



“¿Plomo en la sangre? Percepción del riesgo al medio ambiente y la salud por presas de jales en Dolores de La Cañada, Taxco de Alarcón, Guerrero”

T E S I S

**Que para obtener el grado de
Maestro en Antropología Social**

Presenta

Emmanuel Flores Díaz



“¿Plomo en la sangre? Percepción del riesgo al medio ambiente y la salud por presas de jales en Dolores de La Cañada, Taxco de Alarcón, Guerrero”

T E S I S

**Que para obtener el grado de
Maestro en Antropología Social**

Presenta

Emmanuel Flores Díaz

Director de tesis

Raúl Abel Vaca Genuit

Dedicado a las y los pobladores de los pueblos que viven a las orillas de los ríos de La Cañada y Taxco. Durante la elaboración de esta tesis hubo altibajos y quedaron vacíos.

Sinceramente, espero que este trabajo pueda ayudarlos en algo, sobre todo en visibilizar las patologías del Modelo político y empresarial mexicano que tanto les aqueja.

En honor a los miembros de la 17^o Sección del Sindicato Nacional de Trabajadores Mineros Metalúrgicos, Siderúrgicos y Similares de la República Mexicana. Que sus derechos sean reconocidos, y que su presente lucha termine pronto.

Agradezco a todos aquellos hombres y mujeres que hicieron posible esta tesis.

Primordialmente agradezco a las y los pobladores de Dolores, El Fraile, Santa Rosa y otras comunidades que amablemente compartieron sus experiencias conmigo. Esta tesis está dedicada a aquellos pueblos y comunidades que como ustedes viven, sufren y/o luchan contra los efectos de la minería, así como el abandono del Estado en su deber de garantizar condiciones de vida digna y acceso a la justicia. Y también a los miembros de la sección 17° del Sindicato Nacional de Trabajadores Mineros Metalúrgicos y Similares de la República Mexicana, cuya búsqueda por el respeto a su dignidad como trabajadores y seres humanos no han abandonado en 15 años. Agradezco su amistad y valiosos aportes a la construcción de estos relatos. Y al sr. Agustín Pineda y la organización que representa. Esta tesis es dedicada a ustedes

Agradezco a todos los profesores y compañeros que me acompañaron y soportaron en mis andanzas: a Neyra, Francisco Javier Maisterrena, Francisco López Bárcenas, Arturo, Mónica, Paola, María Isabel Mora, Marco Antonio y Mauricio. La virtualidad no ha sido fácil, pero en medio de la pandemia pudimos aprender y apoyarnos. Terminamos esta tesis juntos. Pero, sobre todo, agradezco al Dr. Raúl Abel Vaca Genuit, quién amable, diligente e inteligentemente asumió el reto de guiarme. Asimismo, a David Madrigal González y Fernanda Paz Salinas, por sus sabias lecturas y correcciones. Y mis compañeros y compañeras por su interés, auxilio y camaradería. Con cariño desde Taxco.

Por último, agradezco a mi padre, que facilitó el contacto con los habitantes de La Cañada. También a mi abuela Arcadia, a Trinidad, mi madre y a Jazmín, mi hermana por su cariño y apoyo emocional y material. Agradezco a Griselda Rivera, Gabriela López, Gabriela Ruiz y Elizabeth Román por su invaluable amistad, apoyo, sus consejos y palabras de aliento, y por acompañarme en mis momentos de locura, incoherencia y soledad.

ÍNDICE

ÍNDICE DE IMÁGENES, TABLAS, GRÁFICOS Y MAPAS	6
INTRODUCCIÓN	7
Preguntas, objetivos y alcances de la tesis	14
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO.....	17
1.1. El riesgo	17
1.2. Percepción del riesgo.....	19
1.3. Percepción y negación o aceptación del riesgo en grupos expuestos a contaminación	25
1.4. Metodología.....	29
CAPÍTULO 2. DOLORES DE LA CAÑADA	34
2.1 Dolores de La Cañada, problemáticas principales.....	40
2.2. El paisaje minero de La Cañada: presas de jales e infraestructura minera.....	49
2.3. Agua de la mina.....	52
CAPÍTULO 3. PUEBLOS Y MINERAS	58
3.1. Antecedentes en la relación entre comunidades y mineras	59
3.2 El declive de la minería en el municipio de Taxco.....	67
3.3. Vestigios: la minería en La Cañada.....	70
CAPÍTULO 4. CONTAMINACIÓN, TOXICIDAD, INCERTIDUMBRE Y DESENCANTO.....	82
4.1. La cuenca de los ríos Cacalotenango y San Juan-Taxco: localización y contaminación del agua.....	83
4.3. De filtraciones, aguas duras y manchas en la piel.....	90
4.4. ¿Problemas de salud?.....	98
4.5. El padecimiento de Silvia.....	106
CAPÍTULO 5. MITIGACIÓN DE RIESGOS: ENTRE LA DUDA Y EL DISCURSO DE SUSTENTABILIDAD Y LA DESCONFIANZA LOCAL	117
5.1. La búsqueda de remediación de impactos ambientales	118
5.2. ¿Cómo se mitigan los efectos de las presas de jales?	129
5.3. La mitigación de los impactos ambientales en Taxco	130
5.4. “Taparle el ojo al macho:” la mitigación vista por los habitantes de Dolores.....	132
CONCLUSIONES	141
BIBLIOGRAFÍA.....	154

ÍNDICE DE IMÁGENES TABLAS, GRÁFICOS Y MAPAS

Tabla 1. Aspectos demográficos de La Cañada. 36.

Tabla 2. Disponibilidad de agua en la vivienda. 46.

Tabla 3. Línea del tiempo. 119.

Gráfico 1. Perfil sociodemográfico y económico de Dolores, Guerrero. 39.

Gráfico 2. Disponibilidad de agua en las viviendas habitadas de la localidad de Dolores. 47.

Gráfico 3. Valor de la producción minera en Taxco (1988-2007). 69.

Gráfico 4. Producción de oro y plata en Taxco (1968-2007). 70.

Gráfico 5. Producción de cadmio, cobre, plomo y zinc en Taxco (1968-2007). 70.

Mapa 1. Comunidades de La Cañada y presas de Jales. 37.

Mapa 2. Cuenca del río Cacalotenango 85.

Mapa 3. Concentraciones de plomo en aguas superficiales del río Cacalotenango. 90.

Mapa 4. Dispersión de plomo en sedimentos fluviales del Cacalotenango 91.

Mapa 5. Distribución del riesgo a la salud por ingestión y absorción dérmica de plomo y otros minerales pesados en adultos y en niños por contacto con el agua. 103.

Mapa 6. Concentraciones de plomo en sangre en la cuenca del río Cacalotenango. 106.

Imagen 1. Entrada a La Cañada. 42.

Imagen 2. Punto alto de la comunidad. 43.

Imagen 3. Panorámica de la comunidad. 45.

Imagen 4. Pozos temporales cavados en el lecho totalmente seco del río y fuente de la comunidad. 49.

Imagen 5. Río Cacalotenango en estiaje durante el mes de abril. 50.

Imagen 6. Presas de jales El Fraile durante la época de sequía. Perspectiva desde Santa Rosa. 52.

Imagen 7. “¡Descuidados! Llegaron antes de tiempo.” 73.

Imagen 8. Entrada al interior de la mina de La Concha. 76.

Imagen 9. Presas de jales de La Concha y Chimenea de fundición de El Fraile. 76.

Imagen 10. Maquinaria retenida. 78.

Imagen 11. Presa de Jales Foster (A) y basurero municipal (B). 80.

Imagen 12. Obras de retención de jales, cerca del polvorín de Grupo México en Xochula, municipio de Taxco, Guerrero. 134.

Imagen 13. Presas de Jales de El Fraile durante la estación seca. 137.

Imagen 14. Presas de jales de El Fraile durante la estación lluviosa. 138.

Esquema 1. Formas de percibir los jales por parte de los pobladores de Dolores. 146.

INTRODUCCIÓN

“El pueblo está bien, nada más lo único malo son los jales,” me comenta Eduardo, un habitante del pueblo de Dolores de La Cañada, el cual se encuentra en el municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero, a unos 15 minutos de la cabecera municipal en auto. Lentamente las y los Dolorenses comenzaron a notar coloraciones cobrizas en las rocas del río que pasa por su pueblo y la desaparición de flora y fauna fluvial; el agua dejó de ser segura para el consumo humano y causaba irritación al contacto. Según Eduardo, entre sus vecinos aparecieron enfermedades insólitas, como plomo en la sangre y cáncer, que antaño se atribuían a mineros (y a hombres en general). Algunos de sus vecinos asumen que viven con plomo en la sangre. Concretamente, Eduardo y sus vecinos aseguran que la aparición de estas afecciones a la salud se relaciona con la presencia de grandes cantidades de residuos peligrosos dejados décadas atrás por las empresas mineras. Los residuos a los que se refieren los habitantes son conocidos como jales, y los consideran peligrosos por la forma en como fueron “almacenados.”

Estos depósitos de jales son grandes acumulaciones de residuos resultantes del proceso de beneficio de minerales. Los jales son compuestos formados por rocas molidas mezcladas con los reactivos químicos empleados en la separación de los minerales de interés comercial, trazas de estos últimos, y otros elementos presentes en el entorno (Servicio Geológico Mexicano, 2019). En nuestro país no hay datos precisos sobre el tonelaje de los residuos producidos por las actividades mineras, aunque el gobierno federal tiene registradas 300 presas de jales activas y al menos 275 inactivas (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2021). Al menos seis de estas últimas se encuentran en nuestro municipio.

Los depósitos de jales representan un riesgo para el medio ambiente y la salud de los seres humanos. Su peligrosidad puede variar de acuerdo con el volumen de desechos almacenados, la toxicidad de los elementos presentes, las características físicas del lugar donde se ubican los depósitos, y los medios potenciales (vientos, lluvias, etc.) de dispersión de partículas nocivas (Dávila-Luna, *et al.* 2018: 02). Los depósitos de jales pueden liberar partículas nocivas al medio ambiente por el efecto del viento en lugares secos, o por el efecto del agua en lugares húmedos, causando contaminación. En zonas húmedas suele ocurrir un fenómeno conocido técnicamente como drenaje ácido de mina, que consiste en la producción de lixiviados que de filtrarse a los cuerpos de agua y los suelos pueden llegar a ser muy dañinos para el medio ambiente y la salud. La peligrosidad de los jales, y el riesgo asociado para la salud de las personas, se ven aumentados cuando de forma deliberada o inconsciente no se hace un buen manejo y seguimiento de estos depósitos. Mientras el sector minero argumenta que permanentemente está innovando sus prácticas con el fin de que sea reconocida su sustentabilidad, su discurso tiende a contrastar con un amplio historial de actividades de extracción y beneficio que se han realizado de forma negligente (Malavé Figueroa, 2021).

Pese a eso, la minería es considerada por el Gobierno y los grupos empresariales como un sector clave para la economía del país. Por dar un ejemplo, el valor de la extracción minera nacional en 2020 fue de 13,095 millones de dólares. Este monto proviene de 3.55 millones de onzas de oro, 180.2 millones de onzas de plata, 732,863 toneladas de cobre, 688,461 toneladas de zinc, o 260,390 toneladas de plomo, entre muchos otros tipos de minerales (Servicio Geológico Mexicano, 2021). Las cámaras empresariales y el gobierno federal publican los montos invertidos por las corporaciones, el número de empleados que ocupan, las ganancias, e incluso la inversión en desarrollo social. Pero raramente se abordan

públicamente los costos sociales y ambientales que conllevan tales volúmenes de inversión, extracción de metales y generación de ganancias, tal como los que viven Eduardo y los vecinos de su comunidad, quienes durante décadas estuvieron involucrados en actividades mineras.

En México la minería jugó, y aún juega, un papel importante en la conformación de la nación en términos históricos, sociales y culturales, además de económicos. Taxco de Alarcón, Guerrero, es el municipio en el que se encuentra Dolores, nuestra comunidad de interés es conocido por su vinculación histórica con la minería desde mediados del siglo XVI, pues fue la principal actividad económica durante varios siglos, involucrando a diversos tipos de actores sociales e instituciones: hacendados, autoridades coloniales, comunidades y peones, quienes con el tiempo dieron paso a empresas y concesionarios, a autoridades de nivel local, estatal y federal, y a los obreros, que son al mismo tiempo ciudadanos y miembros de comunidades.

Volviendo al tema de los depósitos de jales, estos pueden considerarse como riesgos impuestos, pues se derivan de un modo de producción y una serie de tecnologías elegidas deliberadamente (Díaz Muñoz, 1995). Lamentablemente, la producción de residuos es inherente al funcionamiento de los actuales modos de producción y consumo. No obstante, la mayor parte del tiempo solemos pasar por alto los impactos medioambientales de estas actividades, hasta que suceden eventos catastróficos de gran magnitud como el desastre ocurrido el 6 de agosto de 2014 en Sonora. El mal funcionamiento de los sistemas de contención de residuos de la mina Buenavista del Cobre ocasionó la derrama de más de

cuarenta mil metros cúbicos de químicos a los ríos Sonora-Bacanuchi, siendo este uno de los peores desastres ecológicos en la historia reciente del país.¹

No todos los casos de derrames o filtraciones de residuos mineros suceden con la misma rapidez, ni son mediatizados masivamente como ocurrió en el Río Sonora. Los procesos contaminantes como los registrados en el municipio de Taxco ocurrieron de forma lenta, a lo largo de las etapas de operación y cierre de las presas de jales, en un periodo de más de 40 años. Dolores, de donde es originario **Eduardo**, es una comunidad rural de 400 habitantes (INEGI, 2020). Dolores se encuentra en una región periférica del municipio conocida como La Cañada, que antaño fue sede de una mina y una planta de beneficio. Durante años ésta y otras comunidades rurales de Taxco proveyeron a las haciendas y empresas mineras de mano de obra. La actividad minera en la zona duró aproximadamente 60 años. En ese tiempo construyeron dos conjuntos de presas de jales, conocidas como La Concha y el Fraile. Los jales se encuentran justo en frente de áreas residenciales que pertenecen a dos comunidades rurales y a los ríos de los que se abastecen de agua. Los residuos asentados en los depósitos de jales pueden filtrarse a los mantos acuíferos y los ríos gracias a la interacción con el agua de lluvia. Lo que se filtra a los ríos y mantos freáticos son lixiviados y pequeñas partículas de elementos extraños que se asientan en los sedimentos y en el agua. Mientras que a través del aire las partículas contaminantes pueden viajar a decenas de metros o kilómetros y asentarse sobre las superficies y el suelo, o ser inhalado. Y esto sucede con el paso de las estaciones, año con año (Armienta et al., 2004). Artículos publicados a partir de los años 2000 revelan que efectivamente las presas de jales de La Cañada han tenido efectos en el

¹ Entre 1961 y 2023 se han contado al menos 195 incidentes en depósitos de jales en todo el mundo, cómo rompimientos, sobrepasos, colapsos, fallos, rupturas de geomembranas, etc. Se podría decir entonces que los accidentes y fallos de sistemas de los depósitos de relaves ocurren con frecuencia (Servicio Mundial de Información sobre Energía, 2023).

ecosistema cercano, sobre todo en el medio acuático, y que representan un riesgo para la salud de las poblaciones locales (Arcega-Cabrera et al., 2009; Armienta et al., 2004; Barrera Olivares, 2001; Corrales-Pérez y Romero, 2013; Dótor Almazán, Armienta Hernández, Árcaga Cabrera, y Talavera Mendoza, 2014; Gómez-Bernal et al., 2010; Méndez-Ramírez y Armienta Hernández, 2012; Moreno et al., 2010).

No pretendemos abordar los problemas y riesgos asociados a la minería y sus residuos como si se tratase de una cuestión exclusivamente técnica. En este caso aludimos a las palabras del filósofo Bruno Latour (2007) cuando señala que los procesos que nos parecen naturales, como un agujero en la capa de ozono, son demasiado *sociales* y *narrados* para ser puramente naturales. Del mismo modo que en las cosas que consideramos eminentemente humanas, como las campañas políticas, subyacen reacciones químicas, por lo que no solo pueden ser reducidas a cuestiones de poder o de discurso. Los problemas ambientales son naturales porque en ellos subyacen mecanismos físicos, químicos y biológicos, al mismo tiempo que son producto de nuestras relaciones sociales de producción, conocimiento y política. Las presas de jales y sus riesgos podrían ser pensados como híbridos de naturaleza y cultura, o cuasi objetos, según palabras de Latour.

Algunos autores critican el hecho de que en las sociedades contemporáneas persista la idea de que los únicos conocimientos legítimos son los que se obtienen a base del método científico. De Sousa Santos (2006) relaciona esto a una *monocultura del saber y el rigor del conocimiento*, planteándose de la siguiente manera:

“...la idea de que el único saber riguroso es el saber científico, y por lo tanto, otros conocimientos no tienen la validez ni el rigor del conocimiento científico. Esta monocultura reduce de inmediato, contrae el presente, porque elimina mucha realidad que queda fuera de las concepciones científicas de la sociedad, porque hay prácticas

sociales que están basadas en conocimientos populares, conocimientos indígenas, conocimientos campesinos, conocimientos urbanos, pero que no son evaluados como importantes o rigurosos. Y como tal, todas las prácticas sociales que se organizan según este tipo de conocimientos no son creíbles, no existen, no son visibles. Esta monocultura del rigor se basa, desde la expansión europea, en una realidad: la de la ciencia occidental (Santos, 2006: 24).”

Según Santos (2006), ésta y otras *monoculturas* producen cinco formas de ausencia, es decir, de actores sociales y saberes inválidos: el residual, el inferior, *el local* y el improductivo. En nuestro caso, el sistema jurídico de nuestro país requiere que haya evidencias de contaminación, y que sean validadas científicamente. Por otro lado, del mismo modo que se cree que los únicos modelos de desarrollo económico y social son los que se basan en el capitalismo.

“La última monocultura es la monocultura del productivismo capitalista, que se aplica tanto al trabajo como a la naturaleza. Es la idea de que el crecimiento económico y la productividad mensurada en un ciclo de producción determinan la productividad del trabajo humano o de la naturaleza, y todo lo demás no cuenta (Santos, 2006: 25).”

Debido a esto, las experiencias y percepciones de las personas son invalidadas, quedando ausentes en los imaginarios sobre la minería. Salvo por algunos reportajes periodísticos que presentan el caso y punto de vista particular de alguna persona, las experiencias y percepciones de los diferentes habitantes que conviven con la contaminación siguen sin ser escuchadas. Las personas tienen la necesidad de describir, narrar y traducir los acontecimientos que viven. Los hechos son apropiados por los actores y reformulados en los discursos locales, que contienen el sentido de las situaciones. Esto significa que al interior de los grupos suele haber múltiples lecturas de lo que parecería ser un mismo problema. Siguiendo a Tim Ingold (2000) la forma en la que percibimos es producto de vivencias en

escenarios cotidianos, los cuales sirven como entrenamiento para responder a los aspectos relevantes de nuestro entorno. La percepción también es resultado de las formas de educar la atención (Ingold, 2000: 167). Las percepciones sobre los riesgos que hay entre los dolorenses son el resultado de su experiencia en su entorno, y de su convivencia con distintos sectores de la sociedad local y nacional. Y de sus referentes simbólicos.

En este sentido, *el objetivo general de la tesis* es explorar y analizar las maneras en las que las personas que pertenecen a esta comunidad de Dolores perciben el riesgo de vivir cerca de las montañas de relaves mineros. Por otro lado, queremos indagar cómo sitúan el riesgo percibido con otros aspectos de sus vidas, como las problemáticas de falta de agua y fuentes de trabajo o ingreso. Un incentivo para mi propuesta fue la limitada atención que en la región se suele prestar a estos temas. Algunos periodistas en la localidad han divulgado la problemática, entrevistando a algunos ciudadanos del área de La Cañada y la cuenca del río Taxco, que se ven afectadas por presas de jales y otros tipos de residuos mineros. Los reportajes fueron constantes especialmente entre 2014 y 2015, luego del accidente del río Sonora del que Grupo México fue responsable. En ese momento los comisarios municipales de al menos veinte comunidades, junto a activistas del municipio y sindicalistas, firmaron una petición solicitando a la empresa la implementación de obras para la mitigación de riesgos ambientales. Este proceso fue documentado de forma limitada por periódicos de circulación regional y nacional (La Jornada Guerrero, El Universal, Excélsior, y otros medios locales), y no trascendió más allá del ámbito local. El tema ha sido abordado en los periódicos luego del acuerdo, de forma esporádica. Si bien estos tienden a remitir principalmente a las declaraciones de miembros del sindicato en el marco de su conflicto, y en menor medida a otros ciudadanos de las localidades. De ahí que parte de la propuesta provenga de la necesidad de intentar articular los hechos como un proceso complejo, o al menos intentarlo.

Pese a que aceptamos la crítica a la *monocultura del saber y el rigor del conocimiento*, no pretendemos negar la validez de los aportes de estos trabajos. Si bien el objetivo de mi tesis es etnográfico y antropológico, considero relevante retomar estos datos para abundar en el contexto del riesgo. Además, esto me sirve para prolongar, complementar y reforzar los discursos locales, relacionándolos con datos duros. Esto también representa una forma de retribuir a la comunidad, pues buscamos traducir los datos de una manera más gráfica, a partir de mapas de elaboración propia, basados en la información proporcionada en artículos de revistas indexadas, además de comparar esta información con los testimonios de las personas a las que se entrevistó (Bibeau, 1992).

Preguntas, objetivos y alcances de la tesis

Inicialmente, el objetivo general de la tesis consistía en describir y analizar las distintas perspectivas que los habitantes de esta comunidad tienen de los riesgos causados por las presas de jales, especialmente a la salud o el medio ambiente. Además, pretendíamos analizar si sus interacciones con otros actores (académicos, activistas, políticos locales, etc.) influyen en las percepciones del riesgo de los miembros de esa comunidad. Por último, pretendía analizar cómo las percepciones del riesgo presentes en esa comunidad influyen en su actuar. Es decir ¿Qué acciones realizan en respuesta a sus percepciones del riesgo? Aunque en algún punto podemos desviarnos para abordar cómo perciben algunos aspectos de la minería que afectan sus vidas, principalmente por falta de oportunidades de crecimiento económico.

No obstante, el confinamiento producido por la pandemia hizo que estos objetivos solo se cumplieran parcialmente. Debido al principio precautorio, el Colegio limitó las salidas a

campo, lo que limitó el contacto con la comunidad. Este se basó en visitas breves a conocidos de la comunidad, a quienes entrevisté. Las preguntas que intento responder son las siguientes:

1. ¿Cuáles son las perspectivas presentes entre los pobladores de Dolores de La Cañada (municipio de Taxco de Alarcón, Gro.) sobre los riesgos a la salud y el medio ambiente atribuidos a las presas de jales de El Fraile y/o La Concha?
2. ¿Cómo sitúan los riesgos percibidos por los depósitos de jales frente a otras problemáticas de su comunidad?
3. ¿Cómo influyen las relaciones e interacciones con otros actores sociales externos en la percepción del riesgo presente entre los miembros de estas comunidades?
4. ¿Cómo se articula la percepción de riesgos con la respuesta organizativa y de agencia de la comunidad para hacer frente a la alteración de su entorno causada por las acciones contaminantes de Grupo México? ¿Cómo fue la participación de la población de Dolores en el proceso de demanda que se llevó a cabo contra Grupo México y qué rol asumió en la iniciativa?
5. ¿Cuáles son las evidencias documentadas en medios académicos de los impactos ambientales de las presas de jales en el entorno circundante a las comunidades, así como de los riesgos en la salud para las y los pobladores?

El objetivo general de la tesis es conocer las percepciones que los habitantes de comunidades como Dolores tienen de las presas de jales y de los riesgos que pueden emanar de ellas. Los objetivos específicos son los siguientes:

- A. Describir y analizar las percepciones sobre riesgo a la salud y el medio ambiente que las y los dolorenses tienen en función de la cercanía o exposición a los elementos contenidos en las presas de jales, además de su relación con otras problemáticas.

- B. Describir y analizar la participación de otros actores sociales, tales como Grupo México, los representantes del Estado, sindicalistas, activistas, periodistas, etc. en el desarrollo de denuncias, protestas y otras acciones destinadas a exigir el resarcimiento de las consecuencias percibidas del manejo de las presas de jales.
- C. Analizar los datos y publicaciones existentes sobre los impactos y riesgos de las presas de jales.

Estructura de la tesis

En el primer capítulo hacemos un recorrido por el marco teórico sobre la teoría cultural del riesgo planteada por Mary Douglas y su pertinencia con los casos de contaminación ambiental. En el segundo capítulo se describe a las personas que habitan el pueblo de Dolores y de La Cañada de Taxco. En este capítulo abordaremos la problemática de la falta de fuentes de agua potable para consumo humano, uso doméstico o agropecuario. Posteriormente, en el tercer capítulo describiremos los sentires que los habitantes de esta zona tienen acerca de la minería, y cómo esto se puede asociar a sus percepciones del riesgo de los depósitos de jales. En el cuarto capítulo analizamos las percepciones que los pobladores tienen de los riesgos al medio ambiente y la salud que atribuyen a los depósitos de jales. Añadimos la evidencia producida por los académicos que han tomado muestras de agua y sedimentos en la zona de La Cañada. Finalmente, en el quinto capítulo se hace una breve descripción del proceso que llevó a las comunidades locales a demandar a la compañía y la SEMARNAT. Por último, se presentan algunas paradojas y dilemas de las leyes y medidas de mitigación propuestas por la normativa mexicana y la empresa antes de pasar a las conclusiones.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO

1.1. El riesgo

Todos sentimos interés, asombro o miedo por el futuro. Frecuentemente trataremos de especular, o nos basaremos en experiencias previas, para anticiparnos a lo que pueda pasar si nos enfrentamos a un evento adverso. Otras veces, viendo que el peligro no es grave, podríamos llegar a la conclusión de que no hace falta tomar muchas precauciones. Llegados a este punto, podemos decir que una de las definiciones más comunes de riesgo es: “*la consecuencia aleatoria de una situación, bajo la perspectiva de una amenaza o posible perjuicio*” (Urteaga y Eizagirre, 2013: 148). La noción de *riesgo* alude a la anticipación de efectos nefastos resultado de una serie de acontecimientos. El sentido de anticipación nos refiere a la condición del control de vulnerabilidades y daños. Semánticamente el riesgo está emparentado con el concepto de "peligro", que alude aquellas características de eventos o situaciones que pueden causar daños. Ambos conceptos suelen emplearse cotidianamente como sinónimos, pero la diferencia radica en que el riesgo se basa en la *probabilidad* de que el daño se produzca cuando nos exponemos a los peligros, y en cierta aleatoriedad de los resultados, mientras que el peligro es la situación o condición potencialmente dañina de las cosas (Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes, 2021).

Giddens (1998) distingue entre *riesgos externos* y *riesgos manufacturados*. A los primeros los define como la materialización de eventos inesperados (en esto radica lo externo), pero que ocurren con la suficiente regularidad y frecuencia en una población como para considerarse conocidos. Tal podría ser el caso de los mal denominados desastres naturales, o también de los accidentes *casuales*. Pero en esta tesis pretendo limitarme a

aquellos riesgos considerados producidos por el ser humano en el desenvolvimiento de las sociedades contemporáneas. Este mismo autor señala la masificación de un tipo de riesgo propio de sociedades contemporáneas, a los que llaman *riesgos manufacturados*. Estos riesgos son aquellos “creados por la progresión misma del desarrollo humano, especialmente por la progresión de la ciencia y la tecnología (Giddens 1998: 522).” En particular, los riesgos tecnológicos se asocian al desarrollo industrial gestado desde el siglo XVIII. En un inicio, podríamos referirnos a ellos como la posibilidad de que se produzcan daños ecológicos, sanitarios, económicos y sociales como resultado de la peligrosidad misma de los procedimientos llevados a cabo durante distintas actividades económicas; a errores en el diseño de la infraestructura o malos desempeños de operación. Algo que los caracteriza es que conllevan un alto grado de incertidumbre sobre sus consecuencias en el medio ambiente y la salud humana. Esto se debe a que los efectos potencialmente negativos del riesgo difícilmente son perceptibles a partir de nuestras experiencias cotidianas (Díaz Muñoz, 1995).

Algunos riesgos pueden ser visibilizados después de catástrofes de gran magnitud como el desastre químico de Bhopal (1984) o el accidente nuclear de Chernóbil (1986), que dejaron miles de damnificados en varios países. Estos desastres se originaron dentro de nuevos ambientes de riesgo, para los cuales se tenían pocas experiencias previas sobre las cuales teorizar para luego generar una sensación de control y seguridad. Esto produjo múltiples reacciones por parte de distintos grupos sociales, como la pugna por el abandono de la energía nuclear en ciertos países. Por otro lado, vicisitudes como las que se originan en el cambio climático, las guerras, las crisis ecológicas o las epidemias tienen ahora implicaciones globales. En todo caso, la producción de riesgos tecnológicos se convirtió en un signo de

nuestro modelo civilizatorio. Pero no todos los riesgos se materializan de formas catastróficas.

Para hacerlos visibles se requiere de un aparato técnico y científico. Por otro lado, también tiende a generalizarse la sensación de que los peligros modernos exceden las capacidades de gestión de las instituciones, o que incluso los propios sistemas políticos y económicos pretenden legitimar los peligros (Beck, 1996). El riesgo puede convertirse en el eje central de nuevas formas de organización social y de demandas de cambio en la tecnología y las instituciones (Beck, 1996). Debido a todo esto, para los actores institucionales surge la necesidad de estudiar la percepción del riesgo del grueso de la población.

1.2. Percepción del riesgo

La percepción del riesgo engloba a las creencias, actitudes, juicios y sentimientos de las personas, así como las disposiciones socioculturales más amplias que un grupo adopta ante las amenazas (Pidgeon, 1998). Douglas y Wildavsky (1983) inician el argumento de su libro muy conocido con una icónica frase: “-- *¿Podemos conocer todos los riesgos? --¡No podemos!*” Esto se debe a que simplemente no somos omniscientes, y aunque lo fuésemos ¿podríamos vivir preocupándonos por todo? Este es el argumento principal de su obra: el riesgo se selecciona socialmente, y que la selección del riesgo depende de las formas sociales adoptadas. En este punto, cada forma de vida social tiene su cartera típica de riesgos, algunos de ellos serán elevados y otros banalizados. Esta selección es una parte constitutiva de la organización de la sociedad (Douglas y Wildavsky, 1983: 9).

Lo que Douglas y Wildavsky proponen es que nuestra percepción del riesgo está directamente relacionada con la forma específica de organización social que adoptamos colectivamente. El meollo del asunto es que cada sociedad, o tipo de sociedad, genera sus propias nociones de riesgo, al mismo tiempo que puede contribuir a crear las condiciones que hacen posible que se presenten los riesgos. Otros autores, como Ulrich Beck señalan que la misma sociedad distribuye el riesgo de forma desigual entre los sectores que la componen (Beck, 1998).

La teoría cultural del riesgo es una corriente importante para el estudio de la percepción social del riesgo. El postulado central de esta teoría es que cada comunidad desarrolla distintas instituciones, las cuales crean parámetros con los que se mide el peligro. Esto permite que los regímenes o estructuras sociales tengan estabilidad y consenso (Douglas, 1996: 91).

...la elección de los riesgos de los que preocuparse depende de las formas sociales seleccionadas. La elección de los riesgos y la elección de cómo vivir se toman en conjunto. Cada forma de vida social tiene su propia cartera de riesgos típica. Los valores comunes conducen a miedos comunes (y, por implicación, a un acuerdo común de no temer a otras cosas). [SIC] (...) Una vez que se acepta la idea de que las personas seleccionan su conciencia de ciertos peligros para adaptarse a una forma de vida específica, se deduce que las personas que se adhieren a diferentes formas de organización social están dispuestas a asumir (y evitar) diferentes tipos de riesgo. Entonces, alterar la selección del riesgo y la percepción del riesgo dependería de cambiar la organización social (Douglas y Wildavski, 1983: 8 y 9).

En otras palabras, cada sociedad establece sentidos de lo que es normal y deseable; establece sus objetivos y educa a sus individuos para que quieran y puedan alcanzarlos mediante determinadas estrategias. Un postulado muy aceptado en el tiempo en que fueron

publicadas estas obras era que la cultura implica el establecimiento de ideales por medio de los cuales se define un orden social (Douglas, 1973). Podemos ejemplificar este último punto con el trabajo sobre la función de las nociones de pureza e inmundicia analizadas por Douglas (1973), donde establece lo siguiente:

La cultura, en el sentido de los valores públicos establecidos de una comunidad, mediatiza las experiencias de los individuos. Provee de antemano algunas categorías básicas, y configuraciones positivas en que las ideas y los valores se hallan pulcramente ordenados. Y por encima de todo, goza de autoridad ya que induce a cada uno a consentir porque los demás también consienten. Pero su carácter público hace más rígidas a sus categorías. Un particular puede o no revisar sus supuestos. Se trata de un asunto privado. Pero las categorías culturales pertenecen a la cosa pública. No pueden ser fácilmente sometidas a revisión (Douglas, 1973: 59).

En su prefacio a la obra de esta autora, Joan Bestard (en Douglas, 2006) señala que la idea de esta autora es la de considerar que el pensamiento humano tiene un origen social. La cultura sería un esquema de clasificaciones que da significado a los símbolos concretos. *“Cada expresión de la cultura conlleva un lenguaje social en el que se crean líneas de demarcación externas e internas a los grupos sociales.”* Nuestro sentido del riesgo es equivalente a los sistemas de moralidad de sociedades no modernas, con la diferencia de que en nuestro caso esta idea se fundamenta en los aportes de la medicina o la química (Douglas, 1973). Pero aun así ambas conllevan un sentido normativo, o al menos relacionado con este. También permean nuestras explicaciones sobre la desgracia, en las que los desafortunados cargan con el estigma de la ignorancia y la marginalidad; también se les puede considerar peligrosos, lo que justificaría su represión (Douglas y Wildavsky, 1983: 47). Por ejemplo, una forma muy común de legitimar el orden social es atribuir a las personas la culpa de sus afecciones, refiriéndose a sus condiciones de salud, seguridad, vivienda, economía,

exclusión, etc. Este es un método eficaz para silenciar las denuncias a la totalidad del sistema social (Douglas, 1996: 93).

En ciencias sociales, se tiende a equiparar la percepción del riesgo con la construcción social del mismo, aunque en realidad esto puede implicar discusiones distintas (García Acosta, 2005: 15). Por ejemplo, otra acepción del término (construcción social del riesgo) denota la generación y reproducción de condiciones de vulnerabilidad.

Llegamos así a identificar el segundo contenido del concepto que nos ocupa, la construcción social de riesgos relacionado con la generación y recreación de condiciones de vulnerabilidad y de desigualdades sociales y económicas, con la producción de nuevas amenazas que, en definitiva, se asocia directamente con una creciente y acumulativa construcción material de riesgos de desastres. Éstos, que se definen como la probabilidad de sufrir daños y pérdidas futuras, con frecuencia se construyen a partir de otras manifestaciones de riesgo y constituyen una condición latente y, a menudo, predecible. Dicha predictibilidad está determinada por la posibilidad de presencia de amenazas y la exposición a ellas en espacios definidos y vinculada con determinadas dimensiones de la vulnerabilidad (García Acosta, 2005: 18).

La aparición de riesgos depende en gran medida del orden social, que también determina la forma con la que nos relacionamos con nuestro medio ambiente de forma cotidiana. La forma particular en la que cada grupo social sufre la exposición a riesgos se relaciona frecuentemente con desigualdades sociales y económicas en el contexto local, regional, nacional y global. No todos los grupos están igualmente expuestos a los riesgos, no tienen las mismas capacidades para enfrentarlos, hablando en términos económicos, políticos o tecnológicos (García Acosta, 2013).

Uno de los signos más notables de la modernidad es que los sectores vulnerables no respiran el mismo aire, no beben la misma agua ni caminan sobre el mismo suelo que otros

estratos sociales (Auyero y Swistun, 2008). En este sentido, los riesgos atribuibles a las presas de jales pueden considerarse como imposiciones, dado que derivan de un modo de producción y una serie de tecnologías elegidas deliberadamente por actores externos a las comunidades, quienes obtienen ganancias (Díaz Muñoz, 1995). Otros autores asocian a la minería con una economía de rapiña debido a la contaminación no compensada y la explotación de recursos sin inversión alternativa suficiente (Martínez Alier, 2004). En estos escenarios las personas pueden desarrollar distintos modos de reaccionar, de modo individual y colectivo, y este es uno de los principales aspectos a evaluar para quienes abordan el tema de la percepción del riesgo.

Algunos estudios se centraron en las discrepancias entre los expertos y el público en general a la hora de abordar riesgos de desastres o tecnologías polémicas, esto con un punto de vista gerencial (Wilkinson, 2005). Originalmente partían de la idea de que con una adecuada difusión de información y promesas de crecimiento económico, las personas podrían ser convencidas de cambiar de estilos de vida, o de aceptar algún proyecto o política polémica. Y es que algo que se busca controlar o limitar en estos casos es el conflicto.

La minería es una industria que se asocia a múltiples impactos ambientales, por lo cual no está exenta de polémicas cuando estos proyectos se implementan. Esto puede dar paso a *conflictos por riesgo de afectación* socioambiental. Desde el punto de vista de las comunidades afectadas los riesgos percibidos pueden ser los siguientes: la degradación del entorno, el despojo de bienes naturales o la inequidad en el acceso de estos. Este tipo de conflicto surge también de las omisiones de los organismos reguladores, que se traduce en la falta de vigilancia y aplicación de las normas ambientales, así como de los vacíos jurídicos, la mala gestión o la corrupción de las autoridades (Paz, 2014: 22).

La gran apertura a la megaminería que se vivió en nuestro país en las últimas tres décadas ha dado más de un quebradero de cabeza para las comunidades que sufren el despojo territorial y la infravaloración de sus formas de vida y cosmovisiones. Es alrededor de esta minería que se ha desarrollado una amplia discusión teórica sobre el extractivismo. Una corriente muy interesante se basa en la reflexión sobre el concepto de “acumulación por desposesión” planteada por Harvey (2005), reflejado a partir de la “reciprocidad negativa asimétrica” que se da entre las corporaciones mineras y las comunidades poseedoras de los terrenos concesionados; y el *horizonte de coerción* de Claudio Garibay (2005).² Estas discusiones muestran cómo reaccionan las comunidades ante los peligros ocasionados por la minería a gran escala. Así, se han estudiado los casos de implantación y operación de la megaminería en comunidades rurales, como los plasmados por Balzaretti (2014); Garibay Orozco et al. (2014); Madrigal González (2009); Tetreault (2013); Uribe-Sierra et al. (2020); entre otros, las cuales, dada la legislación mexicana, siguen una ruta similar.

Varios de estos casos llegan a ser altamente conflictivos, pues en algunos de ellos las corporaciones tienen la capacidad de promover la conflictividad intracomunitaria, que puede llegar a ser lo suficientemente intensa como para romper el tejido social, y de propiciar una dinámica de dependencia de las comunidades respecto a las corporaciones (clientelismo). Las comunidades que deciden resistir a la implantación de este tipo de proyectos pueden pasar años protestando y litigando. Pese a que el conflicto es un proceso privilegiado para investigar la percepción y reacción ante los riesgos, no es el único escenario posible.

Se han documentado casos en los que las comunidades efectivamente **“aceptan” los riesgos**, incluyendo ejemplos de comunidades mineras. Para explicar esto podemos traer a colación la siguiente frase de Ulrich Beck: **“A escala internacional vale con especial énfasis que la miseria material y la ceguera ante el riesgo coinciden (Beck, 1998: 58).”** Con esa

frase Beck da pie a una de las explicaciones más comunes de la aceptación del riesgo, que es la de anteponer el bienestar económico a la seguridad, lo cual a nosotros, personas de clase media, alta o media baja, como en mi caso, nos parecen garantizadas. En parte esto se debe a que la probabilidad de que el riesgo se materialice se considera baja, o el daño se encuentra normalizado. Beck ejemplifica esto con los pesticidas y otros agroquímicos, los cuales han sido fundamentales para la implantación de la agroindustria intensiva y extensiva, desplazando a las agriculturas más tradicionales, aunque menos productivas en términos industriales. A través de un periódico el autor recoge frases como *“si no te sientes mal después de haber esparcido el espray [DDT] es que no has esparcido bastante*, (Beck, 1998: 59, atribuidas a un agricultor de Bangladesh).” Y, *“en la competencia de la amenaza visible de la muerte por hambre con la amenaza invisible de la muerte por intoxicación vence la evidencia de la lucha contra la miseria material”* (ibidem, pág. 58).” Si bien la aceptación del riesgo también se relaciona con la distribución desigual de poder.

1.3. Percepción y negación o aceptación del riesgo en grupos expuestos a contaminación

Las comunidades aledañas a instalaciones mineras o industriales pueden estar expuestas a la contaminación del agua, el aire o el suelo, y a través de estos medios los elementos potencialmente tóxicos se pueden transferir a los organismos vivos. También se ha documentado una amplia gama de impactos sociales derivados de la implantación o cierre de minas. Las afectaciones por contaminantes y los impactos ambientales suelen ser muy difusas y dilatadas en el tiempo y el espacio. En otras palabras, los daños a la salud y el medio ambiente, aunque pueden ser posibles, no siempre son evidentes ni inmediatos. Los

contaminantes pueden ser dispersados a grandes distancias por acción de distintos mecanismos naturales. Por eso los grupos de población afectados pueden abarcar a las personas que viven en las inmediaciones, por ejemplo, de las minas, pero también pueden extenderse a otras zonas más distantes (Stephens y Ahern, 2001).

Algunas investigaciones han mostrado la cotidianidad de los derrames de lixiviados mineros, de los que las personas tienden a ser conscientes, y a la vez no creer que puedan ser importantes, o al menos no lo suficiente como para generar movilizaciones populares (véase por ej. Zetina Rodríguez, 2014; Tetreault, 2015 o Franco Garza, 2019). Aunado a eso los medios de comunicación tienden a enfocarse en eventos desastrosos, minimizando los derrames menos visibles, pero más habituales.

Para explicar este tipo de situaciones Madrigal González (2019) plantea que las poblaciones que han coexistido con la minería durante largos periodos de tiempo, involucrándose en sus actividades como trabajadores y familiarizándose o volviéndose muy dependientes de ella, tienden a acostumbrarse más a las situaciones de riesgo causadas por la industria, de modo que su actitud ante ellos luce como aceptación de esta, o en otras palabras, como inmunidad subjetiva. De este modo, la vida puede seguir como si no hubiera riesgo. La experiencia de los riesgos se ve reflejada en los discursos y prácticas cotidianas, con las cuales se constituye una estrategia para sobrellevar los efectos de la estructura de dominación, en la que los dominados apuestan por normalizar una fachada o discurso público basada en una aparente ignorancia, negación, indiferencia o disimulación. Este tipo de comportamiento es también una reacción a la imposibilidad de solucionar la conflictividad social o revertir las condiciones de dominación (Madrigal, 2019: 148). Para caracterizar este tipo de escenarios, Madrigal (2014: 66) propone el término de *no conflicto*.

Según este autor, el no conflicto es un estado de aceptación de la dominación en el marco de uno o varios *horizontes de coerción* que imposibilitan la resolución favorable de las conflictividades, dada la inviabilidad a largo plazo para oponerse a la dominación política y económica detentada por actores externos (Madrigal González, 2014). En estos casos lo que otros autores denominan reciprocidad negativa asimétrica se instala como la forma de interacción dominante entre empresas mineras y poblaciones. Este tipo de entornos socio ambientales se caracterizan también por la normalización de la degradación antrópica de los ecosistemas. Esto conlleva un poder simbólico, con el que las industrias depredadoras del medio ambiente, que se promueven como empresas sustentables y socialmente responsables, se dicen fuentes de progreso. Sin embargo, esto viene acompañado por la exclusión o marginación de actores locales respecto al uso de los recursos naturales, el desplazamiento y varias formas no visibles de violencia. No es raro que el *no conflicto* se instaure tras la coacción violenta para mantener el control territorial. A pesar de esto destaca la invisibilidad de este tipo de situaciones en el debate público (Madrigal González, 2014: 66).

Uno de los casos en los que el autor desarrolla este concepto es el de la zona que rodea el proyecto de minería a cielo abierto de Cerro de San Pedro, San Luis Potosí. En el poblado de La Zapatilla, uno de los sitios cercanos a los patios de lixiviación, las personas desarrollan una rutina de vida normal, aparentemente sin tener en cuenta los peligros de esta cercanía. En este caso, las operaciones de beneficio de metales no pueden pasar desapercibidas, debido a los derrames periódicos, los malos olores y el efecto estético que estos tienen en el entorno; y sin olvidar el hecho de que en realidad el poblado fue desplazado a varios kilómetros, pues fue precisamente en sus terrenos donde se emplazó parte de la infraestructura de la minería. Esto se enmarca en un contexto más amplio de alteración de la cultura y modo de vida de la población. Lejos de quejarse ante la compañía, la comunidad parece conforme con sus

circunstancias. En este tipo de cotidianidad puede desenvolverse una convivencia en armonía bajo tensión, o la negación del conflicto entre comunidades y empresas. En estos escenarios, tanto las comunidades afectadas, como las empresas y otras partes involucradas niegan la existencia de peligros o conflictos, lo cual a veces es identificado como “inconsciencia, obediencia, sumisión, *inmunidad subjetiva*, naturalización de los desastres o aceptabilidad del riesgo (Madrigal González, 2019).” Así, se sostiene que en las comunidades que dan por sentada su asociación económica y cultural con las actividades mineras (o que incluso se consideran un asunto vital), las personas adoptan la negación del conflicto como una estrategia para seguir adelante con su vida diaria (Madrigal González, 2019: 137). Esto es parecido a lo que otros autores han observado en otras latitudes. Por ejemplo, Singer (2011) denomina “frustración tóxica en contextos aquejados por la contaminación industrial:

Las personas que experimentan *frustración tóxica* se sienten razonablemente seguros de que el medio ambiente no es saludable, señalan las enormes plantas de fabricación y los agronegocios que los rodean como las principales causas de su sufrimiento ambiental, pero también creen que no hay mucho que puedan hacer al respecto dado su estatus socioeconómico y la falta de respuesta del gobierno local o estatal. Como resultado, en el día a día, generalmente evitan pensar demasiado en estos temas a menos que sean provocados por eventos específicos (como un derrame de petróleo, una explosión de una planta química, una enfermedad inexplicable de un niño, un repunte repentino, el mal sabor del agua potable local, las preguntas de un investigador o eventos similares grandes y pequeños). Más bien, continúan con su vida y esperanza y, dada la fuerte presencia de la iglesia en la vida cotidiana de los entrevistados: oran con regularidad para que las cosas estén bien o incluso mejoren (...) En parte, también refleja una decepción con el fracaso final de un esfuerzo de base anterior de los residentes de *Ascension Parrish* contra la contaminación tóxica y una sensación predominante de que nadie los ayudará con su difícil situación (Singer, 2011: 158).

La diferencia entre ambos casos radica en que en el segundo las personas manifiestan la sensación de impotencia ante las estructuras político-económicas que permiten que los procesos contaminantes y la exposición sean una constante cotidiana en la vida de la comunidad. Pero en ambos casos los etnógrafos documentan que las personas aprenden a llevar una vida relativamente apacible en estos escenarios. En cierta medida esto aparece como aceptación o resignación ante el riesgo.²

1.4. Metodología

De acuerdo con los objetivos de esta investigación se seleccionó una metodología cualitativa. En este tipo de investigaciones se busca comprender los significados que las personas desarrollan en torno al riesgo durante el devenir de su vida cotidiana, así como el sentido de las prácticas mediante las que afrontan los riesgos.

a) Herramientas empleadas

Dadas las circunstancias acaecidas debido a la emergencia sanitaria se decidió enfatizar en el uso de las entrevistas semi estructuradas como base principal para responder mis preguntas de investigación. Estas se basan en una serie de encuentros cara a cara entre el investigador y el entrevistado, los cuales están dirigidos hacia la comprensión que tienen dichos actores sobre sus vidas, experiencias o situaciones, basándonos en cómo las expresan con sus propias palabras (Taylor y Bogdan, 1987: 101). El objetivo consiste en explorar y comprender los puntos de vista y la cultura de los actores sociales, por lo que no se basa necesariamente en

² En este sentido, ninguno de los dos autores insinúa que las personas afectadas por problemas de este tipo no asumen estas condiciones sin más. En los casos documentados por Madrigal se vive en un entorno de armonía bajo tensión. Por su parte, Singer (ibidem) habla de intentos fallidos de que el Estado reconozca y ordene a las empresas responsables de la contaminación a retribuir los daños causados.

que los informantes nos den una respuesta verdadera, sino una sincera. La entrevista en profundidad busca que los interlocutores describan de la forma más detallada posible sus percepciones, y que profundicen en experiencias pasadas y presentes. Así mismo, la entrevista es útil para acceder a ámbitos de la vida sociocultural de las comunidades como los saberes y actividades, así como el entramado de relaciones sociales en las que se encuentran inscritos (Restrepo, 2016).

Específicamente decidimos emplear un modelo de entrevista semiestructurada. Esta se basa en un guion de entrevista en el que se definieron los temas de interés. No obstante, puede alterarse el orden y la forma de enunciar las preguntas para favorecer la expresividad de los entrevistados. La idea es que el entrevistador se convierta en un tipo de oyente, el cual trata de no imponer sus interpretaciones y respuestas a los entrevistados. Sin embargo, el entrevistador busca mantener cierto grado de control en el curso de la conversación. La guía de entrevista permite que las respuestas puedan compararse, pese a que en realidad cada entrevistado/a aporta respuestas distintas (Bernard, 2011: 158).

Una de las ventajas de las entrevistas es que nos permiten abordar acontecimientos y actividades que no se pueden observar directamente, como acontecimientos del pasado. Por ejemplo: la participación en estudios científicos de suelos y agua o biomédicos, la realización de demandas, experiencias laborales y contacto con funcionarios públicos y representantes de la empresa, o la degradación de la calidad del agua o el aire, principalmente. No obstante, debemos reconocer dos limitaciones importantes en el uso de las entrevistas. El primero es que si bien el discurso es uno de los ejes articuladores de la sociabilidad, este no lo abarca todo. El segundo problema es más particular a mi caso, pues las cuestiones que se plantean en las entrevistas no necesariamente representan la totalidad de situaciones y contextos a los que se enfrentan las personas (Taylor y Bogdan, 1987: 107).

La selección de los informantes se basó en criterios amplios. Es decir, que hayan nacido en la comunidad, y/o que hayan residido en Dolores por más de 10 años. Los resultados de este ejercicio se basan en 20 entrevistas. Hay una mayor proporción de informantes hombres. A la mayoría se les entrevistó por lo menos una vez. Todos fueron mineros o tuvieron algún familiar minero. Para abordar las perspectivas de riesgo de las personas de la comunidad se entrevistó a 12 pobladores de la comunidad, a los cuales ya se conocía de forma personal. Fueron 8 hombres y 4 mujeres. Estas personas se caracterizan por dedicarse a actividades económicas por cuenta propia, como comercio local, servicios musicales y agricultura, mientras que las mujeres fueron principalmente amas de casa. La muestra también incluye a 8 mineros en huelga miembros de la sección 17 del sindicato de trabajadores mineros y metalúrgicos de México, que se encuentra en Taxco.

Además se contactó con miembros de otras comunidades, activistas y sindicalistas para complementar la información del segundo y el cuarto capítulo. Del mismo modo, pude realizar algunos recorridos por el área de estudio, los cuales fueron guiados por personas de la comunidad con conocimiento de la historia de la minería en la zona, y que me permitieron el acceso a algunas de las instalaciones de la empresa. Esto me ayudó a comprender lo que la minería significó tanto para los habitantes de Dolores como de las comunidades vecinas.

Se requiere que haya confianza entre el investigador y los entrevistados y que el ejercicio sea cómodo para estos últimos. En mi caso particular, y dado el tema que se aborda, uno de los primeros y principales problemas a superar ha sido la discrepancia entre lo que pretendía preguntar y lo que la gente realmente percibe, pues como diría Guber (2004: 134) pertenecen a distintos universos de sentido. El investigador debe conocer el contexto de los informantes a la hora de preguntar, así como afinar la sensibilidad a la hora de encontrar estos detalles, así como explorar otras posibilidades a la hora de obtener respuestas de los informantes. Para

ello se requiere que el investigador conozca el contexto social y cultural en el que viven los entrevistados. Lamentablemente, como dijimos al principio de esta sección, hubo algunos sucesos que limitaron el contacto con la comunidad y por ende, dificultaron la comprensión del contexto.

b) Algunas limitaciones del trabajo de campo

La primera complicación se debió a la emergencia sanitaria provocada por el SARS-COVID 19 y la violencia que aqueja al área de interés. Ambos aspectos limitaron la posibilidad de llevar a cabo una estancia en la comunidad de forma plena y continua. En el plan curricular de El Colegio de San Luis se incluye un semestre para dedicarse exclusivamente al trabajo de campo, que en nuestro caso inició la última semana de enero de 2021 y terminó la segunda semana de junio del mismo año. Al comienzo de este periodo el semáforo de riesgo epidemiológico fluctuó entre el rojo y el naranja en buena parte del país, incluyendo a Guerrero y San Luis Potosí, por lo cual el Colegio restringió totalmente las actividades de trabajo campo. Esto trajo cierto desconcierto entre maestros y alumnos, dado que todos esperábamos realizar una labor de campo estándar. Aunque finalmente se acordó dejar que cada alumno decidiera hacer lo que considerara mejor, sin embargo, la institución no se haría responsable de las eventualidades que pudieran afectarnos, pese a que nos expidieron una carta de presentación avalada por la coordinación. Esto retrasó el contacto con la comunidad un par de semanas.

Ahora bien, el trabajo de campo con observación -participante o no- es un espacio privilegiado y crucial para el desarrollo de la investigación etnográfica. Es donde nos integramos en las relaciones sociales, por medio de las cuales registramos la organización social, las creencias, vivencias y percepciones de la realidad de las personas de modo

dialógico e interactivo; además podemos presenciar los eventos que se viven y dan forma a las experiencias de las personas.

En mi caso, decidí que lo mejor era mirar el semáforo epidemiológico y escoger semanas en las que la cantidad de contagios fuera relativamente baja, vigilando mis propios síntomas. Las condiciones epidemiológicas de la comunidad fluctuaron, habiendo momentos en los que se me recomendó suspender el contacto. El tiempo de trabajo de campo (observación participante) fue en realidad poco, por lo que no pretendo ofrecer una descripción etnográfica en profundidad. Debido al riesgo de contagio la cantidad de entrevistados no es estadísticamente significativa. La pandemia paralizó las actividades productivas de la mayoría de las personas, y poco a poco los cubrebocas comenzaron a volverse parte de la cotidianidad, fuera de las casas. Aunque ciertamente tuve la precaución de respetar las medidas de prevención dictadas por las autoridades sanitarias.

Otro gran problema fue el clima de inseguridad que viven las comunidades. Las personas de La Cañada están acostumbradas a la vigilancia militar y del crimen organizado. Siendo sincero, muchas veces a la hora de preguntar a mis informantes cuales eran sus principales preocupaciones ellos pusieron en segundo plano a los jales, el desempleo y la falta de servicios básicos. Al menos dos personas me dijeron que una de las razones por la que han abandonado la ganadería es por el robo de ganado. A otros les preocupa el narcomenudeo y el aumento del consumo de drogas duras y los homicidios. Y en general, en estos pueblos no es raro que ciertos grupos aparezcan a imponer toques de queda. Las personas aprendieron a vivir con esto, pero aun así me pidieron no hablar de la inseguridad. El único motivo por el que lo menciono es porque recibí un daño moral debido a este contexto, el cual también me obligó a retrasar y limitar aún más mis acercamientos al campo.

CAPÍTULO 2. DOLORES DE LA CAÑADA

Dolores es una localidad rural ubicada en la zona central del municipio de Taxco de Alarcón, en la región norte del estado de Guerrero. A este municipio le correspondía un distrito minero que hasta su cierre en 2007 fue el principal centro minero del estado de Guerrero. De acuerdo con estadísticas de la Dirección General de Minas (SEMIP), la minería en Taxco produjo principalmente plata, plomo, zinc, y en menor medida, cobre, oro y cadmio (Arroyo Delgado, 1996).

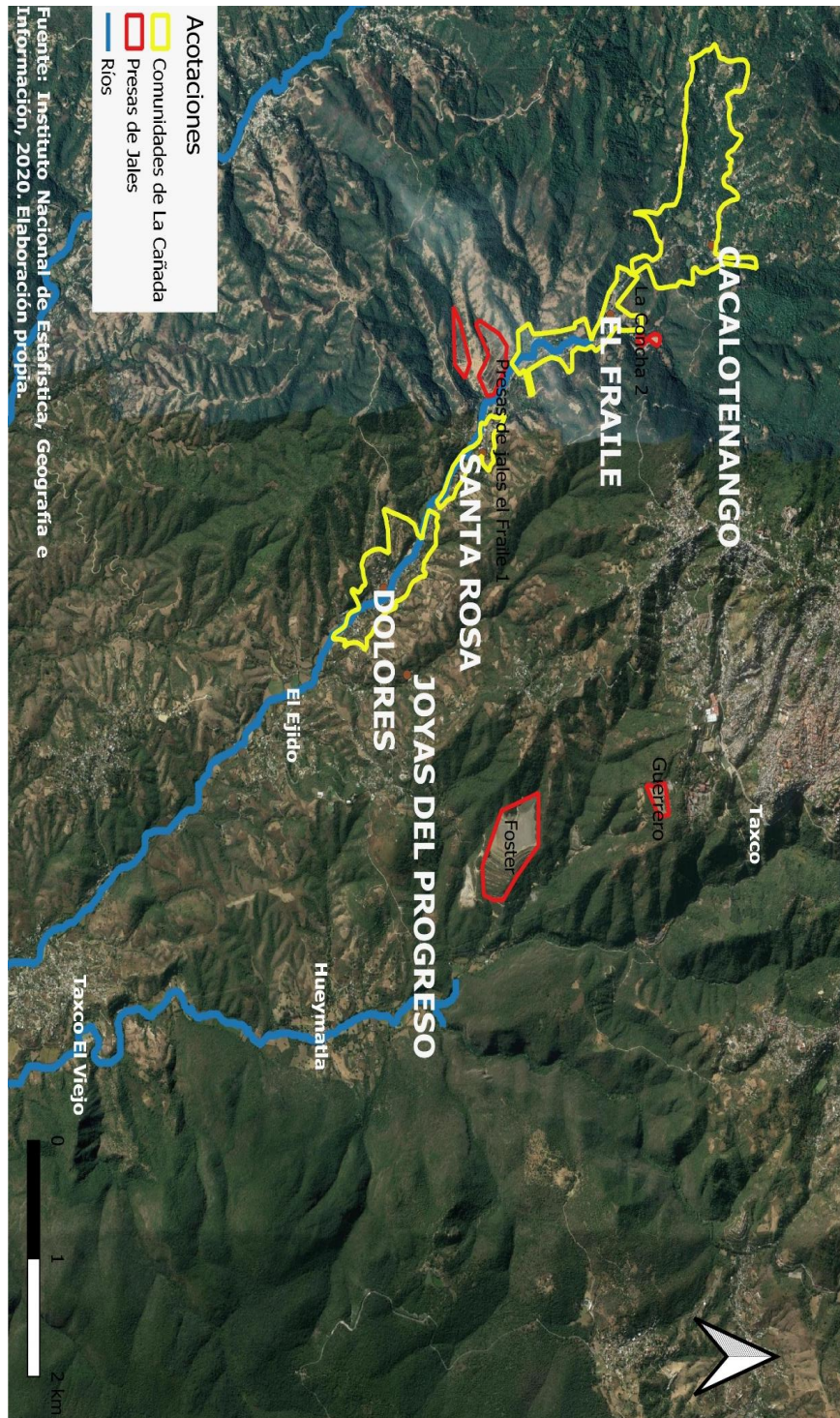
Dolores se localiza en una zona conocida localmente como “La Cañada”, llamada de esa forma por tratarse de un valle estrecho que corre entre dos sierras, el cual es atravesado por el río Cacalotenango. En La Cañada se ubican varias localidades: Cacalotenango, El Fraile, Santa Rosa y Las Joyas del Progreso, además de Dolores. De acuerdo con datos del censo de población y vivienda de INEGI (2020), la Cañada está poblada por un total de 3,909 habitantes, de los cuales 653 viven en Dolores. Su población se ha mantenido estable en las últimas décadas. Cada localidad cuenta con sus propios derechos de uso de agua y suelo: terrenos ejidales y comunales, zonas habitacionales y concesiones de agua; poseen sus propias instituciones y formas de organización y expresión, como sus sistemas de cargos y sus fiestas patronales.

Localidad	Población	Mujeres	Hombres
Dolores	653	346	307
El Fraile	540	289	251
Santa Rosa	417	222	195

Las Joyas	204	106	98
Cacalotenango	2095	1102	993
Total	3909	2065	1844

Fuente: INEGI, 2020.

Mapa 1. Comunidades de La Cañada y presas de Jales.



Fuente: INEGI, 2010. Elaboración propia.

Dolores es una localidad compuesta principalmente por habitantes mestizos, que profesan en su mayoría la religión católica. Cuenta con un total de 287 viviendas, de las cuales el 71% se encuentran habitadas; casi un 30% de las viviendas están desocupadas o se ocupan temporalmente. Del total de hogares censados, en al menos un cuarto son las mujeres quienes asumen el papel de jefas de familia. El promedio de ocupación por vivienda es de 3.19. Prácticamente todas las viviendas cuentan con piso de cemento, cerámico o loseta, más de un cuarto, energía eléctrica, escusado y drenaje. Son pocas las viviendas que carecen de estos servicios, que aún tienen piso de tierra y letrina. De acuerdo con los datos disponibles del censo, el servicio más crítico es la disponibilidad de agua entubada, aspecto que retomaré y detallaré más adelante.

En relación con los temas de escolaridad, trabajo y salud, el grado de escolaridad promedio es de 8.71, lo que equivale a segundo año de secundaria concluido. Un 32% de la población mayor de 18 años ha accedido a la educación post-básica. Prácticamente la mitad de la población en edad de trabajar (44%) no participan en el mercado laboral (población económicamente inactiva). En cuanto a los servicios de salud, el 15% de la población no cuenta con ningún tipo de afiliación; principalmente el INSABI- que sustituyó el Seguro Popular- y el IMSS son las instituciones o programas que atienden a la mayor parte de la población.

Finalmente, una proporción significativa de las viviendas (aproximadamente el 40%) carece de algún servicio básico (ya sea energía eléctrica, agua entubada, drenaje conectado a la red pública y/o una fosa o tanque sépticos). La siguiente figura resume los datos principales del censo para la comunidad de Dolores, los cuales reflejan su perfil sociodemográfico. Los datos se expresan en porcentaje de población, hogares y viviendas.

Gráfico 1. Perfil sociodemográfico de la localidad de Dolores

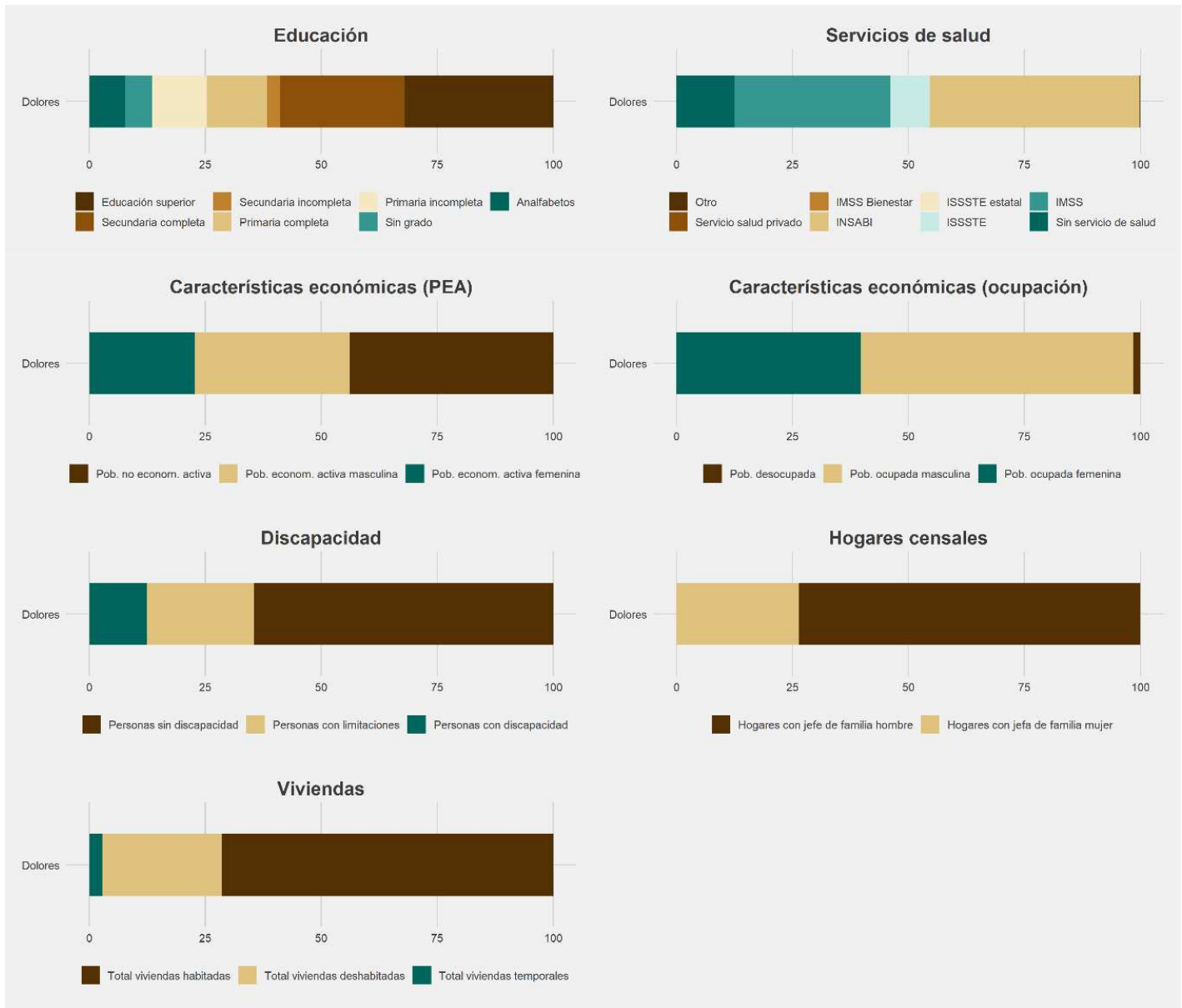


Gráfico 1. Se presenta la distribución de la población, hogares y vivienda (en forma de porcentaje) de acuerdo con diferentes aspectos sociodemográficos. **Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (INEGI 2020)

A pesar del desarrollo minero que experimentó el estado de Taxco, del cual no estuvo exenta el área de La Cañada y sus localidades, las características sociodemográficas de las

mismas reflejan ciertas condiciones de marginación y pobreza. De acuerdo con la base de datos del Índice de Marginación 2020 del Consejo Nacional de Población (CONAPO), y del grado de rezago social calculado por el CONEVAL (2010), las localidades de La Cañada mantienen un grado de marginación y rezago social entre “medio” y “bajo” (en un gradiente que va de “muy alto” a “muy bajo”).

Actualmente, uno de los principales problemas según los miembros de la comunidad es el acceso al empleo y el ingreso. Si bien cerca de la mitad de la población se considera *económicamente no activa*³, más del 90% de la población se considera ocupada, reflejando un porcentaje importante de los habitantes de Dolores dedicados a labores no remuneradas o por cuenta propia, como el trabajo en los quehaceres del hogar en el caso de las mujeres, o el cultivo y la cría de ganado en el caso de los hombres. Otros acceden al mercado laboral como trabajadores informales. Sin embargo, los datos del censo no hacen distinción del tipo de ocupación de los habitantes. La migración es otra opción para los dolorenses. Varias personas han migrado temporal y permanentemente a los Estados Unidos y a otros lugares del país. Las remesas forman parte de los ingresos de algunas familias.

Emmanuel: Y bueno ¿Cuáles son los principales problemas de aquí?

La pacha: [menciona la falta de agua] y falta de empleo, ¡verdad! de trabajo no hay una fuente de trabajo en la comunidad, siempre hay que salir a otros lados, a otros lugares.

En los siguientes apartados trataré de explicar que el problema de acceso al mercado laboral se relaciona con la desaparición de fuentes de empleo como la minería, que estuvo presente en esta zona desde el siglo XVI hasta mediados del año 2007. Para los habitantes de

³ Según el INEGI (2020: 18), se considera económicamente inactivas a aquellas personas “de 12 a 130 años de edad pensionadas o jubiladas; estudiantes; dedicadas a los quehaceres del hogar; están incapacitadas permanentemente para trabajar; o no trabajan.”

la localidad la minería fue una fuente de empleo e ingreso importante, y esto último es uno de los principales problemas reportados por la comunidad. El otro gran problema que abordaré es el de la falta de agua. Considero relevante abordar estos dos problemas, señalados como los principales problemas del lugar por los habitantes de La Cañada, puesto que, como mostraré, influyen en la percepción del riesgo que se tiene de las presas de jales, dado que son interpretados en torno a dichas problemáticas.

2.1 Dolores de La Cañada, problemáticas principales

Para llegar a Dolores y a La Cañada (partiendo desde el centro de Taxco) se debe tomar la carretera hacia Iguala e ir en línea recta hasta llegar a la comunidad de Cerro Gordo, que entronca con los caminos hacia las comunidades de Xochula y Hueymatla, y La Cañada por un camino descendente. Una señal distintiva del camino hacia La Cañada es que en la entrada hay un cartel que promociona el balneario de la comunidad de Santa Rosa. Se debe tomar este camino, que baja por la derecha, y avanzar siguiendo el empedrado. Todas las comunidades de La Cañada están conectadas por una calzada desde la carretera a Iguala hasta el camino a Ixcateopan.



Imagen 1. Entrada a La Cañada. Fuente: Flores (2021).

Bajando por el empedrado llegaremos a un puente, junto al cual está la comisaría de la comunidad de Las Joyas del Progreso. Desde ahí debemos seguir a mano derecha, y llegaremos en menos de 5 minutos (en auto) a la comunidad de Dolores. Estamos en marzo, así que el río Cacalotenango corre paralelo por la calzada en algunos tramos. El lecho está cubierto de hojarasca y basura. Los campos de siembra que hay alrededor de la calzada y el río lucen áridos. La comunidad se asienta sobre el espacio estrecho que las corrientes crearon en medio de las dos cordilleras que delimitan La Cañada.



Imagen 2. Este es uno de los puntos más altos de la comunidad. Las presas de jales no son visibles aún. Fuente: Flores (2021).

La altitud de Dolores es de 1356 metros sobre el nivel del mar. El tipo de bioma predominante es la selva baja caducifolia. La temperatura promedio de esta zona oscila entre los 25 y los 30° Celsius. En esta época del año la mayor parte de los árboles han perdido sus hojas. Aunque río arriba la vegetación comienza a reverdecer y a diversificarse: huizaches, cazahuates, mezquites, copales (*buseras*), acacias, ahuehuetes, y conforme ascendemos, pinos y encinos. Las comunidades tienen la oportunidad de disfrutar plenamente los cerros y los bosques de su entorno. Es un lugar de trabajo (agrícola), recreación y convivencia.

Emmanuel: Y bueno ¿También conocen plantas?

La pacha: Si, hay muchas plantas medicinales en el campo.

Emmanuel: ¿Y ustedes las recogen?

La pacha: Sí, sí, sí, sí, la recogen porque hay veces que nos dicen: tal planta es para tal remedio, entonces hay que ir a buscarla al campo, si se encuentran.

Emmanuel: Deme el ejemplo de alguna planta que usted ocupe.

La pacha: Hay una planta que se llama “uña de gato”, es curable, hay una que se llama... hay otra que se llama... “fresno”, esa planta también es medicinal, sus hojas, “fresno”, hay una que se llama... como también la “sábila” que se da en el campo,

también es curable, yo creo que nada más esa serían algunas, hay una que se llama “chicalote”, esa también es buena, esa es buena para la tos.

Emmanuel: ¿Cuándo fue la última vez que usted subió al campo?

La pacha: ¿A recoger plantas? ya tiene algo de eso, tiene como como un mes, hace un mes, si yo me acuerdo de que creo que fui a buscar el “chicalote”, porque ese es para la tos.

Emmanuel: ¿Entonces pues van al cerro nada más a recoger plantas?

La pacha: Sí, a recoger plantas y ya en el tiempo de lluvias a sembrar porque aquí la gente siembra todavía.

Voz de hombre: Una vida de campo más que nada.

Margarita: Ándale qué dices tú: ¡vamos al Guamúchil, allá arriba! Hay que llevarse una coca y también dulces, yo así hago con mi marido: le digo ira, hay que llevarnos una coca y vamos a los huamúchiles, se pasa con su chicol, corte y corte y los dos come y come huamúchiles y ya nos bajamos y ya nos venimos bien llenos de la coca y los huamúchiles.

Cuando entramos a Dolores, lo primero que notamos es la comisaría ejidal. La mayoría de las casas tienen una planta y están hechas de block y concreto. Prácticamente todas las viviendas conservan una milpa o jardín con huerto donde cuidan árboles frutales; particularmente de mangos, plátano, aguacate y cítricos. Los principales cultivos de la zona son el maíz, la calabaza, chile, frijol y sorgo. En esta región se acostumbra a practicar el sistema de rosa, tumba y quema, relacionadas con una agricultura de temporal. Algunas personas crían caballos, vacas, chivos, y animales de corral, de los que ocasionalmente llegan a vender su carne en mercados locales.



Imagen 3. Panorámica de la localidad. Fuente: Flores (2021).

La gestión de la milpa todavía involucra a distintas generaciones de la familia. No hay una división de género muy rígida en las actividades. En cuanto al sistema de parentesco, todavía se puede apreciar en algunos casos el régimen de familia extensa. La presencia de arroyos facilita el desarrollo de ganadería y agricultura en esta zona. De hecho, algunas personas recuerdan que el río Cacalotenango fue uno de los principales atractivos para que las personas eligieran a Dolores como el lugar para fundar su comunidad.

La gente empezó a vivir cerca del río, vivían gente muy grande. Entonces, cuando fue pasando el tiempo y vieron que el río no pasaba de ahí, empezaron a hacer casas. Pero desde allá [apunta a una colina] bajaban al río a lavar o a traer agua (...) Pero, yo creo que ha de haber sido, como desde 1800 que se construyeron las primeras casas.

Desafortunadamente los pobladores de Dolores y de La Cañada hablan de un deterioro generalizado del ecosistema ribereño debido a la deposición de residuos mineros y desagües, así como por la disminución del caudal del río, que en esta época del año llega a secarse por completo al llegar a Dolores. Esto reduce significativamente el suministro de agua de muchos

de sus habitantes en la estación seca, cosa que en la última década del siglo pasado no ocurría. Las comunidades empleaban el agua del río para casi cualquier actividad, desde la agricultura y la ganadería hasta lavar la ropa, los trastes, los quehaceres del hogar, bañarse e incluso beber de ella. La paulatina pérdida de caudal de los arroyos ha hecho inviables actividades como la agricultura de riego; debido a esto se abandonaron los cultivos de caña de azúcar y café.

Precisamente la falta de agua es uno de los principales problemas de la comunidad. Un indicador que da cuenta de esto es el de la disponibilidad de agua en las viviendas para uso doméstico. Según el INEGI (2020), en esta comunidad hay 205 viviendas habitadas, de las cuales, 134 (65%) disponen de sistemas de agua entubada en el ámbito doméstico, pero prácticamente ninguna se abastece de la red pública municipal de agua potable (salvo 8). Parte del agua ha de abastecerse de pozos de la comunidad (a través de sus concesiones de agua subterránea). No hay garantía de que el agua de estos pozos sea completamente potable, ya que el agua subterránea puede estar contaminada por las mismas fuentes (residuos mineros y desagües) que el agua superficial. No obstante, el material impermeable sobre el que se encuentran depositados los residuos mineros en La Cañada evita la infiltración de grandes volúmenes de contaminantes al acuífero (Martín Romero, 2004).

Tabla 2. Disponibilidad de agua en la vivienda					
Localidad	AGUADV	AEASP	AGUAFV	TINACO	CISTER
Dolores	134 (205)	8	63	184	47
El Fraile	149 (159)	9	10	126	15
Santa Rosa	122 (125)	1	3	94	15
Las Joyas	40 (53)	36	13	43	6
Cacalotenango	536 (544)	378	5	297	197

Fuente: Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2020).

AGUADV: Viviendas habitadas que tienen disponibilidad de agua entubada; **AEASP:** Viviendas habitadas que tienen agua entubada y se abastecen del servicio público de agua; **AGUAFV:** Viviendas habitadas que no tienen disponibilidad de agua entubada; **TINACO:** Viviendas habitadas que tienen tinaco; **CISTER:** Viviendas habitadas que tienen cisterna o aljibe.

Gráfico 2. Disponibilidad de agua en las viviendas habitadas de Dolores.

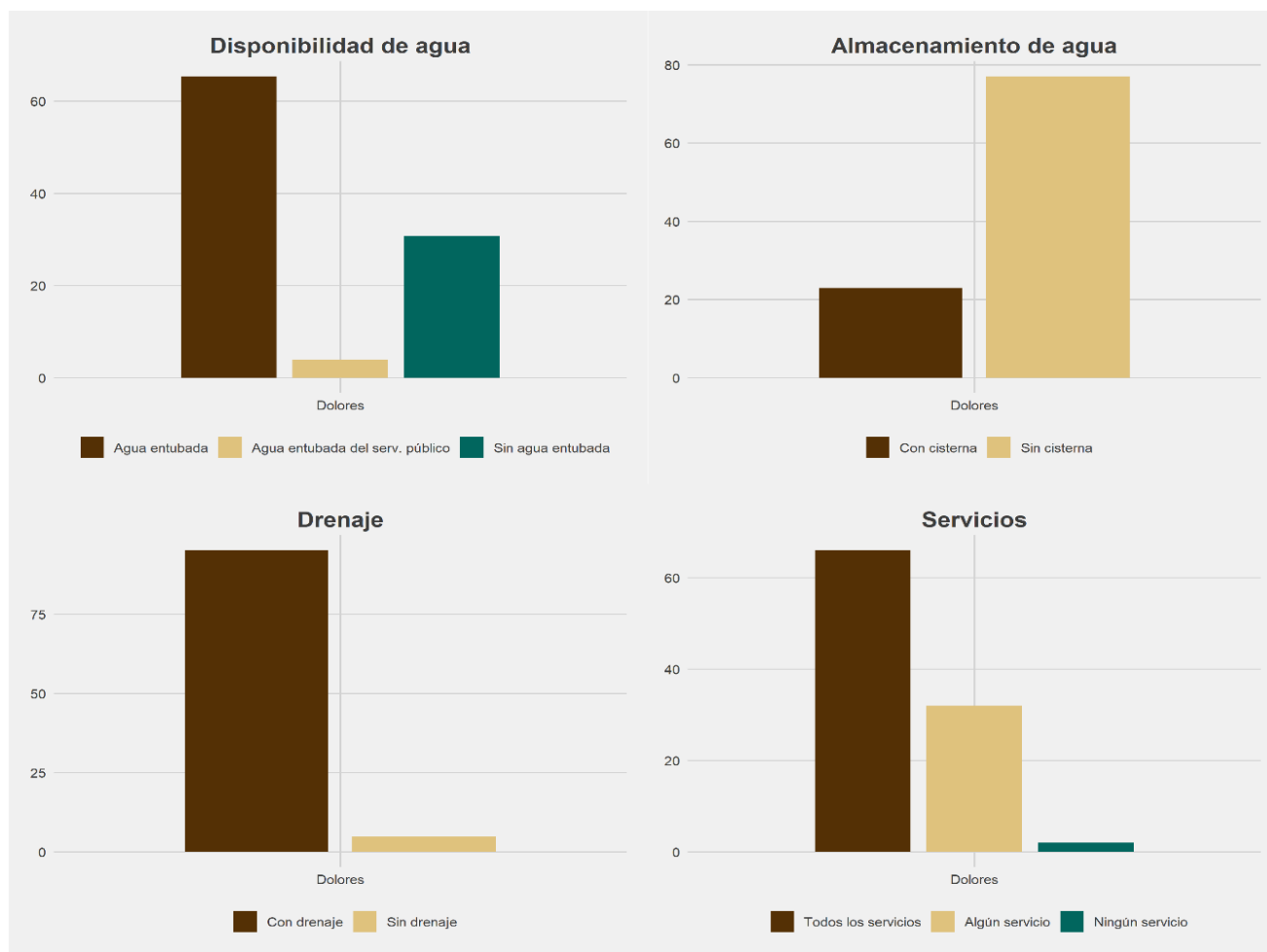


Gráfico 2. Se presenta la distribución de viviendas (en forma de porcentaje) de acuerdo con diferentes variables relacionadas a la disponibilidad de agua. Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (INEGI 2020).

Sin embargo, el acuífero puede recibir contaminantes de fuentes alejadas de La Cañada, como por ejemplo los desechos químicos de plateros que fabrican artesanías de plata en la ciudad de Taxco (Salcedo Sánchez, *et al.* 2022). Sumado a ello, otros ríos vecinos y vinculados al mismo acuífero, como el río San Juan, reciben las aguas residuales de varios pueblos de los alrededores. El río Taxco también recibe aguas residuales urbanas sin tratar, además de desechos mineros provenientes de varias presas de jales ubicadas a lo largo de su curso (Salcedo Sánchez, *et al.* 2022).

El río San Juan recibe aguas residuales de los pueblos cercanos, así como desechos químicos de plateros para la fabricación de artesanías de plata y relaves mineros. El río Cacalotenango recibe residuos mineros de los relaves La Concha y El Fraile, así como aguas residuales urbanas sin tratamiento. El río Taxco recibe desechos mineros de varias pilas de relaves a lo largo de su curso, desechos químicos de [artesanos] plateros y aguas residuales urbanas sin tratar (Salcedo Sánchez, *et al.* 2022).

Menos de un tercio de las viviendas (47) cuentan con cisternas y 184 tienen algún tinaco. Sumado a la falta de acceso al agua de la red pública municipal, la mayoría de la población no cuenta con sistemas de almacenamiento de agua lo cual obliga a muchos habitantes a diversificar las fuentes de abastecimiento, especialmente en la época en que el agua escasea. Entre las fuentes alternativas de abastecimiento están las pipas y el agua del río (INEGI, 2020).

En algunas partes del río se han construido pequeñas represas para retener el agua. Estas fueron construidas por los pobladores con el apoyo del Club Rotario de Taxco y autoridades locales, con las que se forman estanques que proveen de agua. Conforme nos acercamos a la parte más densamente poblada de Dolores también veremos que el lecho del río está ocupado por pozos que la gente ha excavado para paliar su carencia de agua, la cual se agrava en los meses de diciembre a mayo.



Imagen 4. Pozos temporales cavados en el lecho totalmente seco del río (A) y fuente de la comunidad (B). Fuente: Flores (2021).

Estos pozos someros cavados a los lados del río permiten captar agua infiltrada que tiende a permanecer por un tiempo más prolongado que el agua superficial que corre por su cauce. Aun así, en ocasiones el agua disponible sigue siendo insuficiente. Estas fuentes de agua son las que tienen mayor probabilidad de estar contaminadas por los residuos mineros y las aguas residuales urbanas sin tratar, pero llega a haber casos en los que es lo único de lo que se dispone. En cuanto a las aguas residuales sin tratamiento, la mayoría de las viviendas cuentan con conexión a drenajes, pero muchos de estos dan a parar al río. Las otras comunidades de la zona presentan indicadores similares.

2.2. El paisaje minero de La Cañada: presas de jales e infraestructura minera

Siguiendo por la calzada principal llegaremos a la cancha del pueblo, que queda a la espalda de su iglesia. La cancha es amplia, de dimensiones cercanas a las reglamentarias, aunque no está tapizada de pasto o pavimentada. La iglesia está pintada de un blanco puro. Está dedicada a la virgen de Dolores, a la que celebran cada 16 de septiembre.

A partir de ahí el pueblo de Dolores se extenderá quizás otros 300 metros, hasta prácticamente fusionarse con la localidad de Santa Rosa (nombrada así en honor a Santa Rosa de Lima). Para un extraño es difícil percibir los límites entre ambas comunidades, pero aparentemente un riel clavado en el margen de la calzada y de aproximadamente 1 metro de altura es el indicador de que se cruza de una a otra comunidad. Naturalmente, las personas saben a partir del terreno de quien comienza cada pueblo.



Imagen 5. Río Cacalotenango en estiaje durante el mes de abril. Flores (2021).

En Santa Rosa, me comentan los vecinos de la comunidad, hubo menos mineros que en otras comunidades, por lo que la gente es poco afín a la empresa. En este punto el río corre detrás de las casas, y al menos en este punto todavía queda un poco de agua estancada en el río para mediados de marzo, la cual es extraída mediante pequeños motores y conducida a los hogares mediante mangueras. En esta comunidad también corren voces de personas que padecen enfermedades ocasionadas por la exposición a metales pesados. El centro de salud más cercano se encuentra a un par de kilómetros de las comunidades de Dolores y Santa Rosa, en la comunidad de Cacalotenango. Al acudir a este sitio no pudieron darme datos precisos sobre la presencia de plomo en sangre de la comunidad, dado que no pueden atender esa situación. Sin embargo, abordaremos casos concretos de personas enfermas con plomo en la sangre en capítulos posteriores.

Tras subir otros cien metros por la calle podemos apreciar las “presas de jales”. Se trata de las presas que marcan los límites entre Santa Rosa y El Fraile y toman el nombre de esta última comunidad. Durante la estación seca aparece como una montaña árida, sin una cubierta vegetal visible. De lejos hasta parecería que es otro campo presto para sembrar en otro momento. Incluso pude observar gente caminando y animales pastando en las laderas. Pero esta impresión cambia al ascender. De inmediato notamos que el pequeño cerro tiene forma de prisma, y así no nos cabe duda de que es un relieve artificial. El paso de las estaciones no parece impactar mucho en su aspecto, pues apenas algunos arbustos y pastos reverdecen cuando llueve. Estos monolitos están segmentados por unas canaletas que las atraviesan de forma vertical y horizontal. Se supone que su función es atajar el agua de las lluvias para evitar que la lluvia arrastre el contenido de los jales hasta el arroyo que pasa por

debajo y que desagua en el río Cacalotenango. Esto da a las presas un aspecto que recuerda a las pirámides prehispánicas.



Imagen 6. Presas de jales El Fraile durante la época de sequía. Perspectiva desde Santa Rosa. Flores, 2021.

Las primeras casas del pueblo de El Fraile se sitúan justo en frente de los jales, que cubren el ocaso. Las personas que viven en este tramo de calle han sido siempre las primeras en notar las raras coloraciones en el agua que llega al río desde estos depósitos de residuos mineros, o cuando también en tiempos de lluvia se producían polvaredas de colores extraños.⁴

Subiendo unos metros por la calzada principal, en una ladera al costado del camino, podremos observar lo que una vez fue la planta de beneficio, que ahora luce abandonada y en ruinas. Durante el recorrido una vecina anónima de El Fraile me comentó que ese sitio en

⁴ Hace seis años, las personas vieron cómo la empresa cubrió estos montículos con una capa de tierra y unas bardas, cuyo objetivo sería mitigar y remediar los impactos ambientales. Esto fue producto de una demanda impulsada por las comisarías municipales, el sindicato minero, y organizaciones civiles.

particular es peligroso. A veces las personas se acercan a las viejas instalaciones de la empresa a recoger fierro u otras cosas, por lo que la empresa tuvo que contratar veladores.

Emmanuel: ¿Cuál era la función de ese edificio de enfrente?

Felipe: Esa era una planta de beneficio.

Clara: De hecho, aquí se murieron muchos animales, porque hay mucho veneno.

Felipe: Cianuro.

Clara: De hecho, murieron dos señores que iban a sacar fierro viejo porque olieron todo lo que había y murieron, sí que murieron como 5 años tendrá, dos señores que viven por ahí se adueñaron casi de todo el fierro, sacaron demasiado, pero les fue mal, se murieron (comerciantes locales, 17 de abril de 2021).

Los jales terminaron apilados ahí como resultado del proceso de beneficio de minerales que se realizaba en la planta de beneficio de La Concha, la cual fue cerrada en 1974. Es a esta planta a la que se refieren las personas del testimonio anterior. Esta planta se ubicaba a casi un kilómetro de la mina de La Concha, que se encuentra a las afueras de esta comunidad de El Fraile. Los minerales que eran extraídos de las minas eran transportados a la planta de beneficio para una parte de su procesamiento. Los desechos resultantes normalmente se apilaban a través de tuberías en el lugar donde ahora están. La planta de beneficio de La Concha fue cerrada en 1974, puesto que IMMSA decidió reemplazarla con unas instalaciones más modernas que se construyeron a las afueras de la ciudad de Taxco. La mina de El Fraile siguió trabajando hasta el 2007, momento en que la empresa anunció el cese de las operaciones extractivas en este municipio y que estallara la empresa.

2.3. Agua de la mina

Varias personas creen que la escasez de agua que aqueja a las comunidades de La Cañada se debe a que la minera barrenó los mantos acuíferos y los ríos. Esta sospecha surge de la

experiencia de varios ex trabajadores de las minas, quienes debían lidiar con la inundación recurrente de los túneles en época de lluvias. Según los trabajadores, además de bloquear el acceso a determinadas áreas, la inundación conllevaba el riesgo de ahogamientos y aplastamientos por agua, por lo que era necesario bombear el agua fuera de los túneles y redirigirla hacia donde fuese más productiva, por ejemplo, a las plantas de beneficio. A pesar del cese de operaciones la empresa todavía mantiene personal encargado de bombear el agua desde el interior de la mina hacia la superficie para evitar inundaciones en los túneles. Algunas personas creen que las aguas de mena, como se les llama a las aguas que suelen inundar el interior de las minas, se originaron por el barrenado de los ríos o los nacimientos de agua, por lo que en principio se sienten robados.

Emmanuel: ¿y tienen problemas de cantidad? o sea ¿agua que les falte?

Artemio: Pues sí, porque el agua se fue por los túneles, se fue el agua por los cerros, algunos tienen agua, *entonces esa agua se la llevaron, el agua no se va, el agua se queda en el cerro*. Los cerros tienen agua y estos se la llevaron. Ahora, después se le exigió a la compañía minera que echara el agua, el agua la tienen, se va para aquel lado, se la llevan por tubería, el agua ahí está, y la bombean. Ahorita había un muchacho, ahorita bombean un tubo así de 8 pulgadas, está saliendo, el agua ahí está, el problema es que la tiene que bombear la mina. Hay un contrato firmado, *hay un contrato firmado*, como en esta época que no hay agua, tiene que echar 8 pulgadas diarias las 24 horas. Si tú no sabes eso aquí nosotros no sabemos, por eso no se nos seca, por eso nosotros tenemos agua, porque el agua ahí está entre la mina, allá arriba la bombean en un lugar que le dicen la concha, *ahí año con año, tienen ese contrato de por vida, tienen que estar pasando el agua* (Artemio, ex minero de Dolores, 2021).

En este caso, aunque Artemio habla del bombeo como un pacto formal entre la comunidad y la empresa, en la práctica parecería que el trato es informal y que depende de la negociación con los técnicos encargados de las bombas, como veremos. El discurso de

Artemio supone que los pobladores, mediante su esfuerzo, pueden exigirle a la empresa que mitigue los daños que causó, posicionándose ante ella como si fueran iguales. Otros relatos pueden poner en entredicho estas afirmaciones, pues las exigencias casi parecen súplicas, y las negociaciones tienen un trasfondo no tan cordial. Al contarme cómo fue que lograron que la empresa les bombeara agua de mena los pobladores mencionan que cuando los habitantes de los pueblos de Dolores y Santa Rosa fueron a pedir agua de las minas tuvieron que “embriagar” a los técnicos encargados de las bombas para que estos accedieran a dirigir el agua de las minas al río, donde las personas recogen el agua. La dinámica se mantiene en la actualidad.

Comisario: Inclusive yo me llevo con el ingeniero, el día que vaya, pues yo le llevo unas chelas luego. ¡Le tiene que hacer la barba! Porque si no... le bombean a uno más poquito. ¡Sí! Le bombean a uno más poquito. Y sí le hace uno la barba, ira... Apenas hace días, pues, le llevé un 24 ¡No, va! Desde las 8 hasta las 6 que me bombeó. Y llegó todo hasta allá. Sí, toda la gente dice: “¡Noo! ¡Ahora si nos sobró agua, nos bombearon!” Y no es por nada, ya venía yo pedo y emputado... --¡Pendejos! –Digo— Si supieran lo que me costó para que la dejaran.” Ya la habían quitado, ya la habían quitado. Y le digo: *¡No chingue inge! Pues déjenosla otro rato.*” Y le dice al camarada: “¡Pero está bien lejos!” Dice que son, de donde prende la bomba para dentro, son 17 kilómetros hacia dentro... hacia allá, hacia allá. Hay que darle dos botecitos para que se vaya y prenda la bomba otra vez. Y sí, se fue. Y ya llegó... Dice: me *empedaron* esos botes, porque ya vengo medio pedo. Y ya, fuimos a traer una botana y todo, si la dejó. Dice: a las cinco la quitamos. Y ya le dijo al camarada: te vas a las cuatro, a las cinco la quitas. Y sí, sí está retirado (22 de abril de 2021).

La cordialidad es estratégica, una especie de discurso público encaminado a revertir o controlar algunas de las condiciones en las que conviven con la empresa. Esto demuestra que las comunidades no son meros espectadores de lo que otros hacen en sus territorios.

Evidentemente, las condiciones en las que se negocia o se busca el trato son precarias, y deben realizarse con regularidad. Las personas son conscientes que la empresa podría disponer del agua de la mina cuando ésta quiera, dejándolos sin alternativas, en dado caso de que la mina volviese a abrir un día, pues algunas personas creen que la mina podría abrir sus puertas nuevamente.

Las aguas de mina son un paliativo para suplir los requerimientos hídricos de estas comunidades, y en los años en los que la sequía se intensifica, esta apenas llega a Dolores. Esto produjo el riesgo de conflicto entre Dolores y Santa Rosa, hasta que ambas llegaron a un acuerdo. Por si fuera poco, esto comienza a producir descontento en algunas personas de El Fraile, quienes también dependen de las aguas del río.

Comisario: ...Y de verdad no había tanta carencia de agua. Ahora es muy... O sea, casi no hay. Nos la andamos peleando con Santa Rosa. Pero hicimos ahorita un convenio entre el comisario de Santa Rosa y yo. Un día le toca a un pueblo y otro día le toca al otro. Y no se mete nadie. Es que nos repartimos, mitad y mitad. No les llegaba a ellos ni a nosotros. Entonces, optamos apenas por esto, todo un día para uno y el día que toca el bombeo de allá, toda para el otro lado, y así si llega. Hay veces que bombean, cuando hay muchísima agua, yo pienso, de ocho de la mañana a 5 de la tarde. Cuando es eso, si dejaran toda el agua, que tocara toda esa brecha para allá, llega hasta El Ejido.⁵ Porque es muchísima agua, es muchísima. Te digo que no sé, no sé cómo será el tubo, pero pienso que ha de ser grande, porque sale harta (22 de abril de 2021).

Durante un recorrido en el transporte público pude ver una camioneta de Grupo México frente a una casa. Repentinamente las personas sentadas junto a mi comenzaron a murmurar. “—*Es la camioneta del ingeniero,*” decían. Eran personas del Fraile, aguas arriba. Aunque

⁵ El Ejido es una localidad situada fuera de nuestra zona de interés. El río de La Cañada (el Cacalotenango) pasa por sus tierras. Entre la fuente de agua (La mina de La Concha) y esta localidad hay una distancia de aproximadamente 4 kilómetros.

esto les hacía enojar, pero en realidad el mayor enfado era ocasionado porque por alguna razón no han podido negociar un día para bombear el agua. Otros pueblos de fuera de la Cañada han mostrado su interés en el bombeo, pero los otros comisarios insisten en que el agua no alcanza para todos. El que haya un acuerdo no excluye la tensión entre distintos actores. Pero a final de cuentas, el disgusto no llega a la confrontación. Otro problema de las aguas de la mina es su calidad.

Rosa: Es parte también de aquí, de La Concha, se vinieron hacia arriba, ahí sale también el agua sucia. Todo el desecho va a dar al río, acá. Cuando bombean, cada 8 días sacan el agua, porque tienen que bombear porque se llena una parte de la mina, y esa agua la desechan. Baja el agua, haz de cuenta, como ceniza, como si le hubieran echado ceniza, eso es el plomo. Desgraciadamente así ha sido (ama de casa de dolores, 20 de abril de 2021).

Al final, quien puede, toma el agua, independientemente del día o la hora que la entreguen, o en qué comunidad estén, aun sabiendo que proviene del interior de la mina, la cual parece contaminada dada su apariencia. Las personas, en algunos casos, han llegado a bañarse con ese tipo de aguas como último recurso.

En el capítulo cuatro ahondaré más en el hecho de que las personas de esta y otras comunidades carecen de fuentes de agua no contaminada por algún tipo de residuo. Estos provienen tanto de las presas de jales como de otras actividades mineras, como en este caso pudiera ser el bombeo de agua del interior de la mina. A ciencia cierta no se sabe la calidad de estas aguas o los componentes que podrían transportar. A esto se le suman las constantes descargas de aguas negras al río de La Cañada —el Cacalotenango— provenientes de los asentamientos colindantes y de la ciudad de Taxco. En todo caso, la contaminación es un proceso complejo que no se limita a las contribuciones de las presas de jales.

En el siguiente capítulo abordaré la otra problemática mencionada por los pobladores, la falta de fuentes de empleo; incluiré además algunas referencias históricas de lo que significó la minería en La Cañada. Ambas problemáticas (agua y empleo) son importantes de tratar debido a que las percepciones del riesgo que pretendo abordar en capítulos posteriores aparecen vinculadas a estas dos problemáticas. Éstas influyen la percepción y la aceptación del riesgo.

CAPÍTULO 3. PUEBLOS Y MINERAS

Varias páginas atrás señalé que la gente considera que Dolores es un pueblo “tranquilo.” La expresión “está tranquilo” es empleada muy a menudo en Taxco y otras comunidades circundantes, al igual que en otras partes de México. Puede significar dos cosas. El primer significado es el más evidente, es decir, que el ambiente es relajado, silencioso, o incluso apacible, sin conflictos. El segundo se refiere a un ámbito laboral o comercial, es decir, que no hay suficiente trabajo o afluencia de clientes para algún negocio, que no hay novedades o que no pasan cosas importantes. Algunas personas recuerdan que la vida en la comunidad anterior al cierre de las minas era más movida. En la actualidad, decir que todo está tranquilo es algo habitual, y no es solo por los efectos de la pandemia. La falta de fuentes de empleo es una preocupación entre los pobladores. Decir que “hay movimiento” sería lo contrario a decir que las “cosas están tranquilas”, y cuando la minería estaba vigente se percibía cierto movimiento en la comunidad y sus alrededores, lo que la beneficiaba.

Margarita: Si, como que había más dinero antes, como que los mismos mineros como que tenían dinero, había dinero pues, y ahora no, toda la gente se queja.

Actualmente, uno de los principales problemas para los habitantes de la zona es la falta de fuentes de empleo, que se agudizó con el cierre de las minas. Desde la segunda mitad del siglo pasado las comunidades de la zona de estudio se han relacionado de distintas maneras con las compañías mineras, algunas se limitaban a proveer mano de obra, mientras que otras mantenían vínculos más frecuentes y estrechos, derivando en una especie de clientelismo. De momento no podemos profundizar mucho en esta relación, en la que ciertamente hay matices. Sin embargo, podemos dar cuenta de la importancia de la minería para la población de

Dolores, entre otras cosas como fuente de empleo y estabilidad. Considero que la pertinencia de esta relación es relevante, porque puede influir en la percepción que la gente tiene de las presas de jales.

3.1. Antecedentes en la relación entre comunidades y mineras

La zona de la Cañada tuvo una importante actividad minera desde las primeras fases del periodo colonial debido a sus yacimientos, su cubierta forestal y disponibilidad de agua. La compañía ASARCO adquirió los derechos para operar en varios puntos del municipio en 1942. Para 1948 la empresa ya estaba operando en La Cañada con la mina, molino y planta de beneficio de La Concha, que se encuentra en la comunidad de El Fraile. Para esto tuvieron que obtener acceso a los terrenos de esta comunidad. A finales de junio de 1948 ASARCO (referida como *Compañía Minera Nacional*), viendo conveniente acceder a más terrenos para expandirse, ofreció a esta última comunidad un acuerdo para que cediera una parte de su propiedad ejidal. Los ejidatarios de esa comunidad decidieron aceptar el trato que la empresa les ofreció. Este consistía en que ellos renunciaron a una fracción de sus terrenos ejidales, y a cambio la empresa les daba otros terrenos. El documento (DOF, 21 de junio, 1948) deja ver cierta justificación de la empresa a hacerlo, debido a la mala calidad del suelo en manos de los ejidatarios y sus necesidades económicas. Además de eso, los ejidatarios lograron añadir diez cláusulas al convenio, en las que pedían que la empresa aceptara el compromiso de otorgar las siguientes prestaciones: poner puertas, ventanas y baños a la escuela, además de blanquearla, construir otro salón y dotar a la escuela de electricidad, desde la planta de beneficio. Pidieron, también, ampliar el campo deportivo y proveer de canastas y equipo de basquetbol; la construcción de un panteón, la ampliación y empedrado de un camino y apoyo

para la reparación de un edificio cívico. Los ejidatarios pidieron a la empresa que no pasara por sus terrenos sin previo aviso y que diera preferencia a los vecinos de la comunidad en la contratación de trabajadores para la construcción de los molinos y en el beneficio de los metales, labores sin duda menos riesgosas que el trabajo en las minas. Por último, la compañía se comprometió a cuidar que “*los escurrimientos de las sales no perjudiquen las aguas ni los terrenos de riego.*” Al parecer ambas partes aceptaron (Diario Oficial de la Federación, 1948: 3).

RESULTANDO TERCERO-Por escrito de 27 de octubre de 1947, los miembros del Comisariado Ejidal del poblado El Fraile y un grupo de ejidatarios del mismo, se dirigieron al C. Jefe del Departamento Agrario manifestando:

Que la Compañía Minera Nacional S. A., les había propuesto permutar la fracción II del Lote "A" de la ex hacienda "El Fraile", de su propiedad, con una superficie de 21.42-81 hectáreas que colinda con su ejido, por el lote "B" y la faja de 10 metros de ancho que corre del socavón "Cero" de la mina "La Concha" a dicho lote "B", todo ello en terrenos de su ejido, con una superficie total de 20.21-16 hectáreas, con el objeto de que la expresada Compañía pueda construir en el lote y faja de referencia sus instalaciones minero metalúrgicas de acuerdo con los términos de su concesión número 159, expedida por la Secretaría de la Economía Nacional.

Que celebraron una asamblea de ejidatarios en la cual acordaron aceptar la permuta propuesta por la Compañía mencionada, por ser conveniente para el ejido, dado que recibe mayor extensión de terreno y de mejor calidad.

Agregó en su informe que el único incidente que se presentó al estarse verificando dicha asamblea, consistió en la exigencia de los ejidatarios para que se firmará convenio en el cual quedarán especificadas las cláusulas motivo de las prestaciones que la Compañía Minera Nacional, S. A. hace al poblado, por lo que se redactó aparte dicho convenio, el cual fué firmado por el representante de la Compañía, los miembros del comisariado ejidal, la autoridad municipal y el informante, siendo las cláusulas del expresado convenio las siguientes:

PRIMERA. Arreglar la escuela del lugar con las siguientes mejoras: poner puertas, ventanas y vidrios, encararla y ampliar el local existente con un salón más.

SEGUNDA. Poner tableros de basquetbol y proporcionar pelotas para el mismo deporte, arreglando el piso y ampliando el campo deportivo.

TERCERA. Construirles el cementerio en el lugar que elijan los ejidatarios, *bardeándolo* con mampostería.

CUARTA. Ampliar y arreglar el camino que va de la escuela del lugar al juzgado, *empedrándolo* en parte.

QUINTA. Meter la luz eléctrica de la planta de beneficio a la escuela del lugar.

SEXTA. Compromiso de la Compañía de no pasar por los terrenos del ejido sin consentimiento de los ejidatarios, previo arreglo.

SÉPTIMA. La Compañía procurará cuidar que los escurrimientos de las sales no perjudiquen las aguas de los terrenos de riego.

OCTAVA. La Compañía se compromete a dar preferencia en los trabajos a los ejidatarios del lugar, tanto en la construcción del molino como en el beneficio del metal, en lo que sea posible.

NOVENA. Construir excusados para la escuela del lugar, siendo éstos de pozo cerrado o fosa séptica.

DÉCIMA. Arreglar el edificio del juzgado del lugar poniendo madera nueva para techos y puertas, y proporcionar albañil para algunas reformas indispensables, proporcionando los ejidatarios materiales como piedra, arena y cal (DOF, 1948: 4).

Según el Registro Nacional Agrario, hubo otras transferencias de terreno ejidal a la misma compañía en 1956. Durante ese periodo la empresa inició una serie de acuerdos que derivaron en el pago de una renta a la comunidad de El Fraile de forma periódica por el uso de sus terrenos.

Varios de mis informantes señalaron que Grupo México se comprometió a pagar a la comunidad de El Fraile por el uso de sus tierras cada año, pero con frecuencia la empresa se mostró capaz de cambiar los acuerdos a su favor, por ejemplo, ampliando los plazos de pago. Gracias a esta renta los pobladores podían hacerse con fondos para emprender obras públicas. Dos años antes de la huelga de 2007 esta empresa modificó el convenio de modo que solo se comprometió a pagar en tanto las minas estuvieran activas. Increíblemente, en el último convenio se añadió una cláusula, la cual permite a la empresa deslindarse de los pagos a la comunidad en caso de sufrir un desastre o en caso de huelgas, en tanto estas no se arreglen. Desde el inicio de la huelga en 2007 los pagos están suspendidos. A la mayoría de los fraileños el trato les pareció una auténtica locura, un “plan con maña” por parte de la empresa. En una reunión posterior la gente preguntó a los firmantes cuánto habían recibido por el convenio.

“—No, no ganamos. Ahí estuvieron los demás compañeros, que les digan cuánto les pedimos...”

“—No, pues nada--” Entonces mi informante dice:

“—Pues ahí se *apendejaron*, porque hubieran sacado un *billetote* ellos. “¿Quién sabe si lo hayan agarrado o no?”

De la misma manera que en otras ocasiones, el dinero era empleado para realizar obras públicas. El monto de la cifra puede variar según la memoria del informante. Algunos dicen que el monto inicial fue de seiscientos mil pesos, otros cien o doscientos. Las personas creen que los montos de la renta de los terrenos deberían aumentar conforme pasa el tiempo. En el momento en el que hicimos el recorrido circulaban rumores de que se podría resolver la huelga e incluso reabrir las minas. Armando, uno de mis informantes, cree que si la huelga se resuelve la empresa debería reintegrar el monto de más de catorce años de huelga.

En el DOF también quedaron registradas negociaciones similares con la comunidad de ***Dolores***. La empresa obtuvo una fracción del ejido de esta comunidad en concesión para realizar prospecciones. El documento registra que a cambio los ejidatarios pidieron que la empresa construyera una barda para el panteón local, que hiciera mejoras a una pequeña represa que usaban para el riego y el almacenamiento de agua, además de apoyo económico para mejorar las instalaciones de la primaria local. Además, pidieron que la empresa diera preferencia a los ejidatarios a la hora de contratarlos, colocándolos en puestos “compatibles con sus capacidades,” es decir, menos peligrosos y pesados. La empresa aceptó y el ejido les cedió tres hectáreas y media (Diario Oficial de la Federación, 27 de octubre de 1954).

SEGUNDO-El ejido de Dolores, entregará a la Compañía Minera de Alarcón, S.A., la superficie de 2.58 Hs. (dos hectáreas, cincuenta y ocho áreas), a cambio de 3.35-79 Ha. (tres hectáreas, treinta y cinco áreas, setenta y nueve centiáreas), que entregará dicha Compañía al ejido...

Además, la referida compañía Minera de Alarcón, S.A., proporcionará al ejido de Dolores, la cantidad de \$12,000.00 en efectivo, importe de las prestaciones estipuladas en el acta de aceptación de la permuta, suma que ofreció facilitar para la construcción de las obras que se detallan en el resultando tercero de este fallo, así como también utilizar de preferencia como se indica en el mismo resultando, los servicios de los ejidatarios en las

obras que se realizarán y en los trabajos mineros que desarrolla dicha compañía, de acuerdo con las capacidades de los propios ejidatarios (DOF, 27 de octubre, 1954).

En 1961 se decretó la “Ley de Mexicanización de la Minería,” que estipulaba que toda empresa minera que quisiese operar en nuestro país debía contar con un mínimo del 51% de capital mexicano. En ese año ASARCO, que originalmente era una empresa estadounidense, pasa a nombrarse Compañía Minera ASARCO y en 1965 se constituye como *ASARCO Mexicana*, cuando la mitad de sus acciones son compradas por inversionistas mexicanos. La mexicanización de ASARCO (es decir, la adquisición de la mayor parte de los activos de la empresa por connacionales) se completó en 1974, tras la compra de la mayor parte de sus activos. A partir de este momento la empresa pasaría a conocerse como ***Industrial Minera México***, S.A. (**conocida por sus siglas como IMMSA**), misma que hoy conocemos como ***Grupo México***, el cual es la empresa minera más grande del país (Sariego Rodríguez, 2009; Méndez Berrueta, 2010: 47).

Méndez Berrueta (2010) realizó un análisis sobre el proceso de mexicanización de la minería en Taxco, aunque su eje principal se centra en las transformaciones de los procesos de trabajo, salud, enfermedad/accidente, atención y muerte de los obreros. Este autor narra cómo IMMSA introdujo una nueva doctrina laboral que enfatiza en el *disciplinamiento* de los obreros mediante el aumento del control del tiempo y el esfuerzo empleados, así como la desregulación del trabajo. Para esto inició un extensivo programa de tecnificación, sin que esto supusiera un aumento en la capacitación de los obreros, muchos de los cuales no permanecían en un puesto fijo, pues los patrones los cambiaban de puesto. Estos cambios aumentaron la intensidad de la jornada. Esto condujo al incremento de las condiciones de precariedad y peligrosidad del trabajo. Aunado a eso, el valor real de los salarios no aumentó, en parte debido a las dinámicas económicas del país. Debido a estas condiciones, y a

inconformidades por incumplimiento del contrato colectivo, los trabajadores sindicalizados organizaron una huelga en 1979, la cual no tuvo un resultado del todo favorable para los trabajadores.⁶ Hubo una última huelga en 2007, que hasta nuestros días ha permanecido sin resolverse, y las minas permanecen cerradas (Méndez y Berrueta, 2010).

Aun así, buena parte de las personas recuerdan con nostalgia la época en la que IMMSA proveía de empleos a los habitantes de la comunidad. En Dolores, prácticamente todos los grupos domésticos tuvieron a alguno de sus miembros trabajando para la empresa. El trabajo en las minas estaba muy bien integrado a la dinámica de vida de las comunidades, de modo que los trabajadores tenían un ingreso monetario que complementaba la economía familiar, como en el caso de la familia Galdino, cuyo padre trabajaba en la mina, mientras que él y sus hermanos criaban animales de corral y procuraban la milpa familiar.

Galdino: Aparte de estar ahí trabajando, eran la agricultura y la ganadería. Era como una entrada extra. Teníamos nuestros animales, engorda de ganado: de cerdos, de toros. Y era sustento. Por ejemplo, el maíz. Sembramos y teníamos maíz para todo el año. No comprábamos tortillas, pues. Mi mamá siempre hacía tortillas. Entonces, el ahorro de estar comprando diario (...) Entonces en este tiempo, ¿cuán caro te habría de salir? No, todo era auto sustento. Lo único que vendíamos eran los cerdos y los toros que engordábamos. Y de ahí para allá, todo lo que era la agricultura era, pues para darle a los cerdos, darles a las vacas, no hacíamos agricultura para vender (musico de Dolores, 25 de abril de 2021).

Los mismos trabajadores acudían a trabajar a sus milpas cuando terminaban su jornada. De hecho, algunas personas afirman que el salario les permitía sembrar más, pues gracias a

⁶ Según Méndez y Berrueta (2010), en 1979 hubo algunas muestras aparentemente espontáneas de resistencia obrera en la mina de La Concha, en las que cansados de sus condiciones de trabajo decidieron dejar de trabajar durante tres días como forma de protesta, tras lo cual fueron despedidos. La situación escaló hasta la organización de una huelga. El autor señala que los trabajadores no lograron cambios significativos en las dinámicas de trabajo, o aumentos salariales y otras prestaciones. En cambio, el principal logro de esta huelga fue que los mineros aprendieron a organizarse y tomaron el control del sindicato local, que antes se encargaba de representar los intereses de la empresa.

este podían comprar abono, semillas, pagar el arado o contratar ayudantes. Las personas de Dolores también recuerdan el movimiento que la minería producía en su pueblo. Es decir, los camiones que pasaban cargando el material, los transportes de personal, el ruido de las máquinas y las alarmas que indicaban el fin de una jornada de ocho horas. Aunque era bastante normal que las personas trabajaran dos jornadas seguidas. Otras personas recuerdan que los autobuses de personal de la empresa fueron de los primeros transportes que los conectaban con la cabecera municipal. En general las personas que consultamos resaltaron el nivel de consumo que se podía alcanzar gracias al empleo en este sector.

Bernabé: Bueno, mira, hubo beneficios porque la mina le dio trabajo a muchísima gente. La Cañada, casi toda trabajó en la mina, en aquel tiempo ¿sí? Estoy hablando de hace cuarenta años para acá. Entonces, si fue un beneficio la mina. Tiene sus pros y sus contras ¿eh? Cómo ahora, benefició mucho en el trabajo, pero también afectó algunas partes, como en el agua ¿no? Pues ese río no se secaba (exminero, 13 de abril de 2021).

En la opinión de antes se muestra cierta ambigüedad respecto al trabajo de las minas. | el aspecto más positivo resaltado es el trabajo, y las posibilidades que este otorgaba en términos de seguridad financiera y ontológica. Ciertamente, el trabajo en la mina a menudo era peligroso, pero aun así el mero hecho de ser empleado daba una sensación de plenitud a la persona.

Artemio: ...desde que entras ya te estás contaminando. Comienzas a respirar allá adentro, ya te estás contaminando, allá adentro hay partes que no alcanzas a ver de aquí, no alcanzas a ver dónde está tu mano, cuando se pone dinamita, el humo es tan fuerte que no alcanzas a ver aquí así, no alcanzas a ver, y si se lo platico a ustedes no lo creen, y si le preguntan otra persona que haya estado trabajando ahí, o que sea trabajador de ahí, te va a decir lo mismo, que no se alcanza a ver su mano, entonces imagínate, si no alcanzas a ver tu mano, ¿qué es lo que estás respirando?

Emmanuel: ¿Y a sus familiares cómo les fue en la mina?

Artemio: ¿Cómo les fue? ...Pues mal (ríe). Pues bien, porque hubo mucho trabajo, en su momento ¿no? Pero bueno, la mayoría de los... Por ejemplo, mi papá murió de problemas pulmonares.

Le preguntan: ¿originados por la mina?

Responde: Sí, porque su vida ahí la pasó. Pero pues si hubo... un avance. Les digo, la mayoría de las personas, pues de ahí vivían, de ahí subsistió (exminero, 10 de abril de 2021).

Fuera de las minas las personas pueden asociar otro tipo de riesgos a la minería. Creo posible que las personas los contemplen de manera similar a los riesgos laborales, siempre y cuando tengan una baja probabilidad de ocurrencia o puedan ser negociados con la empresa.

Eustaquio: Aquí no me acuerdo como en qué año nos perjudicó, como en 1970 o 1972, por ahí, se les fundió la presa, y yo tenía aquí todo lleno de milpa de regadío. Y a todos nos perjudicó, porque la milpa se secó, y la empresa nos indemnizó la planta. Fue una, se le salió aquí, por allá la presa. Porque aún no estaba la presa del solar. Yo trabajaba en el Fraile. Sí, por ahí como en el 68 o por ahí, no me acuerdo. Pero bien que se veía todo el jal que vino a dar a los terrenos (agricultor, 80 años; Dolores, 15 de abril, 2021).

Llama la atención que en ambos casos los pobladores de esta comunidad aceptaron el dinero en el caso del derrame, quizás considerando que el riesgo de que se repitiera el desastre era menor, por lo que la compensación era adecuada. El riesgo puede ser considerado algo rutinario, algo que es inherente a este tipo de actividades.

Artemio: Yo lo único que podría decir es que, pues todo está bien, por horas, trabajar las horas que sean, que se paguen a como valen y que se paguen desde el momento en que llega uno, desde el momento en que se sube uno al camión, desde ese momento ya va uno ganando, allá está bien peligroso, allá entras, y quién sabe si salgas o no salgas... (exminero, 10 de abril de 2021).

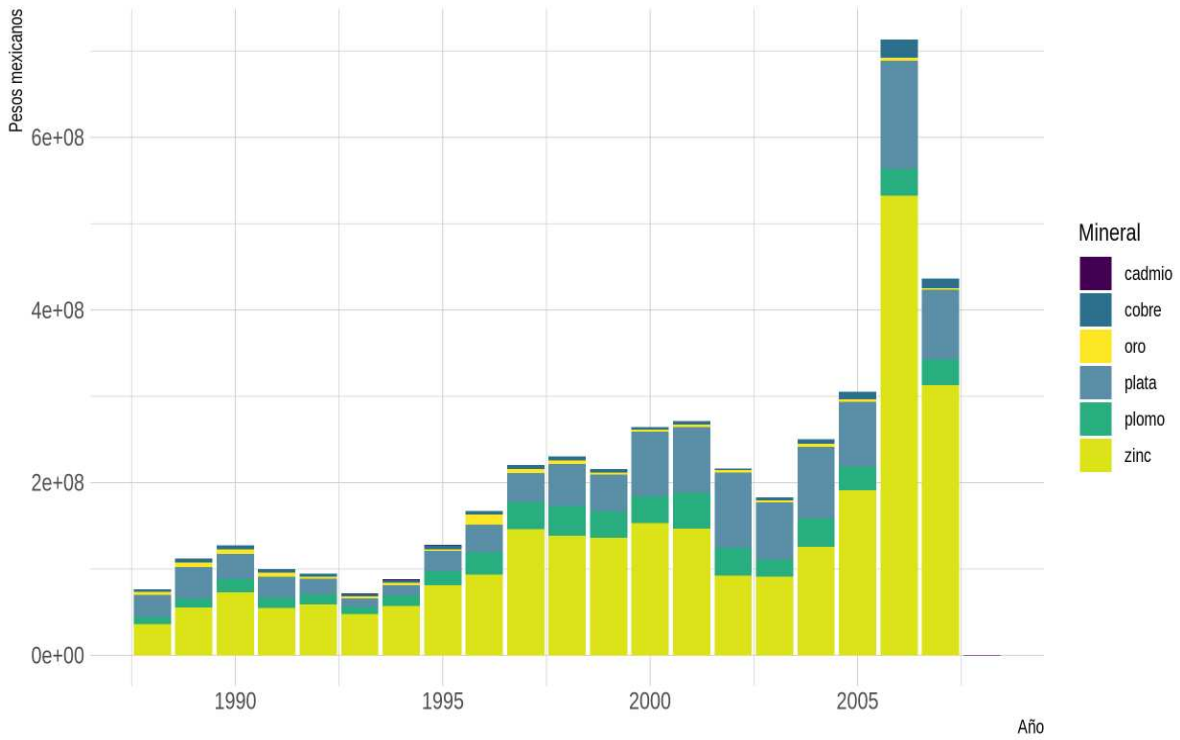
Antes de profundizar en la percepción que un sector de los habitantes de la zona de la Cañada tiene sobre la minería, es importante señalar que las actividades mineras en el municipio disminuyeron gradualmente –desde los últimos años de la década de los 80’s-- hasta que se detuvieron por completo en 2007. Es en este tipo de escenario en el que se desarrolla el sentimiento de nostalgia por las fuentes de empleo.

3.2 El declive de la minería en el municipio de Taxco

Hasta 2007 Taxco fue el principal centro minero del estado de Guerrero. De acuerdo con estadísticas de la Dirección General de Minas (SEMIP), la producción de minerales alcanzó un punto máximo en la década de los 80 y a partir de entonces fue decreciendo paulatinamente. Hacia mediados de 1990 la entidad solo aportaba el 3.5% del total nacional de los minerales extraídos, donde la mayor parte de lo extraído provenía precisamente de Taxco (Arroyo, 1996: 54). Con el paso de las décadas las actividades económicas terciarias fueron superando en importancia a los sectores primario y secundario en términos de personas empleadas y producción de ingresos. El sector minero fue reduciendo el volumen de extracción, y por ende, perdiendo protagonismo en la economía local paulatinamente.

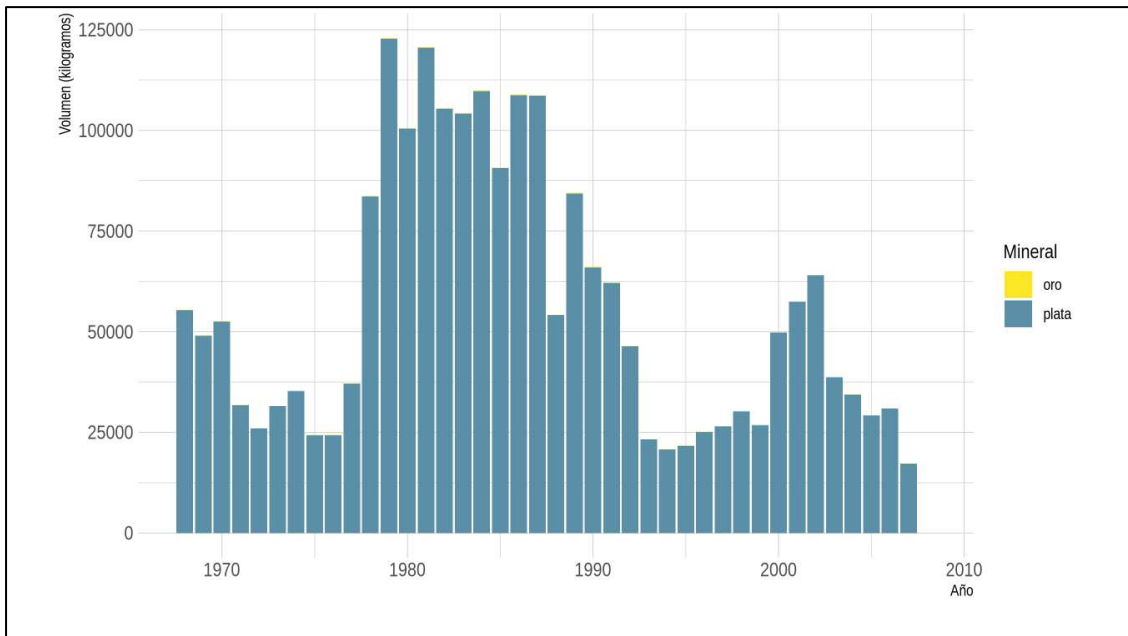
Las siguientes gráficas muestran el volumen de producción de minerales en Taxco para el período 1968-2007, y el valor estimado de la producción minera para el período 1988-2007. Como se puede apreciar, el volumen de la producción en el municipio alcanzó su pico durante la década de 1980, y comenzó a declinar paulatinamente en la década posterior. Arroyo (1996) sugiere que esto se debió a las dinámicas del mercado y a los costos de los procesos de producción.

Gráfico 3. Valor de la producción minera en Taxco (1988-2007)



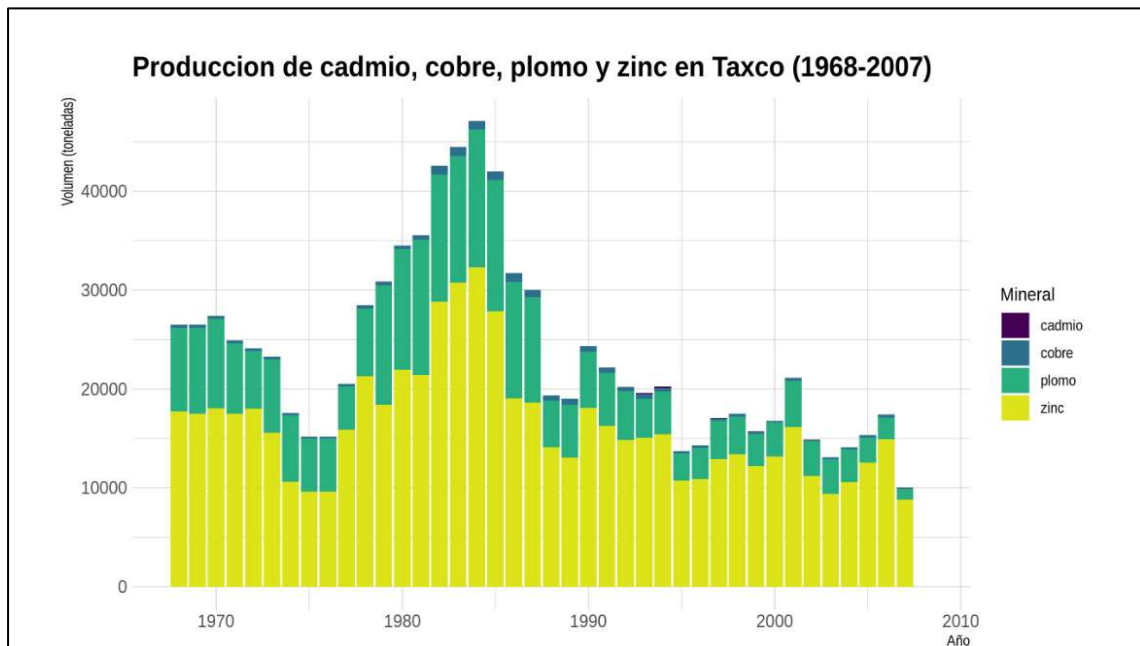
Fuente: Elaboración propia con base en datos de los anuarios estadísticos del Servicio Geológico Mexicano (1988-2007).

Gráfico 4. Producción de oro y plata en Taxco (1968-2007)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los anuarios estadísticos del Servicio Geológico Mexicano (1968-2007).

Gráfico 5. Producción de cadmio, cobre, plomo y zinc en Taxco (1968-2007)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los anuarios estadísticos del Servicio Geológico Mexicano (1968-2007).

Una de las consecuencias de esto fue la reducción de la planta laboral de la empresa. Según Arroyo (1996: 91), en 1970 el 36.7% de la PEA local se dedicaba a actividades primarias, el 31.7% a actividades secundarias y 24.3% a actividades terciarias. Para 1980 se redujo la población dedicada a actividades primarias y secundarias, a un 22.9% y un 22.8% respectivamente, en tanto el número de personas en actividades terciarias se mantuvo estable en esa década, pero incrementó en los 90 's un 36.4%. Por su parte, el porcentaje de personas dedicadas al sector primario se redujo a un 14%, aunque la cifra no distingue entre las distintas actividades del sector.

Arroyo (1996) sugiere lo siguiente para explicar el paulatino declive del volumen de extracción minera. En primer lugar, Taxco no contaba con la infraestructura para transformar sus metales en el producto final, por lo que el volumen extraído tenía que recorrer un largo camino a las fundiciones de San Luis Potosí y Chihuahua, lo que posiblemente aumentaba los costos de los compradores del mineral. Para este autor, otra razón del estancamiento de la minería en Taxco fue la fluctuación de los precios de los metales en los mercados globales en la década de los 90 's (Arroyo, 1996: 90). Aunque según Grupo México, la razón principal del cese total de la extracción de minerales en Taxco fue el agotamiento de las reservas de minerales explotables, además de la conflictividad con el sindicato (CNN, 2007).

3.3. Vestigios: la minería en La Cañada

Es 23 de marzo de 2021. Son las 10 de la mañana y estamos en el centro de Taxco. Acompaño a un hombre de El Fraile que es minero y sindicalista a un recorrido por las instalaciones de IMMSA que tienen tomadas desde hace 14 años. El primer lugar que tenemos que visitar es El Pedregal, una instalación de Grupo México. Él se acerca a los guardas y me presenta como un estudiante de maestría.

He vivido en Taxco toda mi vida y aun así es la primera vez que entro a este sitio. Tiene una oficina y algunos cobertizos donde daban mantenimiento a las máquinas, y un sitio donde descansaban los trabajadores. También hay un “malacate” con su “calesa”⁷, desde el cual los trabajadores bajaban a los túneles de las minas. Hoy en día todo luce muy descuidado: basura en todos lados, edificios casi derruidos, chatarra junto a las camionetas de Grupo México. A la entrada hay un altar dedicado a la virgen de Guadalupe, el cual se encuentra bien adornado en lo que parece ser una capilla amplia.

Llama mi atención un mural con un San Pedro reprendiendo a unos trabajadores, que hacen caricaturescas muecas de culpa y burla. Armando, de unos 50 años, me dijo que ese mural estaba ahí desde la época de sus padres. Había otros como este en todas las instalaciones a las que me dejaron entrar. Era común que se culpase a los trabajadores de todos los accidentes que sufrían, como sugieren estos dibujos.

⁷ El malacate y la calesa son dos componentes del sistema de elevadores que transportaba a los trabajadores desde la superficie a los túneles. La calesa sería el elevador. El malacate es un regionalismo empleado para identificar al cabestrante del elevador, una especie de torno que carga y arrastra cargas. Los elevadores normalmente tienen una jaula destinada al descenso de trabajadores, pero esta no la tenía.



Imagen 7. “¡Descuidados! Llegaron antes de tiempo” Murales como este recuerdan a los trabajadores que los accidentes son culpa suya, no de sus condiciones laborales. Fuente: Flores (2021).

Salimos en una camioneta del sindicato hacia La Cañada, por el camino que conecta el barrio de Landa con la comunidad rural de Cacalotenango. Es un camino pavimentado, sinuoso y serpenteante. Los costados están adornados por la selva baja caducifolia, que se transforma en un bosque de pino y encino conforme nos acercamos a Cacalotenango. Seguimos en línea recta por unos dos kilómetros hasta llegar a un sitio llamado Hueyapan, que se considera parte de El Fraile.

La instalación que visitamos ahora está en una colina, separada de la vía por un portón metálico, cerrada con un alambre. Subimos a la colina y encontramos los escombros de lo que un día fueron parte de las instalaciones mineras. En esta parte estaban ubicados los transformadores, los sistemas de bombeo de aguas de laboreo de mina y de oxígeno, enormes tanques de agua, una calesa (elevador subterráneo) y una torre con malacate (que ya está desaparecido) y los sanitarios, vestidores y regaderas de los trabajadores. Ahora solo queda una cabaña que contiene los transformadores y el sistema de control de las bombas de agua

y oxígeno. Al entrar nos recibe “Juan” un hombre de una comunidad llamada “La Cascada,” con muchos años de experiencia como minero. Amablemente me da un recorrido por las instalaciones en las que trabajó por mucho tiempo.

Juan nos hace pasar al cuarto de máquinas. Según Juan, estas máquinas tienen alrededor de 60 años de antigüedad. Ahora lucen inservibles debido a que no se les ha dado mantenimiento. Semanas antes de este recorrido otro minero me comentó que mantener las máquinas era difícil, pues a menudo debían buscar refacciones en los deshuesaderos. Otras veces los transformadores se quemaban y no eran reemplazados o reparados. Estas instalaciones son, además, antiguas, pues fueron puestas por ASARCO en la década de los 40. Juan está de guardia. Es uno de los miembros de la sección 17 del sindicato, que lleva 15 años en huelga. Una de las actividades de los huelguistas consiste en la toma de las instalaciones. Entre ellas está el cerro de Hueyapa, a aproximadamente 4 kilómetros de Dolores. Los sindicalistas dicen que la empresa todavía podría explotar el subsuelo por otros treinta años. Si bien la minera dijo que una de las razones del cese de operaciones es el agotamiento de las vetas, en realidad no niega de forma categórica la posibilidad de explorar otras vetas en la zona. Debido a esto, tiene sentido que el sindicato y la empresa intenten preservar las instalaciones y la maquinaria.

A través de un comunicado, Minera México (...) Señaló que las razones del sindicato son opacas y contradictorias a la generación de empleos sindicales. Ha impedido la entrada de contratistas para cobrar no sólo cuotas y un porcentaje de 4% del salario fijo en forma unilateral y arbitraria por parte del sindicato, sino además ha pretendido imponer una cuota fija de 12 pesos por trabajador contratista por día, haciendo la actividad del contratista totalmente inviable y prohibitiva. *Todo esto, al mismo tiempo que el sindicato siempre se negó a proporcionar trabajadores especializados que pudieran hacer el trabajo de preparación y desarrollo de nuevas vetas*, llevando con esta práctica al agotamiento de

reservas y como consecuencia al cierre obligatorio de esta unidad minera (El Universal, 2007).⁸

Quizás lo más impresionante fue ver el sitio donde estaba un tiro de mina y la calesa que transportaba a los trabajadores a los túneles. Desde ahí podían bajar 11 niveles, más o menos un kilómetro de profundidad. El malacate soportaba a seis trabajadores, que se comunicaban con el operador de la grúa con un radio, indicando que tanto se tenía que bajar o subir la plataforma. “-Aquí se la rifaban—me dice Armando--. Y su compañero le responde: --*Sí, porque si no te pegabas contra la pared.*

Después de eso damos media vuelta y bajamos por un camino de terracería –en muy mal estado-- hasta la mina de La Concha, a las afueras de la comunidad de El Fraile. Durante un tramo podemos apreciar las presas de jales de El Fraile. “*Eso ya está...*” me dice Armando, intentando decirme que ya dan por zanjado el asunto. Mi primera impresión fue que daban por hecho de que la contaminación es una parte inherente al proceso minero. Y que aún sin las minas activas, tienen que vivir con la contaminación. Pero aun entre dientes Él me dice: un día de estos “*la vamos a hacer de “#?%” otra vez.*”

A la entrada de la Concha nos esperaban otro guardia y el velador de la empresa. La puerta de la instalación está abierta, por lo que Armando me invita a pasar. Luego me dice que mucha gente de su pueblo tiene plomo en la sangre. Al inicio vemos la entrada a la mina, adornada por una imponente Virgen de Guadalupe encima de la entrada. Este es un amuleto.

Entonces en cada nivel cuando tú te bajas hay una virgencita de Guadalupe, pasas y te persignas y le pides pues que te ayude para salir con bien, porque uno sabe que baja al interior de la mina, pero ya sabe si uno salga por su propio pie o lo saquen a uno, porque

⁸ Los sindicalistas a su vez alegan que la empresa cerró engañosamente sus puertas, pues quería contratar a otros trabajadores bajo otro tipo de régimen de trabajo y liquidar a su planta laboral anterior, razón por la cual no siguió renovando el contrato colectivo (Álvarez Vargas, 2015: 10).

al momento que uno baja pueden suceder muchas cosas en el interior de la mina, un desprendimiento de roca, o que falle la máquina, que se caiga un cable, un accidente de otro tipo, o lleva uno... Yo soy soldador, un corto, o sea pueden pasar muchas cosas en el interior de la mina, entonces por eso es por lo que uno pasa y se persigna y le pide que le ayude a uno para que salga uno por su propio pie. Sí, pero en todos los niveles que tú vayas a una mina así es... (Segovia, 23 de marzo de 2021).



Imagen 8. Entrada al interior de la mina de La Concha. Nótese el agua que sale del interior, la cual irá a parar al río. Fuente: Flores (2021).



Imagen 9. Presas de jales de La Concha y Chimenea de fundición de El Fraile. Fuente: Flores (2021).

La bocamina está enrejada y solo tiene acceso el técnico encargado de la bomba de agua. Hay un afiche que dice: “*cuídate, tu familia te espera.*” Pese a eso, mis guías disfrutaban de la picardía. Durante todo el recorrido cuentan chistes e historias y no tardan en encontrar algún motivo de risa. Dicen que los mineros son *desmadrosos* porque esto les ayudaba a sobrellevar la pesadez del turno. Pero me recalcan que eso no les impedía respetar la seriedad del trabajo, pues ellos sabían que podían entrar, pero no salir, debido a que en ocasiones al interior de la mina era difícil recibir primeros auxilios. Esta actitud puede asociarse a una forma de adaptarse a entornos difíciles, pues les permite aprender a tolerar el dolor y a mantener el ritmo de trabajo (Sefoó Luján, 2005).

Desde dentro de la mina fluye un riachuelo de aguas de laboreo que son conducidas al río Cacalotenango, que quedará a 50 metros de ahí. Esta es el agua de la que hablamos en el capítulo anterior. “Esas son aguas tóxicas”, dice Armando, y me explica que la empresa tiene que extraerla del subsuelo para que no inunde los socavones y estropee la maquinaria o provoque la desoxigenación del aire. A simple vista el agua luce limpia, y contribuye a que el río no se seque completamente. Además, las personas pueden bombear el agua. Es bien sabido que los comisarios de Santa Rosa y Dolores tuvieron que ganarse el favor de los empleados de la mina para que les bombearan el agua de la mina al río. Esto es mal visto por algunas personas en el Fraile, puesto que la mina de dónde sacan el agua está en terrenos que consideran parte de la comunidad. Aunque mi guía se siente particularmente molesto porque en su comunidad no se han organizado para obtener un trato similar, más que por el hecho

de que las otras comunidades bombeen el agua. Aunque ellos mismos se abstienen de retenerla.

Sin duda, las máquinas suscitan mucha pasión en las personas con las que hablaba. En todas las instalaciones hay maquinaria que lleva años sin usarse. Una de ellas llama su atención: los “*scooptram*” --máquinas de acarreo que operaban al interior de las minas-- y las barrenadoras, con las que perforaban las rocas en busca de metales. Él y otros me dicen con orgullo, “yo soy,” señalando que pese a la huelga consideran que aún ocupan sus puestos. La mina de la Concha todavía estaba activa al momento de la cancelación de las actividades mineras. Algunos creen que todavía es muy rica en metales.



Imagen 10. Maquinaria retenida. Fuente: Flores (2021).

Nuestra última parada en las instalaciones de la Concha son las presas de jales. Ahí me dejan tomar unas fotos. Según mi acompañante, las obras de mitigación de impactos ambientales de estas presas de jales comenzaron hace poco tiempo. Aunque para él, simplemente sembraron un par de árboles. También se puede apreciar claramente que las

laderas del jal van a parar al río. Durante la estación lluviosa estas presas reverdecen, pero no creo que pueda decir que se hayan integrado al paisaje, al menos no estéticamente.

El recorrido retoma el rumbo a terrenos teóricamente dentro del territorio de la comunidad de Xochula, que ya no pertenece a La Cañada. Tenemos que subir a Cerro Gordo y al llegar a la carretera debemos cruzar justo al frente, y entrar por una calle sinuosa, que no se ha terminado de pavimentar. Yendo en línea recta llegaremos al basurero municipal. A lo lejos se pueden observar a la distancia la presa de jales más grande, que se llama Foster.

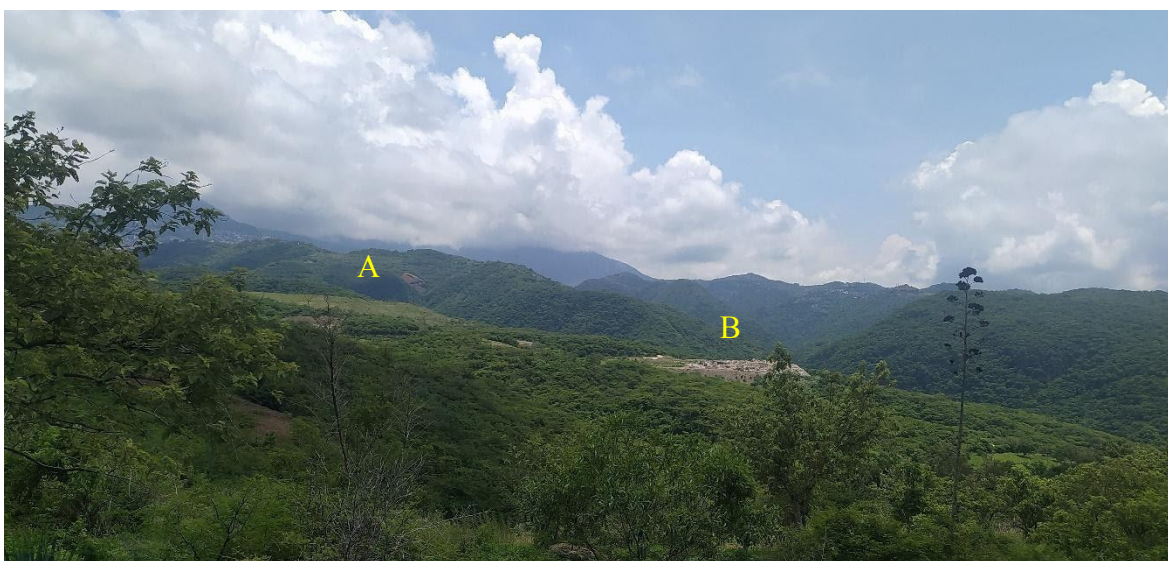


Imagen 11. Presa de Jales Foster (A) y basurero municipal (B). Fuente: Flores (2021).

Tenemos que seguir por el camino de terracería antes de llegar al polvorín, que era donde se almacenaban los explosivos que se empleaban al interior de las minas. Este está resguardado por un portón con una desgastada manta rojinegra, símbolo de la huelga. Los compañeros de guardia nos esperan dentro de una pequeña caseta. Finalmente bajamos por una brecha hacia el poblado de Xochula. Aquí encontramos una estación de bombeo que

lleva años sin mantenimiento. Lo interesante de esto es que sigue captando agua de laboreo, que es la que escurre al interior de las minas. Las personas con las que hablo sostienen que esa agua contiene desechos mineros contaminantes. El sistema de bombeo debería redirigirlas montaña arriba, al interior de la mina, pero en su lugar llega a un tanque y de ahí se escurre al arroyo que pasa por Xochula, y que después llegará a la comunidad de Hueymatla, una población aguas abajo y que tiene unos 1300 habitantes. Por si fuera poco, el río tiene un olor fétido, producto de las descargas de aguas residuales provenientes de Taxco y otras poblaciones aledañas. Ese río llegará a la localidad de Taxco el Viejo, donde se encontrará con el Cacalotenango, y desde ahí tomará el nombre de río Iguala; su trayecto se extenderá varios kilómetros en dirección a Cocula, hasta desembocar en el río Balsas.

Pero no pasaremos a esas comunidades. En su lugar nos terminamos desviando por otro camino agreste que conduce a la localidad de Tehuilotepec, donde se encuentra la mina de Los Remedios. Nuevamente veremos una presa de jales, que afortunadamente parece ser más pequeña que las demás. En realidad, lo que llamó más mi atención en este punto fue lo que Armando, mi anfitrión, me preguntó: “--*¿Te gustaría trabajar aquí cuando se abra? Con tu carrera podrías ser inspector.*”

Hasta el momento en que escribo estas líneas la sección del sindicato de mineros de Taxco lleva ya 15 años en huelga. Sus demandas principales son la reapertura de las minas y la restitución de los puestos de trabajo, por lo que podría decirse que mis interlocutores en esta parte del relato son en realidad activistas a favor de la minería. Los miembros de este grupo están pendientes de lo que ocurre en las mesas de negociación entre el sindicato – dirigido por el senador Napoleón Gómez Urrutia-- y los representantes de Grupo México. La sección de Taxco envía representantes en algunas ocasiones a las discusiones como observadores. La mayoría de ellos espera que las minas se abran, no sólo para asegurar que

las nuevas generaciones tengan opciones laborales, sino porque muchos de ellos desean volver a sus puestos de trabajo. Los rumores de la reapertura de las minas también circularon por La Cañada. La gente que cree en esto espera que la mina sea una nueva fuente de empleo para los jóvenes de las comunidades, evitando que migren a otros sitios. No cuentan con que lleguen personas de otros lugares.

Bernabé: La economía, mucho la economía. Taxco volvería a su normalidad. Taxco, mira, yo he andado mucho. En una ocasión ya estaba fallando la economía. Estaban tres platicando, y entre ellos había uno que no había trabajado en la mina, y los otros dos, uno sí y otro no. Y dicen: ¡caramba! Dicen, la mina está quebrando, la plata. Él era de Acuitlapan. Dice: ¡¿A mi qué!? Hijos de esto, de lo otro... ¡Yo tengo mi rancho, yo vivo de mi rancho, vivo de mi siembra!” Yo creo que eran muy buenos amigos, porque se dijeron cosas, y al final se fue riéndose. Y el Señor más grande de edad me dice:

—Fíjese usted de esto.”

—ya ve esas palabras, ustedes son de política. Yo no soy político, yo no conozco nada de eso. Lo único que, si le digo que sobre las experiencias que Dios nos va dando, el señor fue muy ignorante.”

— ¿Por qué?”

—Mire, si usted llega a trabajar a la mina y es vecino de él, usted raya, usted raya cada ocho días. Y él tiene sus vacas, que quizás así hace su ingreso (...) Y él le dice a usted: “-¿quiere usted un litro de leche? A ver, cómpreme un queso, para que comamos.” A ese señor ya le llegó un dinero de la mina. Y eso no lo piensa, que mientras haya —le digo— trabajo y haya empleo toda la gente vive mejor, no lo piensa. ¿Cómo creen que yo voy a decir: “¡no! ¡Que cierre la mina! ¿Yo qué?” Bueno, ¿yo qué? Pero hay quien lo está necesitando.

Las personas externas a esta zona tienden a señalar que la compañía no es bien vista por las comunidades de La Cañada, lo cual es parcialmente cierto. La minería goza de legitimidad como actividad generadora de empleo. La minería jugó un papel importante en la economía

y la identidad de las personas de estas y otras comunidades del municipio, por lo que, al menos en quienes vivieron el apogeo económico, se puede notar aprecio e incluso anhelo por la reactivación de las actividades. No obstante, no pasan por alto sus aspectos negativos. Por ejemplo, las huelgas estuvieron motivadas por desacuerdos entre los miembros del sindicato de mineros e IMMSA en 1979 y 2007, si bien esto no condujo a mejoras sustanciales para las condiciones de trabajo (Méndez y Berrueta, 2011). Por el contrario, se ha señalado que las luchas de los trabajadores persiguen el reconocimiento del riesgo, pero no abordan las causas subyacentes:

“Los trabajadores demandan y luchan por lo aparente: que los riesgos de trabajo sean contractualmente reconocidos y monetariamente cubiertos. Aceptan correr el riesgo, y de sufrirlo, exigen ser indemnizados. No buscan solucionar de raíz los problemas que conducen a la enfermedad, al accidente o a la muerte. La lucha por la solución de fondo de las condiciones de trabajo continúa siendo una asignatura pendiente (Méndez y Berrueta, 2011: 79).”

En otras palabras, sugiero que, dado que la minería gozaba de cierta legitimidad para quienes se relacionaban con esta, el riesgo que conlleva también es relativamente aceptable. El tema del riesgo a la salud por contaminación por presas de jales lo trato en el siguiente capítulo, pero pongo esto último en consideración, puesto que permite suponer que las comunidades y los grupos organizados tendrán una tendencia a resolver las controversias (relacionadas con la contaminación por las presas de jales) con las empresas mineras (IMMSA-ASARCO) de forma similar. Los mismos acuerdos establecidos, como vimos, incluían pagos reparatorios, pero no, por ejemplo, estrategias de prevención de riesgos.

CAPÍTULO 4. CONTAMINACIÓN, TOXICIDAD, INCERTIDUMBRE Y DESENCANTO

En este capítulo nuestro objetivo principal será mostrar algunas de las perspectivas que los pobladores de Dolores tienen sobre las presas de jales. Éstas fueron retomadas a partir de los discursos, en los que adquieren un orden significativo relativamente coherente, desde el cual podemos hacer el ejercicio de analizar algunas percepciones de personas de Dolores. Las concepciones plasmadas representan normas, supuestos y valores que se originan en la vivencia en el entorno natural. Para Leticia Durand (2008) las perspectivas ambientales son el conjunto de normas, supuestos y valores que resultan de la vivencia en el entorno (Durand, 2008: 83). Las personas suelen tener distintas perspectivas de lo que ocurre a su alrededor, y esta pluralidad representa formas distintas de ver y actuar en el mundo en el interior de los grupos sociales (Durand, 2008: 82).

Según Lazos y Paré (2000) las perspectivas presentes entre los habitantes de una comunidad pueden expresarse en sus creencias, mitos, leyendas y tradiciones. Las perspectivas se basan en las experiencias vividas por las personas, y puede verse afectada por razones de género, generación, etnicidad, estatus, o sus expectativas y sus deseos. La manera en que percibimos el mundo influye en la forma en la que nos relacionamos e interactuamos con él. Las formas en las que intervenimos en la realidad responden a las maneras en las que se percibe, por lo que el análisis de las percepciones es fundamental para entender las relaciones del ser humano con su entorno, así como su actuar (Lazos y Paré, 2000: 14).

Las vivencias individuales también son de suma importancia en la conformación de las perspectivas sobre la naturaleza y los problemas ambientales. En este aspecto hablamos de la influencia de las historias familiares, la memoria, las afinidades personales en la

conformación de la perspectiva individual. Del mismo modo, las personas forman parte de distintos grupos sociales que aportan identidades culturales a los individuos y ciertos supuestos sobre cómo entender el mundo.

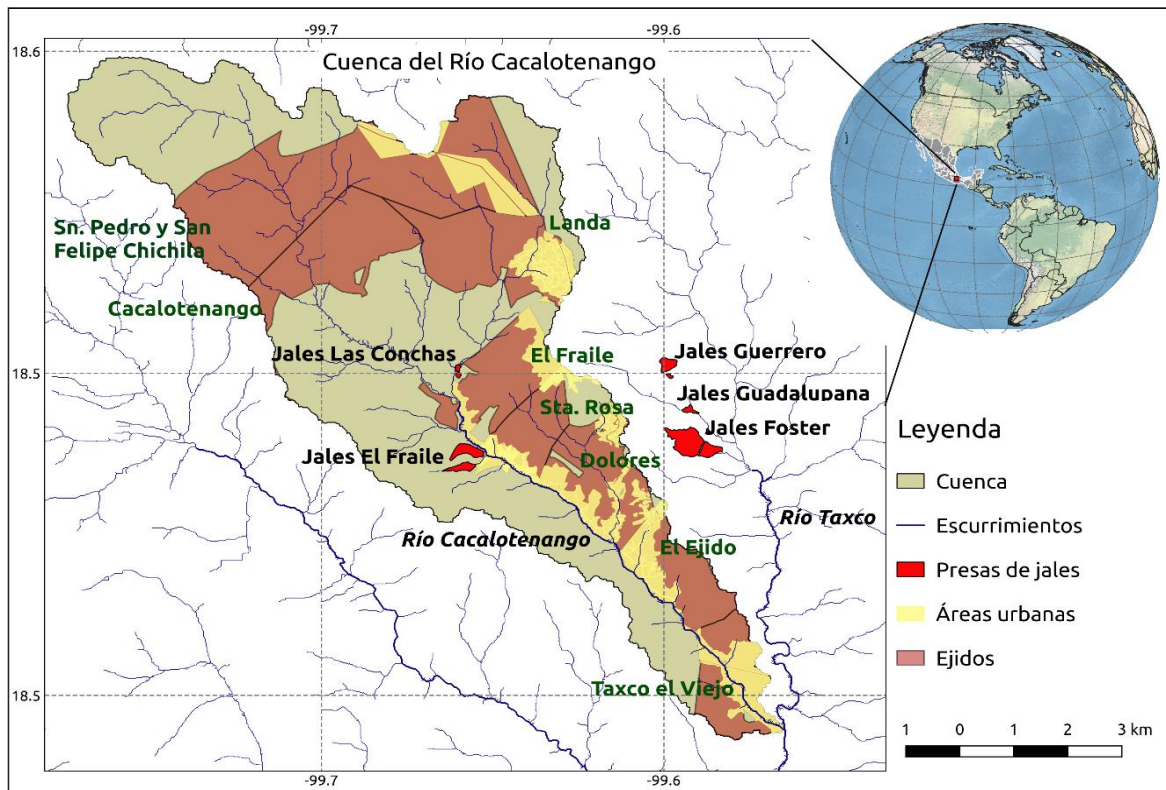
Antes de proseguir con el análisis tenemos que retomar algunos elementos del capítulo anterior. Las personas que entrevistamos, aunque pocas, fueron ex empleados de la empresa en el caso de los hombres (ahora trabajadores por cuenta propia) y amas de casa en el caso de las mujeres. Consideramos que la minería goza de legitimidad entre los habitantes de Dolores y las comunidades vecinas, debido a que durante mucho tiempo fue la principal fuente de empleo directo e indirecto. Además de que la minería tiene arraigo histórico, dado que se practica en la zona desde el siglo XVI. En el pasado siglo, cuando empresas como ASARCO o IMMSA quisieron asentarse en el área de La Cañada tuvieron que negociar ciertas concesiones con los habitantes de Dolores y El Fraile para acceder a sus terrenos. Colectivamente, los habitantes de estos pueblos no fueron reacios a negociar con las empresas, entregando terrenos a cambio de ciertos beneficios.

Considero que estos hechos y experiencias colectivas dan sentido a las perspectivas que los pobladores tienen sobre los depósitos de jales. En este caso, tuve la impresión de que los pobladores se han acostumbrado a la contaminación y el riesgo, especialmente en cuestiones de agua, que es a lo que más suelen referirse. Pero antes de plasmar esto, para comprender las opiniones de las personas sobre el riesgo ambiental que suponen los jales mineros, es necesario situarlas en el contexto hidrológico de la zona.

4.1. La cuenca de los ríos Cacalotenango y San Juan-Taxco: localización y contaminación del agua

El río de La Cañada es conocido oficialmente como río Cacalotenango. Este es un río intermitente, y está integrado el sistema fluvial del río Taxco-San Juan. Este sistema (mapa 2) pertenece a la Cuenca del Balsas Medio. Los ríos San Juan y Taxco juntan sus aguas a la altura de una comunidad fuera de La Cañada, que se llama Xochula. Por su parte, el río Cacalotenango se une al río San Juan-Taxco cerca de la comunidad de Taxco el Viejo. A partir de este punto, yendo en dirección sur, la corriente que se forma toma el nombre de río Iguala, y fluye en dirección a Cocula, hasta desembocar en el río Balsas. Estos ríos son clave para el abastecimiento de agua potable para las comunidades que los rodean, tanto para consumo humano, como para uso doméstico y actividades agroganaderas (Salcedo Sánchez, *et al.* 2022).

Mapa 2. Cuenca del río Cacalotenango.



Fuente: elaboración propia con base en la modelación de cuencas, la digitalización de presas de jales y coberturas vectoriales obtenidas del INEGI (2020) y el RAN (2020).

Como se puede apreciar en el mapa 2, en las inmediaciones de los ríos Taxco y Cacalotenango están alojados varios depósitos de jales mineros. La cuenca del Cacalotenango aloja las presas de jales de El Fraile y La Concha. En las primeras se han realizado varios estudios para determinar sus características (por ejemplo: Armienta et al., 2004; Talavera Mendoza, et al., 2006; Dótor, et al. (2007), Dótor, et al. 2014; Méndez-Ramírez y Armienta Hernández, 2012; Quevedo Castañón et al., 2019;). La superficie de los jales de El Fraile es de aproximadamente 20 hectáreas, y desde su base hasta su cima alcanzan a medir aproximadamente 60 metros de altura. Se estima que durante cincuenta años estas montañas fueron erigidas con cinco millones de toneladas de tierras mezcladas con metales pesados (plomo, plata, hierro, etc.), metaloides (arsénico) y restos de los reactivos empleados para obtener los metales deseados (Corrales-Pérez y Romero, 2013).

La forma en la que los elementos contenidos en las presas de jales pueden dispersarse en el entorno depende del tipo de clima en donde se encuentran. En zonas lluviosas -o suficientemente lluviosas como en La Cañada—el principal problema es la generación de drenaje ácido de mina, proceso a través del cual los elementos químicos extraños pueden ser transferidos a los ríos locales a través de los escurrimientos del agua de lluvia. Mientras que en zonas áridas el principal problema tiende a ser la dispersión eólica (Romero, et al. 2008).

Corrales-Pérez y Romero (2013), realizaron estudios en el agua del río Cacalotenango para identificar si contenían algún elemento químico proveniente de los depósitos de jales de El Fraile. Debido a que los depósitos quedaron a la intemperie, los elementos químicos

potencialmente tóxicos que contenían fueron arrastrados a los ríos cercanos por acción del viento y la lluvia:

Nuestros resultados indican que los jales de México [Taxco] son peligrosos, debido a que *generan drenaje ácido de mina*. Esto puede ser comprobado a partir de la acidez (pH = 2.0 - 2.6), altas concentraciones de sulfatos (SO_4^{2-} = 3509 - 12249 mg/L) y la presencia de elementos potencialmente tóxicos disueltos (mg/L), como As (0.7 - 1.3), Cd (2.8 - 12.3), Cu (6.1 - 23.7), Fe total (459.3 - 1505.0), Zn (334.5 - 1262.5), en los lixiviados generados de los jales (...). ***La peligrosidad de los jales de México [se refiere a los de El Fraile] representa un riesgo latente para el medio acuático circundante***, debido a que bajo las condiciones climáticas de la zona donde se ubican, se favorece la formación de DA [drenaje ácido] con elementos tóxicos disueltos que contaminan cuerpos de agua superficiales (río Cacalotenango) y que podría contaminar los acuíferos de la zona (Corrales-Pérez y Romero, 2013: 427, 439).

De los contaminantes que ingresan a los cursos de agua, una porción menor permanece disuelta en el agua, mientras que el resto se deposita y almacena en los sedimentos (Rodríguez et al., 2018). Los sedimentos funcionan como una fuente secundaria potencial de contaminantes (Malvandi, 2017), ya que los metales pesados almacenados pueden volver a liberarse en el agua del río (Rodríguez et al., 2018). A la contaminación originada por el drenaje ácido de mina, se le suele sumar las descargas de aguas residuales provenientes de la cabecera municipal y las comunidades cercanas, como atestiguan algunos vecinos de la zona. Para ellos, la exposición y acumulación de metales tóxicos en el cuerpo humano se da por inhalación, ingestión oral y absorción dérmica (piel) por contacto con el agua contaminada (Salcedo Sánchez et al., 2022: 07).

4.2. Evaluaciones de riesgo e impacto socioambiental realizadas en los ríos Cacalotenango-Taxco y comunidades de la Cañada

Ya desde el año 2009 se decía que las condiciones del agua para su uso humano no son las mejores. Arcega-Cabrera et al. (2009) señalaban que las concentraciones de metales disueltos en el agua y los sedimentos varían de acuerdo a las estaciones. El agua concentra mayores cantidades de plomo, hierro y zinc durante la estación seca, mientras que el arsénico aparece con mayores concentraciones en la estación lluviosa. Este equipo también encontró altas concentraciones de plomo (5280 mg/kg) y zinc (33.5 mg/kg) en los sedimentos del río Taxco. *Solamente por la concentración de plomo* Arcega-Cabrera et al. (2009) *sugieren a los usuarios del río Cacalotenango evitar el uso del agua durante la estación de lluvia y aún en la época inmediata al cierre de esa estación, pero puede emplearse en la estación seca si se aplica un proceso de sedimentación (es decir, dejando que se asienten los metales). En cambio, dados sus niveles de contaminación, se debe evitar el uso del agua del río Taxco en todo momento.*

En el mismo artículo de Salcedo Sánchez, *et al* (2022) se expuso un muestreo de agua y sedimentos para determinar el nivel de contaminación que presentaron los ríos San Juan-Taxco y Cacalotenango en distintos puntos aguas arriba (comunidades de La Cañada, frente a las presas de jales) y aguas abajo (cerca de las localidades de Taxco el Viejo y Puente Campuzano). Las muestras de agua y sedimentos fueron extraídas en 2019. Los sedimentos son las partículas (limos, arenas y arcillas) que llegan a los ríos arrastradas por el viento durante la erosión y se sedimentan en los lechos fluviales. El estudio de los sedimentos es importante porque los metales pesados tienden a acumularse en ellos, incluso cuando haya poca agua en los ríos y son un medio de transporte de contaminantes por vía fluvial. Los sedimentos además pueden introducir los metales pesados a la cadena alimenticia, pues a partir de estos las plantas y los peces pueden absorberlos. Los sedimentos también pueden ayudar a que los metales pesados se filtren en los mantos freáticos de la zona, que también

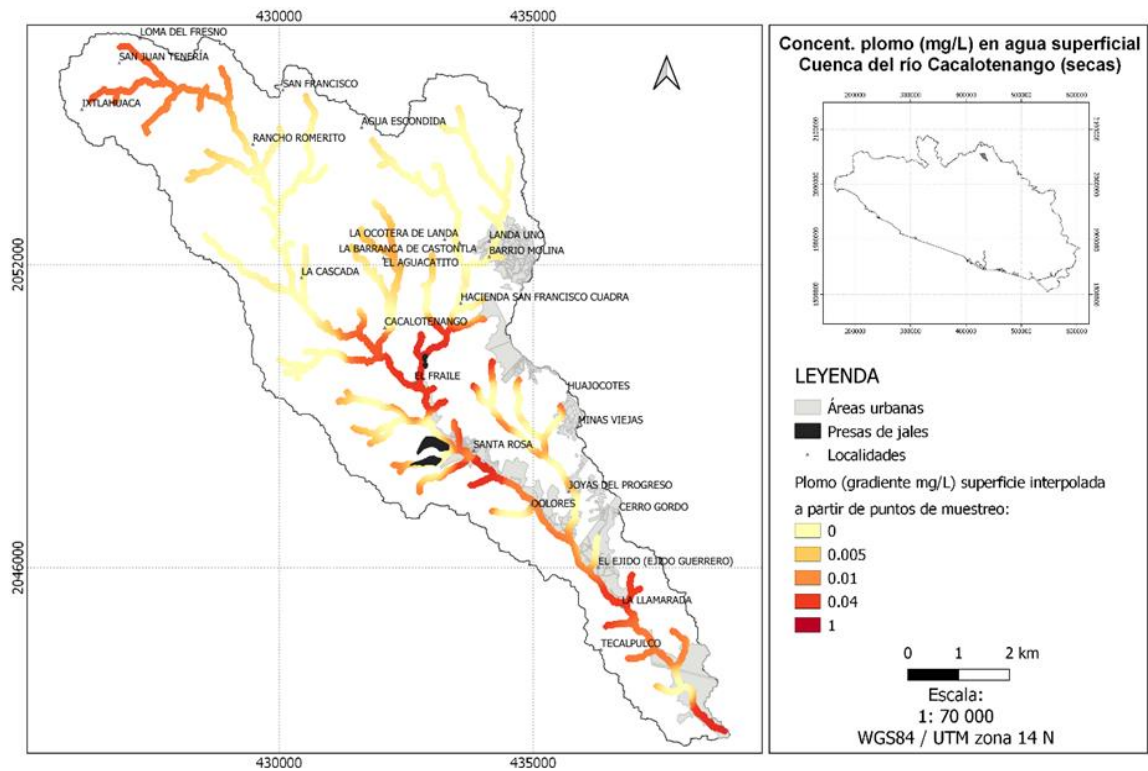
presentan niveles considerables de metales pesados. Pero en este caso, las personas en la comunidad se ven obligadas a entrar en contacto con estos sedimentos al cavar pozos en el lecho del río.

El artículo resalta el hecho de que se ha encontrado la presencia de varios metales pesados y minerales (aluminio, bario, boro, cobre, hierro, plomo, zinc, molibdeno, níquel y cadmio) en sedimentos y agua fluvial. Los niveles de plomo fueron particularmente considerables en ambos medios. Las muestras que se tomaron en el río Cacalotenango (concretamente a la altura de las presas de jales de El Fraile) y en la zona más baja del río Taxco tuvieron niveles de contaminación más altos. Pero lo que los autores del artículo recalcan *es que los elementos tóxicos analizados en sedimentos y agua proceden de distintas actividades humanas*. Por ejemplo, la presencia de cadmio, zinc y cobre puede deberse en parte a los desperdicios desechados por los artesanos plateros a los ríos a través de las cañerías, que desgraciadamente dan a los ríos:

Los aportes de estos elementos pueden ser de las pilas de polvo de relaves mineros, las descargas de la red municipal y aportes de agua de los talleres de joyería y artesanía, el polvo producido por el procesamiento de metales de estos talleres y la contaminación de las descargas municipales regulares. Estos elementos tóxicos pueden ser movilizados por la lluvia y el aire hacia el cauce del río (Salcedo Sánchez, *et al.* 2022: 21).

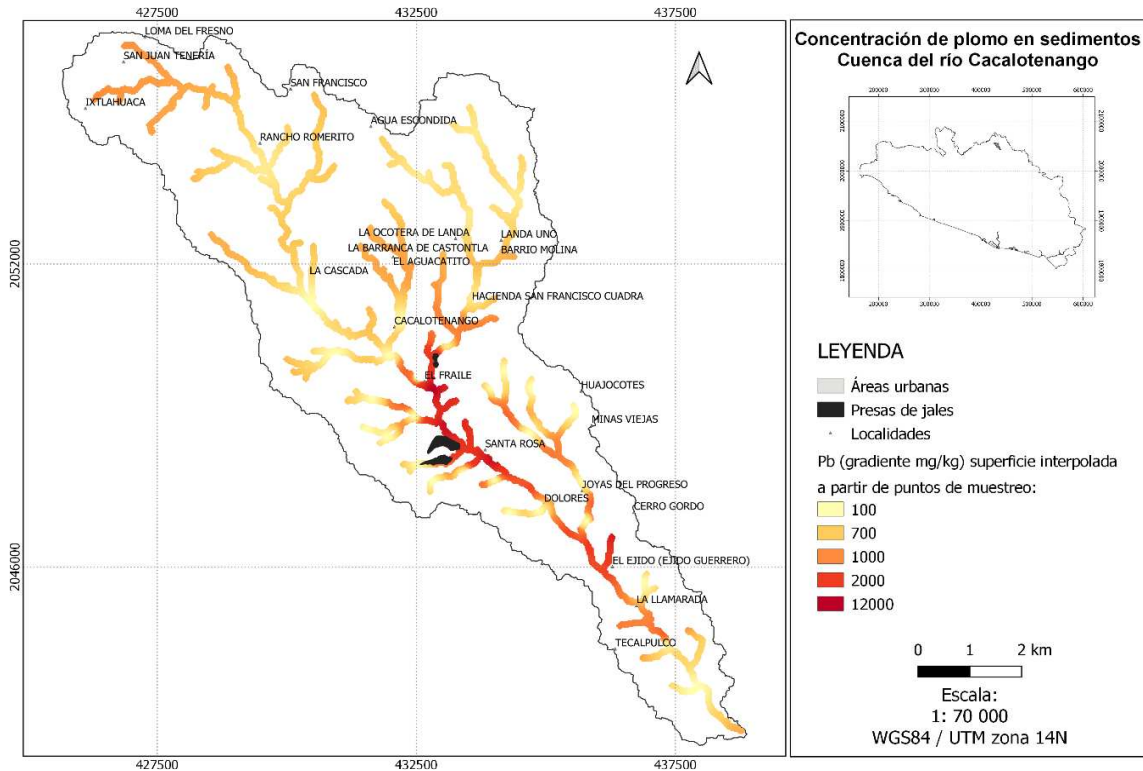
Los mapas 3 y 4 ilustran los altos niveles de plomo presentes a lo largo del río Cacalotenango tanto en agua superficial como en sedimentos. Además de las porciones del río próximas a los jales, se observan otras zonas con altos niveles de contaminación río abajo, en dirección a otras comunidades fuera de La Cañada, cómo Taxco el Viejo.

Mapa 3. Concentraciones de plomo en aguas superficiales del río Cacalotenango.



Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación de métodos de interpolación espacial a datos muestrales obtenidos de revisión bibliohemerográfica (Arcega-Cabrera et al., 2009; Armienta et al., 2004; Dótor Almazán et al., 2014 y Salcedo Sánchez et al., 2022).

Mapa 4. Dispersión de plomo en sedimentos fluviales del Cacalotenango.



Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación de métodos de interpolación espacial a datos muestrales obtenidos de revisión bibliohemerográfica (Salcedo Sánchez et al., 2022).

Estos estudios fueron realizados teniendo en cuenta el riesgo que esto representa para la población. Luego de revisar esta información me vino a la mente la frase de uno de los vecinos de Dolores: “ustedes están pensando en agua limpia, nosotros lo que queremos es agua.” A pesar de que la calidad del agua no es apta para el consumo humano, y que se debe tener precaución en su manejo, las comunidades aún la necesitan. A partir de este momento nos enfocaremos en cómo las personas de Dolores expresan sus formas de identificar y dar significado a la contaminación del agua y los riesgos a los que se exponen al emplearla.

4.3. De filtraciones, aguas duras y manchas en la piel

Dada la información anterior podemos concluir que el agua proveniente del río y de las fuentes subterráneas no es apta para el uso humano, por lo que se debe tener precaución en su manejo, cuanto menos. Sin embargo, los pobladores de estas comunidades carecen de fuentes alternativas de agua, por lo que su uso sucede. Los artículos señalan que los jales, aunque relevantes, no son las únicas fuentes de contaminación del agua. Habiendo llegado a este punto podemos abordar cómo relacionan las personas de Dolores la presencia de los jales con la calidad y el uso del agua.

Los acuerdos plasmados en los diarios oficiales sugieren que a principios de los años 50 los habitantes de las comunidades eran conscientes de que las mineras empleaban sustancias peligrosas, las cuales podían filtrarse al entorno y producir consecuencias nefastas. Por ejemplo, algunas personas recuerdan accidentes en los que los químicos empleados o generados por la industria terminaron en el río, y a través de él. Por ejemplo, don Eustaquio, ex minero de 80 años, nos contó un episodio en el que se produjo una fuga de residuos desde la planta de beneficio de la Concha hasta el río, debido a un fallo en los sistemas de bombeo y almacenamiento de jales:

Eustaquio: Aquí no me acuerdo como en qué año nos perjudicó, como en 1970 o 1972, por ahí, se les *rompió* la presa, y yo tenía aquí todo lleno de milpa de regadío. Y a todos nos perjudicó, porque la milpa se secó, y la empresa nos indemniza la planta. Fue una, se le salió aquí, por allá la presa. Porque aún no estaba la presa del Solar [inaugurada en 1974]. Yo trabajaba en el Fraile. Sí, por ahí como en el 68 o por ahí, no me acuerdo. Pero bien que se veía todo el jal que vino a dar a los terrenos (ex minero y agricultor de Dolores, 13 de abril de 2021).

A lo que se refiere el testimonio es lo siguiente. Los jales eran depositados en el sitio en el que se encuentran ahora, a través de un sistema de tuberías. Una de estas tuberías se rompió y liberó los jales en estado semi líquido al río, y se filtraron a unos canales de riego que antes

se usaban, y de ahí se esparcieron a las plantaciones. En este trabajo no podemos asegurar la frecuencia de este tipo de eventos, aunque al parecer los incidentes como estos se resolvían mediante indemnizaciones personales. Pero podemos decir que para las personas de Dolores y las demás comunidades el principal vehículo de contacto con los jales era a través del río.

Para las personas de la comunidad el río es una de las principales referencias cuando se les pregunta lo que más aprecian de su pueblo. No obstante, los pobladores señalan que solo con el paso del tiempo pudieron notar el deterioro de las condiciones del ecosistema acuático. Por ejemplo, Rosa y Galdino, ambos con 50 años de edad en 2021, experimentaron la época en la que el agua todavía era abundante en la comunidad, y relativamente limpia en el periodo de entre 1970 y 1980, cuando eran más jóvenes.

Galdino: Había animales, peces, cositas. Muchas veces había manantiales, por donde quiera había manantiales. Entonces, hemos visto que se han ido desapareciendo especies de animales, especies de la flora y de la fauna; árboles, nopales, ya casi no vemos. Había unas, como varas cenizas que les llamamos, y ya no ves ni una. O sea, muchos, muchos árboles que yo recuerdo que existían antes, ahorita ya no vemos por aquí. En el río veíamos peces, ahorita ya no ves. Si hay otro tipo de peces [más pequeños].

Y había un pocito chiquito, le decíamos el pozo del pueblo. Ahí las señoras iban a lavar, pusieron sus lavaderos. Era un desmadre, porque llegaban las vacas. Aquel le iba a dar agua a sus vacas. Y tenían sus bebederos, y llegaban las vacas; las señoras estaban lavando, otros que llevaban sus burros para acarrear agua, se aguanta dos. Y el pocito daba abasto para todos. No había bomba. O sea, todo era acarrear en bestia, acarrear al hombro. Llevar a las vacas allá a darles agua, o a sus caballos. Estoy hablando del año 85 (músico de Dolores, 25 de abril de 2021).

Doña Rosa, quien al momento de nuestro encuentro contaba con 55 años, recuerda que durante su niñez el río era un espacio lúdico y de socialización, aunque ella si refiere un

problema de contaminación que comenzaba a notar ciertos hatos de contaminación que se materializaba como afecciones a la piel.

Rosa: ...Desde que tengo uso de razón ya no pudimos entrar a nadar ni nada. Aunque había mucha agua, había muchas pozas muy bonitas. *Yo recuerdo que desde niña ya no me dejaban irme a meter al río, porque el agua estaba muy contaminada.* O sea, había niños que sí se metían y les daba... ronchas, una especie, como de resequedad en la piel, que se rascaban y hasta les salía sangre de que se metían al agua, ahí a bañar. Yo no, no tengo ninguna experiencia de que haya estado yo en el río (Ama de casa de Dolores, 21 de abril de 2021).

La mayoría de las personas entrevistadas pueden relacionar la presencia de los jales con una serie de signos físicos, particularmente en la coloración y en menor medida en olores y alteraciones químicas.

Eduardo: es que, por los reactivos que le echan al mineral para que se procese, para que se sepa lo que es plomo, zinc y plata ¿verdad? O sea, cómo le echan varios reactivos para esas separaciones, o sea por eso el agua también ya va contaminada por esos mismos reactivos de lo que él (...) *ya lleva ahí de lo que le echaron al mineral pues... y ya el agua ya sale amarillosa*, o sea, ya en una cantidad de hartita agua no se nota verdad, pero cuando ya empieza a disminuir, entonces ya empieza a verse sobre el agua, pues claro va empujando el río, el arroyo, en las piedras, *ya quedan las piedras amarillosas* (...) luego se dieron cuenta de que estaba mal cuando (...) desechos del mineral, de los minerales (ex minero de Dolores, 11 de diciembre de 2011).

Rosa: [refiriéndose a su infancia] No, ya no me lo permitieron mis papás, porque si mis compañeritos... Pero a mí no, porque ya estaba así... Ya estaba mal, ya estaba contaminada. (...) Hasta luego decían que... Me acuerdo de que decían que se veía el agua aceitosa. Ahorita ya no. Y por lo mismo, pues ¿no? Ya la edad no permite irnos a meter al río, ya no andamos por allá. Ahora ya no me doy cuenta (ama de casa de Dolores, 21 de abril de 2021).

Algunas personas emplearon el término “*aguas duras*” para englobar la manera en la que se perciben las alteraciones en el agua. A) En primer lugar, aparentan ser limpias, hasta que pasa un tiempo: *Aquí llenas un vaso de agua, llenándolo está bien limpiecita, limpiecita, pero ya acabando de llenar... Está bien sucia, bien amarilla. Hay que dejarla de asentar* (Eduardo, 55 años, 11 de diciembre de 2021). B) Por otro lado, estas aguas se consideran residuales o inútiles: “*Pues las aguas son muy duras, y no las podemos utilizar ni para lavar, porque el jabón no agarra* (Rosa, Dolores, 21 de abril, 2021).” C) Finalmente, también se consideran peligrosas para la salud: “*Y ahorita si usted va a lavarse las manos ahí, aunque se eche jabón, apenas si hierve, y le queda seboso. Y hay quienes se bañan con esa agua, y se enroncha.*” Este término en realidad existe en la literatura científica, aunque la manera en la que los locales la emplean está fuera de este contexto. El término fue empleado por Talavera, et al (2006), al sugerir que las elevadas concentraciones de calcio y sulfatos disueltos en el agua del río Cacalotenango producen un fenómeno conocido como “*endurecimiento del agua*”. El agua en esta situación se caracteriza por producir poca espuma al contacto con detergentes. Las aguas duras también se distinguen por poseer un sabor extraño. El exceso de sulfatos disueltos en el agua puede producir enfermedades gastrointestinales a los niños y adultos que la ingieran (Bolaños, et al. 2017).

Los habitantes de la localidad también señalan la desaparición de algunas especies de plantas y animales que habitaban en el río, seguido de afectaciones a la salud. Finalmente, las personas consideran que tales condiciones del agua son originadas por la minería.

Galdino: En el 80 [lo dice con seguridad], a los 10 años se empezaba a ver la afectación (...) La pérdida de especies en el río, y cuando te digo que se llevó el agua. Antes, cuando había suficiente agua. En ese tiempo el río corría con suficiente agua. *Entonces, como estaba fluyendo no lo notamos tanto, porque no se estancaba, no se quedaba*

estancada. A raíz del año 80 que se llevaron el agua, y se empezó a estancar el río, entonces empiezo a notar que el agua estancada empezaba a producir afectaciones. Entonces dijimos: “esta agua no está tan buena.” Entonces, empezaba a cambiar de color, y el olor. (Galdino, músico de Dolores, 25 de abril de 2021).

Pero son los miembros del sindicato (entre los que se encuentran varios habitantes de Dolores y El Fraile) suelen ser quienes tienen algunas de las perspectivas más críticas respecto al efecto de la contaminación en los seres vivos del lugar. En este caso, Eduardo retoma el hecho de que el contenido de los depósitos y agua al interior de la mina puede filtrarse en el río y en un canal de riego que usaban antes

Emmanuel: bueno, ¿cómo comenzaron a notar los efectos de la contaminación por jales?

Eduardo: cuando ya se empezaban a secar las pequeñas huertas que había de café, mango, de esos de plantas, de esos de... se empezaron a secar los árboles. Ahorita si se llegara a echar una vuelta para ese rumbo, ya no es campo más, uno que otra que ya va naciendo por sí solo, pero no hay en partes por donde pasa el canal de riego que nosotros tenemos... canal de riego para regar las huertas. De hecho, ahorita ya casi no se ocupa esa agua por lo mismo, o sea para regadíos pues (Eduardo, ex minero de Dolores, 11 de diciembre de 2020).

A grandes rasgos estas son las principales afectaciones que algunos de los pobladores de Dolores han visto en el río durante los últimos 30 años, aproximadamente. No obstante, estos relatos han sido dictados en tiempo pasado. Actualmente el agua del río no parece alterada, debido quizás a las obras de remediación de impactos ambientales que fueron hechas por la empresa a partir de 2016.

Artemio: Y a la contaminación, *ahorita ya no*, pero más antes se secaban los árboles, cuando echaban su desperdicio los aguacates se secaban. Echaban su desperdicio químico, bajaba el agua bien amarilla, y se regaban los árboles y se secaban, *ahorita ya no*. Hay

gente enferma incluso de eso, de ese jal que está allá, *está cubierto*, no sé si ya lo viste, ¿ya lo viste?

Debido a que están “cubiertas,”⁹ Artemio y otras personas confían en que el riesgo es evitable, siempre y cuando se evite ingerir el agua o tocarla. Por ejemplo, un conocido músico de la comunidad y su esposa me comentaron que anteriormente las personas evitaban tirar desechos a los ríos. Pero Rosa y Margarita señalan que aun en años recientes los niños acostumbraban a pasar el tiempo en el río. Lamentablemente, todos coinciden en que hace unos años la gente adquirió la costumbre de dirigir los drenajes de sus casas a los ríos, siendo esta una razón más para evitar el agua.

Paradójicamente, las personas que entrevisté consideran que en realidad no es fácil evitar el contacto con el agua contaminada, pues en algún momento terminan usándola cotidianamente en actividades domésticas, como regar las plantas o lavar los enseres. Al final no es la percepción del riesgo lo que produce el abandono del río como espacio productivo, o el agua como recurso aprovechable, sino el hecho de que éste se seca.

Pues no tenemos contacto directo de que yo baje al río, pero, por ejemplo, el agua que nos llega aquí para las plantas, la metemos de un canal que se conecta al río en la parte más alta, y se viene hacia acá. Y nosotros agarramos esa agua. La manipulamos para regar las plantas. No la utilizo en otra... por ejemplo que siembre alguna hortaliza. Sembramos el maíz, si sembramos un poquito, pero sí manipulamos el agua. No nos bañamos, pero la agarramos con las manos, con los pies (Rosa, ama de casa de Dolores, 21 de abril de 2021).

⁹ Es decir, que fueron cubiertas con una capa de tierra y plantas con el fin de evitar el drenaje ácido de mina y la erosión de los bordes, además de integrarlas en el paisaje y el ecosistema. Las acciones emprendidas por Grupo México (IMMSA) para remediar e integrar las presas de jales son más complejas que esto, pero las personas de la comunidad las refieren de esta manera.

Rosa decía esto mientras lavaba su piso con agua que guardaba en un tanque. Ni ella, ni sus vecinos dudan que haya algo de peligro en el agua, y generalmente no debaten este aspecto. Por otro lado, la preocupación por el agua contaminada u otras problemáticas asociadas a la minería y los residuos es menor en niños y jóvenes. Después de esto tuve una conversación con un constructor de 55 años, ex trabajador de la mina, y su asistente, de 21 años. La mayor parte de la conversación se dio entre el hombre mayor y yo, mientras el más joven escuchaba atentamente, y cuando preguntaba, él daba la autoridad a su superior.

Juan: Pues, ahora sí que, bueno, como dice él, yo soy un poco más joven, yo desde que recuerdo, tengo memoria el Jal ya estaba así, pero pues sí he escuchado varias pláticas, varias personas que ha afectado en el agua, más que nada, la contaminación del agua. Es el desecho minero pues, es todo lo que yo he escuchado.

El punto de vista del patrón de Juan es relativamente optimista. Las presas de jales son un elemento que en condiciones particulares puede representar cierto riesgo. Pero en general es algo que se puede dar por sentado, dado que ellos no tienen más remedio que evadir esta realidad.

Aurelio: Bueno, se puede vivir bien, pero la contaminación ahí la vamos a tener, ya nunca la vamos a quitar, nosotros vamos a tratar de vivir bien, los que queden tienen que vivir bien, la contaminación esa ya no se va a quitar, ¿Para donde se los van a llevar [refiriéndose a los jales]? Y para donde se los lleven va a ser lo mismo, entonces nosotros así viviremos bien, ¿verdad Juan? [Este último le da la razón] (su ayudante, 21 años, ambos trabajadores de la construcción, Dolores)

Me atrevería a decir que lo que dijo el patrón del joven Juan puede interpretarse como un signo de inmunidad subjetiva o de aceptación del riesgo. Esto no es inocencia o negligencia, sino el resultado de estrategias o mecanismos de adaptación que dan como

resultado que se tenga confianza de que su entorno es relativamente seguro. Para Seefó Luján (2005: 242), quien estudia contextos de riesgo similares, “confiar” no es lo mismo que vivir en negación. La desconfianza implica un gasto de energía poco redituable, pues no se tiene la capacidad de cambiar el entorno.

Independientemente de que puedan o no percibir sensorialmente la contaminación, las personas tienen que aprender a vivir con los riesgos. Estos están ahí, y ellos no creen poder hacer algo al respecto, además de evitarlo tanto como puedan. El uso del agua para las actividades domésticas es una necesidad básica que muchas personas no pueden satisfacer adecuadamente. Cuando el río baja su nivel, algunas personas recurren a perforar pozos en el lecho seco para obtener agua, pero esta práctica conlleva graves riesgos sanitarios. En los siguientes apartados abordaremos los principales problemas de salud que se derivan de esta situación.

4.4. ¿Problemas de salud?

Los daños a la salud son otra de las posibilidades que las personas de la comunidad pueden referir a consecuencia de la exposición prolongada a medios contaminados con los elementos presentes en los jales. En el caso de Aurelio este puede ser eludido de forma sencilla evitando el agua. Los “supuestos” casos en los que se asume que hay enfermedades son vistos por él como un asunto individual, ajeno de la experiencia propia.

...Hay gente enferma de eso, yo ahorita que sepa que está un chamaco enfermo, ya no se oye, pero ya no toman de esa agua, antes tomaban como te digo, tomaban de esa agua, ahí tenían el pozo para abajo (...) de esa agua estaban tomando, ahora de este lado ya no hay (Aurelio, ex minero de Dolores, 8 de abril de 2021).

“...Hay el registro de personas que han muerto de cáncer, producido por el agua. Hay gente que no sabe, o no quiere, o no puede o no tiene y llegan a tomar esa agua. Y si, se ven obligados, por la necesidad (Señor de la tienda).”

La aceptación del riesgo también implica, en cierta medida, la aceptación del daño. Constantemente escuchamos a las personas decirnos que “todos tenían niveles de plomo en la sangre,” al menos en la comunidad de El Fraile. Pero en Dolores la gente parece más ajena a estos casos, pues de cierto modo los consideran lejanos.

Le pregunto: ¿hubo algún miembro de su familia que ustedes crean que se haya enfermado por culpa del agua contaminada?

Eduardo: pues ahorita no, *pero si se han enfermado, pero nomás sabemos que se murió de cáncer, más que nada eso es lo que tenga que ver con eso ¿no?* Pero no sabemos la realidad si sea por lo mismo de que... como ocupa uno esa agua para las necesidades de uno, que de ahí provenga pues. Porque de cáncer, de eso han fallecido entre hombres y mujeres, según dicen que uno como hombre por, de que fuma uno, el tabaco ¿no? Pero y las mujeres también, o sea por eso no sabe uno si sea por el agua (Eduardo, ex minero de Dolores).

(...)

Galdino: Pues, por ejemplo, el agua con metal, tú sabes que puede ocasionar cáncer, trae arsénico, plomo. Entonces por todo eso, si hemos sufrido. Por ejemplo, ha habido casos, de aquí, de cáncer en el pueblo. *Pero no sabemos si fue ocasionado por eso*, no sabemos realmente. Entonces tendría que hacer un estudio muy, muy amplio, muy a fondo para determinar que esa ha sido realmente la causa. La muerte de animales, que no sabemos si mueren de algún tipo de enfermedad por culpa de esa agua. No hemos hecho estudios pues. Entonces está este lado. (...) No, no sabría decirte qué otras enfermedades hemos notado. Por ejemplo, la hipertensión o la diabetes no son por eso. Si podemos pensar que... en la piel solamente hubo un caso de una muchachita que tuvo cáncer, se murió *y no supimos si fue a causa de eso.*

Los comentarios anteriores reflejan una característica del riesgo en las sociedades contemporáneas: que no es fácil identificar las fuentes, los niveles y los efectos de estos contaminantes en el medio ambiente y en los seres vivos. Normalmente esto requiere el empleo de cierto tipo de recursos técnicos y científicos, a los que las personas de la comunidad no tienen acceso de forma cotidiana.

Existen estudios en los que se han recogido y analizado muestras de sangre en personas de las comunidades de la Cañada, aledañas a Dolores, en los que se pueden matizar algunas de las suposiciones que realizan las personas que entrevistamos. En el mismo artículo de Salcedo Sánchez, et. al. (2022) se asume el riesgo a la salud por el contacto con la piel y la ingesta de aguas superficiales y subterráneas en la cuenca que incluye a los ríos Taxco y Cacalotenango, aledaños a las comunidades de las que hemos hablado. Las muestras de agua analizadas mostraron el potencial de provocar daños a la salud de las personas. Al contacto, el agua superficial o subterránea cercana a la zona de nuestro estudio puede contener aluminio, plomo, arsénico y molibdeno, elementos que pueden provocar molestias en la piel. Del mismo modo que su ingesta no es recomendable.

Los resultados muestran que Al, Pb, Mn y As presentan un riesgo no cancerígeno a través de la vía dérmica para los adultos y niños residentes, mientras que Mn y As presentan un riesgo no canceroso para los residentes que usan y consumen el agua del río (Salcedo Sánchez, et. al. 2022: 20).

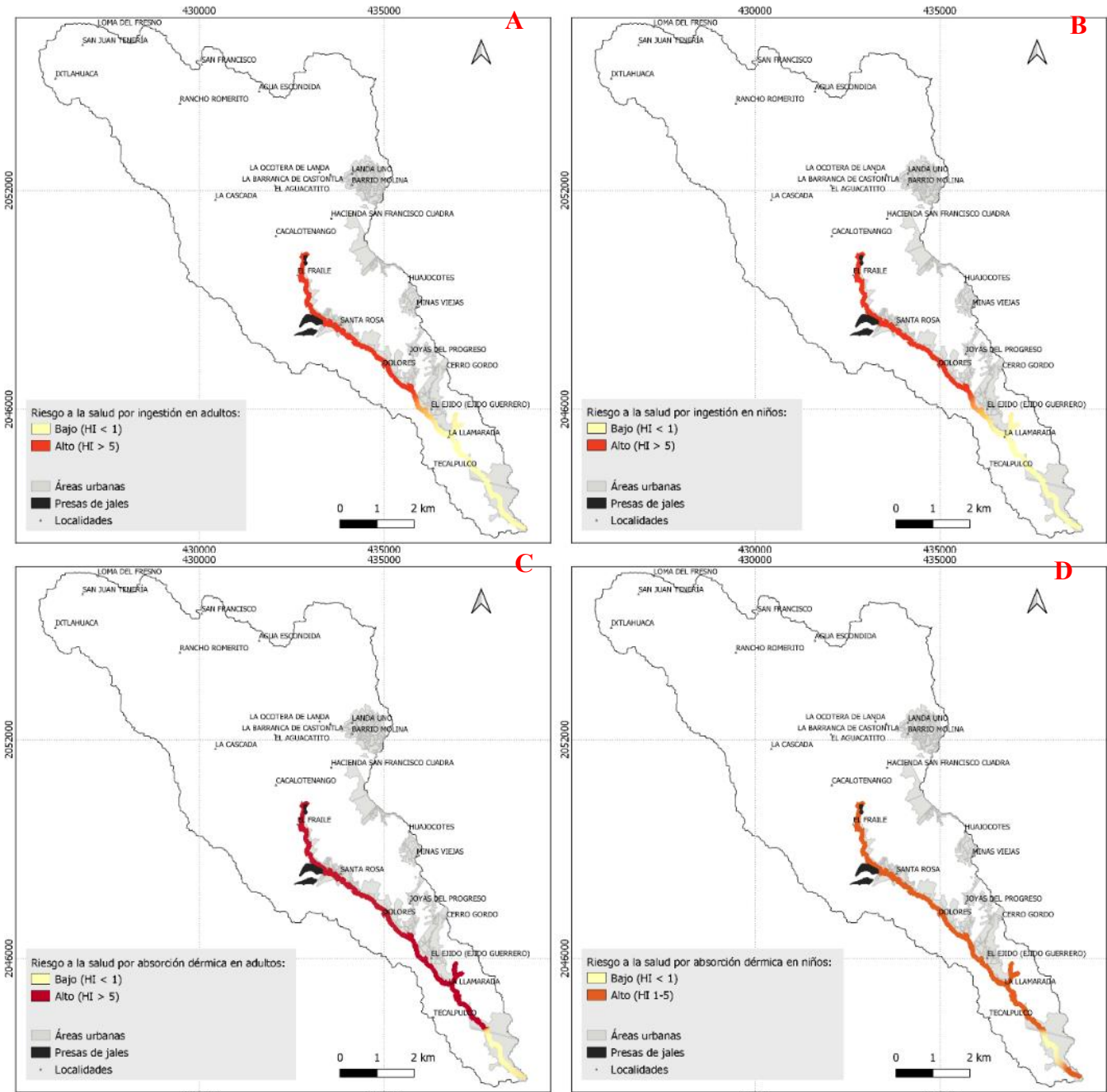
La mayoría de los habitantes de las comunidades ribereñas ya no beben el agua de los ríos, pero la siguen usando en sus quehaceres o para el riego de plantas, lo que los pone en contacto dérmico con metales pesados. Aun así, los resultados de la evaluación de riesgos realizada por Salcedo Sánchez, *et al.* (2022) sugieren que tanto niños como adultos corren el riesgo de sufrir alguna afección no relacionada con el cáncer si se tiene un contacto prolongado con el agua. La aparición de daños agudos o crónicos a la salud depende del tiempo y la forma en

que las personas entran en contacto con los elementos potencialmente tóxicos, especialmente plomo y arsénico.

Con la información que estos autores plasmaron en el artículo se pudieron elaborar imágenes que ilustran el nivel de riesgo a la salud asociado al contacto humano con el agua del río Cacalotenango. El índice de peligrosidad (HI) representa el riesgo no cancerígeno acumulado causado por la exposición a diversos metales pesados presentes en las aguas del río a través de diferentes vías (ingestión oral y absorción). Los valores de $HI < 1$ (color amarillo-crema) señalan un riesgo bajo, mientras que los valores $HI > 1$ (mayor que 1, en tonos rojizos) representan alto riesgo con efectos peligrosos para la salud a largo plazo. El riesgo es distinto de acuerdo con el grupo de población, teniendo los niños mayor propensión a sufrir daños a la salud.

Mapa 5

Riesgo a la salud por ingestión y absorción dérmica (HI)



Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación de métodos de interpolación espacial a datos provenientes de muestras señaladas en los artículos consultados durante la revisión bibliohemerográfica (Salcedo Sánchez et al., 2022).

Otras investigadoras han buscado pistas sobre posibles impactos de los metales pesados en la salud de los pobladores de la zona. Salas et al. (2015) investigaron la ocurrencia de daños genotóxicos en mujeres en la zona de la Cañada, sospechando del plomo como agente genotóxico clave. La genotoxicidad es la capacidad de los elementos de alterar el material genético de los seres vivos; por ejemplo, alteraciones en las secuencias de ADN o cromosomas, alterando funciones de replicación de las secuencias, produciendo mutaciones en el proceso, y estas a su vez pueden tener el potencial de producir cánceres (Greenfacts, 2022). De nueva cuenta, las 44 mujeres que participaron en su estudio provienen de las comunidades de Santa Rosa y El Fraile. La mitad de las participantes mostró un nivel de daño genético del 27.82%, que se considera moderado (es decir, niveles de afección de entre 20 y 40%), aunque el estudio deja pendiente la influencia del plomo en dichos daños.

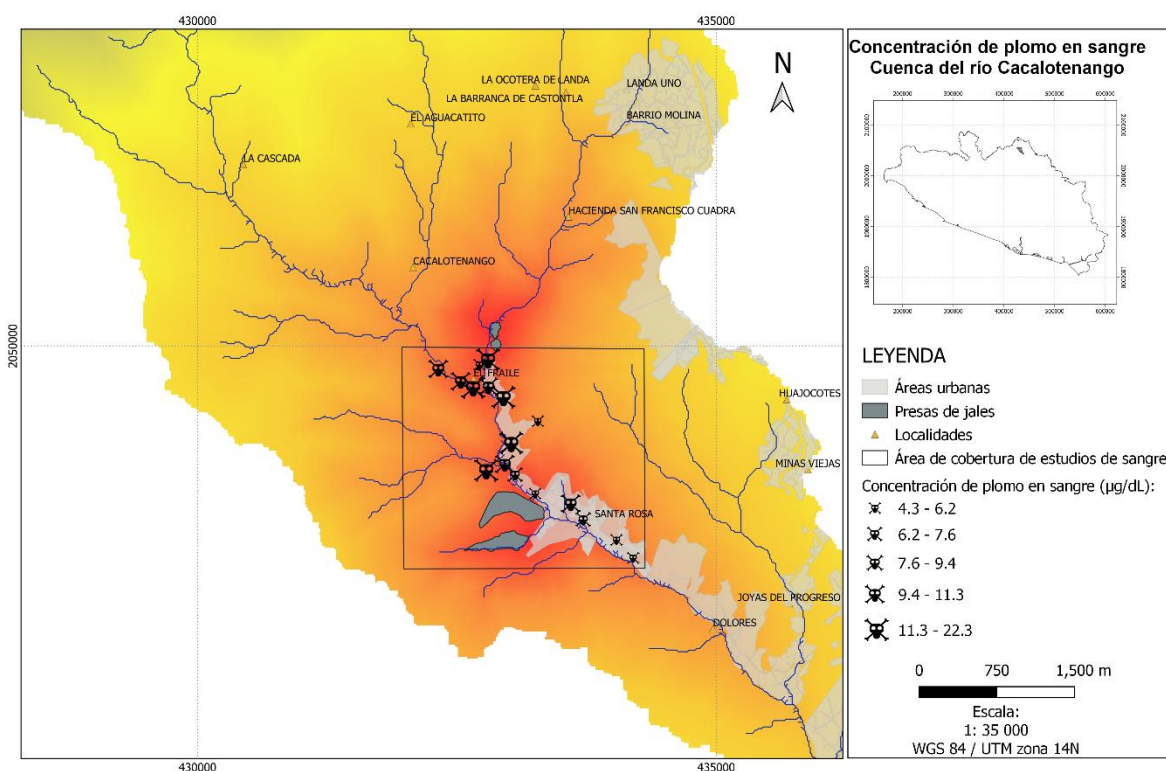
Posteriormente Vázquez Bahena (2016) presentó otro estudio sobre niveles de plomo en sangre, también en mujeres de Santa Rosa y El Fraile. Sus resultados arrojaron niveles considerables de plomo en sangre. En este último, la autora analizó los niveles de plomo en sangre de 47 mujeres en edad reproductiva (15-45 años) de ambas localidades. En el 87% de los casos se presentaron niveles de plomo superiores a los 5 microgramos por decilitro de sangre¹⁰, y en el 36.5% de las muestras los niveles de plomo en sangre llegaron a los 10 microgramos por decilitro.¹¹ Ninguna cantidad de plomo en el cuerpo, por mínima que sea, es saludable (OMS, 2021). El plomo se deposita y acumula de forma fácil y persistente en diversos tejidos del organismo, pudiendo ocasionar daños neurotóxicos, genotóxicos y

¹⁰ Este nivel de sangre se considera peligroso para niños, abriendo la posibilidad de que sufran afectaciones neuro cognitivas. En mujeres embarazadas se asocia a mayores riesgos de aborto, parto prematuro y menor crecimiento fetal.

¹¹ Según la normativa mexicana, los niveles de plomo en sangre situados entre los 10 y 40 microgramos por decilitro de sangre todavía se consideran seguros.

cancerígenos, entre otros posibles. Sin embargo, este estudio dice no ser concluyente, pues, de acuerdo con la autora, no fue posible determinar de forma concreta el peso de los jales en los niveles de plomo en sangre de los habitantes, ya que los habitantes están expuestos a otras fuentes: barro, pinturas, gasolina, cigarrillos, hornos de leña, quema de basura, etc.

Mapa 6. Concentraciones de plomo en sangre en la cuenca del río Cacalotenango.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de muestras señaladas en los artículos consultados durante la revisión bibliohemerográfica (Vázquez Bahena, 2016).

Las mujeres en edad reproductiva (15 a 45 años) de las comunidades rurales de El Fraile y Santa Rosa de Taxco, Guerrero en el sur de México están expuestas a múltiples fuentes de plomo tanto de origen natural como antropogénico. Los emisores naturales están restringidos al lecho rocoso, mientras que las fuentes antropogénicas son variadas e incluyen cerámica vidriada, relaves, suelos y polvo impactados por minas, lixiviados de minería, pinturas para

interiores y gasolina con y sin plomo. Las concentraciones de plomo en sangre indican que alrededor del 36 % de las mujeres estudiadas tienen concentraciones superiores a 10 $\mu\text{g dL}^{-1}$ y hasta un 87 % superiores a 5 $\mu\text{g dL}^{-1}$ (Vázquez Bahena, 2016: 36).

En otro párrafo Vázquez Bahena (Ibidem) menciona que se tomaron muestras de polvo de las casas de las comunidades afectadas por la minería. Desde las presas de jales el plomo se dispersa por el aire a través del polvo y se deposita en las superficies de las viviendas de El Fraile y Santa Rosa.

Los suelos y la mayor parte del polvo interior tienen composiciones isotópicas que imitan la mineralización, los relaves y los lixiviados, lo que confirma la dispersión generalizada de plomo y metales tóxicos asociados desde los minerales y los desechos mineros hacia los recursos naturales vecinos. Los datos isotópicos de plomo indican que la mineralización (y sus derivados), la cerámica vidriada y la roca madre de Morelos son las fuentes más importantes de plomo en la sangre de las mujeres de la zona (Vázquez Bahena, 2016: 36).

Hay otro artículo que trata de analizar la presencia de metales pesados en los cuerpos de la población cercana. Moreno et al. (2010: 256) muestran que los niños que viven cerca de jales en La Cañada de Taxco –quienes también eran residentes de El Fraile y Santa Rosa-- han estado expuestos simultáneamente a diferentes metales tóxicos y tenían niveles altos de molibdeno, plomo, cadmio, cobre, zinc y varios otros metales. Esto podría explicarse por los metales presentes en los relaves de Taxco, dado que los metales vistos en la sangre de los niños corresponden a la que se almacena en esos depósitos.

La mayoría de las y los académicos realizaron sus estudios teniendo en mente la exposición de los pobladores a los jales mineros. **Si bien no hay un posicionamiento concluyente en todos los casos, considero que los resultados provisionales no excluyen a**

los jales como una fuente de exposición y riesgo a la salud por exposición a metales pesados como el plomo.

4.5. El padecimiento de Silvia

No esperaba conocer a Silvia. Ella es esposa de un ex comisario de la comunidad de El Fraile. Hubo un momento en el que me comentaron que los vecinos de las comunidades de La Cañada se juntaron para demandar a la empresa por no remover o mitigar los efectos de sus presas de jales. Durante la búsqueda de alguien que pudiera contarme algo sobre ese proceso llegué a la puerta de un comisario emérito del Fraile. Aunque quien me abrió la puerta fue su esposa. Ya me habían hablado de ella antes. Me dijeron que ella padecía de plomo en la sangre a causa de haber vivido cerca de las presas de jales y el río. Aunado a eso, su marido al ser empleado de la minera estaba obligado a guardar silencio sobre el caso de su esposa si es que no quería perder su empleo. Eso me daba la impresión de que Silvia estaba obligada a sufrir en silencio, pero no es así, necesariamente. Ella ya había sido informante antes, y su testimonio aparecía en varios reportajes (Marroquín Hernández, 2019).

Nuestro primer encuentro fue breve. Al principio ella creyó que éramos representantes de un partido. Cuando le dijimos el motivo de nuestra visita ella pareció fruncir el ceño. Todavía le resulta difícil hablar el tema. Según me cuenta, esto es en parte por la frustración de no obtener justicia. Silvia siente decepción con los científicos, los funcionarios públicos, los periodistas y los académicos, cuyas acciones no han servido para resolver el problema ambiental. De momento decidió hablar conmigo, con cautela, reflejando su desconfianza hacia los extraños. Cuando llegó el momento de su entrevista mostró ímpetu por recalcar que ella sabe algo. La primera vez que nos conocimos íbamos buscando a su esposo, pero él

estaba en una reunión con otras personas. Cuando volvimos a hablar con él ella participó activamente en la conversación, añadiendo detalles, e incluso mientras comenzábamos a platicar con su esposo, ella se acercó a la mesa y nos mostró los resultados de sus análisis clínicos que indican niveles altos de plomo en sangre. Es en esto, su padecimiento, en lo que queremos abundar en esta sección.

Silvia es ama de casa que se dedica a cuidar a su familia. Antes de la emergencia sanitaria vendía comida a los trabajadores de Grupo México que suelen ir y venir a la comunidad antes de llegar a sus puestos. Al igual que a muchos de sus paisanos, una de sus principales preocupaciones es la falta crónica de fuentes de empleo en la zona. La otra es el plomo en la sangre que padecen ella y una de sus hijas, pues a duras penas pueden acceder a un tratamiento.

Byron Good (2003) señala que la búsqueda de diagnóstico es un esfuerzo por comprender y controlar el sufrimiento, dando la capacidad de formular un proceso de atención y organizar una serie de respuestas sociales terapéuticas (Good, 2003: 244). Los diagnósticos, aun cuando son certeros pueden a ser parciales, inexactos. La respuesta de los pacientes al tratamiento también puede ser variable o impredecible. Pero el verdadero problema aquí para Silvia fue que la búsqueda de un diagnóstico estuvo marcada por el peregrinar por los consultorios y hospitales, diagnósticos imprecisos y tratamientos inadecuados. Esto presagia la conversión de la incertidumbre y falta de atención en un componente vital. La reconstrucción narrativa de Silvia apunta a que las instituciones no pueden ofrecer coherencia.

El diagnóstico de Silvia y su hija se hizo hace más de 14 años. El hospital público más cercano se encuentra en Taxco, a media hora de viaje en auto, pero la falta de equipamiento del recinto hizo imposible que le dieran un diagnóstico preciso. Los síntomas iniciales de

Silvia fueron inexplicables y constantes sensaciones de cansancio y náuseas matutinas. Estos síntomas pueden ser señal de cualquier trastorno, por lo que parece. Primero le decían que eran plaquetas bajas, y después que era dengue... “*Hasta que por fin le dieron, me mandaron con el hematólogo a Acapulco. Y sí, detectaron que tenía plomo en la sangre.*”

Al saber esto, su esposo y sus hijas tuvieron que realizarse la misma prueba. El resultado fue que los niveles de plomo de una de sus jóvenes hijas eran de preocupación, aunque por el momento no presenta síntomas de intoxicación. Afortunadamente su marido no es un caso de preocupación y por lo menos su trabajo permite que su esposa esté asegurada. Como es usual con otros trastornos crónicos, el padecimiento de Silvia implica el acostumbramiento a una rutina de vida, que incluye la disciplina del tratamiento, lo que limita más sus condiciones de movilidad y trabajo en la pandemia. Su tipo de intoxicación requiere un tratamiento vitalicio y se ve obligada a luchar constantemente contra el debilitamiento de su cuerpo:

Ahorita me estoy atendiendo en el seguro social, y no hay estudio para eso ahorita. ***Porque yo sí necesito saber qué tanto de sangre va bajando.*** Porque yo era gordita, y ahorita estoy bajando mucho de peso. Hace dos meses... bajé cuatro kilos, en un mes. Sí. Y no es la manera de estar bajando así de peso. Sí, porque las defensas se van bajando. Y a lo mejor mi nivel de sangre... no sé qué tanto nivel debo tener de sangre, porque ya bajando un nivel de sangre ***ya viene la leucemia***, y entonces sí, Dios no lo quiera... Yo tengo que mantenerme en un nivel de sangre. Sí, yo ahorita...

Hace cuatro meses me iban a mandar a Acapulco, pero como está la epidemia de COVID, los especialistas no hay. Y como me dijo el internista: “—No la puedo mandar a Acapulco ahorita, porque si no allá se me la contagian del COVID. Y tiene defensas bajas. Y si yo la mando allá, si no se muere de esto se va a morir de la epidemia del COVID, ya no aguanta.” Y, de hecho, pues ya un pulmón casi ya no lo tengo. Tengo un pulmón muy acabadito, por lo mismo. Por decir, del trabajo, y tantito de esto del plomo... el plomo va desgastando los huesos. *El plomo va desgastando todo. De hecho,*

una rodilla también ya la tengo muy desgastada (Silvia, ama de casa, 11 de abril de 2021).

La emergencia sanitaria agravó su vulnerabilidad. Al momento de entrevistarla, Silvia permanecía resguardada en su hogar mientras aguarda a su esposo. Hablar de plomo en la sangre no es fácil para las personas de las comunidades. Silvia sospecha que muchas personas son silenciadas, pues se resignan a las presiones de la empresa, o a la sensación de impotencia de ser escuchados pero no atendidos. En última instancia también está el hecho de que no todas las personas tienen acceso al diagnóstico, al que califica como costoso. Sin embargo, creo que a la mayoría de los pobladores lo que los detiene de buscar un diagnóstico es el miedo y la carga física y emocional que conlleva la enfermedad.

Ella ha vivido toda su vida en la localidad frente a los depósitos de jales. La casa en la que reside actualmente está a menos de 100 metros de estas, separadas por el río. A ella y a la mayoría de la gente de La Cañada les queda claro que su padecimiento se debe a las presas de jales:

Emmanuel: ¿Y cómo es que usted puede relacionar su condición de plomo con la contaminación ambiental?

Silvia: ¡Eh! [suspira, no sé si de enojo, desidia, o una mezcla de ambos] ¡Híjole! [Con tono de preocupación]. Pues la verdad, este... por decir, este... ahorita está un poco, que no hace aire, pero a veces cuando hace aire se levanta todo el jal... y es cuando aquí se respira, o cuando llueve. Cuando llueve también, como que la tierra vaporiza. Por decir, en los primeros aguaceros es cuando vaporiza el jal, y es cuando se absorbe. Luego huele a plomo, pues. Huele como a azufre... ajá, sí. (...) Ésta presa, ahorita se ve como que no hay nada, que todo parece normal. Pero antes todo estaba, daba tentación, feo, porque hervía todo el... salía como algo blanco, era la hierba, azufre, todo eso borboteaba. ¿Sí? Pues sí, yo tengo malos recuerdos, la verdad, sinceramente.

Malos recuerdos de ver, y pues ahorita lo estoy sintiendo en carne propia, lo que me está pasando (11 de abril de 2021).

El padecimiento de Silvia se ha convertido en otro aspecto de su arraigo en su pueblo. Ella ha visto las presas de jales durante toda su vida, son un elemento crónico del entorno, al igual que su padecimiento. En su narrativa podemos establecer paralelismos entre la degradación de su cuerpo y la de su entorno.

Silvia: ¡Sí! Los árboles, aquí de este lado, se están secando. La huertita de su abuelita de mi esposo, toda está seca ya. Plátanos, aguacates, se comienzan a secar, todo. Sí. Todo, de hecho, las plantas se marchitan, se secan, hay plantas que no... más débiles de sus raicitas, que no consienten esa agua, se secan, se comienzan a secar alrededor, las hojas. Los animales, fíjate que cuando no estaba tapado todo eso, pues iban a tomar agua, de los que salían en los ojitos, como ojitos de agua que nacían. Se morían varios animales. Vacas, por decir, armadillos, las tusas, los conejitos, había mucho animal muerto, sí. Con el simple hecho de la agüita que sale, y tomaban de esa agüita (11 de abril de 2021).

Silvia está bien informada sobre los intentos de sus vecinos y para hacer que la empresa se hiciera responsable por sus pasivos ambientales. En 2016 la empresa puso en marcha un proyecto de remediación de impactos ambientales de las presas de jales, que consiste en obras de reintegración de los depósitos de jales al ecosistema y su integración en el paisaje, además de barreras físicas y biológicas que eviten que los metales pesados se dispersen al ecosistema. Silvia piensa que esa es una medida fútil. Para ella la vida con los jales está condenada al padecimiento. Entonces, solo hay dos soluciones: o los jales son removidos, o ellos son indemnizados y reubicados en un lugar más acogedor.

Más que nada, y según, *pues nos iban a reubicar*. Cuando me detectaron vinieron unos ingenieros de México. Y me dijeron que me iban a reubicar, pero hasta ahorita no hay nada en concreto. No, no hay nada. Vinieron nada más a taparle, le echaron una cápita

de tierra y eso... Pero es lo mismo, hacia abajo todo escurre, todo... el desperdicio escurre abajo y baja al río. Y la contaminación sigue. (...) *Esto yo digo que pues no hay solución. Ojalá una autoridad pueda hacer algo por esta contaminación.* Lo más ideal hubiera sido que se hubieran llevado todo eso. Que ellos lo quiten de aquí, en algún lugar, ¿pero a dónde? Pero las autoridades de más antes tuvieron la culpa de que hubieran echado estos residuos acá. Contamino todo (11 de abril de 2021).

Hablar de los jales le resulta extenuante, y lo externa siempre a las personas interesadas en obtener información de los jales. De un momento para otro ella me muestra un volumen de la revista Los Mineros, editada por el sindicato. Me muestra su foto y el testimonio que publicaron en esa revista. De repente se queja amargamente y con lágrimas de las personas que vienen a pedirle información, cómo si se tratase de cortar leña del árbol caído.

Pero a las autoridades no les preocupa, porque vienen a sacar muestras de tierra, salen mal y ya no regresan las autoridades. No sé qué está pasando. Hace rato, de hecho, coincidió, porque vinieron unos geólogos de México. Cuando me hablaste aquí estaban. Mi esposo los llevó a sacar muestras.

Y yo la verdad no iba a dar testimonio, porque pasa lo mismo. No hacen nada. Entonces, de hecho, como mi esposo es comisario y dijeron que venían de parte del ayuntamiento... digo, tiene que responder. Pero si yo hubiera sabido que nada más vendría... los acompañó una muchacha del ayuntamiento. Pero ellos vienen a lo mismo. Y como les digo: *“desgraciadamente –le digo-- si hubiera sabido yo que vienen ustedes como... siempre vienen y no hacen nada. Se llevan la información y se llevan muestras, los acompaña la autoridad y nunca hacen nada.”* Le digo: *“no hubiéramos nada dado de información.”* Le enseñé la revista, y les dije: *“aquí estoy. Léele, como estaba antes, bien rojo todo. Esa es una cápita nada más, que le taparon el ojo al macho. Discúlpame, que así se los diga. ¡No vale la pena! Va a pasar lo mismo, que se llevan todo, porque todo está feo.”*

Se llevaron el jal, fueron a ver todo el río, el escurrimiento. Le digo: “*Y no tiene caso*” -le digo--, volvemos a lo mismo, pero lo hecho, hecho ya está. Ya vinieron, ya se perdieron 2 horas, en las que mi esposo anduvo con ustedes. Esperemos que nos traigan algo bueno. En 8 meses, según. Le digo: “*esperemos,*” hasta eso, que no me quisieron dar su nombre, ni nada, de donde. Le digo: “¿Qué más puedo pensar de ustedes?” Dice: pues si quiere denos el número de teléfono. Y se los dio mi esposo. Pero, le digo, eso como que ya salió sobrando. Porque los beneficiados son ellos, le digo: porque ustedes se llevan, y sale mal, y que dicen: “te doy tanto, y acá está.” Por eso, le digo, “calladitos se ven más contento.

Silvia y su familia representan al tipo de personas más afectadas por las presas de jales perdió la esperanza de encontrar justicia o resolución a su problema, perdió la confianza en las autoridades, representantes de la empresa, académicos y otros actores. Sin embargo, eso no significa que deba dejar de interactuar y asociarse con este tipo de actores. Este espectro de experiencia recuerda los documentados en lugares como Endicott (Little, 2012) y Hardford (Collison, et al., 2019), en los que las personas afectadas por la cercanía a altas concentraciones de residuos industriales pierden el sentido de “hogar” en el domicilio y la comunidad. Esto no se debe solamente a la presencia de los contaminantes per se, sino a la falta de acceso a la justicia y medidas de reparación de daños creíbles a largo plazo. Para personas como ellos lo más factible es el abandono del terruño, cosa que no es posible por la falta de recursos. Sin embargo, las personas como ella tienden a llevar su padecimiento en privado. Si bien pueden llegar a expresarse ante los medios de comunicación o con personas interesadas como en mi caso, en realidad no se organizan de forma tan activa.

El riesgo a la salud puede ser una de las principales preocupaciones de las comunidades al enfrentarse a los proyectos mineros o de otra índole. En Taxco varios actores han denunciado múltiples daños a la salud causados por la exposición prolongada a los jales a

través de la prensa. Sin embargo, la mayoría de los artículos de prensa que tratan el tema son promovidos por el sindicato de mineros local. Desde septiembre de 2014 se incrementaron los relatos sobre las presas de jales. Con diferencia La Jornada de Guerrero es el medio en el que más se abordan los daños, las luchas y los resultados. En este medio la mayoría de los artículos sobre los jales se atribuyen a un reportero. Esto hace que la mayoría de los reportajes presenten una estructura argumentativa común, que bien puede contener la estrategia discursiva de determinados actores, además de una construcción social del riesgo compartida por varios actores.

Durante mis recorridos las personas de Dolores mencionaron abortos, anencefalias, ronchas, cánceres y metales pesados en la sangre. Estas enfermedades eran conocidas y la gente estaba acostumbrada a ellas, pero lo insólito en estos casos radica en que se presentan en grupos considerados fuera de peligro, cómo mujeres y niños, ya sea porque no trabajan en sitios peligrosos, o porque los consideran menos propensos a los vicios. Eduardo alude a rumores de niños con malformaciones congénitas, muerte prematura y cáncer en mujeres. Otra de las preocupaciones de nuestros informantes ha sido el número de casos de plomo y otros metales pesados en la sangre de los miembros de las comunidades. La lejanía y poca familiaridad de los casos hace que algunas personas duden de que los haya, o mejor dicho, que hablen de ellos como si fuesen rumores que transmiten la sensación de que el riesgo es menor.

Margarita: Ahí también está bien contaminado por ese jal. Según, lo arreglaron, pero no quedó bien, porque aquí salieron muchos niños con problemas de la sangre; con el plomo, por el jal, por el agua pues, que ocupa uno, por el jal. Y vinieron a hacer los estudios de México, a la primaria, y de la UNAM, creo. ¿Y qué salió? que no está bien ese jal ahí, porque está bien contaminado.

La función de una disciplina (llámese en nuestro caso ciencia) es enmarcar los discursos en torno a unos límites que los caracterizan como certezas. Una disciplina se caracteriza por generar marcos teóricos en los que establecen sus objetos de estudio, así como los métodos válidos para analizarlos. Del mismo modo, en torno a las disciplinas se crean comunidades que participan en la elaboración y evaluación del conocimiento. Entonces, la ciencia sería un dispositivo de control del conocimiento. En las sociedades contemporáneas el conocimiento es producido y experimentado de forma desigual en cada segmento de la población. Por un lado, hay quienes producen conocimientos expertos, autorizados, veraces y globales. Por el otro, encontramos una variopinta gama de saberes considerados incompetentes o insuficientes (Foucault, 1980, 1999).

En este sentido, las comunidades afectadas por las presas de jales, como Dolores, tendrían que buscar explicación a los fenómenos que experimentan en las ciencias naturales para poder legitimar sus experiencias, o adecuarlas en términos de estas disciplinas para legitimarlas ante las instituciones del Estado si es que quieren ser reconocidos como afectados, y tener una oportunidad de ser indemnizados. En el siguiente apartado abordaré las interacciones que los habitantes de la comunidad con los representantes de las instituciones encargados de producir el conocimiento legítimo, dando como resultado en algunos casos la apropiación parcial del conocimiento producido por los expertos, o el desencuentro y el desencanto ante las instituciones.

Emmanuel: ¿Y ustedes tienen algún familiar que sufra enfermedades de la sangre, como la presencia de plomo?

Margarita: No, *nada más salieron contaditos, unos niños que salieron con plomo, es que han de haber cocido con el agua del río.* Señoras que hacen sus pocitas ahí, yo creo, de esa se la jalan y de eso ocupan.

El testimonio anterior sugiere que las personas saben de los estudios que citamos en las páginas anteriores (Moreno et al., 2010; Vázquez Bahena, 2016 Soto-Ríos et al, 2017). Tuve la oportunidad de entrevistar a Vázquez Bahena sobre las implicaciones de su tesis. Debido a la falta de tiempo y materiales para realizar más pruebas, su trabajo tuvo que limitarse a las comunidades de Santa Rosa y El Fraile, aunque tomó 47 muestras. Además son las comunidades colindantes a las montañas de jales, dejando pendientes a Dolores y otras comunidades de las partes bajas de la cuenca. Además, los análisis clínicos fueron realizados en laboratorios de Estados Unidos, lo que retrasó la llegada de los resultados debido a las distancias y procesos administrativos, por lo que hubo que esperar más de un año para saber los resultados. Según la autora, cuando los resultados por fin llegaron, no sorprendieron a las mujeres que presentaron niveles altos o moderados de plomo en sangre. Vázquez cuenta que cuando regresó a la comunidad a devolver los resultados (de forma individual) a las personas “les resultaron lógicos” pues sabían que sus parientes les habían dicho que tenían plomo en sangre u otras enfermedades como la silicosis.

La investigadora comentó que algunas personas quisieron usar los resultados de una de las investigaciones como evidencia del daño causado por la empresa. Dado que los resultados de esa investigación tardaron más de un año en llegar y que no sirven concretamente para vincular a la empresa con los daños que las personas que viven en estas comunidades dicen sentir, pues en realidad hay múltiples fuentes de plomo a las que están expuestas, incluidas las presas jales (Diario de campo, 7 de diciembre de 2021). Estas afirmaciones provocaron que las personas comenzaran a desconfiar de quienes investigaban el tema, llamándolos vendidos o personas que cortaban leña del árbol caído. Aun así, las investigaciones no niegan el hecho de que las hayan estado ingiriendo cantidades importantes de metales pesados en sus organismos, por lo que las personas consideran que las investigaciones sirven para decir

que es plausible que buena parte de los habitantes de las comunidades tengan niveles altos de plomo en sangre, especialmente si vives en alguna comunidad que colinde con los jales.

No obstante, las experiencias, conocimientos o argumentos de la gente por sí solos no trastocan la manera en la que las instituciones ven o ignoran los procesos contaminantes y sus repercusiones en la salud y el equilibrio ambiental. Un dilema clásico cuando se aborda la percepción del riesgo es la discrepancia entre puntos de vista expertos y no expertos, siendo los primeros los autorizados para construir un conocimiento congruente con la realidad, y que además es reconocido y validado por las instituciones del Estado. En el siguiente capítulo abordaremos la manera en que estos mecanismos se siguen perpetuando en la actualidad.

CAPÍTULO 5. MITIGACIÓN DE RIESGOS: ENTRE LA DUDA Y EL DISCURSO DE SUSTENTABILIDAD Y LA DESCONFIANZA LOCAL

En el anterior capítulo mencionamos que la empresa inició obras de remediación en las presas de jales en 2016. La remediación de impactos ambientales consiste en la ejecución de acciones para restaurar, prevenir o mitigar daños al medio ambiente causados por actividades humanas. Esto incluye el estudio del impacto ambiental, la selección de los métodos más eficaces para, por ejemplo, eliminar o contener las sustancias y los procesos contaminantes, reduciendo los riesgos a la salud humana y para el medio ambiente. Pero por lo general los mecanismos empleados también se valoran de acuerdo a su coste económico.

Debido a una serie de experiencias previas, las cuales describiremos en este capítulo, las personas -o al menos aquellas a quienes entrevistamos- consideran que las obras que emprendió la empresa son poco fiables, o, mejor dicho, una simulación. Aunque en otros casos se considera que tienen un éxito limitado.

Se ha estado trabajando, se han estado haciendo trabajos para disminuir un poco la contaminación. Se colocaron unos filtros a la salida de la mina, que es grava, arena y no recuerdo qué otra cosa para que el contaminante que lleva ahí se quede, pero al final de cuentas es lo mismo porque esa grava, con esa arena se tiene que estar cambiando periódicamente, pero ahí está pues, no se cambia ni nada. Un día que tengas la oportunidad de ir vas a ver el color de esa grava, ya es un color oxido, porque ahí se va quedando todo el contaminante, pero como no se cambia periódicamente pues ya sigue contaminando esa agua pues¹² (Gerardo, representante de la huelga, diciembre de 2021).

¹² Se refiere a que uno de los objetivos de los trabajos realizados sobre los depósitos de jales fue evitar que el agua se filtre al río, arrastrando contaminantes consigo.

5.1. La búsqueda de remediación de impactos ambientales

Tabla 3. Línea del tiempo

- | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1920. Se introducen los métodos de beneficio por flotación selectiva a Taxco, y por ende la producción de Taxco</p> <p>1942. ASARCO obtiene concesiones para explotar los yacimientos.</p> <p>1948. ASARCO lleva a cabo operaciones de extracción y beneficio de minerales de forma plena en Taxco. ASARCO accede a terrenos de El Fraile luego de una serie de negociaciones en los que se compromete a realizar una serie de donaciones y otras prestaciones. Comienza a usarse la presa de jales de La Concha.</p> <p>1961. Se promulga la ley de mexicanización de la minería.</p> <p>1968. Un derrame de químicos perjudica a Dolores y otras comunidades, haciéndoles perder una cosecha.</p> <p>1987. Se promulga la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</p> <p>1994. Se promulga la NOM-090-ECOL-1994, que establece los requisitos para el proyecto, construcción y operación de presas de jales.</p> <p>2007. Grupo México anunció el cierre de las minas de Taxco. Estalla la huelga sindical.</p> <p>2016. Inician obras de mitigación en presas de jales de La Cañada.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fuente: elaboración propia.

Las presas de jales de La Cañada (El Fraile y la Concha) existen desde finales de los años 40's del siglo pasado, y dejaron de ser operadas en 1974, luego de que la planta de

beneficio fuese trasladada a otro lugar más cerca de la cabecera municipal. Durante todo ese tiempo las presas de jales estuvieron prácticamente a la intemperie.

Hasta donde pudimos constatar, a partir del 2007 distintos actores intensificaron sus intentos por atraer la atención de las autoridades ambientales del estado de Guerrero para que tomaran conciencia de los problemas derivados de los depósitos de jales a la intemperie. Las comunidades se implicaron en mayor o menor medida a través de sus comisarías, pero en los momentos críticos pareciera que algunos actores externos adquirieron mayor protagonismo, particularmente La Sección 17 del Sindicato de Mineros de Taxco y una asociación civil llamada *Rescatemos el río*, que formularon denuncias, y luego una demanda, en contra de Grupo México.

En casos como estos, se debe comprobar la existencia de una serie de procesos contaminantes que tienen un efecto en el medio ambiente y/o la salud, y vincularlos a ciertos orígenes. Para poder visibilizar esto no bastan las experiencias personales y los testimonios de las personas. Por el contrario, en las sociedades contemporáneas se requiere traducir la experiencia a través de un lenguaje técnico y científico, sumando al conocimiento de los marcos jurídicos. Legitimar una percepción del riesgo supone también abrir un debate en el que llegan a participar distintos sectores de la sociedad (Dehouve, 2016).

En diciembre de 2009, un grupo de comisarios del municipio lograron que la PROFEPA destinara una comisión de expertos para evaluar la peligrosidad de las presas de jales en la zona de la Cañada y el Lecho del río Taxco. Los comisionados tomaron seis muestras de jales de las presas de La Concha y El Fraile, y otras nueve de suelos cercanos a estas. En las muestras se encontraron al menos 12 elementos provenientes de los jales, cuyas concentraciones eran superiores a las indicadas en las normas oficiales. Esta comisión dejó constancia de sus hallazgos en el expediente de la PROFEPA-SEMARNAT

PFPA/3.1/2C.26.1/00011-09 (Marroquín Hernández, 2019: 85), donde dejaron en claro la necesidad de que se emprendieran medidas de mitigación de impactos ambientales y la obligatoriedad de la empresa de llevarlas a cabo. Sin embargo, la empresa hizo caso omiso de lo planteado en el expediente, puesto que hubo quejas de inacción hasta 2015.

Pese a lo plasmado en el expediente de la PROFEPA SEMARNAT, algunos funcionarios públicos cuestionaron el papel de los jales mineros en los índices de contaminación, asumiendo que los propios ciudadanos contribuyen tanto a la contaminación de los ríos y el agua en general como la misma empresa.

El secretario general de la sección 17 del Sindicato Minero en Taxco, Roberto Hernández Mojica, le recordó al diputado local Marcos Efrén Parra Gómez que la contaminación por altos niveles de plomo y arsénico en los ríos y el suelo de la región de La Cañada, en su mayor parte proviene de los desechos mineros que ha dejado la empresa Grupo México (GM), y no por los ácidos que utilizan los plateros, “y hay testimonios de casos de plomo y arsénico en la sangre de varias personas que se han enfermado; incluso han fallecido”. El 17 de enero, el diputado local Parra Gómez expresó que, para tener certeza de la contaminación por alto nivel de plomo y arsénico en los suelos de la zona minera de Taxco, primero hay que “tener las evidencias” de su origen, antes de “ver a quien se le imputa (La Jornada, 5 de febrero de 2015).”

Por su parte, los sindicalistas señalaron que ellos realizaron distintos intentos de llevar el caso de las presas de jales a las autoridades de la entidad (se refieren al congreso estatal), al menos desde que iniciaron su proceso de huelga en 2007. Desde entonces, llevaron a cabo sus propios procedimientos, según nos cuenta uno de los coordinadores de la huelga

Gerardo: ...entonces pues sí es sumamente importante que... o sea, que las autoridades correspondientes hagan algo, porque ya ha venido Conagua, ha venido la SEMARNAT, hemos hecho recorridos con ellos, han venido estudiantes de la Universidad Autónoma de México, hemos hecho recorridos, han sacado muestras, se ha comprobado que tiene un

alto contenido de plomo el agua, se han hecho denuncias y la verdad es que no ha pasado nada....

Emmanuel: ¿las denuncias ante quién las hacen?

Gerardo: se han presentado ante la fiscalía, incluso vino un compañero... bueno un compañero ahí de la fiscalía que se llama Oscar, no recuerdo sus apellidos, que ahí están las oficinas en Iguala, e hizo una investigación, se llevó pruebas del “jal”, de agua y él se comprometió a que nos iba a entregar resultados, de eso tiene ya dos años y todavía estamos esperando pues (sindicalista, 27 de noviembre de 2020).

La presión para que la empresa asumiera sus responsabilidades permaneció estancada hasta 2014, luego del desastre del Río Sonora el 6 de agosto de 2014, atribuido a la mala administración de medidas de seguridad en la mina de Buenavista del Cobre (Cananea, Sonora), propiedad de Grupo México. En el evento crítico del desastre se produjo un derrame de cuarenta mil metros cúbicos de sulfato de cobre y otros compuestos tóxicos al curso de los ríos Sonora y Bacanuchi, perjudicando a más de veinte mil personas. Grupo México quedó en el ojo del huracán mediático, pues hasta ahora este siniestro es recordado como el mayor desastre ecológico minero del país en el último siglo. Las imágenes transmitidas por los medios de comunicación influyeron en la forma en la que las personas comenzaron a referirse a lo que pasaba en sus localidades:

Acerca del derrame que ocurrió en Cananea (...) es algo similar que podría haber pasado aquí en Taxco si en la empresa estuviera trabajando. Haz de cuenta que es en una presa que se almacena agua, pero ahí en esa represa estaba almacenado puro químico nocivo para el medio ambiente, para uno, para animales, para la flora y para la fauna, pues. Estaba cianuro, debe de haber habido *xantatos*, sulfato de cobre, mixturas... Puro químico que ocasiona muerte. Se ocupan para separar los metales. Y la presa lo que hace... lo va almacenando. Se llama presa de jales, pero sin ninguna protección ni nada. Ósea, ahí van almacenando, y llega el momento en que con la presión (es como un lodo) se rompe. Son millones y millones de pura muerte que está ahí. Haz de cuenta que

revienta y se desborda y se va al río. Es por eso que fue la contaminación tan severa del río Sonora allá. Y pues aquí es lo mismo que hace Grupo México (...) A Grupo México no le importa tratar ni el agua ni los residuos químicos. A Grupo México lo que le importa es hacer dinero y hacer dinero (testimonio de ex minero de Dolores en 2015).¹³

Entre 2014 y 2015 algunos ciudadanos representantes de las comunidades aledañas a los ríos Taxco y Cacalotenango, comenzaron a asociarse entre sí, con ayuda de una asociación y del sindicato de mineros para exigir que la empresa y las autoridades pusieran manos a la obra y remediaran las presas de jales. Lamentablemente, no pude obtener testimonios de esta época. Sin embargo, hubo cobertura en los periódicos que dieron testimonio de algunos episodios de este proceso.

Taxco de Alarcón, Gro. Comisarios y habitantes, de al menos ocho comunidades del distrito minero de La Cañada, conformaron en una asamblea un frente en defensa del medio ambiente y en contra de los daños que ha generado la empresa Industrial Minera México (IMSSA) por el inadecuado manejo de los desechos tóxicos extractivos que se encuentran a cielo abierto en las poblaciones ocasionando problemas de salud. En El Fraile varios campesinos se reunieron en la primera asamblea para presionar a la empresa minera a resarcir el daño. En la Comisaría se dio lectura a un documento que fue enviado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) a los comisarios que presentaron la denuncia de hechos en cuanto a la contaminación que se ha generado en los ríos Taxco y Cacalotenango (La Jornada, 24 de marzo de 2015).

El resultado de estas discusiones fue un intento de demanda en contra de Grupo México, que sería turnada por la asociación “*Rescatemos el Río*”. Sin embargo, la impresión que tuve sobre esta movilización es que fue promovida principalmente por el sindicato de mineros y

¹³ El testimonio anterior fue tomado en 2015, durante un ejercicio requerido en una materia de la licenciatura.

la asociación civil, más que de los comisarios municipales de las comunidades afectadas, que representaban a sus vecinos.

Ya hemos hablado del sindicato, ahora ahondemos un poco sobre *Rescatemos al río*. Ésta es una Asociación civil fundada por algunos dueños de propiedades en la zona de la Cañada, así como ciudadanos de las comunidades de La Cañada y de otras partes del municipio interesados en el cuidado del río Taxco. Aunque sus miembros más destacados pertenecían también al club rotario local. Uno de sus dirigentes es un químico farmacéutico y microempresario retirado, llamado Agustín Pineda, cuyo negocio se encuentra a unos metros del río Cacalotenango.

Emmanuel: inicialmente esta asociación del Río, ¿Quiénes la fundaron?

Agustín: Fuimos varios los que empezamos. El primer presidente inclusive fue el... (nombra a algunos miembros del club rotario), que es el rotario número uno de Taxco. Éramos varias personas que, de alguna manera, ya sea porque tenían alguna propiedad cercana al río, y otros que no, que son de Taxco, pero que sí, también... muy sensibles ante los problemas (26 de mayo de 2021).

En Dolores los rotarios ayudaron a levantar unas represas en el río, para ayudarlos a retener agua en tiempos de estiaje. Mientras que en Santa Rosa ayudaron a construir un puente. Ese tipo de apoyos dio legitimidad a los miembros del club rotario que posteriormente conformarán la asociación civil.

Emmanuel: ¿la iniciativa de hacer las represas en el río surgió de la población o surgió de ustedes?

Agustín: *Salió de nosotros*. Por cierto, que las represas en sí salieron del club rotario de Taxco. Me tocó a mí ser presidente del club y el proyecto que tuvimos para ese año fue la creación de las presas (...). Después el club rotario siguió también con otras represas. E inclusive llevando agua también a las poblaciones. Y esa fue una muy buena participación. Ya después, con Rescatemos al Río tuvimos trabajos, y ahora pues queda trabajo. Ya el

club rotario ya no ha participado, hasta donde yo sé, porque ya también no soy rotario, en la cuestión del río. Pero sí fue muy importante la participación del club rotario para La Cañada (26 de mayo de 2021).

Si bien rescatemos al río pretendía ser la principal promotora de la demanda, como señala en el testimonio anterior, sino que pretende respetar los procesos de toma de decisiones de las comunidades, lo cierto es que ellos también son capaces de presentar sus propuestas, o al menos eso señala su representante.

Emmanuel: ¿y las poblaciones se han acercado a ustedes?

Agustín: cuando hay un problema se acercan, vienen. Pero en realidad, nosotros fuimos a acercarnos a las comunidades ¿por qué? Veíamos la necesidad de limpiar ese río, de tener un río limpio en el estado de Guerrero. Veíamos esa situación que tenía que hacerse. ¿Cómo podríamos tener un río limpio? Con la participación de los ciudadanos, Al fin y al cabo, estaban contaminando con basura, con drenajes y todo. Entonces, haciendo convenios con ellos, que no fue para nada darles dinero, sino mostrarles el beneficio de tener un río limpio. Entonces participaron, y siguen siendo exactamente las personas con la mayor actividad (...) Exacto, de acuerdo con los comisarios municipales y comisariados fue como trabajamos. Siempre hemos estado con los ciudadanos de ahí, de La Cañada. *Ante cualquier junta y asamblea que tenemos son muy tomados en cuenta, y se hace exactamente acorde con ellos.* Entonces, cualquier actividad hasta problemas que hay... (26 de mayo de 2021)

En todo caso, si bien consideran importante la participación de las comunidades para legitimar y dar peso a la demanda, ciertamente ellos se adjudican buena parte del peso de esta, y jugaron un papel relevante en la concreción de acuerdos entre los demandantes y la empresa. Actualmente la asociación se plantea otros proyectos para la recuperación del ciclo hidrológico local, centrándose en la reforestación, principalmente. Respecto a la demanda, también se adjudican la iniciativa de plantear la demanda.

Agustín: No, de nosotros. Nosotros en el concepto de como Asociación Civil sí podemos. Los habitantes de La Cañada, cuando les mostramos esto [la propuesta de demandar a la empresa] dijeron: “--*¡No, no se va a poder! Es tan poderosa la empresa, nunca nos ha hecho caso, ya les hemos enseñado nuestros exámenes médicos y la cantidad de plomo en la sangre que tenían los niños --de un estudio que hicieron--*, y todo ello. *No, nunca, nunca nos han hecho caso.*” *Pues dices tú, bueno, ¿por qué? Porque son...* [Intenta explicar que las personas creen que la empresa es suficientemente poderosa como para evitar sanciones o dar reparaciones]... El comisario, son gente de voluntad que quieren hacerlo. A la hora que nos unimos todos invitamos a otras comunidades también, y a la hora que los firmantes eran más de cinco mil, entonces sí se pudo (26 de mayo de 2021).

Las personas a las que pude entrevistar en general se mostraron distantes ante estos hechos, y apenas tuvieron algo que decir al respecto. La prensa por su parte se enfocó mayormente en documentar las acciones de los sindicalistas al respecto. Con diferencia La Jornada de Guerrero fue el medio en el que más se abordaron los daños, las luchas y los resultados. En este medio la mayoría de los artículos sobre los jales se atribuyen a un reportero. Esto hace que la mayoría de los reportajes presenten una estructura argumentativa común. En estos casos, la visibilización del problema de los jales en los medios escritos tiene como trasfondo la huelga de los miembros del sindicato nacional de mineros. Aunque en algunos casos se hace referencia a otros actores, principalmente a los *comisarios municipales*.

En las comunidades del municipio de Taxco todavía se organizan algunas asambleas donde se toman decisiones de forma colectiva. La forma de actuar también puede llegar a ser colectiva. No obstante, la figura del comisario municipal fue una de las más importantes dentro de las comunidades a la hora de organizar las movilizaciones en búsqueda de reconocimiento. Este es un cargo reconocido por la ley estatal, y puede ser ocupado por hombres y mujeres en tanto sean reconocidos como miembros de la comunidad. Los

comisarios representan a sus comunidades ante el gobierno municipal, además son los encargados de organizar cooperaciones, obras, y de gestionar el apoyo de las autoridades municipales para dar mantenimiento a sus infraestructuras y espacios públicos.

Durante conversaciones informales, algunas personas que trabajaron en la mina me comentaron que los comisarios constantemente tienen que negociar con las autoridades del municipio para obtener su apoyo. Los comisarios municipales no reciben salario por permanecer en el cargo. Aunado a eso, era frecuente que la minera tuviera empleados a estos comisarios, cosa que les ayudaba a desincentivar las posibles denuncias. Los trabajadores recuerdan que la empresa daba días libres a los comisariados para que atendieran sus deberes. Pero no era el tiempo necesario, y a menudo los comisariados tenían que elegir entre su sueldo y sus deberes comunitarios (Diario de Campo, 4 de abril de 2021). Según la prensa, en la época en la que las comunidades y organizaciones buscaron presentar la demanda la empresa trató de hacer uso de sus recursos políticos para frenar las acusaciones de los pobladores, por ejemplo, intentando comprar las voluntades de los comisariados municipales.

Taxco, 29 de marzo. La comisaría de la comunidad de Dolores, Leticia Díaz Bahena, denunció que la filial que tiene Industrial Minera México (IMMSA), conocida como Casa Grande, le hizo ofrecimientos económicos y en especie para deslindarse de las acusaciones que han hecho 12 comisarios contra la extractora, por los daños que ha ocasionado la contaminación minera en la zona de La Cañada. [La comisaría] Relató que después de que hubo una reunión hace días para la conformación de un frente en defensa de sus pueblos y contra la contaminación que ha generado Grupo México (GM) a los suelos, medio ambiente y ríos de la región, le llamaron vía telefónica para hacerle la propuesta de que se desista del movimiento a cambio de beneficios personales y de grupo. (...) “Me dijeron que cuándo nos veíamos para un arreglo; que ellos querían negociar, pero les dije que no tenía nada que negociar”. El ofrecimiento, contó, fue que enviaron contenedores de agua, láminas y a mí me podían apoyar con una cantidad económica, sin decirme cuánto, sólo

me preguntaron sí estaría dispuesta a recibir por dejar las cosas como están. Para mí, mi pueblo no tiene precio, por tal manera fue que les dije que no me vendía y antes que todo, está la gente de Dolores”, agregó. Díaz Bahena exigió a GM que en lugar de hacer ofrecimientos para comprar “conciencias, vaya y retire toda la contaminación que ha generado problemas de salud” (La jornada. 29 de marzo de 2015).

La demanda contra Grupo México fue manejada por el Colegio de Abogados del Estado de Guerrero, que tiene su sede en Chilpancingo, pero al parecer, no requirió que los representantes de las comunidades demandantes se trasladaran a realizar algún trámite. Inicialmente la empresa alegó que no era su obligación remediar las presas de jales de La Cañada (las más antiguas) dado que fue ASARCO y no ellos quienes produjeron los jales. En contraposición, los demandantes argumentaron que al haber adquirido las concesiones para operar en la zona a través de ASARCO los obliga (al menos moralmente) a asumir los impactos sociales y ecológicos hechos por sus predecesores, es decir, a las administraciones de ASARCO. Según uno de los gestores de la demanda, el riesgo de tener que ir a un tribunal incentivó a la empresa a dialogar y se pudo llegar a un acuerdo.

Emmanuel: ¿entonces toda la demanda la llevó el colegio?

Agustín: El colegio de abogados. Pero ya estaba todo listo. Fue cuando vino la empresa, y fue la que dijo: “lo vamos a hacer.” Y los ciudadanos aceptaron que se hiciera. También consideramos lo que decían los mismos abogados: *“sí se presenta, de inmediato se van a defender. Se van a empezar a amparar y van a empezar. Y en cambio, el compromiso era que en unos días iban a empezar a hacer estudios y toda la cosa.”* Y sí, así fue. Como a los 4 o 5 meses ya estaba la maquinaria ahí, para *terracear* y recubrir, y hacer toda la cuestión de los jales. Pero realmente no, no se presentó la demanda (26 de mayo de 2021).

Los representantes de Grupo México mostraron disposición a emprender proyectos de mitigación de impacto ambiental, pero alegaron por la conflictividad social con las personas de las comunidades y los huelguistas. Supuestamente, los sindicalistas habían tomado las

presas de jales y bloquearon el acceso a ellas como parte de su huelga, lo que era un impedimento para llevar a cabo trabajos de mitigación. Debido a esto, la empresa prefirió que la organización civil *Rescatemos al Río* mediara entre ellos y los quejosos.

Según cuentan el representante de *Rescatemos al Río*, durante los intentos de conciliación, la empresa trató de mantener el menor contacto posible con los pobladores bajo el argumento de que no se podía entablar un diálogo adecuado con las comunidades debido a su presunta hostilidad.

Agustín: (...) *Bueno correcto, hay que hacer algo.*” Pero me dicen [los de la empresa]: “*con la violencia no podemos, porque nos tienen secuestrada la máquina por la huelga.*” Entonces, dijeron que no podían por la maquinaria que estaba ahí. Pero es que la maquinaria no es la misma, no es la que se necesita para trabajar, pero que no, no podían por eso, y que también por la huelga, pues estaban inhabilitados para poder estar ahí en los jales. Fuimos a buscar el acta de la huelga y no estaba dentro de las cosas -- los jales--. Quedaron fuera del inventario de la huelga. Entonces está el inventario, no está en ello, tienen que hacerlo, y varias cuestiones al respecto, de que se oponían. Fue cuando nos vimos forzados a seguir con nuestra cuestión de demandar. Y aquí en la granja, aquí en esta parte que tú ves acá, aquí donde se hizo el convenio con la minera, que iban a hacerlo, y que iban a estar asesorado por un consejo de la UNAM, del campus CU.

Emmanuel: entonces los representantes de la empresa vinieron finalmente con ustedes [Rescatemos el río] ¿no fueron a los pueblos?

Agustín: No. En principio los de la empresa no querían ir a los pueblos, porque dicen: “¡No, es peligroso! Se pueden levantar los ánimos”. Porque la empresa no es muy bien vista por la gente de ahí de La Cañada. Entonces los comisarios no querían ir a las oficinas de allá. Entonces, por eso fue que se eligió que fueran un lugar aparentemente neutral. Pero mi postura no es a favor de la empresa. Pero aquí fue donde se acordó... (26 de mayo de 2021)

Así, en 2016 la empresa se comprometió a iniciar la remediación de los impactos ambientales de las presas de jales, y a otorgar puestos de trabajo a los pobladores de las comunidades vecinas en las obras de remediación, además, de proporcionar materiales de construcción para obra pública en las comunidades. En ese año la empresa comenzó a efectuar algunas obras iniciales (caminos) sobre las presas de jales y contactó con académicos de la facultad de ciencias de la tierra de la UNAM, quienes los apoyaron para desarrollar un mecanismo especial para reducir la transferencia de los elementos químicos al ambiente.

5.2. ¿Cómo se mitigan los efectos de las presas de jales?

Técnicamente se considera que los jales son suelos artificiales, y sus ciclos geoquímicos en este tipo de superficies suelen ser más rápidos que los suelos naturales, que dependen para su formación de la acción combinada del clima, el relieve, el tipo de elementos que se mezclan, los organismos vivos y el tiempo, tras lo cual son capaces de sostener vida. Por sus características fisicoquímicas (altas concentraciones de metales pesados, salinidad, poca retención de agua, acidez y pobres cantidades de nutrientes) los jales son suelos aparentemente estériles. Sin embargo, se ha observado que algunas especies de plantas son capaces de colonizar los jales debido a su capacidad de absorber los metales pesados y otras sustancias por medio de sus raíces y rizomas y metabolizarlos. Existen métodos que aprovechan la capacidad de plantas u otros organismos fotosintéticos para evitar que los contaminantes sigan integrándose en los ciclos ecológicos, por ejemplo, evitando que se desplacen a las aguas subterráneas o que sean arrastrados por el aire o la lluvia. Este tipo de métodos recibe el nombre de fitorremediación. Por otro lado, se pretende que la

fitorremediación promueva la *sucesión ecológica*, que equivaldría a integrar a los jales en el ecosistema de forma orgánica (Delgadillo López, et al. 2011).

Este tipo de tecnologías son muy populares y se emplean para tratar todo tipo de impactos en todo el mundo, pero como toda tecnología, tiene ventajas y desventajas. Entre los incentivos para implementarlas se cuentan sus costos de operación relativamente bajos, y de que, de tener éxito, este método tiene una alta probabilidad de ser aceptado por la sociedad, ya que es estéticamente agradable. Pero es un proceso lento, y es preferente emplearlo en sitios con concentraciones bajas de contaminantes (Delgadillo López, et al. 2011: 605). En México el empleo de este tipo de tecnologías para tratar los jales se prescribe de acuerdo a las normas oficiales (NOM-141-SEMARNAT-2003, puntos 5.7.4 y 5.7.5).

5.3. La mitigación de los impactos ambientales en Taxco

Hacia finales de 2016 Grupo México contaba ya con especialistas adscritos a la Facultad de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México, los cuales desarrollaron técnicas específicas para fitorremediar la presa de Jales de *El Fraile* y la Concha (en la comunidad de El Fraile), Guerrero (en el barrio de El Solar, dentro de la ciudad de Taxco) y Foster (cerca de la comunidad de Xochula). Según la empresa, el proyecto consistía en el control de la erosión eólica e hídrica, la forestación para su integración al paisaje y el control de efluentes (líquidos residuales). Para llevar a cabo este proyecto Grupo México contrató a una empresa contratista.

El plan de mitigación incluye la construcción de barreras físicas y canales en los taludes (paredes inclinadas) de los jales, con el fin de contener el agua pluvial y evitar que arrastre

metales pesados al río Cacalotenango, además de canales que dirijan las aguas de lluvia de modo que no arrastren lixiviados al río (Romero, 2016).

Ahí los especialistas de la UNAM propusieron a la empresa minera, como primera medida, el manejo del agua para que la estructura no ceda, y luego hacer una pendiente con terrazas o caminos intermedios llamados bermas, para darle estabilidad física. El objetivo ha sido el control de filtraciones, de la erosión hídrica y eólica e impedir la dispersión en el ambiente de drenaje ácido, lixiviados y escurrimientos. Para ello, luego de estudios de geotécnica e hidrológicos, la empresa IMMSA construyó más de 340 metros de cunetas que bordean la presa, captan el agua de lluvia que baja de las montañas y evitan que se mezcle con los jales. Así, llega limpia hasta el río Cacalotenango (Romero, 2016).

La empresa aprovechó la ocasión para presentar una imagen de sustentabilidad, responsabilidad empresarial, e incluso altruismo, omitiendo el hecho de que en realidad habían adquirido esa responsabilidad durante la mexicanización de ASARCO, y que han tenido que ser demandados para ello, descargando parte de la culpa en la huelga:

Raúl Dávila, gerente de proyecto de IMMSA recordó que desde 2004 está vigente la regulación que obliga a las empresas mineras a hacerse cargo de los pasivos ambientales que ellas mismas producen; “esta compañía se ha hecho cargo, incluso, de los jales históricos”. *Con la mina en huelga y en un sitio que por siglos ha acumulado esos desechos, “invertimos en una obra de medio ambiente, sin que la empresa obtenga beneficios económicos”*. Por eso, reconoció, más vale prevenir los daños que remediarlos. *Como parte de este proyecto, en una siguiente etapa se hará una evaluación del riesgo ecológico, y en especial, a la salud humana, para que la comunidad y las autoridades tengan información fiable sobre las afectaciones de los jales en la vegetación, animales y, sobre todo, en la población humana que habita esta región* (Romero, 2016).¹

5.4. “Taparle el ojo al macho:” la mitigación vista por los habitantes de Dolores

15 de julio de 2019. (Un minero del pueblo de El Fraile me invitó a un recorrido por las instalaciones de IMMSA tomadas por los sindicalistas) llegamos al Polvorín, que era el sitio donde se almacenaban los explosivos de la mina. Este sitio está fuera de La Cañada. Para llegar debemos ir como si fuéramos al basurero de Xochula, y, antes de llegar ahí, desviarnos por una entrada. Hace una semana entró la canícula, por lo que no ha llovido, y aun así la vegetación muestra su exuberancia. El camino es angosto y el tramo que va al polvorín es de terracería. Pasamos al lado de la presa de jales Foster, que luce más verde que las de La Cañada.

Por fin llegamos al Polvorín. Hay una reja de barrotes con una manta bicolor (rojo/negro) indicando que está tomada por los trabajadores en huelga. Nos detenemos a saludar a los trabajadores de guardia, que pasan el tiempo en una choza improvisada de lámina y madera. La tarea de las personas con las que estoy es verificar que las guardias se cumplan. Nos detenemos a saludar a los guardas. En eso veo una gran tubería que no estaba ahí la última vez que vinimos. “*Es para tratar los jales,*” me dice una de las personas con las que viajó. Inspecciono un poco la tubería, y la veo manchada de un polvo naranja. Quien sabe que será. En eso le digo: “— *¡Pero sí debieron haber hecho esto desde un principio!*” Y él me responde: “*Sí pues, ¡no que ahora, que ya está bien cabrona la contaminación! ¿Pero tú crees que a ellos les importa?*” Últimamente hay esperanzas de que la huelga se resuelva, y que incluso minería se reactive, aunque todavía no hay comunicados oficiales al respecto. Por otro lado, recuerdo que me dijeron que la empresa podría declarar terminadas las obras de mitigación, y entregarlas al municipio (diario de campo, 15 de julio de 2021).



Imagen 12. Obras de retención de jales, cerca del polvorín de Grupo México en Xochula, municipio de Taxco, Guerrero. **Fuente:** Flores (2021).

Como señalamos en apartados anteriores, la empresa prometió que emplearía a los pobladores de la zona en las obras de remediación para las presas de jales de La Cañada. Sin embargo, al momento de que éstas iniciaran los pobladores se encontraron con la nefasta sorpresa de que se había subcontratado a otra compañía para que hiciera las obras, y que ésta traía a sus propios trabajadores, provenientes en su mayoría de Zacatecas, Guanajuato y San Luis Potosí. Ante este panorama los pobladores de la zona —sobre todo de la comunidad de El Fraile— organizaron una protesta y cerraron el paso a los contratistas, exigiendo que la empresa cumpliera sus compromisos. Al final abrió unas cuantas plazas para los locales, pero no entregó los apoyos prometidos a obra pública.

Casi todas las personas con las que hablé tienen una idea clara de cómo funciona. Cuando las obras llegaron a la fase de reforestación los encargados acudieron a las escuelas e invitaron a los alumnos y sus familias a vislumbrar las obras. Galdino estuvo presente cuando la empresa los invitó a presenciar las obras, y nos contó las expectativas que tenían, y cómo estas no fueron del todo cumplidas:

Galdino: Incluso nosotros fuimos, nos invitaron, no a todos, a los que supimos. Nosotros fuimos porque nos invitaron a la secundaria, mi hija estaba yendo. Y pues sí, vamos. Yo tenía incluso unos arbolitos. Digo yo me voy a llevar estos, los voy a donar. Fuimos y plantamos árboles allá, pero pues ya no supimos si le dieron seguimiento a esa reforestación.

Emmanuel: Pues se ve bien seco.

Galdino. Sí. Incluso ellos estuvieron metiendo semillas para que nacieran árboles, arbustos, pero no se ha visto que se regenere la naturaleza. En tiempo de lluvias sí, si nacen, nacen hojas, se ve. Pero, por ejemplo, que nazcan árboles, eso sí. *Pero imagínate un árbol, crece, y a lo mejor tiene una capa, así de tierra [como de 20 o 30 cm.]. Cuando entierre sus raíces en el óxido... se va a morir. No hay posibilidad de que haya vida en esas zonas.* Algunas especies puede que sobrevivan; los espinos, que son más resistentes (Músico de Dolores, abril de 2021).

Precisamente, una de las críticas hechas por los sindicalistas y por algunas de las personas que entrevisté, es que la capa de tierra (que se denominan como “material de préstamo” pues se toma de otros sitios) con la que se cubrieron los jales es demasiado delgada, y, por lo tanto, las raíces de las plantas no tienen suficiente espacio para echar raíces. Por otro lado, algunos creen que la delgadez de la capa de tierra no impide la dispersión de los polvos de jal por vía aérea o durante las precipitaciones.



Imagen 13. Presas de Jales de El Fraile durante la estación seca (febrero de 2021). Fuente: Flores (2021).

Comisario: ¡No! Sí fueran ahí verían, verían como siguen saliendo los químicos. ¡Sí! Salieron los químicos, son... no rojos, sino amarillentos. Pero, pues es puro químico todavía ¡puro químico! No, y cae, dijera, pura... si es lodo, lodo amarillo, entre amarillo y rojizo, pero es pura química, son puros químicos que siguen saliendo de la presa, de los jales, pues. Hicieron ahí, una chingadera. No les funcionó. La metieron una *temporadita*, pero no, no, no. Que no, que iba a salir agua purificada y quién sabe qué. ¡Madres! No les funcionó, ahí quedó el pinche trabajo. Aventaron cientos de carros de arena y grava, pero no funcionó. Ya no le echaron, y la pinche gente empezó a llevarse la grava, no le metieron el agua. Y ya tenía capas de arena y capas de grava. La gente... [Se las llevó]. No sé si se terminarían de llevar. (1 de julio de 2021).



Imagen 14. Presas de jales de El Fraile durante la estación lluviosa (julio 2021). Fuente: Flores: (2021).

Muchas personas creen que las obras de mitigación no son una solución cien por ciento efectiva, por lo que consideran que el problema de la contaminación es difícil o imposible de remediar. Del mismo modo, las personas consideran que las tareas de remediación, más que incompletas son una forma de “*taparle el ojo al macho,*” es decir, una estafa. De esto deriva una situación de descontento hacia la empresa.

También pude hablar con personas que tienen fe en las obras de remediación, sobre todo porque en los últimos años han observado el regreso de anfibios y peces, y porque el agua se ha aclarado. Además, confían en que la empresa puede ser accesible, al menos a la hora de entregar apoyos a los pobladores.

Bernabé: Ahorita ya no. [Le vuelvo a preguntar] No ya no. Venía, antes. *Te digo que taparon las presas, ya las revistieron de tierra. Entonces, ya cuando llueve ya no raspa tanto.* Ya ves que el polvo trae residuos. El jal trae el reactivo que le echan al metal para

que se aparte, en un lado se aparta el puro metal. Entonces, ese reactivo, ya no lo trae, porque lo detiene. Y antes no, era lo primero que arrastraba el agua. Toda la vida y el tiempo han sido así. Lo primero que hacía era arrastrar el agua y los metales. Hasta que dos-tres dijeron límpiela, y la limpia. Entonces, ahorita ya se calmó un poco por eso. De cualquier manera se contamina, pero... *Yo creo que eso no... no tendría solución ¿La solución sabes cuál es? Es que se destapara, se sacara todo el escombros de tierra ahí ¡Todo, echarlo para abajo!* (Ex minero de Dolores, 8 de abril de 2021).

Grupo México tiene una oficina de Casa Grande en Taxco, un departamento encargado de promover el desarrollo comunitario capacitando y financiando a las comunidades en proyectos productivos. En Taxco esta organización ha ofrecido algunos apoyos, como la capacitación para el trabajo a jóvenes, o proyectos de reemplazo de estufas de leña en zonas rurales. Sin embargo, la presencia de esta organización ha sido discreta dentro de las comunidades de La Cañada, mientras que a otras personas les ha donado Rotoplas. Para algunos sus propuestas parecen poco pertinentes, mientras que otras personas perciben que sus escasas ayudas son en realidad una mordaza.

Marco Antonio: No porque realmente yo como autoridad o sea la empresa se dirige más con el comisariado, con los del Ejido, si les hacen caso o sea a veces sí, pero pues nada más ahora sí ¿cómo le dijera? Pues de recibirlos ¿a ver qué quieres? o ¿qué deseas? pero nada más ahí, inclusive por ejemplo nos hicieron cuentas, se echó una parte de pavimento, ya ves que esta angosto. Yo le metí una solicitud para ver si nos daban lo que falta de concreto (...) está angosto y pues metimos solicitud y no. Pero que te digan que ya te ayudó ¡no! Yo les pedí un día de máquina, un día, diga no pues sabes que te voy a prestar la máquina para que emparejes todas las calles, un rato. Inclusive como mi jefe es de aquí de Santa Rosa dice: mira Toño, Yo me llamo Toño, el gerente dice que nada más mediodía, pero yo te la voy la a prestar todo el día, ¡está bien!, él me la dejó todo el día, pero pues imagínate cuánto perjudicó aquí, o sea no, para mí está mal el gerente pues, es el que maneja todo (empleado de la empresa contratada para remediar las presas de jales 8 de abril, 2021).

Incluso la empresa a través de las mismas campañas de Casa Grande que pretenden “beneficiarlos.” Por ejemplo, anteriormente los profesores de las escuelas locales tenían la costumbre de organizar campañas para remover la basura del río Cacalotenango, en la que además participaban alumnos y padres de familia. Una de las principales organizadoras de estas campañas me comentaba con amargura que los representantes de la empresa prometían apoyo logístico en estas campañas (camiones para acarrear la basura, por ejemplo). Pero al final, apenas trajeron algunas bolsas y guantes para los estudiantes. Lo peor fue que el personal de Casa Grande llegó al final de la actividad, únicamente para fotografiarse con los niños, apropiándose del crédito de las obras.

Un último punto que se quiere recalcar es el acceso a la información. Para los trabajadores mineros sindicalizados y para los activistas sociales Grupo México y SEMARNAT (PROFEPA o CONAGUA) son instancias inaccesibles, poco transparentes e incapaces de ofrecer información pertinente.

Eduardo: Pues ya ahorita, han ido los de CONAGUA, esos son los que han ido a sacar muestras pues, desde antes de esto del, de lo que hemos estado de huelga, han ido los de CONAGUA a sacar muestras. Pero ya... se le entregan los resultados al comisario.¹⁴ Y *ahorita* también hay una demanda por parte de una empresa de aquí del sindicato, la empresa de esos... desechos que hay, de esos jales, y por eso ahorita la empresa como que se preocupaba. ***Pero pues nomás le está tapando el ojo al macho a recurrir, le está echando tierra fértil, y sigue con su escurridero ¿verdad?*** (minero de Dolores, diciembre de 2020).

¹⁴ Los comisarios municipales de la zona tienen poco conocimiento de las afecciones de la zona, y en definitiva no reciben ninguna información de los avances en la integración de las presas de jales al ecosistema por parte de la empresa. Y mucho menos reciben información de pruebas de salud en los pobladores. En este caso, las personas suponen los alcances de la contaminación y de la colusión de distintas autoridades foráneas con la empresa.

Agustín: SEMARNAT nada más ha estado presente de repente con algún representante, cuando visitamos los trabajos que están realizándose en los jales. Entonces, mandaban a alguien. Pero así que SEMARNAT de alguna manera haya hecho propuestas, o que nosotros nos hayamos dado cuenta, no. Te repito, no tenemos la... *a pesar de que hemos pedido informes, nada más van a venir y nos van a entregar, y nos van a dar... Pedimos de una manera más exigente, y nos mandaron nada más unas fotografías de lo que estaban haciendo, y que después nos informarán con detalle.* Y no ha habido esa comunicación formal.

Las camionetas de la empresa cruzan constantemente los pueblos de La Cañada, aunque actualmente hay pocos trabajadores en las obras. Según me cuentan, la empresa contratista encargada de los trabajos de mitigación enfrentó dificultades económicas, las cuales dificultaron el pago de la nómina. Esto orilló a muchos de los trabajadores a renunciar. En su caso, los empleados originarios de La Cañada se han visto obligados a trabajar por temporadas sin sueldo. Existen rumores de que la empresa casi da por terminadas las obras en las presas de jales, y que pretende deslindarse de ellas.

En síntesis, las comunidades que tienen que lidiar con la intoxicación de sus entornos generan sus propios sentidos de lo que es la mitigación y el impacto ambiental, que muchas veces desafían la imagen que las compañías quieren promover. Por otro lado, las obras llevadas a cabo por la empresa no generan confianza en todas las personas (Diario de campo, 26 de abril de 2021).

Little (2012) señala que la percepción y las tecnologías se entrelazan en las historias personales y las subjetividades, y cobran vida en los territorios. Por un lado, las personas pueden experimentar socialmente la contaminación como sufrimiento ambiental, angustia y dolor corporal (Little, 2012: 433). Según este autor, en muchas ocasiones la remediación tiene el efecto de controlar y, en última instancia, invisibilizar el sufrimiento de las personas

en entornos tóxicos, reforzando con esto su control territorial. La gestión adquiere así un sentido inusitado de mitigación socio emocional.

Retomando a Singer (2011) y Madrigal (2014), esta especie de *frustración tóxica* o *no conflicto*, situada en un enmascaramiento de costos socioambientales bajo la figura de la mitigación, surge dentro de procesos de dominación socio territorial, en los que se busca normalizar e invisibilizar el sometimiento y la subordinación de ciertos sectores de la población, y legitimar el modelo político, social y económico minero extractivista. En este sentido, las personas afectadas por riesgos tecnológicos pueden concebirse a sí mismas como incapaces de acceder a la justicia y la reparación o compensación de los daños. Esto puede deberse a que las autoridades no muestran una voluntad genuina para abordar en profundidad la problemática ambiental, optando en muchos casos a defender los intereses de las empresas, obstruyendo en muchos casos las denuncias y acciones legales que las comunidades emprenden en contra de las corporaciones. Esto tiene el efecto de provocar el agotamiento emocional de los residentes e inhibir su movilización u organización. Por esto, considero que no debemos adjudicar la aceptación del riesgo a la legitimidad de de las actividades contaminantes como proveedoras de trabajo, sino también podemos verla como la reacción de las personas ante la estructura social y política que invisibiliza los costos del funcionamiento de la maquinaria económica.

CONCLUSIONES

La minería, como cualquier otra actividad económica extractiva o industrial, inevitablemente produce una gran cantidad de residuos, por lo que su tratamiento constituye una problemática considerable. Una parte de los costos --hablando de costos sociales-- deben ser asumidos por comunidades urbanas o rurales en zonas consideradas periféricas o de bajos ingresos, indígenas, campesinas, etc. Para algunos autores (Díaz Muñoz, 1995) la convivencia con elementos contaminantes puede verse como una imposición, dado que las tecnologías empleadas para la extracción son decididas por agentes externos, los cuales además tienen el poder para decidir cómo se van a gestionar los territorios. Los jales son uno de esos residuos, aunque no son el único tipo de residuos generados en la minería.

El problema que me atrajo al principio fue la presencia de depósitos de jales en la cercanía de las comunidades de la Cañada, y el hecho de que el río que atraviesa a estas comunidades -incluida Dolores- presenta niveles considerables de metales pesados y elementos potencialmente tóxicos en el agua y los sedimentos. Las fuentes de metales pesados y otros elementos peligrosos presentes en el río Cacalotenango son variadas, y entre estas se encuentran residuos de talleres plateros que son vertidos en las cañerías, aguas residuales, pesticidas, fertilizantes. Pero esto no resta peso a los relaves mineros. Es por esto que se ha señalado que el agua del río Cacalotenango, no es apta para consumo humano ni actividades domésticas. Las aguas subterráneas tampoco son seguras, dados los niveles de

metales pesados y otros elementos que se han registrado en ríos y sedimentos (Salcedo Sánchez et al., 2022).¹⁵

Dadas estas circunstancias, en este trabajo traté de analizar cómo algunos habitantes de la comunidad de Dolores asumen la presencia de estos pasivos ambientales en su entorno cercano, que en este caso se han infiltrado en un medio vital, como es el río del que dependen para su suministro de agua. Considero que es posible que la forma de percibir el riesgo de estas estructuras y su contenido depende de la misma percepción que se tiene de la minería en la localidad.

Siendo parte de un municipio con un historial minero de larga data, las personas de la comunidad tienen una actitud ambivalente ante la minería y las empresas. Por una parte, la minería goza de legitimidad para muchos de los habitantes de Dolores y otras comunidades del municipio, pues era para muchos la principal fuente de empleo. Pese a esto, las personas sabían que la minería conlleva riesgos para la salud de los trabajadores y para el medio ambiente.

Debo aclarar que en este trabajo se han presentado algunas afirmaciones sobre el tema de la investigación, pero se debe reconocer que tienen muchas limitaciones. Entre ellas, se puede mencionar la falta de un trabajo de campo y el número reducido de entrevistados y entrevistadas, así como el sector de la población al que pertenecen. Por lo tanto, más que

¹⁵ El riesgo para la salud humana en el agua del río se puede atribuir a la disolución de minerales, trazas de metales de la descarga directa de aguas residuales, escorrentía agrícola, presas de relaves y el aumento de la concentración debido a la bioacumulación aguas abajo. Por lo tanto, se puede establecer que la población que vive en el paisaje ribereño y utiliza agua superficial no tratada para beber es vulnerable al riesgo para la salud por la contaminación por Elementos Potencialmente Tóxicos [Cd, Zn y Pb, por ejemplo] (Salcedo Sánchez et al., 2022: 21).

ofrecer conclusiones definitivas, las afirmaciones que haré a continuación son una hipótesis con la que se abre una discusión que pretendo retomar en un futuro.

Debido a lo anterior, un aspecto que dejé pendiente en este trabajo es el de profundizar la descripción y el análisis de la relación entre las mineras (ASARCO e IMMSA) y las comunidades, la cual seguramente se fue transformando durante los sesenta años en los que la minería estuvo activa en la zona. Lo que podemos decir es que hubo momentos propicios para la negociación y asociación, así como momentos de tensión y conflicto. Hubo pequeños indicios de que para las comunidades, las negociaciones no se limitaban a intercambios de bienes y servicios por terrenos ejidales, sino también a la búsqueda de reducir riesgos, o de volverlos más aceptables. Durante la convivencia entre empresas y comunidades hubo momentos de negociación, y el pago de rentas fueron parte de la historia de algunos de los pueblos de la zona. Creo que hay indicios de que las empresas también tienen la capacidad de poder controlar los acuerdos.

Al parecer, las personas aprendieron paulatinamente a identificar los procesos contaminantes y a asociarlos a los depósitos de jales (especialmente la contaminación de los ríos). Las personas que entrevistamos manifestaron haber observado signos de contaminación en el río Cacalotenango, que atribuyeron a las presas de jales. Además, mencionaron otros problemas como la falta de higiene y la disminución del caudal del río. Los pobladores percibían las afecciones de los jales mediante signos físicos, como el enrojecimiento de las piedras del río y la alteración de la composición química del agua, que si bien no presentaba alteraciones evidentes, producía irritación de la piel al contacto y “cortaba el jabón.”

En cuanto a problemas de salud, las personas reconocen que hay cierto riesgo al manejar el agua de los pozos y del mismo río, el cual relativizan, pues según ellos, las enfermedades

aparecen sobre todo en aquellas personas que ingieren o se bañan con esas aguas. En Dolores circula información sobre enfermedades insólitas que comenzaron a aparecer en personas que en principio no deberían tenerla, como cáncer en mujeres y malformaciones congénitas en recién nacidos. Es decir, para la gente de Dolores ese es un problema de otros. En cambio, creo que es más probable que en El Fraile las personas asuman que tienen plomo en sangre a causa de la contaminación. En el siguiente esquema (esquema 1) se detalla lo que considero la percepción/perspectiva que expresan los lugareños para relacionar los jales con eventos nefastos, como se muestra en el siguiente esquema:

Esquema 1. Formas de percibir los jales por parte de los pobladores de Dolores



Fuente: elaboración propia.

Pese a eso, al hablar con la gente me di cuenta de que sus principales preocupaciones eran la falta de fuentes de empleo e ingresos estables, y de sitios donde estudiar, lo que hace que las personas en edad productiva tengan que emigrar a otros lugares, la desatención de las autoridades municipales en temas críticos como el abasto de agua potable, y la falta de

inversión pública en otros servicios, y la inseguridad, aunque las personas con las que hablé pidieron que esto fuera omitido. De este modo, las personas veían los riesgos a la salud y el medio ambiente de la minería como una parte más de la vida.

Lamentablemente, hasta hace relativamente poco -30 años- no hubo una legislación que obligase a las empresas a implementar medidas de protección al ambiente, por lo cual no hubo mecanismos que forzaran a las empresas a mitigar, remediar ni reparar los riesgos e impactos asociados a las presas de jales. Además, puede que las medidas previstas por la ley no necesariamente reduzcan los riesgos ni minimicen los daños.

En todo caso, podemos decir que en nuestro país el manejo de las presas de jales ha mostrado una especie de irresponsabilidad organizada. Siguiendo a Ulrich Beck (2020), esto significa que las instituciones propias de las sociedades contemporáneas disponen de programas que les permiten normalizar riesgos, y que sus consecuencias queden sin ser tenidas en cuenta durante mucho tiempo.

Alguna vez habrá que preguntarse para qué sirve un «sistema jurídico» que se dedica a controlar hasta en sus más mínimos detalles los pequeños accidentes técnicamente superables pero que, sin embargo, legaliza, haciendo uso de su autoridad, los grandes peligros de nuestra era cuando la técnica no se muestra capaz de minimizarlos, y que considera como transgresores a todos aquellos, muy numerosos, que tratan de protegerse de ellos (Beck, 2020: 21).

Hubo intentos por parte de actores locales de visibilizar la problemática ante las autoridades estatales durante 10 años. Finalmente, en 2015 los intentos combinados de varios actores –activistas, sindicalistas, ejidatarios y vecinos de la zona-- sirvieron para hacer que la empresa asumiera el compromiso de efectuar obras de fitorremediación en las presas de jales. Estas incluyeron el desarrollo de un sistema de tratamiento de aguas mediante

humedales artificiales, así como la colocación de barreras físicas y canaletas para evitar que el drenaje ácido de mina llegue al río.

Pero las medidas de mitigación que se implementaron en los jales de La Cañada y otros sitios de Taxco no son confiables para todos los pobladores, aunque parecen haber reducido parte del impacto visual del riesgo. Debido a esto, las personas se consideran relativamente a salvo, y perciben que pueden eludir el riesgo. La sensación de agravio persiste en algunas personas. No obstante, también persiste la noción de que no siempre se puede contender con la empresa. Por otro lado, en Dolores y Santa Rosa se requiere el apoyo de los empleados de la empresa para suplir algunas necesidades, como el acceso al agua. Pero saben que si la empresa volviera a laborar, ellos no tendrían acceso al agua o sería más difícil.

La presunción de contaminación no es suficiente para obtener alguna forma de mitigación o reparación de daños. Para ello, las personas deben recurrir a un aparato técnico y científico que demuestre que los niveles de contaminantes en el ecosistema superan la media permitida, además de que se realicen las inspecciones correspondientes. En estos casos la cooperación con otros organismos puede ser vital. Las organizaciones civiles permiten a las comunidades conectarse con otras instancias que agilizan los procesos y permiten avances. Gracias a eso la compañía se vio obligada a implementar medidas de mitigación de impactos ambientales. No obstante, éstas no necesariamente son eficaces, o sólo lo son parcialmente. Para las empresas, la implementación de estas tecnologías es una apuesta a la ecoeficiencia. Los discursos sobre ecoeficiencia están emparentados con las doctrinas de conservación neoliberal, las cuales exploran alternativas de sustentabilidad basándose en mecanismos de mercado.

Las medidas de mitigación que describimos expresan uno de los cimientos epistémicos de la modernidad es la dicotomía naturaleza-cultura, que reduce la naturaleza a una serie de

mecanismos físicos, químicos y biológicos. Bajo este paradigma el ser humano es capaz de conocer la naturaleza a partir de la observación y experimentación, con lo cual se desarrollan herramientas tecnológicas que nos permiten controlarla. En este sentido, la ciencia se transforma en un mecanismo de dominación de la naturaleza, lo que la convierte en una parte fundamental de la tendencia global económica y política capitalista, cuya piedra angular es la explotación intensiva de distintos tipos de recursos. Otro cimiento importante es la creencia en el progreso basado en el desarrollo económico y científico. Sin embargo, desde los años 60 cada vez nos resulta más difícil ignorar que nuestros intentos de llegar a esto nos condujeron a una suma de crisis ecológicas que se superponen globalmente.

El conocimiento tecnocientífico tiene un origen social, y representa una forma particular de experimentar la naturaleza. Los planes de gestión ambiental entran en esta categoría, pues tienen como trasfondo las formas dominantes de entender la naturaleza y el papel de los seres humanos en el mundo. Si bien las comunidades científicas desarrollan sus propios parámetros de calidad de la información y de neutralidad, lo cierto es que la producción y el uso del conocimiento está condicionada por los procesos políticos, económicos y sociales. En este caso, “la protección del ambiente es considerada como un costo y condición del proceso económico, cuya “sostenibilidad” depende de las posibilidades de valorizar a la naturaleza (Leff, 2004: 101).” Las nociones de ecoeficiencia y desarrollo sustentables permean las políticas públicas y empresariales, pero -siguiendo a Enrique Leff (2004)- su móvil, más que asumir las externalidades del desarrollo, pretende legitimar el crecimiento económico sustentado en el libre mercado y la tecnología como garantes del balance entre el ser humano y la naturaleza. Pero la visión del desarrollo sustentable pretende instaurarse como un modelo universal, enmascarando con esto la contraposición entre perspectivas de gestión ecosistémica propias de distintos actores. Por otro lado, como formas de apropiación de la

naturaleza, los mecanismos de ecoeficiencia degradan el ambiente a un mundo sin referentes ni sentidos (Leff, 2004: 133).

La ecoeficiencia presupone un medio ambiente independiente de las relaciones sociales, pues son las agencias gubernamentales y las empresas quienes deciden las medidas de mitigación, sin tomar en cuenta todas las partes involucradas (Barbetta, 2018). Por ejemplo, medidas de mitigación como las que se aplicaron en La Cañada de Taxco fueron planteadas pretendiendo ajustarse a las condiciones biológicas, geológicas y meteorológicas propias del lugar. Por otro lado, las medidas de ecoeficiencia como en este caso son de cierto modo medidas para fabricar consenso, o pintar al capitalismo de verde. Por ejemplo, nuestra constitución reconoce el derecho de toda persona a vivir en un “medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar (artículo 4º).” No obstante, las normas complementarias permiten que las empresas mineras dispongan sus residuos in situ o donde crean pertinente, siempre y cuando conozcan el entorno, monitoreen sus emisiones, respeten los principios precautorios y cumplan con las normas de post operación. Esto implica vulnerar el derecho a vivir en un medio ambiente sano (López Bárcenas, 2013).

Finalmente, quisiera recalcar que, si bien las instalaciones mineras de Taxco llevan quince años inactivos, la experiencia de Dolores puede ser un ejemplo de los dilemas de las últimas fases del proceso extractivo: la clausura y la post operación. El caso de Dolores puede ser útil para otras localidades que también lidian con desechos mineros.

Valdría la pena preguntarnos si existen mecanismos de disciplinamiento de las emociones y las subjetividades en Dolores o cualquier otra de estas comunidades, de modo que les haga sentir que no vale la pena resistirse, o mejor dicho, que existen mejores alternativas a la resistencia frontal. Esto bien puede relacionarse a un sentimiento de inmunidad subjetiva o aceptación del riesgo. Justamente en comunidades como Dolores, las

personas han terminado por aceptar los riesgos o desarrollar una especie de inmunidad subjetiva. Esto es similar a otros casos reportados en otras latitudes. Las percepciones reflejan el aprendizaje de las comunidades después de todos los procesos vividos, así como de su posición en la estructura social.

Casos similares

El caso de las comunidades de La Cañada puede ser similar a otros reportados en otros lugares dentro de México o el resto de las Américas. Por ejemplo, Iturralde (2015) describe el caso de la localidad de *30 de agosto*, en la cual sus habitantes se movilaron contra la instalación de una planta de agroquímicos y pesticidas no planificada. Las actividades de esta planta fueron relacionadas con malos olores, la aparición de enfermedades y la sensación de contaminación de aire, agua y suelo. Los vecinos de las calles afectadas organizaron una protesta a las afueras de la compañía, pretendiendo que se la reubique. Sin embargo, la movilización no pasó de una manifestación esporádica, pues los mismos organizadores decidieron desistir. Según la autora, esto se debió al peso simbólico del empleo agropecuario como una variable fundamental en la visibilización e invisibilización de los riesgos. Señalar la peligrosidad de los agroquímicos implicaba cuestionar la viabilidad y legitimidad del modelo agroindustrial, que tiene un arraigo muy fuerte en la localidad. Por otro lado, la planta es una fuente importante de empleo. Según la autora, el poder acceder a un puesto de trabajo es importante para los habitantes, sin importar las garantías de seguridad que estos ofrezcan. En otras palabras, tener un empleo, por más inseguro que sea, es mejor que no tenerlo. En este sentido, la autora señala que para los habitantes de 30 de agosto “*el umbral de la*

aceptabilidad del riesgo es mucho más alto cuando el espacio generador de riesgo es el que genera trabajo (Iturralde, 2015: 87, itálicas propias).

El trabajo de Olmedo y León (2016) sobre el poblado de Nonogasta, Argentina, aquejado por el desagüe de residuos químicos a los ríos desde una planta de curtidos, también nos permite abordar las condiciones que llevan a los habitantes de una comunidad a aceptar el riesgo. En esta comunidad no se habla abiertamente de la contaminación ni los daños causados por la curtidora. Para los autores esto puede ser muestra de la adhesión de los pobladores a un *pacto de silencio* con la empresa de curtidos y sus aliados políticos. Este arreglo se sostiene sobre una trama de relaciones con cuotas desiguales de capital político, económico, cultural y simbólico. Los pobladores de esta localidad han sido silenciados sistemáticamente dadas las conexiones con la clase política nacional de los dueños de la planta, lo que facilita que eludan algún tipo de responsabilidad. Por otro lado, la empresa negó la peligrosidad de sus emisiones con base en informes de impacto ambiental propios. Finalmente, la empresa tiene control económico sobre sus empleados, mil de los cuales proceden de la comunidad de Nonogasta. La empresa les prohíbe hablar de la contaminación en el ambiente laboral bajo pena de despido. Esto hace que los trabajadores sean reacios a hablar del tema o lo nieguen, lo que los termina convirtiendo en cómplices de su propia dominación. La empresa logró posicionarse en el plano simbólico como el pilar fundamental para la existencia de la comunidad. De nueva cuenta, en el caso presentado por Olmedo y León parecería repetirse la sentencia de Iturralde (óp. Cit.). Esto conlleva la interiorización de que las cosas escapen de su control.

Si bien en este momento solo se han presentado pocos casos con una estructura común, partiendo de las omisiones gubernamentales y corporativas, sumadas a una mala planificación urbana que afecta principalmente a los sectores sociales más vulnerables, se

podría decir que estos trabajos concluyen que tales escenarios son propicios para la implantación de un tipo particular de *habitus* propio de cierto tipo de comunidades contaminadas. Este estaría caracterizado por la interiorización de la legitimidad de los modelos industriales y extractivos, lo que conlleva la aceptabilidad del riesgo (Iturralde, 2015). El segundo aspecto consiste en la interiorización de la desconfianza en las capacidades organizativas locales, optando en su lugar por “*esperar que las soluciones provengan de otros.*” Aunque también debemos reconocer que los actores involucrados no son totalmente sumisos ante los fallos del sistema, y pueden intentar adaptarse, o incluso resistir de forma activa, manifestándose y apelando a las instituciones y las empresas.

Derrames y desechos mineros en México

Otro trabajo que podemos citar es el de Franco Garza (2019) sobre la conmoción que sufrieron comunidades como San Rafael de Ures, Sonora, tras la catástrofe del Río Sonora-Bacanuchi en 2014, y que supusieron la alteración de su vida cotidiana y cultura alimentaria. Las prácticas alimentarias forman parte de un sistema ecológico-cultural complejo, como parte de un modo de reproducción de la sociedad, y de intercambio y construcción de relaciones sociales. El desastre trastornó el sistema de reciprocidades alimentarias y sensibilidades de los habitantes, siendo que a causa del desastre ya no pudieron producir alimentos en la misma cantidad que antes, lo que los vuelve dependientes de los fideicomisos indemnizatorios de la empresa. Esto también provocó un abandono de la dieta tradicional y que la producción de alimentos dejase de ser para autoconsumo y se orientara a la venta al exterior. Pero los productos agropecuarios provenientes de la zona afectada han sido estigmatizados por provenir de un entorno contaminado, por lo que para venderlos se requiere

desligarse de la zona del desastre. Según este autor, el debilitamiento de las relaciones sociales es inherente a los desastres ambientales de este tipo. Por ejemplo, le llamó la atención la poca movilización de los pobladores para exigir justicia ambiental, aunque esta no fue inexistente. Algunos podrían explicar esto principalmente por la falta de mecanismos efectivos de acceso a justicia, y de la violencia política. Pero el autor señala que algunas personas aceptan el riesgo de comer y beber lo producido en su entorno “*priorizan el desenvolvimiento de sus formas de vida y sus diferentes expresiones como parte indispensable de vivir en un territorio*” (Franco, 2016: 176). Es decir, que las personas buscan mantener sus costumbres aun dentro de un entorno que consideran contaminado. Si bien esto tiene una repercusión emocional, pues supuso la reconfiguración del fundamental aspecto de la alimentación en torno a la incertidumbre.

En resumen, no podemos negar que ciertas sustancias pueden ser peligrosas debido a su naturaleza química, pero lo que quiero plantear es que *el riesgo no es una propiedad intrínseca de las cosas*. Lo que en una sociedad llega a considerarse arriesgado depende de las relaciones sociales, las relaciones de poder y de los contextos simbólicos que conforman las instituciones, las prácticas y los discursos (Boholm, 2003; González Martínez, 2019: 66). En este caso, hablamos de poder simbólico, sobre el cual se establecen modos *correctos* de concebir la realidad (Bourdieu, 1999). Esto pareciera materializarse al momento en que las industrias buscan legitimación, pues en el plano simbólico y discursivo se posicionan como indispensables generadoras de riqueza. Y en realidad, en algunos de estos casos las industrias no han perdido legitimidad en los países y comunidades locales, sino que gozan de ella entre quienes aceptan el riesgo.

El 21 de abril de 2023 la cámara de diputados aprobó una iniciativa presidencial para reformar, adicionar y derogar varias disposiciones presentes en las leyes mineras, de aguas

nacionales, de protección al ambiente y de gestión de residuos peligrosos. Ahora, como requisito para obtener una concesión los interesados deberán avalar la viabilidad de sus proyectos presentando estudios de impactos sociales y ambientales, así como los planes de exploración, operación, y cierre de las actividades. Deben incluir un plan de gestión de residuos. La propuesta presentada por el ejecutivo federal también pretendía regular el uso de aguas de laboreo, aunque esto se descartó en la propuesta aprobada por la cámara de diputados. La iniciativa también buscaba prohibir la deposición de residuos mineros en áreas naturales protegidas, aunque finalmente esto fue eliminado. Por último, en la primera propuesta se buscaba cancelar las concesiones de particulares si se comprobaba que sus actividades causaban graves daños al medio ambiente, cosa que también se suavizó en el texto aprobado (Méndez y Muñoz, 2023). El tiempo dirá si la nueva legislación ayudará a las personas a defender su derecho a la salud y a un medio ambiente sano.

BIBLIOGRAFÍA

- Arcega-Cabrera, F., Armienta, M. A., Daesslé, L. W., Castillo-Blum, S. E., Talavera, O., y Dótor, A. (2009). Variations of Pb in a mine-impacted tropical river, Taxco, Mexico: Use of geochemical, isotopic and statistical tools. *Applied Geochemistry*, 24(1), 162–171. <https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2008.09.015>
- Álvarez Vargas, A. (2015). *TAXCO EN LUCHA. La histórica huelga de los mineros*. México: BMZ y Para Leer en Libertad A.C.
- Armienta, M. A., Talavera, O., Villaseñor, G., Espinosa, E., Pérez-Martínez, I., Cruz, O., Ceniceros, N., y Aguayo, A. (2004). Environmental behaviour of metals from tailings in shallow rivers: Taxco, central Mexico. *Applied Earth Science*, 113(1), 76–82. <https://doi.org/10.1179/037174504225004510>
- Arroyo Delgado, M. J. (1996). *Organización espacial de Taxco de Alarcon Guerrero, a partir del análisis de la minería y actividades asociadas* [Licenciatura en Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Filosofía y Letras]. http://oreon.dgbiblio.unam.mx/F/6XEYUVA9BPV64CNY3M2VT38RSHSRXTSD6BR6PSG9VQXX7Q78F8-56142?func=full-set-setyset_number=017607yset_entry=000136yformat=999
- Arroyo-Díaz, F., Salgado-Souto, S. A., Del Río-Salas, R., Talavera-Mendoza, O., Ramírez-Guzmán, A., Ruíz, J., Sarmiento-Villagrana, A., y Guzmán-Martínez, M. (2022). PTE and multi-isotope assessment of spring water used for human consumption in the historical mining region of Taxco de Alarcón in southern Mexico. *Journal of South American Earth Sciences*, 116, 103811. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2022.103811>

- Auyero, J., y Swistun, D. A. (2008). *Inflamable: Estudio del sufrimiento ambiental*. Buenos Aires: Paidós.
- Balzaretti Camacho, L. A. (2014). “*El oro no vale nada en las entrañas de la montaña*” *Caballo Blanco: Un análisis del horizonte de coerción empleado por la corporación minera Goldgroup Mining Inc. en la región de Alto Lucero, Veracruz* (Tesis de Maestría en Maestría en Antropología Social, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, unidad Golfo). Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, unidad Golfo, Xalapa, Veracruz. Recuperado de <http://repositorio.ciesas.edu.mx/handle/123456789/293>
- Barbetta, P., Cox, M., Domínguez, D., y Pessoa, K. (2018). Neoliberalismo y cuestión ambiental: Entre la crisis ecológica y la ruptura paradigmática. *Entramados y Perspectivas*, 8(8). Recuperado de <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/entramadosyperspectivas/article/view/3208>
- Beck, U. (1996). Teoría de la sociedad del riesgo. En J. Beriain (Ed.), *LAS CONSECUENCIAS PERVERSAS DE LA MODERNIDAD. Modernidad, contingencia y riesgo* (pp. 201–222). Barcelona: Editorial Anthropos.
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad*. Buenos Aires. Paidós.
- Beck, U. (2020). *LA IRRESPONSABILIDAD ORGANIZADA*. Biblioteca Omegalfa. Recuperado de <https://omegalfa.es/downloadfile.php?file=libros/la-irresponsabilidad-organizada.pdf>
- Bernard, H. R. (2011). *Research Methods in Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches* (5a ed.). Lanham: Rowman Altamira.

- Bibeau, G. (1992). ¿Hay una enfermedad en las Américas? Otro camino de la antropología médica para nuestro tiempo. En C. Pinzón, R. Suarez, y G. Garay, *Cultura y salud en la construcción de las Américas. Reflexiones sobre el sujeto social* (pp. 41–69). Bogotá: Colcultura.
- Boholm, Å. (2003). The cultural nature of risk: Can there be an anthropology of uncertainty? *Ethnos*, 68(2), 159–178. <https://doi.org/10.1080/0014184032000097722>
- Bolaños, J. D., Cordero-Castro, G., y Segura-Araya, G. (2017). Determinación de nitritos, nitratos, sulfatos y fosfatos en agua potable como indicadores de contaminación ocasionada por el hombre, en dos cantones de Alajuela (Costa Rica). *Revista Tecnología en Marcha*, 30(4), 15–27. <https://doi.org/10.18845/tm.v30i4.3408>
- Bourdieu, P. (1999). *Intelectuales, política y poder*. Barcelona: Eudeba.
- Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes. (2021). *¿Cuál es la diferencia entre Riesgo y Peligro?* International Life Sciences Institute Argentina. Recuperado de <https://www.casafe.org/cual-es-la-diferencia-entre-riesgo-y-peligro/>
- Collison, D., Hinkle, C., Marsh, S., y Steiner, S. M. (2019). *Trapped in Toxic Exposure: Mitigation Masking and the Emotional Geography of Residential Proximity to Expanding Industry*. <https://core.ac.uk/display/224997872>
- Consejo Nacional de Población CONAPO. (2020). *Índices de marginación 2020*. gob.mx. <http://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>
- CNN. (2007, septiembre 26). *Grupo México cierra mina en Taxco*. Expansión. <https://expansion.mx/negocios/2007/9/25/grupo-mexico-cierra-mina-en-taxco>
- Corrales-Pérez, D., y Romero, F. M. (2013). Evaluación de la peligrosidad de jales de zonas mineras de Nicaragua y México y alternativas de solución. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 65(3), 427–446.

- Dávila Luna, J., Díaz Caravantes, R. E., Navarro Navarro, L. A., Romeo Méndez, E., Dávila Luna, J., Díaz Caravantes, R. E., Navarro Navarro, L. A., y Romeo Méndez, E. (2018). Las presas de jales en el noroeste del estado de Sonora: Una aproximación geográfica mediante percepción remota. *Investigaciones geográficas*, 97. <https://doi.org/10.14350/rig.59624>
- Dehouve, D. (2016). *Antropología de lo nefasto en comunidades indígenas. México*. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, A. C.
- Delgadillo-López, A. E., González-Ramírez, C. A., Prieto-García, F., Villagómez-Ibarra, J. R., y Acevedo-Sandoval, O. (2011). Fitorremediación: Una alternativa para eliminar la contaminación. *Tropical and subtropical agroecosystems*, 14(2), 597–612.
- Diario Oficial de la Federación. (26 de junio de 1948). *RESOLUCION sobre permuta de terrenos ejidales del poblado El Fraile, en Taxco, Gro.*, (testimony of Diario Oficial de la Federación). http://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4471783yfecha=26/06/1948ycod_diario=189460
- Diario Oficial de la Federación (21 de julio de 1948). *Resolución sobre expropiación de terrenos ejidales del poblado El Fraile, en Taxco, Gro.* DEPARTAMENTO AGRARIO. https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4477154yfecha=21/07/1948ycod_diario=189798
- Diario Oficial de la Federación. (1954, octubre 27). *Resolución sobre permuta de terrenos ejidales del poblado Dolores, de Taxco, Gro., por particulares propuestos por la Compañía Minera de Alarcón, S. A.* https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4509751yfecha=27/10/1954ycod_diario=191927

Diario Oficial de la Federación. (1958, abril 26). *DECRETO que expropia de los terrenos ejidales del poblado El Fraile, en Taxco, Gro., en favor de la Compañía Minera Nacional, S. A., una superficie de 0.38 hectáreas*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4530274yfecha=26/04/1958ycod_diario=193225

Diario Oficial de la Federación. (2022, agosto 1). *Decreto por el que se crea el organismo público descentralizado denominado Servicios de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social para el Bienestar (IMSS-BIENESTAR)*. SEGOB. [https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5663064yfecha=31/08/2022#gsc.ta
b=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5663064yfecha=31/08/2022#gsc.tab=0)

Díaz Muñoz, M. Á. (1995). Residuos, población y riesgo: Perspectivas desde las Ciencias Sociales para el estudio de un problema ambiental. *Serie Geográfica*, 5. <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/1047>

Dótor Almazán, A. (2007). *Fraccionamiento geoquímico de Zn, Cu, Fe, Pb y As en sedimentos del Río Cacalotenango en el Distrito Minero de Taxco, Guerrero* [Tesis de Maestría en Ciencias de la tierra, Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México]. https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB_UNAM/TES01000615949

Dótor Almazán, A., Armienta Hernández, M. A., Árcega Cabrera, F., y Talavera Mendoza, O. (2014). Procesos de transporte de arsénico y metales en aguas superficiales del distrito minero de Taxco, México: Aplicación de isótopos estables. *Hidrobiológica*, 24(3), 245–256.

Douglas, M. (1973). *Pureza y peligro: Un análisis de los conceptos de contaminación y tabú*. Madrid: Siglo XXI.

- Douglas, M. (1996). *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Buenos Aires: Paidós.
- Douglas, M., y Wildavsky, A. (1983). *Risk and Culture: An Essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers*. University of California Press.
- Durand, L. (2008). De las percepciones a las perspectivas ambientales: Una reflexión teórica sobre la antropología y la temática ambiental. *Nueva antropología*, 21(68), 75–87.
- El Universal. (2007, septiembre 25). Cierra Minera México unidad en Taxco, Guerrero. *El Universal*. <https://archivo.eluniversal.com.mx/notas/451248.html>
- Franco Garza, L. A. (2019). *Alimentación, territorio y desastre. Prácticas alimentarias en una población rural del norte de México afectada por la contaminación de sus medios de vida*. CIESAS, Ciudad de México.
- Foucault, M. (1980). *Microfísica del poder* (2a ed.). Barcelona. Ediciones de La Piqueta.
- Foucault, M. (1999). *El orden del discurso*. Madrid. Editores Tusquets.
- García Acosta, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. *Desacatos*, (19), 11–24.
- Garibay Orozco, C. (2010). Paisajes de acumulación minera por desposesión campesina en el México actual. En G. C. Delgado Ramos (Ed.), *Ecología política de la minería en América Latina: Aspectos socioeconómicos, legales y ambientales de la mega minería* (pp. 133–182). México: CRIM-UNAM.
- Garibay Orozco, C., y Balzaretti Camacho, A. (2009). Goldcorp y la reciprocidad negativa en el paisaje minero de Mezcala, Guerrero. *Desacatos*, (30), 91–110.
- Garibay Orozco, C., Boni, A., Panico, F., y Urquijo, P. (2014). Corporación minera, colusión gubernamental y desposesión campesina. El caso de GoldcorpInc. En Mazapil,

- Zacatecas. *Desacatos. Revista de Ciencias Sociales*, (44).
<https://doi.org/10.29340/44.452>
- Giddens, A. (1998). Sociedad de riesgo: El contexto de la política británica. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 13(3), 517–528. <https://doi.org/10.24201/edu.v13i3.1026>
- Good, B. J. (2003). *Medicina, Racionalidad y Experiencia: Una Perspectiva Antropológica*. Barcelona: Eds. Bellaterra, S.A.
- Greenfacts. (2022). *Glosario: Genotóxico*. Greenfacts.
<https://www.greenfacts.org/es/glosario/ghi/genotoxico-genotoxicidad.htm>
- González Martínez, K. (2019). *Deconstrucción teórica de la noción de sufrimiento ambiental, con relación al espacio alterado y la realidad tóxica. Hacia una explicación en su dimensión sociológica* (Tesis de MAESTRÍA EN CIENCIAS EN METODOLOGÍA DE LA CIENCIA, Centro de Investigaciones Económicas Administrativas y Sociales, Instituto Politécnico Nacional). Centro de Investigaciones Económicas Administrativas y Sociales, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México. Recuperado de <http://tesis.ipn.mx:8080/xmlui/handle/123456789/27811>
- Guber, R. (2004). *El salvaje metropolitano: Reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo*. Buenos Aires: Paidós.
- Harvey, D. (2005). El “nuevo” imperialismo: Acumulación por desposesión. *Socialist register*, 2004, 99–129.
- Hernández-Bonilla, D., Schilman, A., Montes, S., Rodríguez-Agudelo, Y., Rodríguez-Dozal, S., Solís-Vivanco, R., Ríos, C., y Riojas-Rodríguez, H. (2011). Environmental exposure to manganese and motor function of children in Mexico. *Neurotoxicology*, 32(5), 615–621. <https://doi.org/10.1016/j.neuro.2011.07.010>

- INEGI. (2020). *Censo de Población y vivienda 2020. Principales resultados por localidad (ITER). Guerrero*. Censos y Conteos de Población y Vivienda (datos de 2020); Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/ficha.html?tit=325910yag=0yf=csv>
- Ingold, T. (2000). *The Perception of the Environment: Essays on Livelihood, Dwelling and Skill*. Nueva York: Routledge.
- Iturralde, R. S. (2015). Sufrimiento y riesgo ambiental. Un estudio de caso sobre las percepciones sociales de los vecinos de 30 de Agosto en el contexto de un conflicto socioambiental. *Cuadernos de Antropología Social*, (41), 79–92.
- La Jornada (5 de febrero de 2015). La contaminación en Taxco se debe a los desechos de las minas, reitera sindicato | Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina. (2015, febrero 5). *La Jornada*. Recuperado de <https://www.ocmal.org/la-contaminacion-en-taxco-se-debe-a-los-desechos-de-las-minas-reitera-sindicato/>
- La Jornada Guerrero. (2015, marzo 24). Se unen comisarios de La Cañada, Taxco, contra minera que contamina sus ríos | Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina. *La Jornada*. Recuperado de <https://www.ocmal.org/se-unen-comisarios-de-la-canada-taxco-contra-minera-que-contamina-sus-rios/>
- La Jornada Guerrero. (2015, marzo 29). Denuncia comisaría en Taxco a IMMSA por intento de soborno para ocultar contaminación | REMA. Recuperado el 22 de mayo de 2023, de REMA website: <https://www.remamx.org/2015/03/denuncia-comisaria-en-taxco-a-immsa-por-intento-de-soborno-para-ocultar-contaminacion/>
- Latour, B. (2007). *Nunca fuimos modernos: Ensayo de antropología simétrica*. Buenos Aires: Siglo XXI.

- Lazos, E., y Paré, L. (2000). *Miradas indígenas sobre una naturaleza “entristecida”*: Percepciones del deterioro ambiental entre nahuas del sur de Veracruz. México: IIS-UNAM y ed. Plaza y Valdés.
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental: La reapropiación social de la naturaleza*. México: Siglo XXI.
- Little, P. C. (2012). Another Angle on Pollution Experience: Toward an Anthropology of the Emotional Ecology of Risk Mitigation. *Ethos*, 40(4), 431–452. <https://doi.org/10.1111/j.1548-1352.2012.01269.x>
- López Bárcenas, F. J. (2013). *La vida o el mineral. Los cuatro ciclos del despojo minero en México* (Tesis de Doctorado en Desarrollo Rural, Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco). Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco, México D. F. Recuperado de <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/1350>
- Madrigal González, D. (2009). *La naturaleza vale oro: Riesgos ambientales y movilización social en el caso de la empresa minera canadiense New Gold/Minera San Xavier en México* (Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México A. C.). Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México A. C., México D. F. Recuperado de https://repositorio.colmex.mx/concern/theses/hh63sw084?utf8=%E2%9C%93y%5Bmember_of_collections_ssim%5D%5B%5D=Tesisysearch_field=all_fieldsyq=David+Madrigal
- Madrigal González, D. (2014). Conflictos y No conflictos en el Valle de San Luis Potosí. Análisis de la dimensión conflictiva de lo socioambiental a partir de dos casos. En P. Fernanda y N. Risdell (Eds.), *Conflictos, conflictividades y movilizaciones*

- socioambientales en México: Problemas comunes, lecturas diversas* (pp. 59–138). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Madrigal González, D. (2019). De la práctica antropológica en contextos de negación de conflicto. Aproximaciones etnográficas a los derrames mineros en México. En J. L. Plata Vázquez, A. Vázquez Estrada, y D. Madrigal González (Eds.), *EXPERIENCIAS DE EXPLORACIÓN Y PRÁCTICA ANTROPOLÓGICA QUERÉTARO, SAN LUIS POTOSÍ Y OTRAS LATITUDES* (pp. 135–160). México: El Colegio de San Luis, A. C.
- Malavé Figueroa, A. N. (2021). Minería, planificación y gestión de riesgos. Una valoración de organizaciones no-gubernamentales en América Latina y el Caribe. *Analéctica*, 7(47). <https://doi.org/10.5281/zenodo.5155997>
- Malvandi, H. (2017). Preliminary evaluation of heavy metal contamination in the Zarrin-Gol River sediments, Iran. *Marine Pollution Bulletin*, 117(1–2), 547–553. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.02.035>
- Martín Romero, F. (2004). *Procesos geoquímicos que controlan la movilidad de metales y metaloides en jales de sulfuros metálicos: “El Fraile”, Taxco-Guerrero* [Tesis de Doctorado en Ciencias de la Tierra]. UNAM.
- Marroquín Hernández, J. O. (2019). *Reportaje escrito: Los estragos por la plata en Taxco* [Tesis de Licenciatura en Comunicación y Periodismo]. FES-Aragón.
- Martínez Alier, J. (2004). *El ecologismo de los pobres: Conflictos ambientales y lenguajes de valoración* (3a ed.). Navarra: ed. Icaria.
- Méndez y Berrueta, L. H. (2010). *Producción de riqueza-consumo de vida. Los mineros de Taxco: Una historia sin tiempo*. México: Ediciones Eón y UAM-Azcapotzalco.
- Méndez, E., y Muñoz, A. E. (2023, mayo 3). La Jornada—Morena presenta y aprueba ley minera de forma sorpresiva. *La jornada*. Recuperado de

- <https://www.jornada.com.mx/notas/2023/04/21/politica/morena-presenta-y-aprueba-ley-minera-de-forma-sorpresiva/>
- Méndez-Ramírez, M., y Armienta Hernández, M. A. (2012). Distribución de Fe, Zn, Pb, Cu, Cd y As originada por residuos mineros y aguas residuales en un transecto del Río Taxco en Guerrero, México. *Revista mexicana de ciencias geológicas*, 29(2), 450–462.
- Moreno, M. E., Acosta-Saavedra, L. C., Meza-Figueroa, D., Vera, E., Cebrian, M. E., Ostrosky-Wegman, P., y Calderon-Aranda, E. S. (2010). Biomonitoring of metal in children living in a mine tailings zone in Southern Mexico: A pilot study. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 213(4), 252–258. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2010.03.005>
- Olmedo, C., y León, I. C. de. (2016). Nonogasta: Sufrimiento ambiental y silencio social. *Crítica y Resistencias: Revista de conflictos sociales latinoamericanos*, (2), 46–67.
- OMS. (2021). *Intoxicación por plomo y salud*. Centro de prensa <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health>
- Paz, M. F. (2014). Conflictos socioambientales en México: ¿Qué está en disputa? En M. P. Fernanda y N. Risdell (Eds.), *Conflictos, conflictividades y movilizaciones socioambientales en México: Problemas comunes, lecturas diversas* (pp. 11–50). México: CRIM-UNAM y Red de Género, Sociedad y ed. Miguel Ángel Porrúa.
- Pidgeon, N. (1998). Risk assessment, risk values and the social science programme: Why we do need risk perception research. *Reliability Engineering y System Safety*, 59(1), 5–15. [https://doi.org/10.1016/S0951-8320\(97\)00114-2](https://doi.org/10.1016/S0951-8320(97)00114-2)
- Quevedo Castañón, N. M., Talavera Mendoza, O., Ramirez Guzman, A. H., Dótor Almazán, A., Chavez Gonzalez, J. D., Sampedro Rosas, M. L., y Rosas Acevedo, J. L. (2019). *Fraccionamiento geoquímico de elementos potencialmente tóxicos en los jales mineros*

- del Depósito Guerrero I de Taxco de Alarcón, Guerrero, México.*
<http://ri.uagro.mx/handle/uagro/1761>
- Restrepo, E. (2016). *Etnografía: Alcances, técnicas y éticas*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Rodríguez-Espinosa, P. F., Shruti, V. C., Jonathan, M. P., y Martínez-Tavera, E. (2018). Metal concentrations and their potential ecological risks in fluvial sediments of Atoyac River basin, Central Mexico: Volcanic and anthropogenic influences. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 148, 1020–1033. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2017.11.068>
- Romero, L. (2016, septiembre 5). La UNAM, al rescate ambiental de Taxco. Recuperado el 12 de marzo de 2021, de Noticias UNAM website: http://www.agua.unam.mx/noticias/2016/unam/not_unam_septiembre05.html
- Romero, F. M., Armienta, M. A., Gutiérrez, M. E., y Villaseñor, G. (2008). Factores geológicos y climáticos que determinan la peligrosidad y el impacto ambiental de Jales Mineros. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 24(2), 43–54.
- Salcedo Sánchez, E. R., Martínez, J. M. E., Morales, M. M., Talavera Mendoza, O., y Alberich, M. V. E. (2022). Ecological and Health Risk Assessment of Potential Toxic Elements from a Mining Area (Water and Sediments): The San Juan-Taxco River System, Guerrero, Mexico. *Water*, 14(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/w14040518>
- Salas, V., López, J., Vázquez, A., Talavera Mendoza, O., y Moreno Godínez, Ma. E. (2015). Daño genotóxico en mujeres de la población de Taxco de Alarcón Guerrero. *Revista de Ciencias de la Salud*, 2(4), 87–91.
- Santos, B. (2006). *Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social: Encuentros en Buenos Aires*. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

- Sariego Rodríguez, J. L. (2009). De minas, mineros, territorios y protestas sociales en México: Los nuevos retos de la globalización. *Cahiers des Amériques latines*, 60–61, Article 60–61. <https://doi.org/10.4000/cal.1435>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2021). *Inventario Homologado Preliminar de Presas de Jales*. Medio Ambiente. <https://geomaticaportal.semarnat.gob.mx/arcgisp/apps/webappviewer/index.html?id=95841aa3b6534cdfbe3f53b3b5d6edfa>
- Seefoó Luján, J. L. (2005). *La calidad es nuestra, la intoxicación... ¡De usted! Atribución de la responsabilidad en las intoxicaciones por plaguicidas agrícolas, Zamora, Michoacán, 1997-2000*. Zamora: El Colegio de Michoacán A.C.
- Servicio Geológico Mexicano. (2019). *Información ciudadana sobre jales* [Gubernamental]. Servicio Geológico Mexicano. <http://www.gob.mx/sgm/articulos/informacion-ciudadana-sobre-jales>
- Servicio Geológico Mexicano. (2021). *Anuario Estadístico de la Minería Mexicana*. Secretaría de Economía. https://www.sgm.gob.mx/productos/pdf/Anuario_2020_Edicion_2021.pdf
- Singer, M. (2011). Down cancer alley: The lived experience of health and environmental suffering in Louisiana's chemical corridor. *Medical Anthropology Quarterly*, 25(2), 141–163. <https://doi.org/10.1111/j.1548-1387.2011.01154.x>
- Soto-Ríos, M. D. L., Juárez-Pérez, C. A., Rendón-Gandarilla, F. J., Talavera-Mendoza, O., y Aguilar-Madrid, G. (2017). Elevated Blood Lead Levels in Children Associated with Living near Mining Waste Sites in Guerrero/Mexico. *Environments*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/environments4020041>

- Stephens, C., y Ahern, M. (2001). Worker and Community Health Impacts Related to Mining Operations Internationally. *Mining, Minerals and Sustainable Development*, (25).
- Talavera Mendoza, O., Armienta Hernández, M. A., Abundis, J. G., y Mundo, N. F. (2006). Geochemistry of leachates from the El Fraile sulfide tailings piles in Taxco, Guerrero, Southern Mexico. *Environmental Geochemistry and Health*, 28(3), 243–255. <https://doi.org/10.1007/s10653-005-9037-6>
- Taylor, S. J., y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados*. Grupo Planeta (GBS).
- Tetreault, D. (2013). La lucha en torno a la minería en Manantlán. *Sociedad y Ambiente*, (2), 47–74. <https://doi.org/10.31840/sya.v0i2.15>
- Tetreault, D. (2015). *El peor desastre ambiental de la industria minera mexicana*.
- Uribe-Sierra, S. E., Gómez-Alonso, J. A., y Tetreault, D. (2020). Dos conflictos mineros en Mazapil, Zacatecas: Entre la oposición, negociación y la colaboración. *región y sociedad*, 32, e1373–e1373. <https://doi.org/10.22198/rys2020/32/1373>
- Urteaga, E., y Eizagirre, A. (2013). La construcción social del riesgo. *EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales*, (25), 147–170.
- Vázquez Bahena, A. B. (2016). *Distribución de fuentes de plomo en sangre de mujeres en edad reproductiva que viven cerca de jales en Taxco, Guerrero, México: Un estudio isotópico* [MAESTRÍA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS, Universidad Autónoma de Guerrero]. <http://ri.uagro.mx/handle/uagro/212>
- Wilkinson, I. (2005). From the Sociology of Risk to a Critical Sociology of Suffering. Recuperado el 18 de abril de 2022, de <https://www.semanticscholar.org/paper/From-the-Sociology-of-Risk-to-a-Critical-Sociology-Wilkinson/ddc3ad0c5228569b7dfaaddcf3b3a121e8bb1e5a>

Zetina Rodríguez, M. D. C. (2011). *La vida cotidiana en un territorio contaminado: La Zacatena, en Guadalupe Zacatecas*. (Tesis de Doctorado en Ciencias Sociales, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, unidad Occidente). Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, unidad Occidente, Guadalajara, Jalisco. Recuperado de <https://ciesas.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1015/553>