



doi: <http://dx.doi.org/10.5154/r.textual.2018.73.08>

IMPORTANCE OF WATER IN SOCIO-ENVIRONMENTAL STRUGGLES AGAINST MINING IN MEXICO

IMPORTANCIA DEL AGUA EN LAS LUCHAS SOCIOAMBIENTALES FRENTE A LA MINERÍA EN MÉXICO

Carlos A. Rodríguez Wallenius*

ABSTRACT

Recent studies have shown that mining is not only one of the largest consumers of water, but it is also the largest concentrator of water concessions in our country. This situation highlights one of the fulcrum points of the socio-environmental struggles between the communities where the deposits are located and the mining companies, since the extractive mining model represents as a whole an exclusive economic modality that destroys the bases of peasant life.

Socio-environmental impacts caused by mining refer to the appropriation of water sources, overexploitation of aquifers, depletion of springs and streams, and liquid pollution. For communities, this is fundamental because water is an essential element for peasant life, not only because it is vital for people's food, health and survival, but also for the continuity of agro-productive forms and for maintaining ecosystems. This concern is reflected in the arguments of the socio-environmental community struggles, which question mining activities in their territories, as shown in several struggles in the country, which emphasize the importance of water for people's lives.

KEYWORDS: Water, territory defense, mining.

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Maestría en Sociedades Sustentables. Calzada del Hueso no.1110, Col. Villa Quietud, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México, CP 04960. carlosrow@gmail.com (*corresponding author)

Received: November 23, 2018 / Accepted: March 15, 2019

Please cite this article as follows (APA 6): Rodríguez Wallenius, C. A. (2019). Importance of water in socio-environmental struggles against mining in Mexico. *Textual*, 73, 273-296. doi:10.5154/r.textual.2018.73.08

RESUMEN

Estudios recientes han mostrado que la minería no solo es una de las más grandes consumidoras de agua, sino que es la gran concentradora de concesiones hídricas de nuestro país. Esta situación pone en relieve uno de los ejes de las luchas socioambientales entre las comunidades donde están los yacimientos y las empresas mineras, puesto que el modelo extractivo minero representa en su conjunto una modalidad económica excluyente y que destruye las bases de vida campesina.

Los impactos socioambientales que provoca la actividad minera se refieren a la apropiación de las fuentes de agua, la sobreexplotación de los mantos acuíferos, agotamiento de manantiales y arroyos, y la contaminación de líquido. Para las comunidades esto resulta fundamental pues el agua es un elemento esencial para la vida campesina, no solo porque es vital para la alimentación, salud y sobrevivencia de las personas, sino también para la continuidad de las formas agroproductivas así como para mantener los ecosistemas. Esta preocupación se refleja en las argumentaciones de las luchas socioambientales comunitarias, que cuestionan las actividades mineras en sus territorios, como se muestran en varias luchas en el país, lo que pone énfasis en la importancia del agua para la vida de los pueblos.

PALABRAS CLAVE: Agua, defensa del territorio, minería.



INTRODUCTION

Studies on the impacts of mining in Mexico have focused on its territorial expansion, the intensification of its forms of accumulation, environmental effects and the health of the populations in which extractive activities are carried out (López Bárcenas & Eslava, 2013; Azamar, 2017; Núñez, 2016). A recent concern has to do with one of the most important consequences that mining generates and that is vital for the existence of peasant communities: water.

Indeed, recent reports (Salazar & Rodríguez, 2015; Llano, 2016; De Alba, 2017) have highlighted the consequences of mining in terms of hoarding and overexploita-

INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre los impactos que tiene la minería en México se han centrado en su expansión territorial, la intensificación de sus formas de acumulación, en los efectos ambientales y en la salud de las poblaciones en las cuales se instalan las actividades extractivas (López Bárcenas & Eslava, 2013; Azamar, 2017; Núñez, 2016). Una preocupación reciente tiene que ver con una de las secuelas más importantes que genera la minería y que resulta vital para la existencia de las comunidades campesinas: el agua.

En efecto, informes recientes (Salazar & Rodríguez, 2015; Llano, 2016; De Alba, 2017)

tion of aquifers near extractive operations due to the intensive use of liquid in obtaining and processing minerals, as well as the contamination of the vital liquid used in the different stages of the mining process. It is this same water that the peasants and small farmers who live near the mines need to produce, feed themselves and take care of their health.

The total amount of water used by the mining industry has been one of the issues difficult to identify, especially because of the opacity of the Public Registry of Water Rights (REPD), which should indicate the magnitude of water granted to mining companies. Recently, research carried out by Llano (2016) found that 417 mining companies registered in the REPD (grouped into 230 business groups) have been assigned 1036 water use titles, representing a volume of about 450 million m³ per year; this makes mining one of the largest water consumers in the country, with 12.2 % of the total used by the self-supplied industry¹, above activities that are traditionally large water consumers such as the brewing industry. This situation becomes more complex as the extraction of water for mining is concentrated in states such as Zacatecas, Chihuahua and Durango, which have the lowest levels of water availability in the country.

And it is no wonder that this quantity of the vital liquid is being used by the companies, as legislation and government policies

han puesto en evidencia las consecuencias que está teniendo la actividad minera en el acaparamiento y sobreexplotación de los acuíferos cercanos a los emporios extractivos debido al uso intensivo del líquido en la obtención y procesamiento de minerales, así como por la contaminación del vital líquido que utiliza en las diferentes etapas del proceso minero. Es esa misma agua la que necesitan los campesinos y pequeños agricultores que viven cerca de las minas para producir, alimentarse y cuidar de su salud.

La cantidad de agua que utiliza la industria minera ha sido uno de los temas difíciles de identificar en el conjunto de las actividades extractivas, sobre todo, por la opacidad del Registro Público de Derechos de Agua (REPD), en donde se debería indicar la magnitud del agua concesionada a las empresas mineras. Recientemente, el trabajo de investigación realizado por Llano (2016) encontró que 417 mineras registradas en la REPD (agrupados en 230 grupos empresariales), tienen asignados 1036 títulos de aprovechamiento de agua, que representan un volumen de cerca de 450 millones de m³ anuales, esto hace a la minería una de las mayores consumidoras del líquido en el país, con un 12.2 % del total que utiliza la industria autoabastecida¹, por arriba de actividades que tradicionalmente son grandes consumidoras de agua como la industria cervecera. Esta situación se hace más compleja en la medida que la extracción de agua para la minería se concentra en estados como Zacatecas, Chihuahua

¹The self-supplied industry is the grouping that Conagua makes of the different industries, agro-industries, and commerce and services companies.

¹La industria autoabastecida es el agrupamiento que hace Conagua de las distintas industrias, agroindustrias, empresas de comercio y servicios.

are aimed at benefitting the mining industry; for example, article 19 of the Mining Law grants the concessionaire the right to:

Take advantage of the waters coming from the mine work for the exploration or exploitation and extraction of the minerals or substances obtained and the domestic use of the personnel employed therein; [...] Preferentially obtain concession over the waters of the mines for any use other than those indicated in the preceding section.

Companies can also pollute without incurring many problems, although one of the characteristics of the mining process is the contamination of groundwater and surface water, a product of leaching systems in which cyanide or copper sulfate is used (depending on the type of ore to be processed). The remediation measures required by legislation are easily evaded, violating the human right to drinking water and a healthy environment of the affected communities, as we will detail later, in the case of the largest environmental disaster in the country, caused by the Buenavista del Cobre mine owned by Grupo Mexico.

All of this makes mining one of the extractive activities that has caused the most socio-environmental confrontations; for example, Pérez (2014) has recorded 102 conflicts between populations and mining companies in 24 of Mexico's 31 states, with disputes over the use and care of water being one of the recurrent themes in the confrontations, as Toledo (2015) points out.

These socio-environmental struggles express a central conflict in rural areas

and Durango, que tienen los menores niveles de disponibilidad del líquido en el país.

Y no es para menos, esta cantidad del vital líquido usado por las empresas, la legislación y las políticas gubernamentales están orientadas a beneficiar a la industria minera, por ejemplo, en el artículo 19 de la Ley Minera otorga al concesionario el derecho de:

Aprovechar las aguas provenientes del laboreo de las minas para la exploración o explotación y beneficio de los minerales o sustancias que se obtengan y el uso doméstico del personal empleado en las mismas; [...] Obtener preferentemente concesión sobre las aguas de las minas para cualquier uso diferente a los señalados en la fracción anterior.

También las empresas pueden contaminar sin tener muchos problemas, a pesar de que una de las características del proceso minero es la contaminación de los mantos freáticos y aguas superficiales, producto de los sistemas de lixiviación en los que se usa cianuro o sulfato de cobre (dependiendo el tipo de mineral que se va a procesar). Las medidas de remediación que exige la legislación son evadidas con facilidad, violando el derecho humano al agua potable y a un ambiente sano de las comunidades afectadas, como detallaremos más adelante, en el caso del mayor desastre ambiental del país, ocasionado por la mina de Buenavista del Cobre del Grupo México.

Todo ello, hace que la actividad minera sea una de las actividades extractivas que más confrontaciones socioambientales

where there is mining: to defend the possibilities of existence of peasant and indigenous communities against an industry that dispossesses them of their lands and destroys them with aggressive extractive techniques, which, in addition, monopolizes, overexploits and pollutes the water necessary to continue with their ways of life.

The methodological approach that we will use in this work takes up the geopolitics of local processes in which categories such as socio-environmental impacts and peasant ways of life are articulated, for the delimitation of the processes of community defense of water against mining activities (Rodríguez, 2017a). With this approach, processes and experiences are analyzed from secondary sources, such as documents of social and civil organizations, as well as newspaper materials.

SOCIO-ENVIRONMENTAL STRUGGLES AND MINING

The growth of social conflicts due to the impacts of mining on the territories and natural assets of peasant peoples and communities has made socio-environmental struggles a relevant category of analysis to study such conflicts. In this sense, we consider socio-environmental struggles as a form of collective action, which expresses the ability of social actors to promote responses to make changes in the environmental problems that affect them, which implies a certain level of linkage and organization around their collective identity and common interests (Melucci, 1999), and which pose a conflictive relationship due to the dispute over material and symbolic

han provocado, por ejemplo, Pérez (2014) tiene registrados 102 conflictos entre poblaciones y empresas mineras en 24 de los 31 estados de la República mexicana, siendo la disputa por el uso y cuidado del agua uno de los temas recurrentes en las confrontaciones, como lo hace notar Toledo (2015).

Estas luchas socioambientales expresan un conflicto central en las zonas rurales donde hay minería: defender las posibilidades de existencia de las comunidades campesinas e indígenas frente a una industria que las despoja de sus tierras y le destruye sus terrenos con técnicas extractivas agresivas, que, además, acapara, sobreexplota y contamina el agua necesaria para continuar con sus modos de vida.

El acercamiento metodológico que utilizaremos en este trabajo retoma la geopolítica de procesos locales en el que se articulan categorías como impactos socioambientales y modos de vida campesinos, para la delimitación de los procesos de defensa comunitaria del agua frente a las actividades mineras (Rodríguez, 2017a). Con este acercamiento, se analizan los procesos y experiencias a partir de fuentes secundarias, como documentos de las organizaciones sociales y civiles, así como materiales hemerográficos.

LUCHAS SOCIOAMBIENTALES Y MINERÍA

El crecimiento de los conflictos sociales debido a los impactos de la minería en los territorios y bienes naturales de los pueblos y comunidades campesinas ha puesto a las luchas socioambientales como una ca-

goods that are located in socially appropriate spaces.

This type of socio-environmental struggle highlights the territory as the place where conflicts over natural assets are expressed involving different actors that, through various actions and social responses, show how nature is appropriated and transformed as part of a space valuation process, and which have a shared social project as a horizon reference. In this way, the territory is considered an appropriated space and materially, socially and culturally constructed by different actors, a space that contains bonds of belonging and attachment and from where life projects take shape (Haesbaert, 2011).

Thus, the framework of collective action, the defense of the territory and of the natural environment by actors in resistance against extractive economic projects (such as mining) shape the characteristics of contemporary socio-environmental struggles in rural areas, which link diverse and complex social processes and forms of community resistance, which are struggles that express conflicts “linked to the access, conservation and control of natural resources, which imply, on the part of the opposing actors, divergent interests and values around them, in a context of asymmetry of power” (Svampa, 2012:186), which defend their ways of life, that is, a set of relationships and perceptions that include the land, its links with nature, as well as social, cultural and power relations that are woven among population groups.

tegoría de análisis relevante para estudiar dichas conflictividades. En este sentido, consideramos a las luchas socioambientales como una forma de acción colectiva, que expresa la capacidad que tienen los actores sociales de impulsar respuestas para hacer cambios sobre las problemáticas ambientales que los afectan, lo que implica cierto nivel de vinculación y organización en torno a su identidad colectiva e intereses comunes (Melucci, 1999), y que plantean una relación conflictiva por la disputa de bienes materiales y simbólicos que se ubican en espacios socialmente apropiados.

Este tipo de luchas socioambientales pone en relevancia al territorio como el lugar en donde se expresan conflictos por los bienes naturales que realizan diferentes actores que, mediante diversas acciones y respuestas sociales, muestran cómo la naturaleza es apropiada y transformada como parte de un proceso de valoración del espacio, que tienen como referente de horizonte, un proyecto social compartido. De esta manera, el territorio es considerado un espacio apropiado y construido material, social y culturalmente por distintos actores, un espacio que contiene vínculos de pertenencia y apego y desde donde toman forma los proyectos de vida (Haesbaert, 2011).

Así, el entramado de la acción colectiva, la defensa del territorio y del entorno natural por parte de actores en resistencia contra los proyectos económicos extractivos (como la minería), configuran las características de las luchas socioambientales contemporáneas en el ámbito rural,

In this sense, Paz (2012) highlights the increase in environmental conflicts due to the processes of capital expansion and territorialization that have intensified the appropriation of environmental goods. This produces conflicts that are sustained by disputes from power relations when counterhegemonic groups resist environmental harm due to the damage to life, forms of existence and the environment in which they are produced and reproduced. On the other hand, Navarro (2015) proposes that socio-environmental resistances be defined as those experiences of struggle and resistance for the defense, re-appropriation and reproduction of life in the face of socio-environmental conflicts of access, control and management of natural common goods and of the impacts of extractive processes.

The struggles for territory and the natural environment in the face of mining coincide with the characterization of other processes in Latin America, where socio-environmental movements focus on the critique of the hegemonic development model, which maintains the conditions of marginalization and poverty of the population, as shown for the case of Mexico in the study by Azamar (2018) and for Colombia by Suárez (2013). To this must be added the negative impacts it has on the environment, which is why it is often based on the discourse of human rights and social transformation. This is what Svampa (2012) calls an eco-territorial spin in Latin America, which includes socio-environmental struggles and collective resistance by indigenous and peasant groups defending their land and territory.

que vinculan a los diversos y complejos procesos sociales y formas de resistencia comunitaria, que son luchas que expresan conflictos “ligados al acceso, conservación y control de los recursos naturales, que suponen por parte de los actores enfrentados, intereses y valores divergentes en torno a los mismos, en un contexto de asimetría del poder” (Svampa, 2012:186), que defienden sus formas de vida, es decir, un conjunto de relaciones y percepciones que incluyen la tierra, sus vínculos con la naturaleza, así como las relaciones sociales, culturales y de poder que se tejen entre los grupos de la población.

En este sentido, Paz (2012) resalta el incremento de conflictos ambientales debido a los procesos de expansión del capital y su territorialización que han intensificado la apropiación de los bienes ambientales. Ello produce conflictos que tienen como sustento disputas desde las relaciones de poder al resistirse los grupos contrahegemónicos a los agravios ambientales por la afectación a la vida, a las formas de existencia y al entorno en donde estas se producen y reproducen. Por su parte, Navarro (2015) plantea a las resistencias socioambientales como aquellas experiencias de lucha y resistencia por la defensa, reapropiación y reproducción de vida frente a los conflictos socioambientales de acceso, control y gestión de los bienes comunes naturales y de los impactos de los procesos extractivos.

Las luchas por el territorio y el entorno natural frente a la minería coinciden con la caracterización para otros procesos en

Thus, contemporary socio-environmental struggles highlight the importance of the defense of territories as a possibility for the existence of peasant, indigenous and popular ways of life, but also outline alternative ways to do it: from a sustainability that is built with social organization, consensus decision-making mechanisms, reconstruction of the society - nature relationship and that includes productive modalities that do not plunder ecosystems.

THE CENTER OF THE CONFRONTATION: PEASANT LIFE, TERRITORY AND WATER

Socio-environmental struggles against mining correspond to social resistances that confront the damage and destruction caused by extractive activities in the community environment. In this sense, the central element of the struggles of the rural populations is located in the defense of the peasant and indigenous way of life, which, following the ideas of Leff (2014) and Toledo and Ortiz-Espejel (2014), is based on community forms of organization, decision-making and production linked to a socially and culturally constructed territory, which includes a close relationship with nature and a collective management of natural assets from an ecological rationality, which marks the productive practices and, among others, the forms of use, care and social management of water.

Thus, socio-environmental struggles in rural areas defend a way of life, which show the different ways of organizing, producing and redistributing, deciding, relating and using natural and community goods, of exercising sovereignty over the territory and

América Latina donde los movimientos socioambientales se centran en la crítica al modelo de desarrollo hegemónico, el cual mantiene las condiciones de marginación y pobreza de la población, como lo muestra para el caso de México el estudio de Azamar (2018) y Suárez (2013) para Colombia. A ello hay que añadir los impactos negativos que provoca en el ambiente, por lo que, con frecuencia se apoya en el discurso de los derechos humanos y en la transformación social. Es lo que Svampa (2012) denomina giro ecoterritorial en América Latina, en las que se incluyen las luchas socioambientales y resistencias colectivas desde los grupos indígenas y campesinos que defienden su tierra y el territorio.

Así, las luchas socioambientales contemporáneas ponen de relieve la importancia de la defensa de los territorios como posibilidad de existencia de los modos de vida campesino, indígenas y populares, pero también trazan las formas alternativas para hacerlo: desde una sustentabilidad que se construye con organización social, mecanismos de decisión en consenso, reconstrucción de la relación sociedad - naturaleza y que incluye modalidades productivas que no depredan a los ecosistemas.

EL CENTRO DE LA CONFRONTACIÓN: VIDA CAMPESINA, TERRITORIO Y AGUA

Las luchas socioambientales en contra de la minería corresponden a resistencias sociales que enfrentan las afectaciones y destrucciones que provocan las actividades extractivas en el entorno comunitario. En este sentido, el elemento central de las luchas de las poblaciones rurales se ubica

building territoriality. This peasant way of life still exists in much of the country; it is a social form inherited with the civilizing contributions of pre-Hispanic cultures, which had transcendental agricultural contributions such as the domestication of corn and hundreds of seeds, fruits, plants and animals, for various uses and forms of social organization of the territory.

Today, the way of life is expressed in the existence of a great diversity of social groups and communities of 26 million people living in rural or suburban areas, which include more than 100,000 small communities, medium-size towns, and rural-urban towns and neighbourhoods, distributed throughout the country, inhabited by 62 original ethnic groups, Afro-descendants and mestizos (people of mixed race) (Boege, 2008). They are also responsible for 105 million hectares of ejidal land and agrarian communities that cover half of the territory and where three million ejidatarios and *comuneros* (joint land-tenure holders) work with their families (Robles, 2008). These mestizo, indigenous and Afro-descendant peasants are heirs and custodians of knowledge, practices and worldviews that enrich and protect one of the greatest varieties of fauna and flora that inhabit forests, jungles, rivers and coastlines. This broad social conglomerate, which also includes small farmers, fishing communities, casual laborers, young people and rural women, shows how diverse the rural actors are.

Peasants and indigenous people are diverse actors with a way of life that is expressed in the search for food and pro-

en la defensa del modo de vida campesino e indígena, el cual, siguiendo las ideas de Leff (2014) y Toledo y Ortiz-Espejel (2014), se basa en formas comunitarias de organizarse, decidir y producir vinculado a un territorio social y culturalmente construido, que incluye una estrecha relación con la naturaleza y un manejo colectivo de los bienes naturales desde una racionalidad ecológica, lo que marca a las prácticas productivas y, entre otras, las formas de uso, cuidado y gestión social del agua.

Así, las luchas socioambientales en el ámbito rural defienden un modo de vida, que muestran las diferentes formas de organizarse, producir y redistribuir, decidir, relacionarse y usar los bienes naturales y comunitarios, de ejercer soberanía sobre el territorio y construir territorialidad. Este modo de vida campesina sigue siendo vigente en gran parte del país, es una forma social heredera con los aportes civilizatorios de las culturas prehispánicas, las cuales tuvieron contribuciones agrícolas transcendentes como la domesticación del maíz y de cientos de semillas, frutos, plantas y animales, para diversos usos y formas de organización social del territorio.

En la actualidad, el modo de vida se expresa en la existencia de una gran diversidad de grupos sociales y comunidades de 26 millones de personas que viven en zonas rurales o rururbanas, que incluyen a más de 100 000 pequeñas localidades, medianas poblaciones, pueblos y barrios rururbanos, distribuidos a lo largo y ancho del país, donde habitan 62 grupos étnicos originarios, afrodescendientes y mestizos (Boege, 2008). Asimismo, son responsa-

ductive self-sufficiency, with a long cultural heritage and a close relationship between society and nature. This way of life emphasizes a family and community way of producing and consuming, where what is generated is redistributed socially, with principles of solidarity and social reciprocity and with collective management of natural assets: an environmental rationality that marks the productive practices (Leff, 2004), which include a production system based on the planting of corn and its diversified production known as milpa (Mariaca, Pérez, León, & López, 2007), social ownership of the land, family and collective organization, spaces of social and political organization, community relations, and social management of water with a close relationship with natural assets.

It should be emphasized that this peasant way of life has always been in continuous adaptation and reconstitution, but, in a desire to generalize, one cannot ignore the serious problems to which they are subjected (lack of land, lack of public support, growing migration and poverty, ageing of the population, chiefdoms, etc.), which also have strong regional differences.

Water is one of the fundamental elements of the peasant way of life, not only because it is a fundamental good for the survival of families, whether for consumption, cleaning and health, or for other domestic uses, but it is also an essential element for agricultural production. To make better use of it, the communities have developed several agro-productive systems such as *chinampas* (small man-made rectangles of fertile soil raised above the shal-

bles de 105 millones de hectáreas de tierras ejidales y de comunidades agrarias que abarcan la mitad del territorio y donde trabajan tres millones de ejidatarios y comuneros con sus familias (Robles, 2008). Estos campesinos mestizos, indígenas y afrodescendientes, son herederos y custodios de conocimientos, prácticas y cosmovisiones que enriquecen y resguardan una de las mayores variedades de fauna y flora que habitan en bosques, selvas, ríos y litorales. Este amplio conglomerado social que también incluye a pequeños agricultores, comunidades de pescadores, jornaleros temporales, jóvenes y mujeres rurales, dan muestra de lo diverso que son los actores rurales.

Los campesinos e indígenas son actores diversos con un modo de vida que se expresa en las búsquedas por la autosuficiencia alimentaria y productiva, con una larga herencia cultural y con una relación estrecha entre sociedad y naturaleza. Este modo de vida hace énfasis en una forma familiar y comunitaria de producir y consumir, donde lo generado es redistribuido socialmente, con principios de solidaridad y de reciprocidad social y con manejo colectivo de los bienes naturales: una racionalidad ambiental que marca a las prácticas productivas (Leff, 2004), que incluyen un sistema de producción basado en la siembra del maíz y su producción diversificada conocida como milpa (Mariaca, Pérez, León, & López, 2007), propiedad social de la tierra, organización familiar y colectiva, espacios de organización social y política, relaciones comunitarias, gestión social del agua con una estrecha relación con los bienes naturales.

low lakes), *chultunes* (water tanks or cisterns), terraces, ducts, ditches and *apantles* (small channels) (Anagua, 2006) that have allowed them to make better use of wells, springs and water runoff, which through a network of canals, ducts, embankments and reservoirs use the liquid to irrigate the plots and milpas.

In addition, water is an important element in the peasant worldview, as in the case of the *ahuaques*, who are spirits that reside in and take care of surface water sources such as springs or streams (Lorente, 2006). There are also *graniceros*, specialists in rituals that have a pre-Hispanic origin and that, according to popular belief, have the knowledge to manipulate atmospheric phenomena and also cure the evils that cause rain, hail, storms, and wind. They also use their knowledge to help farming communities, in actions such as stopping the hail that harms crops or bringing water that provides good corn growth (Broda & Albores, 1997).

It is for this reason that the defense of peasant ways of life, of territory and water is central to the demands of socio-environmental struggles, as can be seen in the Cochoapa Declaration, prepared by the Regional Council of Agrarian Authorities in Defense of the Territory of the Mountain Coast Region of Guerrero:

We are gathering our thoughts and our dreams to defend, strengthen and recover our food production systems, our springs, our mountains and, above all, to protect and sow our native seeds every year. We are making our own proposals to take

Hay que subrayar que esta forma de vida campesina siempre ha estado en continua adecuación y reconstitución, pero, en un afán de generalizar, no se pueden obviar los fuertes problemas a los que se encuentran sometidos (falta de tierra, de apoyos públicos, creciente migración y pobreza, envejecimiento de la población, cacicazgos, etcétera), y que también tienen fuertes diferencias regionales.

El agua es uno de los elementos fundamentales del modo de vida campesino, no solo porque es un bien fundamental para la sobrevivencia de las familias, ya sea para su consumo, su limpieza y salud, o para otros usos domésticos, sino que es un elemento esencial para la producción agropecuaria. Para aprovecharla de mejor manera, las comunidades han desarrollado varios sistemas agroproductivos como las chinampas, chultunes, terrazas, ductos, acequias y apantles (Anagua, 2006) que han permitido aprovechar de mejor manera los pozos, las fuentes y escurrimientos de agua, que mediante una red de canales, ductos, bordos y depósitos utilizan el líquido para regar las parcelas y milpas.

Además, el agua es un elemento importante de la cosmovisión campesina, como el caso de los *ahuaques*, que son espíritus que residen y cuidan de las fuentes de agua superficial como manantiales o arroyos (Lorente, 2006). También están los *graniceros*, especialistas en rituales que tienen un origen prehispánico y que la creencia popular les atribuye conocimientos para manipular los fenómenos atmosféricos y también curar los males que causan la lluvia, el granizo, las tormentas, el viento.

care of our territories and sustain a dignified life in our communities (CRAADT, 2013:2).

FULCRUM POINTS OF THE STRUGGLE FOR WATER IN MINING CONFLICTS

The extractive mining industry is one of the economic activities that provides the greatest profits for companies. Azamar (2017) found a large increase in the profit rate in mining in the period 2001-2013. In the same regard, Rodríguez (2017b) reports a net profit margin of 24 % in the national mining groups, higher than that obtained in other productive branches. This situation has led to an increase in the extraction of minerals in our country, which has made Mexico one of the world's leading producers of gold, silver and copper (Núñez, 2016). To achieve this, mining companies had to intensify the management of their concessions, as well as implement new extractive projects, taking advantage of legal mechanisms (such as the Mining Act), permissive environmental regulations, facilities in granting concessions, openness to foreign investment and low tax rates.

In this context, in 2016 there were 1160 mining projects (the majority in the exploration phase and 103 in operation), with most of them (870) based on foreign capital (Camimex, 2017). Mining concessions cover 26 % of the national territory, many of them under ejidal and agrarian community lands, which has provoked community mobilizations in defense of their lands against the appropriation attempts and destruction of the mining companies.

Asimismo, utilizan sus conocimientos para ayudar a las comunidades agrícolas, en acciones como atajar el granizo que perjudica las cosechas o traer el agua que el buen crecimiento el maíz (Broda & Albores, 1997).

Es por ello, que la defensa de los modos de vida campesino, del territorio y el agua con elementos centrales en las demandas de las luchas socioambientales, como se puede observar en la Declaración de Cochoapa, elaborada por el Consejo Regional de Autoridades Agrarias en Defensa del Territorio de la Región Costa Montaña de Guerrero:

estamos juntando nuestros pensamientos y nuestros sueños para defender, fortalecer y recuperar nuestros sistemas de producción de alimentos, nuestros mantiales, nuestros montes y, sobre todo, resguardar y sembrar año con año nuestras semillas criollas. Estamos levantando propuestas propias para cuidar nuestros territorios y sostener una vida digna en nuestras comunidades (CRAADT, 2013:2).

EJES DE LUCHA POR EL AGUA EN LOS CONFLICTOS MINEROS

La industria extractiva minera es una de las actividades económicas que permite obtener mayores ganancias a las empresas. En el estudio de Azamar (2017) se muestra el cuantioso incremento de la tasa de ganancia en la minería en el periodo 2001-2013. En el mismo sentido, Rodríguez (2017b) ubica un margen de utilidad neto del 24 % en los grupos mineros nacionales, mayor al que se obtiene en otras

A reference on the struggles against mining is the work of Pérez (2014), who analyzes 102 conflicts throughout the country. For its part, the Observatory of Mining Conflicts in Latin America (OCMAL) shows us the magnitude of these disputes, since in 2018 there were 43 recorded cases in Mexico. These conflicts have common elements, since the socio-environmental struggles try to confront the dispossession of their lands and the destruction of their territories caused by extractive techniques, which eliminate habitat and modify watersheds, in addition to the use of large quantities of water and the pollution of soils and groundwater resulting from leaching systems, which in turn affect the health of the population. For example, to produce one gram of gold in an average mine in Mexico, it is necessary to remove one ton of soil and rocks, and use 400 liters of water and 800 grams of cyanide salts, which generates 640 kilograms of leached earth. If Mexico's annual gold production is 125,000 kilograms (125 million grams), we can understand the magnitude of inputs and waste generated by the mining industry.

One of the central elements in this confrontation is the defense of water sources that are endangered by mining activity, not only because of the direct damage caused when the mining activity modifies water sources and channels, but also because of its regional impacts due to the overexploitation of aquifers (for the use of extractive activities) and because of the pollution caused in wastewater and runoff.

In this sense, Pérez (2014) identifies points of confrontation of the communities around water, especially in conflicts due to

ramas productivas. Esta situación ha provocado que se incremente la extracción de minerales en nuestro país, lo que ha hecho que México sea uno de principales productores a nivel mundial de oro, plata y cobre (Núñez, 2016). Para lograr esto, las empresas mineras tuvieron que intensificar la gestión de concesiones, así como poner en marcha nuevos proyectos extractivos, aprovechando las facilidades legales (como la Ley Minera), las normativas ambientales permisivas, las facilidades en el otorgamiento de concesiones, la apertura a la inversión extranjera y las bajas tasas tributarias.

En este contexto, en el 2016 existían 1160 proyectos mineros (la mayoría en fase de exploración y 103 en explotación), gran parte de los proyectos (870) son de capital extranjero (Camimex, 2017). Las concesiones mineras abarcan el 26 % del territorio nacional, muchas de ellas debajo de terrenos ejidales y de comunidades agrarias, lo que ha provocado movilizaciones comunitarias en defensa de sus tierras frente a los intentos de apropiación y destrucción de las mineras.

Para tener un referente sobre las luchas contra la minería, están los trabajos de Pérez (2014) donde analiza 102 conflictos en todo el país. por su parte El Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina (OCMAL) nos muestra la magnitud de estas disputas, pues en el 2018 tenían registrados 43 casos en México. Estos conflictos tienen elementos comunes, pues las luchas socioambientales tratan de enfrentar el despojo de sus terrenos y la destrucción de los territorios que provocan las técni-

environmental impacts that cause water pollution and resulting health problems, as well as hoarding or depletion of this vital liquid. With these references, for this work, we identify four fulcrum points that group most of the demands of the socio-environmental struggles against mining regarding water: i) Appropriation of water sources; ii) Overexploitation of aquifers; iii) Exhaustion of springs and streams; iv) Pollution of water sources.

To exemplify these fulcrum points of struggle, below we detail cases of the processes that show these problems:

I) APPROPRIATION OF WATER SOURCES.

The community of Tlamanca is located in the municipality of Zautla, in the Sierra Norte de Puebla and has more than 1,300 inhabitants, most of them of Nahuatl origin. The families earn their livelihood from the production of corn milpa, beans, oats and *alverjón*. Geographically, Tlamanca and 21 communities in the municipality of Zautla share the Apulco River basin.

Near the community there was an old mine known as La Lupe, but it was abandoned in the mid-twentieth century. The mine is in the foothills of the Aquiwish or Cerro de Agua, where some springs are born. Interest in reactivating the exploitation of gold, silver and copper minerals came from JDC Minerale, a Chinese capital company that intended to process more than 180 tons of material per day in a processing plant and tailings dam.

cas extractivas, que eliminan el hábitat y modifican cuencas, además del uso de grandes cantidades de agua y, la contaminación de los suelos y mantos freáticos producto de los sistemas de lixiviación, que a su vez afectan la salud de la población. Por ejemplo, para producir un gramo de oro en una mina promedio de México, se requiere remover una tonelada de suelo y rocas, utilizar 400 litros de agua y 800 gramos de sales de cianuro, lo que genera 640 kilogramos de tierras lixiviadas. Si la producción anual de oro de México es de 125 000 kilogramos de oro (125 millones de gramos) podemos entender la magnitud de insumos y desechos que genera la industria minera.

Uno de los elementos centrales en esta confrontación es la defensa de las fuentes de agua que están en peligro por la actividad minera, no solo por la afectación directa al modificar la actividad minera, fuentes y causas de agua, sino por sus impactos regionales por la sobreexplotación de mantos acuíferos (para el uso de las actividades extractivas) y por la contaminación que provoca en aguas residuales y escurrimientos.

En este sentido, el análisis de Pérez (2014) ubica puntos de confrontación de las comunidades en torno al agua, en especial en conflictos ambientales, (acaparamiento o agotamiento del líquido). Con estos referentes, para este trabajo, ubicamos cuatro ejes que agrupan a la mayor parte de las demandas de las luchas socioambientales frente a la minería respecto al agua:

Several residents determined that the company wanted to use the water from the Apulco River without the corresponding permits, which caused the citizens of Tlamanca to publicize the fact that mining can result in the pollution of soils, streams and groundwater. Faced with this, in 2012 there were 32 community acts against the reopening of the mine and a demonstration in the municipal seat of Zautla to demand the closure of the mine, which finally happened (Govela & Sevilla, 2013).

II) OVEREXPLOITATION OF AQUIFERS

In 2004, the ejidal assembly of La Sierrita de Galena, located in the state of Durango, signed a temporary occupation contract with the Canadian company Excellon Resources so that it could begin work at the La Platosa mine. Initially, the company promised to provide economic support to the 127 ejidatarios for allowing them to exploit the mine, proposing to lease 27 hectares of their land. In 2008, given the growth of mining activities, the ejidatarios tried to change the lease to extend it to 1 100 hectares, including a water treatment plant and hiring ejidatarios at the mine, managing the canteen and transporting the ore, but Excellon refused to accept these conditions and failed to comply with the initial agreements (Prodesc, 2014).

Armed with these grievances, the peasants have mobilized for the mining company to comply with the agreements, due to the exploitation of the minerals in their ejidal lands, and they have sued the company. Meanwhile, looking for alternatives to earn a living, some ejidatarios resumed

- i) Apropiación de las fuentes de agua;
- ii) Sobreexplotación de los mantos acuíferos;
- iii) Agotamiento de manantiales y arroyos;
- iv) Contaminación de fuentes de agua.

Para ejemplificar estos ejes de lucha, vamos a poner casos de los procesos que muestran dichas problemáticas:

I) APROPIACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA

La comunidad de Tlamanca está ubicada en el municipio de Zautla, en la Sierra Norte de Puebla y tiene más de 1 300 habitantes, la mayoría de origen náhuatl. Las familias basan su economía en la producción de milpa de maíz, frijol, avena, alverjón. Geográficamente, Tlamanca y 21 comunidades del municipio Zautla, comparten la cuenca del río Apulco.

Cerca de la comunidad hubo una vieja explotación minera conocida como La Lupe, pero que fue abandonada desde mediados del siglo XX. La mina está en las faldas del Aquiwish o Cerro de Agua, donde nacen algunos manantiales. El interés de reactivar la explotación de los minerales de oro, plata y cobre proviene de JDC Minerales, empresa de capital chino que pretendía procesar más de 180 toneladas diarias de material en una planta de beneficio y presa de jales.

Varios pobladores notaron que la empresa quería utilizar el agua del río Apulco sin los permisos correspondientes, lo que hizo que ciudadanos de Tlamanca difundieran los efectos de la minería en la contaminación de suelos, arroyos y mantos freáticos. Ante ello, en el 2012 se realizaron 32 actas

agricultural production with the planting of corn, in addition to making a territorial reorganization for better use of their land. With this, they discovered a new problem: in the area, there is an overexploitation of aquifers due to the intensification of mining activity that uses up to 631 liters per second for their processes, which has generated water shortages in wells for agricultural use (Prodesc, 2015).

III) EXHAUSTION OF SPRINGS AND STREAMS

Capulálpam is a municipality and agrarian community of Zapotec origin located in the Sierra Norte de Oaxaca. It is in a region of abundant biodiversity and natural assets, in which there are forest areas, springs and streams; it also has a warm and semi-arid part. It is also located within the Natividad mining region which has deposits of gold, silver, lead and zinc.

Located in the neighboring municipality of Natividad is an underground mine of the same name, which includes a processing plant. The Natividad mining company partnered with Canada's Continuum Resources and from 2005 to 2007 identified significant gold and silver reserves on communal land in Capulálpam, right in the aquifer area known as the Y, from which water is supplied to the community, so its inhabitants were concerned about the effects of mining (Aquino, 2014). Once the new deposits were discovered, the mining concession was sold to Canada's Sundance Minerals, which intended to carry out an open-pit mining project.

comunitarias contra la reapertura de la mina y una manifestación en la cabecera municipal de Zautla para exigir la clausura de la mina, lo que finalmente sucedió (Goveña & Sevilla, 2013).

II) SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS MANTOS ACUÍFEROS

La asamblea ejidal de La Sierrita de Galena, en el estado de Durango, firmó en el 2004 un contrato de ocupación temporal con la empresa canadiense Excellon Resources para que pudiera iniciar los trabajos en la mina La Platosa. Inicialmente, la empresa les prometió apoyos económicos a los 127 ejidatarios por permitirles explotar la mina, para ello les propuso rentarles 27 hectáreas de sus tierras. En el 2008, ante el crecimiento de las actividades mineras, los ejidatarios trataron de cambiar el contrato de renta para extenderlo a 1 100 hectáreas, incluyendo una tratadora de agua, contratación de ejidatarios en la mina, la administración del comedor y transporte del mineral, empero, Excellon se negó a aceptar estas condiciones y dejó de cumplir los acuerdos iniciales (Prodesc, 2014).

Ante estos agravios, los campesinos se han movilizado para que la minera cumpla con la retribución, debido a aprovechamientos de los minerales en sus tierras ejidales y han demandado por la vía jurídica a la empresa. Mientras tanto, buscando alternativas para ganarse la vida, algunos ejidatarios retomaron la producción agrícola con la siembra del maíz, además de hacer un reordenamiento territorial para el mejor aprovechamiento de su tierra.

Faced with this, the General Assembly of Comuneros and Citizens (which is Capulalpam's highest authority) made the decision not to allow the entry of the mining company and protect the aquifer recharge area "because for the miners this represents an exploitable wealth, while for Capulalpam it represents the life and permanence of the community" (Aquino, 2014:315). This decision was based on the adverse effects that the population had suffered after the disappearance of some springs near the Natividad mine and soil pollution due to overflows of accumulated tailings (as had occurred in 2010). To this end, legal remedies were filed to obtain the suspension of exploration work, pressing so that in 2017 the Nativity mine would also suspend its activities (Salazar & Rodríguez, 2015).

IV) POLLUTION OF WATER SOURCES

In August 2014, the tailings dam of the Buenavista del Cobre company, owned by Grupo Mexico that operates the mine in Cananea, Sonora, spilled 40,000 cubic liters of acidified copper sulfate into the Tinajas stream, a tributary of the Bacanuchi and Sonora rivers, which pollution water sources as far as the El Molinito dam (near Hermosillo), affecting more than 22,000 people in seven municipalities in the region. This event is considered by federal authorities as the biggest ecological disaster in Mexico and it is estimated that the economic losses of cattle ranchers and farmers exceeded 2 billion pesos (De Alba & Ramírez, 2016).

The affected ejidatarios and small landowners, as well as the members of the Sono-

Con ello, observaron un nuevo problema: en la zona, hay una sobreexplotación de los mantos acuíferos debido a la intensificación de la actividad minera que llega a utilizar 631 litros por segundo para sus procesos, lo que ha generado escasez de agua en los pozos de uso agropecuario (Prodesc, 2015).

III) AGOTAMIENTO DE MANANTIALES Y ARROYOS

Capulalpam es un municipio y una comunidad agraria de origen zapoteca que se ubica en la Sierra Norte de Oaxaca. Está en una región abundante de biodiversidad y bienes naturales, en la que hay zonas de bosques, manantiales y arroyos, además tiene una parte cálida y semiárida. También se ubica dentro de la región minera de Natividad que tiene yacimientos de oro, plata, plomo y zinc.

En el vecino municipio de Natividad se ubica la mina subterránea del mismo nombre, que incluye una planta de procesamiento. La compañía minera de la Natividad se asoció con la canadiense Continuum Resources y del 2005 al 2007 identificaron importantes reservas de oro y plata en terrenos comunales de Capulalpam, justo en el área de acuíferos conocida como la Y, de la que se abastece de agua a la comunidad, por lo que sus habitantes se preocuparon por los efectos de la explotación minera (Aquino, 2014). Una vez descubiertos los nuevos yacimientos, la concesión minera fue vendida a la canadiense Sundance Minerals que pretendió realizar un proyecto de extracción a tajo abierto.

ra River Basin Committees, have demanded that the mining company take responsibility for repairing the damage caused to the ecosystem and the vital liquid, since the agricultural activities were damaged by not being able to sell their products, as the wells located on the banks of the river were polluted. In addition, about 400 people suffered serious health problems as a result of skin, renal, cardiovascular and ocular diseases (Hudlet, 2016).

CONCLUSIONS

The socio-environmental struggles against mining show two important moments for the permanence and strengthening of peasant ways of life. First, it is the possibility of survival of the communities in the face of an aggressive process that condemns them to disappear. Indeed, mining activity promotes a territoriality that strips rural populations of their land and destroys the natural environment; therefore, the defense of the territory represents an antagonistic confrontation, which is reflected in a series of struggles and mobilizations that place at the center of the construction of development, forms of social appropriation of territory, conservation of ecosystems and their natural assets, water and landscape, and spaces for community decision, among others, that is, defending the territory also means defending the peasant way of life and its continuity.

Freeing itself from mining highlights a second moment of socio-environmental struggles: the possibility of strengthening the social project of peasant communities,

Ante ello, la Asamblea General de Comunitarios y Ciudadanos (que es la instancia de máxima autoridad de Capulálpam) tomó la decisión de no permitir la entrada de la empresa minera y proteger la zona de recarga de acuíferos “porque para las mineras esto representa una riqueza explotable, mientras que para Capulálpam representa la vida y permanencia de la comunidad” (Aquino, 2014:315). Esta decisión se basó en las afectaciones que había tenido la población al desaparecer algunos manantiales cercanos a la mina Natividad y por la contaminación del suelo debido a los desbordes de jales acumulados (como había ocurrido en el 2010). Para ello, se interpusieron recursos legales para conseguir la suspensión de los trabajos de exploración, presionando para que en el 2007 la mina Natividad suspendiera también sus actividades (Salazar & Rodríguez, 2015).

IV) CONTAMINACIÓN DE FUENTES DE AGUA

En agosto de 2014, la represa de jales de la empresa Buenavista del Cobre, de Grupo México que opera la mina en Cananea, en Sonora, derramó 40 mil litros cúbicos de sulfato de cobre acidulado en el arroyo Tinajas, afluente de los ríos Bacanuchi y Sonora, que contaminó esas fuentes de agua hasta llegar a la presa El Molinito (cerca de Hermosillo), afectando a más de 22 mil personas de siete municipios de la región. Este evento es considerado por las autoridades federales como el desastre ecológico más grande de México y se estima que las pérdidas económicas de los ganaderos y agricultores superaron los 2 mil millones de pesos (De Alba & Ramírez, 2016).

which implies building an organization, strengthening autonomy processes and self-determination mechanisms (such as assemblies), but also appropriating the territory as a space built by the people, a territory that implies many dimensions and where community goods, soil, water, mountains, hills, jungles and forests are an integral part of that territory.

Thus, the struggles to defend the territory from mining show the importance of a central element for the continuity and sustainability of peasant life: water. It appears in socio-environmental conflicts as one of the recurrent themes of the community agenda, either because mining activities endanger the sources of supply through overexploitation and hoarding of the liquid, or because of the risk posed to the population by the pollution of aquifers and tributaries, due to the chemicals used in the transformation processes, with the serious risks that this entails for health and agricultural activities, vital for peasant life, as shown by the cases of Capulálpam, Tlamanca and La Sierrita.

Thus, defending water from mining devastation represents a step towards achieving the continuity of community life, but what follows from the defense process is also fundamental; here we refer to community water management, as part of the possibilities of community continuity, as long as its decentralized management and its democratic and sustainable use are allowed, wherein community mechanisms are collectively established to use and monitor the fate of the liquid, highlighting the importance of conserving sources

Los ejidatarios y pequeños propietarios afectados, así como los integrantes de los Comités de Cuenca Río Sonora han exigido a la minera que se responsabilice de la reparación de los daños ocasionados al ecosistema y al vital líquido, pues las actividades agropecuarias se vieron dañadas por no poder vender sus productos, al estar contaminados los pozos situados a las orillas del río. Además, cerca de 400 personas fueron afectadas gravemente en su salud con enfermedades de la piel, renales, cardiovasculares, oculares (Hudlet, 2016).

CONCLUSIONES

Las luchas socioambientales en rechazo a la minería muestran dos momentos relevantes para la permanencia y fortalecimiento de los modos de vida campesinos. Primero, es la posibilidad de sobrevivencia de las comunidades frente a un proceso agresivo que las condena a desaparecer. En efecto, la actividad minera impulsa una territorialidad que despoja de terrenos y destruye el entorno natural de las poblaciones rurales, por lo que la defensa del territorio representa una confrontación antagónica, que se refleja en una serie de luchas y movilizaciones que ponen en el centro de la construcción del desarrollo, formas de apropiación social del territorio, de conservación de los ecosistemas y sus bienes naturales, el agua y el paisaje, de espacios para la decisión comunitaria, entre otros, es decir, defender el territorio implica también defender los modos de vida y la continuidad de la vida campesina.

Liberarse de la minería pone en relieve un segundo momento de las luchas so-

of supply, improving recharge capacity, recovering forms of storage and caring for its use.

End of English version

REFERENCES / REFERENCIAS

- Anagua, A. (2006). Campesinos metropolitanos: la lucha por la existencia en México D. F. *Colección Monografías*, N° 36. Caracas: Programa Cultura, Comunicación y Transformaciones Sociales, CIPOST, FaCES, Universidad Central de Venezuela.
- Aquino, S. (2014). La experiencia de la explotación de oro y plata en Calpulálpam de Méndez, en la Sierra Zapoteca de Oaxaca In F. Escárzaga, et al. (Coords) *Movimiento indígena en América Latina: resistencia y transformación social*. Volumen III. México, UAM Xochimilco: ICSyH-BUAP CIESAS
- Azamar, A. (2017). Megaminería en México. Explotación laboral y acumulación de ganancia. México: UAM-Xochimilco, Itaca.
- Azamar, A. (2018). Minería en América Latina y México. Problemas y consecuencias. México: UAM Xochimilco.
- Boege, E. (2008). El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrodiversidad en los territorios indígenas. Ciudad de México, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- Broda J., & Albores B. (1997). *Graniceros, cosmovisión y meteorología indígena en Mesoamérica*. México: El Colegio

cioambientales: la posibilidad de fortalecer el proyecto social de las comunidades campesinas, lo que implica construir una organización, fortalecer los procesos de autonomía y mecanismos de autodeterminación (como las asambleas), pero también apropiarse del territorio como un espacio construido por la gente, un territorio que implica muchas dimensiones y donde los bienes comunitarios, suelo, agua, montañas, montes, selvas, bosques son parte integral de ese territorio.

Así pues, las luchas por defender el territorio de la minería muestran la importancia de un elemento central para la continuidad y sustentabilidad de la vida campesina: el agua. El agua que aparece en los conflictos socioambientales como uno de los temas recurrentes de la agenda comunitaria, ya sea porque las actividades mineras ponen en peligro las fuentes de abastecimiento por la sobreexplotación y el acaparamiento del líquido, o por el riesgo que representa para la población la contaminación de los acuíferos y afluentes, por los químicos utilizados en los procesos de transformación, con los graves riesgos que ello conlleva para la salud y las actividades agropecuarias, vitales para la vida campesina, como nos muestran los casos de Capulálpam, Tlamanca y La Sierrita.

Así que, defender el agua de la devastación minera representa un paso para la continuidad de la vida comunitaria, pero lo que sigue del proceso de defensa también es fundamental, nos referimos a la gestión comunitaria del agua, como parte

- Mexiquense, UNAM.
- Camimex (2017). *Situación de la minería en México 2016*. México: Cámara Minera de México.
- Consejo Regional de Autoridades Agrarias en Defensa del Territorio (CRAADT) (2013). Declaración de Cochoapa el Grande. Declaración en Defensa del Territorio Comunitario. Cochoapa el Grande, Guerrero, 13 de abril del 2013.
- De Alba, F. (2017). Debate sobre grandes consumidores de agua: El caso de las mineras en México. *Carpeta informativa núm. 67*. México: Cecop.
- De Alba, J. I., & Ramírez J. (2016). Larrea, el sucio In *Pie de Página Portal periodístico independiente* del 22 de agosto de 2016.
- Govela, R., & Sevilla R. (2013). Proyectos de muerte en la Sierra Norte de Puebla. In *La Jornada del Campo. Suplemento informativo de La Jornada*, no 67, Año VI, 20 de abril de 2013.
- Haesbaert, R. (2011). *El mito de la desterritorialización: del "fin de los territorios" a la multiterritorialidad*. México: Siglo XXI.
- Hudlet, K. (2016). *México: Empresas y Derechos Humanos. Compendio de información que presentan la Coalición de Organizaciones de la Sociedad Civil al Grupo de Trabajo sobre Empresas y Derechos Humanos de la ONU*. México: Centro de Información sobre Empresas y Derechos Humanos y Red DESC.
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental. La reapropiación de la naturaleza*, México: Siglo XXI editores.
- Leff, E. (2014). La apuesta por la vida. Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales del sur. México, Siglo XXI Editores.
- de las posibilidades de continuidad de las comunidades, en tanto se permita su gestión descentralizada y su uso democrático y sustentable. En las que se establecen de forma colectiva los mecanismos comunitarios para utilizar y vigilar el destino del líquido, donde se resalta la importancia de conservar las fuentes de abastecimiento, mejorar la capacidad de recarga, de recuperar las formas de almacenamiento y cuidado de su uso.
- Fin de la versión en español*
- Llano, M. (2016). *Concesiones de agua para las mineras*. México: Fundación Heinrich Boll y Cartocrítica
- López-Bárceñas F., & Eslava M. (2013). *El mineral o la vida. Legislación y políticas mineras en México*. México, Itaca.
- Lorente, D. (2006). Infancia nahua y transmisión de la cosmovisión: Los ahuaques o espíritus pluviales en la Sierra de Texcoco (México). In *Boletín de antropología Vol. 20, núm. 37*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Mariaca, R., Pérez J., León N., & López A. (2007). *La milpa tsotsil de los altos de Chiapas y sus recursos genéticos*. México: Ecosur y UNICH.
- Melucci, A. (1999). *Acción colectiva, vida cotidiana y democracia*. México: El Colegio de México.
- Navarro, M. L. (2015). *Luchas por lo común. Antagonismo social contra el despojo capitalista de los bienes naturales en México*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y Bajo Tierra.
- Núñez, V. (2016). *Minería mexicana en el capitalismo del siglo XXI*. México: Itaca.

- Paz, M. F. (2012). Deterioro y resistencias. Conflictos socioambientales en México. In D. V. Tetreault, (coord.) *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil*. México: ITESO.
- Pérez, S. (2014) Territorialidades contenciosas en México: el caso de la minería. Tesis de grado de Maestra en Geografía, UNAM, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental. México.
- Prodesc (2014). *Caso del Ejido De La Sierrita, Durango. Defensa de los Derechos de Tierra, Territorio y Bienes Naturales*. México: Proyecto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.
- Prodesc (2015). *El camino por la defensa de los derechos humanos frente a una minera canadiense. La Sierrita de Galeana, Durango*. México: Proyecto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.
- Rodríguez, C. (2017a). Geopolítica local y paisaje: defensa comunitaria del territorio, en Checa-Artasu, M.; Sunyer, P. (coord.) *El paisaje: reflexiones y métodos de análisis*. México: UAM Iztapalapa y Ediciones del Lirio.
- Rodríguez, C. (2017b). Despojo para la acumulación. Un análisis de los procesos de acumulación y sus modelos de despojo, *Revista Bajo el Volcán*, vol. 17, núm. 26, marzo-agosto, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.
- Robles, H., (2008). *Saldos de las reformas de 1992 al Artículo 27 Constitucional*. México: Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria.
- Salazar, H., & Rodríguez M. (2015). *Miradas en el territorio: Cómo mujeres y hombres enfrentan la minería. Aproximaciones a tres comunidades mineras en México*. México: Heinrich Boll.
- Suárez, A. (2013) *La minería colonial del siglo XXI. No todo lo que brilla es oro*. Bogotá, Ediciones Aurora.
- Svampa, M. (2012). Extractivismo neodesarrollista y movimientos sociales. ¿Un giro ecoterritorial hacia nuevas alternativas? en M. Lang y D. Mokrani (comp.) *Más Allá del Desarrollo. Grupo Permanente de Trabajo sobre Alternativas al Desarrollo*. México: Ediciones Abya Yala y Fundación Rosa Luxemburg.
- Toledo, V. (2015). *Ecocidio en México. La batalla final es por la vida*. Ciudad de México, México: Grijalbo.
- Toledo V., & Ortiz-Espejel, B. (2014). *México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad. Una geopolítica de las resistencias bioculturales*. México, Universidad Iberoamericana Puebla.



Mina San Julián, Zacatecas, México / Google Maps

