



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



FACULTAD DE
**CIENCIAS SOCIALES
Y HUMANIDADES**



LA HISTORIA AMBIENTAL EN MÉXICO: ESTUDIOS DE CASO

Miguel Aguilar Robledo · Humberto Reyes Hernández · Oscar Reyes Pérez

La Historia Ambiental en México: Estudios de Caso

La Historia Ambiental en México: Estudios de Caso

Miguel Aguilar Robledo
Humberto Reyes Hernández
Oscar Reyes Pérez

Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Enero, 2019
México



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



FACULTAD DE
**CIENCIAS SOCIALES
Y HUMANIDADES**



UAZ
El nuevo rostro del
Orgullo Universitario



Primera edición: 2019

La Historia Ambiental en México: Estudios de Caso

Rector:

M. en Arq. Manuel Fermín Villar Rubio
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Secretario General:

Dr. Anuar Abraham Kasis Ariceaga

Director:

Dr. Miguel Aguilar Robledo
Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades

Editores:

Miguel Aguilar Robledo
Humberto Reyes Hernández
Oscar Reyes Pérez

Revisión editorial:

Proyecto editorial de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades

Diseño y maquetación

Lucía Ramírez Martínez

Imagen de portada: Lucía Ramírez Martínez

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirectamente del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de la autora, en términos de lo así previsto por la Ley Federal del Derecho de Autor y, en su caso, por los tratados internacionales aplicables.

“La publicación de este libro se financió con recursos del PIFI 2011”

Hecho en México.

ISBN: 978-607-535-103-2



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

 FACULTAD DE
**CIENCIAS SOCIALES
Y HUMANIDADES**



ÍNDICE

Introducción. La historia ambiental mexicana: una disciplina en construcción	9
Política ambiental mexicana; evolución y perspectivas de los instrumentos económico-fiscales	13
Oasis entre mares: Historiografía ambiental de Baja California Sur	23
El conflicto ambiental en el Istmo de Tehuantepec: una región en perspectiva histórica	35
La minería en mazapil: panacea española y depredación ambiental	43
Esbozo histórico de la industria minero-metalúrgica de producción de plata en la Nueva España/México, siglos XVIII y XIX	55
Minería y territorio: acercamientos teóricos al campo de la historia ambiental a través de un estudio de caso	65
El medio ambiente ante el embate de la agricultura bajo riego: discursos, proyectos y obras hidráulicas en el valle del Mayo, 1837-1908	75
Reconstrucción histórica de los cambios ambientales en la cuenca del Río Valles, México	85
Las lavanderas y sus disputas por el agua. Xalapa (1776-1845)	99
El Programa Nacional de Desmontes en México	117
Conclusiones	129

LA MINERÍA EN MAZAPIL: PANACEA ESPAÑOLA Y DEPREDACIÓN AMBIENTAL

Juana Elizabeth Salas Hernández

INTRODUCCION

“De entre todas las actividades productivas iniciadas en América por los españoles, la más destructiva fue sin duda la que entonces se consideraba la más noble de todas: la minería” (Cramaussel, 1999). También fue ésta la que atrajo a los españoles a las tierras inhóspitas del norte. Fue el motivo por el que se pobló Mazapil, tierra semidesértica y con pocas condiciones dignas de vida para los españoles. Lo anterior fue descrito en las crónicas de los siglos XVI y XVII.

El real de minas de San Gregorio de Mazapil fue fundado en 1568; ubicado en el noreste de la Nueva Galicia, así que por su posición geográfica fungió como frontera con el reino de la Nueva Vizcaya. Su descubrimiento se debió a una campaña militar que perseguía indios guachichiles. En 1567 hubo un antecedente en el informe del fray Pedro de Espinareda, quien hizo un viaje de las minas de San Martín a la provincia de Pánuco; así que recomendaba la ocupación y pacificación de la región ubicada entre Pánuco y Zacatecas, con lo que se abriría comunicación directa entre España y la Nueva Galicia (Mecham, 2005, p. 212).

Probablemente el informe de Espinareda provocó la expedición de Francisco Cano, bajo las órdenes de la audiencia de Guadalajara, “esta expedición, integrada al menos por 17 elementos, salió de Zacatecas rumbo al norte a hacer descubrimiento de minas de oro y plata y otros metales en noviembre de 1568”. (Garza, 2002, p.39). El oidor Alarcón en una carta fechada el 25 de febrero de 1569, informó al rey la existencia de Mazapil, enfatizando la riqueza de los minerales y la esperanza de que serían unas minas muy productivas: “en el distrito de este reino, a la parte del norte, delante de las minas de los Zacatecas, que habrá cincuenta leguas de esta Audiencia, descubrieron unos soldados unas minas que llaman del Mazapil, de mucho valor, y donde se saca cantidad de plata, y se tiene

entendido serán de grande riqueza”. (Archivo General de Indias (AGI), Sevilla, fondo *Guadalajara*, 51, f. 1).

Con esa esperanza en la riqueza de las minas ubicadas en el territorio de Mazapil, se comenzó el poblamiento, no importando las condiciones ambientales agrestes. Siguiendo esos planteamientos, el presente texto tiene el objetivo de explicar, cómo la explotación minera en Mazapil trajo consecuencias sociales y ambientales que se reflejaron en la hispanización del paisaje.

I. La minería explicada en el horizonte cultural de los españoles

Según el jesuita, Joseph de Acosta, la tierra había sido creada por Dios con la capacidad de dar frutos; las tierras desérticas, tenían el don de producir minerales que eran una especie de frutos:

Los metales son como plantas encubiertas en las entrañas de la tierra, y tienen alguna semejanza en el modo de producirse, pues se ven también sus ramos y como tronco de donde salen, que son las vetas mayores y menores, que entre si tienen notable trabazón y concierto, y en alguna manera parece que crecen los minerales al modo de plantas; no porque tengan verdadera vida vegetativa, sino porque de tal modo se producen en las entrañas de la tierra por virtud y eficacia del sol y de los otros planetas, que por discurso de tiempo largo se van acrecentando y cuasi propagando (Acosta, 2006, p. 157).

La concepción de la naturaleza que Acosta describió a finales del siglo XVI, en su libro la *Historia natural y moral de las Indias*, indicaba que en ella había rangos, “sirviendo siempre la naturaleza inferior para sustento de la superior y la menos perfecta subordinándose a la más perfecta” (Acosta, 2006, p. 158). El hombre era el ser que tenía el dominio sobre toda la naturaleza, Dios le había otorgado ese privilegio, con el fin de que lo conservara y lo utilizara para su beneficio, y con ello el creador fuera glorificado.

Los metales eran necesarios para la vida cotidiana, y eran un tesoro que “encerró el Creador en los armarios y sótanos de la tierra, de todos ellos tiene utilidad la vida humana”. Los metales indispensables para la vida, útiles sobre todo en las cuestiones monetarias, “porque el dinero es comida, y vestido y casa, y cabalgadura y cuanto los hombres han menester” (Acosta, 2006, p. 159).

Algunas de las tierras a las que iban llegando los españoles, tenían ese regalo de ser abundantes en minerales, sobre todo las del norte de la Nueva España [México] y en Perú, las del Potosí. Joseph de Acosta se preguntó porqué esas riquezas se encontraban en tierras hostiles y semidesérticas, para responderse retomó la propuesta del filósofo griego, Filón de que:

el oro y la plata y metales naturalmente nacían en las tierras más estériles e infructuosas. Así vemos que tierras de buen ténpero y fértiles de yerba y frutos, raras veces o nunca son de minas, contentándose la naturaleza de darles vigor para producir los frutos más necesarios al gobierno y vida de los animales y hombres. Al contrario, en tierras muy ásperas, y secas y estériles, en sierras muy altas, en peñas muy agras, en temples muy desabridos, allí es donde se hallan minas de plata y de azogue, y lavaderos de oro y todo cuanta riqueza ha venido a España; después que se descubrieron las Indias Occidentales ha sido sacada de semejantes lugares ásperos, trabajosos, desabridos, estériles; más el gusto del dinero los hace suaves y abundantes (Acosta, 2006, p. 167).

El territorio norte de la Nueva Galicia, donde se localizaba Mazapil, coincidía en su mayoría con las características descritas por el filósofo griego. Tierras estériles con la apariencia de pocas condiciones para vivir en ellas. Sin embargo, el descubrimiento de minas muy ricas como las de Zacatecas, Fresnillo, San Martín, Mazapil y Charcas, comprueban esa teoría de que fueron recompensadas con la abundancia mineral, cuestión que los españoles supieron aprovechar y sacar beneficio de ellos.

Las ideas de Joseph de Acosta fueron un reflejo de lo que se pensaba en la época. Así, como las de obispo Alonso de la Mota y Escobar que en su *Descripción de la Nueva Galicia, Nueva Vizcaya y Nuevo León*, surgida de su visita pastoral a principios del siglo XII, resaltó la riqueza de las minas de Zacatecas, y el regalo que les hizo Dios,

Entre las cosas que hacen a una ciudad famosa una es la gran copia de oro o plata que de ella se saca y en ella hay, y merece por esta razón la de Zacatecas, renombre de famosísima, por la innumerable cantidad de plata que de ella se sacado y se saca el día de hoy, y para que a los hombres fuese notorio este gran tesoro en estos montes escondido, quiso Dios criarlos en forma que su propia postura por ser tan rara daba a entender que tenían algo precioso en sí mismos, porque en unos grandes llanos que de todas partes tienen, crió Dios esta aspereza y serrería en espacio y ámbito de estos llanos los podíamos comparar a un ombligo eminente en un vientre raso (Mota y Escobar, 1940, p. 139).

Estas minas fueron el descubrimiento que alentó el seguimiento de las exploraciones hacia el norte, en búsqueda de unas más ricas. Lo cual se materializó en la conquista y poblamiento. La evangelización fue una de las consecuencias y justificación, apelando a la idea de que a esas tierras agrestes debía llegar el conocimiento del *verdadero credo*.

La sabiduría del eterno Señor quisiese enriquecer las tierras del mundo más apartadas y habitadas de gente menos política, y allí pusiese la mayor abundancia de minas que jamás hubo, para con esto convidar a los hombres a buscar aquellas tierras y tenellas, y de camino comunicar su religión culto del verdadero Dios a los que no le conocían (Acosta, 2006, p. 160).

Los españoles encontraron la riqueza mineral en el norte de la Nueva Galicia, habitada por indios “bárbaros”, así tenían las condiciones y el pretexto, para cumplir con ese compromiso cristiano.

II. La explotación de minerales, ¿desequilibrio ambiental?

La explotación y el uso de los metales, introducidos por los españoles, fue otro rompimiento en la vida cotidiana de los indígenas, ya que éstos los usaban y extraían de maneras diferentes a los españoles:

No se halla que los indios usasen oro, ni plata ni metal para moneda, ni para precio de las cosas; usábanlo para ornato, como está dicho. Y así tenían en templos, y palacios y sepulturas, grande suma y mil géneros de vasijas de oro y plata. Para contratar y comprar, no tenían dinero sino trocaban unas cosas con otras, como de los antiguos refiere Homero y cuenta Plinio (Acosta, 2006, p. 161).

Algunos estudios arqueológicos consideran que la explotación metalúrgica comenzó en Mesoamérica aproximadamente en el año 700 de nuestra era, “Los primeros objetos metálicos se encuentran en occidente, en las regiones situadas en los actuales estados de Michoacán, Jalisco, Colima y Nayarit” (Hosler, 1994, p. 85). El cobre, era el metal que más se utilizaba en la época precolombina, pero además se utilizaban plata, oro, plomo y estaño, así como sus diferentes aleaciones, “las más importantes eran los dos bronce, cobre-estaño y cobre y arsénico, y las aleaciones cobre-plata y plata-cobre” (Hosler, 1994, p. 86).

La fundición era una técnica utilizada desde antes de la llegada española; el cobre era primero triturado, después calentado, “si la mena es un óxido, se calienta con carbón en horno o crisol” (Hosler, 1994, p. 87). El nivel de explotación que tenían los indígenas, de esos minerales eran muy inferiores a los de los españoles, por lo tanto, el impacto en el medio ambiente no fue tan grave. El territorio que Dorothy Hosler señala como el iniciador del uso de los metales, corresponde con el que siglos posteriores sería parte de la Nueva Galicia.

Con la llegada de los españoles, cambió la manera de explotar esos minerales tan apreciados por ellos, lo que trajo

consecuencias medioambientales y transformaciones en el paisaje. Como ejemplo de ello Chantal Cramaussel, encontró que en Parral hubo una tala desmedida para abastecer de carbón a las minas, provocando una desertificación. La depredación de los bosques, era vista como una actividad normal o como un mal necesario (Cramaussel, 1999, p. 101).

Hubo preocupación de las autoridades por cuidar los bosques, como lo demuestra el reglamento para controlar la tala desmedida de árboles, expedido por el oidor Mendiola en 1568, señalando los encinos y los mezquites como los principales árboles en el territorio colindante a Zacatecas. Durante los siglos XVI y XVII, era cotidiana la presencia de los reales de minas, y con ello la desaparición de bosques, o de los recursos maderables existentes; requeridos para elaborar carbón, indispensable en el método de fundición. Para el caso de Zacatecas, el obispo de la Mota y Escobar, encontró que el paisaje había sufrido una considerable y muy notable transformación,

había en su descubrimiento mucha arboleda y monte en estas quebradas, las cuales todos se han acabado y talado con las fundiciones, de manera que si no son unas palmillas silvestres, otra cosa no ha quedado. [...] Era todo este ámbito de serranía y bosque en el tiempo de la gentilidad, el más famoso coto de corzos, liebres, conejos, pérdices y palomas” (Mota y Escobar, 1940, p. 140).

Después de terminar con los recursos cercanos a los reales de minas, era necesario llevarlos de lugares lejanos. En el caso de Zacatecas de una distancia entre ocho y diez leguas (Mota y Escobar, 1940, p. 140), según Peter Bakewell se llevaba de los cañones del sur, ricos en maderas duras y blandas (Bakewell, 1976, p. 204). En el caso de Sombrerete y Nieves se llevaban de la Sierra Madre Occidental rica en pino y roble. Mientras que, en el caso de Fresnillo, las minas estaban de montes a media legua donde abundaban encinales y pinos, de aquí se proveían las minas de leña y carbón (Biblioteca Nacional de Antropología e Historia (BNAH), Fondo, *Microfilms*, Serie *Del Paso y Troncoso*, Rollo 15, f. 140-141).

A cincuenta años de haber comenzado la explotación en las minas de Zacatecas, Fresnillo, Sombrerete y Mazapil, el proceso de desertificación ya era muy notable, y los bosques desaparecidos, nunca se volvieron a recuperar. Pero no sólo los recursos bióticos se depredaron, sino también los minerales, como fue en el caso de Mazapil, que también habían disminuido, tanto en cantidad como en la ley (Mota y Escobar, 1940, p. 160). Otro recurso necesario para el desarrollo de la minería las aguas eran necesarias, tanto para las actividades cotidianas de los habitantes de los reales, así como en el beneficio de los minerales. Independientemente de que hubiera abundancia del líquido en los centros mineros, casi siempre se sufría de sed, debido a la contaminación que provocaban los minerales que eran colocados en las corrientes, con lo cual se hacía

inaprovechable para el consumo humano y animal (Cramaussel, 1940, p. 102).

En Mazapil no había agua perenne, pero, las aguas eran escasas, por lo que surgió la necesidad de llevar el agua de otros lugares, como de la hacienda de Cedros. Coincidiendo con Chantal Cramaussel, se puede decir que el problema de escasez de agua tenía solución, ya sea trayéndola de otros lugares, o bien, buscando diferentes maneras de extracción y almacenamiento. Lo que si no se podía corregir era el aire contaminado. Aún más que el agua potable, la calidad del aire fue quizás el elemento ambiental que más preocupó a los hombres de esas épocas. Se pensaba en aquel entonces que el aire vehiculaba toda especie de males y que los olores nauseabundos eran causantes de enfermedades (Cramaussel, 1999, p. 103).

De la misma maera, afectaban a las conductas tanto individuales como colectivas, “la humedad, los fiebres y el calor tenían, según los médicos, los filósofos y los cosmógrafos, una influencia nefasta en los conocimientos individuales y colectivos” (Musset, 199, p. 1).

Una de las preguntas del cuestionario para las relaciones geográficas, era

el temperamento y calidad de la dicha provincia o comarca, si es muy fría o caliente o húmeda o seca, de muchas aguas o pocas, cuándo son, más o menos, y los violentos que corren en el qué tan violentos y de qué parte son y en que tiempos del año (Acuña, 1988, p. 19).

En el caso de Fresnillo, la respuesta fue:

Es tierra fría y seca; la desta comarcana es sana y de buen temperamento. Lluve poco. Comienza a llover, generalmente, por San Juan de junio; deja de llover por fin de septiembre. Entran luego, con octubre, muy recios frío y heladas, que suele helar los maizales que [en] el d[ic]ho t[iem]po granan. Hay muchos vientos y recios; especialmente, dende diciembre a fin de abril, corren ponientes y vendavales muy recios (Acuña, 1988, p. 104).

No se cuenta con la relación geográfica de Mazapil para saber qué tipo de aires percibían los españoles que había en ese lugar. De la Mota y Escobar lo describió como: “temple frío y sano” (Mota y Escobar, 1940, p. 160). El término sano se refería a que era parecido al de las tierras de donde provenían los españoles que llegaron a poblarlo. También tenía que ver con éxito de un asentamiento, mientras que el malsano indicaba el fracaso. La imagen de un lugar sano, evocaba la idealización de las ciudades europeas. Se puede hacer el análisis desde el discurso, ya que el presentar un lugar malsano y desastroso, permitía a sus autoridades obtener privilegios para los lugares; “los regidores hacían una descripción espantosa de su ciudad para conseguir una baja de impuestos, o el traslado de los habitantes” (Musset, 1999, p. 1).

El problema de las inundaciones en las minas resultaba complicado de resolver, por lo que se idearon algunas técnicas para

ello, las más recurridas eran: hacer una contramina, que era un canal de desagüe horizontal,

desde la superficie hasta el nivel en que se encontraba el agua, pero era un proceso lento y muy costoso, que tenía que diseñarse con mucha destreza para que funcionara. Cuanto más profunda era la mina, tanto más difícil era la tarea (Meyer, 1997, p. 93).

La técnica más utilizada era la del malacate,

Una sogá gruesa se amarraba a un tambor vertical sujetado a un eje. El tambor se hacía girar por medio de caballos, mulas o bueyes. Unos recipientes llenos de agua se aseguraban a la sogá y se subían a la superficie para vaciarlos y regresarlos de nuevo (Meyer, 1997, p. 94).

Los malacates podían ser movidos por hombres o por animales, esto dependía del volumen de la inundación. Es “probable que el uso de animales para el desagüe de las minas dependiera de la gravedad de la inundación porque en donde la necesidad de desaguar no era constante quizá bastaba la energía humana” (Bakewell, 1976, p. 188). Las inundaciones eran un verdadero problema, a causa de ello algunas minas se cerraron, la Corona española tuvo que intervenir, ya que eso significaba pérdidas para ella, por lo que en el afán de incentivar la producción minera exento de alcabala y de impuestos de compra-venta a los utensilios necesarios en el desagüe.

La minería, actividad que provocó el poblamiento en el norte de la Nueva Galicia, durante los siglos XVI y XVII, estuvo regida por ordenanzas expedidas por la Corona Española; las que tuvieron más impacto fueron las del *Nuevo Cuaderno* expedidas por Felipe II en San Lorenzo, el 28 de agosto de 1584. Éstas resultan un buen instrumento de interpretación debido, a que no sólo se refirieron a las cuestiones legales de la minería, sino que también indicaron el proceso tecnológico, así como las cuestiones culturales que estaban en torno a dicha actividad.

Cualquier persona tenía derecho de buscar y de labrar minas en lugares públicos y privados, siempre y cuando hicieran el correspondiente denuncia y registro. Como lo indica la ordenanza XVI del capítulo IV:

Iten ordenamos, y mandamos, que todas, y cualesquier personas, aunque sean extranjeros, puedan libremente buscar Minas de Oro, plata, y las demás que por estas nuestras Ordenanzas van declaradas, y catar, y hacer todas las diligencias necesarias para el descubrir los dichos metales en todos los dichos nuestros reinos, y señoríos de la Corona de Castilla (fuera de los lugares exceptuados) en los campos, montes, baldíos, y ejidos, de ellas nuestras, y de Pueblos, o de personas particulares, y en cualesquier heredades, sin que en ello, por los señores de las dichas de ellas y heredades, ni por otra persona alguna, se les pueda poner, ni ponga impedimento, ni contradicción (Gamboa, 1987, p. 92).

La venía a cualquier persona de descubrir minas y explotarlas también fue una manera con la que la Corona resultó retribuida, al recibir pago de impuestos. Había límites en la

posesión de minas, una persona sólo podía denunciar una mina, aunque podía tener cualquier cantidad de minas heredadas o traspasadas, lo cual en la realidad no siempre se cumplía. El descubridor tenía privilegios, como el poseer las tierras que quisiese siempre y cuando las “estacara”, es decir, las limitará en los diez días posteriores al descubrimiento; esto lo indicaba la ordenanza XXII del capítulo VI del *Nuevo Cuaderno*.

III. Los procesos de beneficio de los minerales

Después de extraer los minerales de las minas, eran llevados a las haciendas de beneficio, en las galerías se separaban los que tenían calidad para el beneficio por azogue o por fundición. En el caso de que se eligiera el segundo, se quebrantaban los metales en morteros; después de reducirse en pequeñas partículas se ponía en montones, “desde luego se extiende para hacer la revoltura, o revolturon, que es la mezcla de varios metales; a saber, el Metal principal, Metal de ayuda, Greta, Cendrada, Plomillos, Fierros, y Graffa”.¹⁴ Estos minerales funcionaban como catalizadores para facilitar la fundición; en Zacatecas los más utilizados eran la greta y la cendrada (Bakewell, 1976, p. 205).

Dependía de la calidad del metal la utilización de esos ingredientes, algunos los pedían y otros no. Los metales que necesitaban calentarse, eran denominados fríos, y se les ponía un mineral de ayuda, que generalmente era cobrizo. En cambio, si era un metal recio, necesitaba un mineral de ayuda plomoso. Los mineros tenían la capacidad de conocer las calidades de los metales, y los requerimientos para su respectivo proceso de fundición; “el minero debe corregir con las mezclas del demasiado frío, calor o sequedad del metal, para que curado el vicio, vuelva a su ser y temperamento natural” (Gamboa, 1987, p. 395).

La plata que era el principal metal que se beneficiaba en Mazapil, según las ordenanzas del *Nuevo Cuaderno*, se criaba en temperamentos secos y fríos, o en fríos y húmedos (Gamboa, 1987, p. 396). Esto corresponde con las características medioambientales semidesérticas de Mazapil, descritas durante los siglos XVI y XVII. Después de que se hacía la revoltura, se metía a fundir en hornos, los cuales podían ser de piedra, adobes o barro. Se utilizaban como combustibles leña o carbón. Los hornos se dividían en dos: los de fundición y los de afinación, en los que se refinaba la plata.

Eran como los de pan, exteriormente; pero en lo interior tienen varias diferencias, porque el suelo no es plano sino cóncavo. La Campana tiene cinco agujeros: uno para respiradero, otro llamado *Cebadera*, para que entre el afinador a asentar la Cendra-

¹⁴ Los metales de ayuda contribuían a rendir la ley del metal principal. La Greta es espuma de plomo, que con el calor se volvía plomo. La Cendrada es tierra blanca. Plomillos son partículas plomosas, que sueltan las Graffas, eran las natas que se iban quitando de las piletas.

da, y acomodar las Planchas: otro que corresponde al *Buytron*, por donde se mete la leña, o *Mesote*, que es una planta como la de Maguay, o Pita, y sirve de leña; como también el Bagazo de la caña dulce para el fuego, sin quemar la Greta (Gamboa, 1987, p. 404).

Los indicios arquitectónicos de los hornos de fundición en Mazapil demuestran que el horizonte cultural de los mineros estaba influenciado por las *Ordenanzas de 1584* y por De Re Metallica, de Georgi Agrícola. En Mazapil, así como en Charcas, Fresnillo y Sombrerete privaba el beneficio por fundición, en la actualidad son las zonas semidesérticas de los estados de Zacatecas y San Luis Potosí; quizá su desertificación se vio acelerada por el uso de ese método.

En la ciudad de Zacatecas el más recurrido fue el de amalgamación o también denominado de Patio. Su invención fue entre 1550 y 1560, se le atribuye a Bartolomé Medina; sin duda fue una gran innovación técnica que permitió el beneficio de la plata a bajo costo, lo cual ayudaba a la disminución de la explotación de recursos bióticos, ya que no se necesitaba tanta leña y carbón, como en el de fundición. “proveyó Dios en dar principio a la invención y al beneficio de Azogue” (Sempat Assadourian, 2008, p. 154).

En un memorial de 1569, los mineros de Zacatecas invocaban al Creador, ya que esto les vino a incrementar la explotación de minerales, en ese lugar se contaban con los requisitos para llevar a cabo ese tipo de beneficio, “ya desde 1550 Zacatecas poseía una gran fábrica de molienda compuesta por 28 máquinas movidas por fuerza animal” (Sempat Assadourian, 2008, p. 154). Otra ventaja es que las salinas de Santa María estaban muy cercanas de Fresnillo a 10 o 12 leguas, de las cuales se extraía la sal necesaria,

Diez leguas destos pueblos [Fresnillo] a la parte del oriente, hay unas salinas adonde se coge mucha cantidad de sal, la cual es que, en un llano a manera de hoya, se junta mucha cantidad de agua cuando llueve, y, en viniendo el t[iem]po seco, se enjuga la d[i]ha agua, queda cuajada la sal encima de la tierra. [...] Desta sal se provee esta comarca, y las *minas de los Zacatecas* y otras muchas (Acuña, 1988, p. 109).

Estas salinas se explotaron libremente hasta que en 1560, las autoridades de la Nueva Galicia se dieron cuenta de que la Corona podía ser beneficiada si vendía ese recurso, a partir de entonces los mineros tuvieron que pagar por la saltierra. A finales de la década de los setenta del siglo XVI, se descubrieron las salinas del Peñol Blanco, a dónde los mineros del territorio acudían a proveerse de una de las materias primas para el beneficio por amalgamación.

Al azogue, insumo, también básico en el proceso de amalgamación, se le llamaba “*argen vivo*, como también le nombran latinos, porque parece plata viva, según bulle y anda a unas partes y otras velozmente, entre todos los metales tiene grandes y maravillosas propiedades” (Acosta, 2006, p. 177). El virrey

Enríquez ordenó, en 1572, que la distribución del mercurio estaba bajo el control de la Corona. Las tres fuentes más importantes durante los siglos XVI y XVII fueron: Almadén, Guancavelica,¹⁵ en Idria, al fondo del Adriático (Bakewell, 1976, pp. 110-111).

Una desventaja del beneficio por azogue, como también se le denominaba, lo causaba la dificultad de conseguir dos de los insumos que se necesitaban: sal y azogue. El primer paso, era moler el metal lo más fino que se pudiera para que el azogue tuviera una mejor incorporación a la plata. Molido el metal, se quemaba, para revervar el azufre. Cuando no lo tenían no era necesario meter el metal al horno, bastaba lavarlos en tinas. El siguiente paso era colocar el metal ya molido en montones, que se colocaba generalmente en un patio, por eso se le denominaba beneficio de *Patio*. Posteriormente se mezclaba la saltierra, magistral y azogue,

para que no padezca defecación, y se conserve la plata, donde se quitan las espumas a los metales lamosos; y no solo se purgan de este vicio, sino que toman cuerpo para recibir más fácilmente el azogue, beneficiarse mejor y escupir toda ley (Bakewell, 1976, p. 408).

Por varios días se tenía que checar la mezcla e irle incorporando sal y azogue, conforme lo necesitara, si era una gran cantidad de azogue la que se requería, indicaba que se iba a sacar una gran cantidad de plata. El azogue se tenía que ir incorporando poco a poco, para que se fuere “recogiendo la plata”. No había reglas para la cantidad de azogue que se requería, ni para el tiempo que la mezcla debía estar en reposo, eso dependía de las calidades de los metales.

La única regla es ver si tiene recogida la Plata, que al principio fue calculo en el ensaye, y solo en otro ensaye por menor se reconocerá si el montón padece defecto, para remediarlo, o si está en su punto para lavarlo (Gamboa, 1987, p. 409).

Cuando se echaba a lavar, se colocaba el metal en tinas de madera, con un molino dentro impulsado por una mula. Al retirarse la *lama*, que era una mezcla de partículas diminutas de azogue y plata, se quedaba en el fondo de la tina el azogue incorporado en la plata, esta mezcla se denominaba *pella*,

esta se saca, y se echa en una manga de crea, que esté colgada de las vigas, por la cual va saliendo el azogue suelto, y el que está muy incorporado, se va formando en bollos; de estos se hace uno grande o *piña* (Gamboa, 1987, p. 409).

Después se tapaba con el *capirote*, especie de campana, se cubría de carbón, el fuego hacía bajar el azogue a un vaso. El que quedaba líquido, contenía partículas de plata, se guardaba para utilizarlo posteriormente en otros montones, hasta que se consumiese. La cantidad que se obtenía de plata dependía de la calidad del metal, “unas veces sale en Plata la octava parte del

¹⁵ Esta mina fue descubierta por los españoles hasta 1564, pero los incas la explotaban desde mucho antes.

Cantidad de Minas	Fecha de descubrimiento	Ubicación	Propietario (descubridor)
6	10 de agosto	Santa Olaya	Juan Ruiz
12	16 de agosto	Santa Olaya	Juan Ruiz
22	3 de agosto	Santa Olaya	Francisco Rodríguez
2	7 de julio	Santa Olaya	Pedro de Rocamonte
6	7 de agosto	Santa Olaya	Pedro de Rocamonte
7	14 de agosto	Santa Olaya	Francisco López
2	15 de agosto	Santa Olaya	Pedro de Rocamonte
9	12 de agosto	Santa Olaya	Pedro de Rocamonte
3	7 de septiembre	Santa Olaya	Pedro de Rocamonte
TOTAL: 69			

Cuadro 1. Denuncias de minas en la jurisdicción de Mazapil en 1568.

Fuente: Garza y Pérez (2004); Garmendia (s.f.), Tomo 1, pp. 14-56.

Azogue, que se ha incorporado en el montón, otras la sexta parte, y otras la quinta” (Gamboa, 1987, p. 410).

El beneficio por amalgamación resultaba muy lento, así que se ideó una manera de acelerarlo, denominada beneficio por *cazo*. Después de moler el metal, se echaba un quintal de sal, agua, y azogue correspondiente en un cazo que se colocaba en el fuego, era necesario estar meneando continuamente, “el hervor da también movimiento, como es natural, y de rato en rato se reconoce si pide más azogue o sal” (Gamboa, 1987, p. 410). Cada *cazo* daba tres rendiciones al día, es decir, la producción minera aceleraba mucho, ya que con el beneficio de patio el proceso tardaba varias semanas.

El problema eran los costos que implicaban, mucho más sal y azogue, así como la utilización de calderas y peroles, estos debían ser cuidados de que no se rompieran, eran barnizados con “varios pegamentos de Cal, Escoria, Hierro, y clara de huevo bien batida” (Gamboa, 1987, p. 410). Otra desventaja es que la plata siempre se tenía que refinar independientemente de su calidad, ya que no se lograba toda la ley, como con el beneficio de patio. Tanto en el beneficio por fundición como en el de cazo, la utilización de leña, acabó con los recursos maderables. Como sucedió en algunos reales de la Nueva Galicia que a causa del de fundición se acabaron con los bosques que circundaban las minas. El beneficio por amalgamación fue el recurso más utilizado en Zacatecas, para 1562 ya había 32 empresas que utilizaban ese proceso. Mientras que en Mazapil, se siguió prefiriendo el beneficio por fundición.

IV. La minería en Mazapil

La fundación de Mazapil se debió a los minerales allí encontrados, se tenía la esperanza de que serían unas minas muy

ricas, se encontró gran cantidad de vetas, “de plata y muy ricas y de mucha ley porque de todas se ha hecho ensaye de sus metales” (AGI, Fondo *Guadalajara*, 51, f. 437). La fama de sus metales corrió rápidamente, lo que hizo que varios gambusinos llegaran en su búsqueda. En 1568, año en el que se fundó Mazapil se denunciaron 69 minas todas ubicadas en Santa Olaya (Cuadro 1).

Estos registros de minas indican la importancia de Santa Olaya, como una zona rica en minerales, quizá de allí se expandió el poblamiento hacia el real de minas de Mazapil, donde el primer denuncia fue en 1569, por parte de Juan Ruíz. La Figura 1, se observa la ubicación de las minas denunciadas en los siglos XVI y XVII, pertenecientes al territorio de Mazapil. El auge de la explotación minera en ese lugar fue durante la primera mitad del siglo XVII, como lo indican los registros de minas descubiertas (Cuadro 2).

Debido a la gran cantidad de registros, se puede decir que la actividad minera se centraba en Santa Olaya y Mazapil. Aunque otros centros mineros también destacaron, como Cedros, Concepción y Espíritu Santo en el Pico de Teyra, donde en 1620 se registraron 7 minas (Archivo Municipal de Mazapil, *Fondo Colonial, Caja 1, Expediente 1*). El método más utilizado en las minas del territorio de Mazapil fue el de fundición, debido a que los minerales que se encontraban allí tenían un alto contenido de plomo.

V. Las haciendas de beneficio en Mazapil y la transformación del paisaje

La construcción de haciendas de beneficio, permitió complementar las actividades mineras, en esos lugares era donde se beneficiaban los metales. Las actividades que se desempeñaban

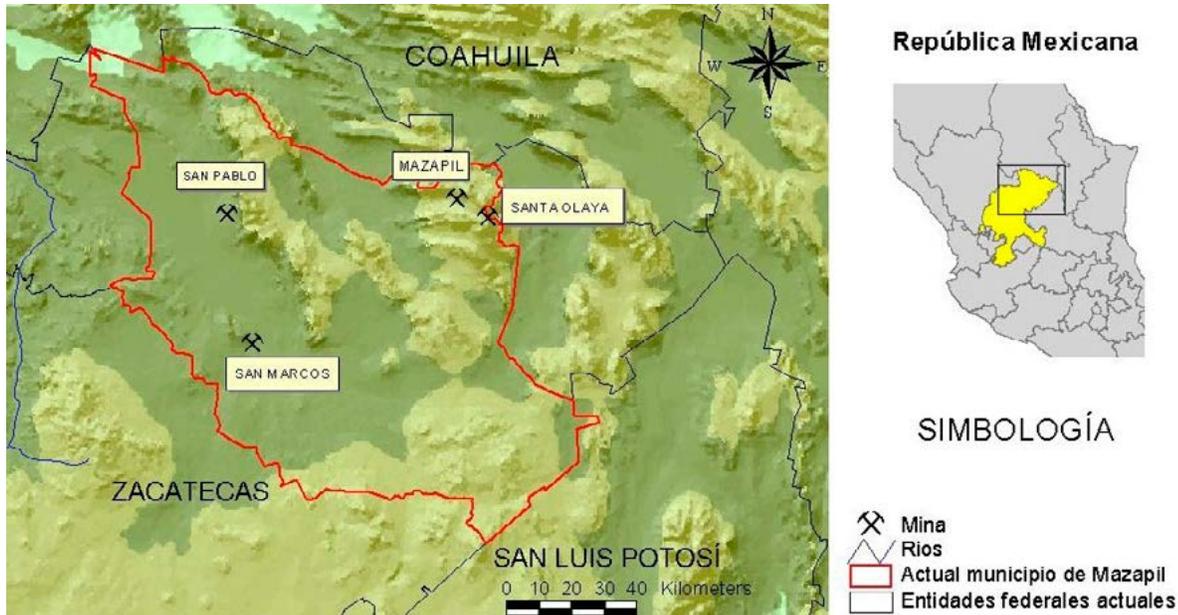


Figura 1. Minas en la jurisdicción de Mazapil durante los siglos XVI y XVII. Archivo Municipal de Mazapil

Fuente: Garza y Pérez (2004), pp. 40-45; Garmendia (s.f.), pp. 14-56. Elaborado por de Juan Ignacio Macías Quintero.

en ellas eran: moler, fundir y afinar metales para sacar plata, utilizando el método de fundición, el cual consistía en beneficiar la plata a través del fuego. La Figura 2, muestra la ubicación de las haciendas de la jurisdicción de Mazapil, durante los siglos XVI y XVII.

En el puesto de Concepción, perteneciente a la jurisdicción de Mazapil, se estableció la hacienda de Concepción, de beneficio por fundición. Francisco de León, vecino y minero del real de Mazapil en dicho puesto, ante Pedro Ibañez, capitán de guerra y alcalde mayor y de la santa hermandad de Mazapil, hizo la petición necesaria para la autorización de establecimiento de la hacienda; argumentando que el objetivo era sacar los minerales: parezco ante vuestra merced en la mejor vía y forma que a mi derecho convenga y digo que yo he fundado en este puesto una hacienda de beneficio de sacar plata por fuego [roto] la cual está corriente y moliente en virtud del registro que presento (Garza y Pérez, 2004, p. 102).

La hacienda debía contar con espacios que sirvieran para diferentes funciones, casas para vivienda para los propietarios, el mayordomo, los indios y los esclavos, molinos, hornos, corrales, almacenes para los aperos, greta y cendrada, cocheras y cobertizos para cubrir los fueles. Por ejemplo, para la década de los cincuenta del siglo XVII, la hacienda de Concepción contaba con: unos fueles para agarrar barras con cañón muy viejos, un torreón con candado en las puertas, una noria, dos hornos de fundición, tres paradas de fueles, las dos buenas y el otro fuele maltratado con sus cañones tablón, una mina

llamada San Marcos, una catilla, una casa de terrado en la Ciénega, siete jacales para la vivienda de la gente (Garza y Pérez, 2004, pp. 104-109). En otra hacienda de fundición propiedad de Francisco Elizondo, y arrendada a Lorenzo de Spino y Juan Martínez de Aldaco, “había aposentos y jacales en los que vive mucha gente y tiene dicha gente de apero ocho cazos, diez comales y nueve metales con que se sirven dichos indios, pertenecen a los bienes” (Garza y Pérez, 2004, p. 140). También se construían trojes para guardar los alimentos de los dueños y los trabajadores, “una galera o troja que se encierra maíz en que hay cuarenta fanegas” (Garza y Pérez, 2004, p. 140).

Los corrales para el ganado eran indispensables, ya que se necesitaban animales tanto para el transporte, como para las actividades en la hacienda y la alimentación, “el corral se junta la mulada y treinta y cuatro mulas y machos de carga y sillas y entre ellas algunas carreras” (Garza y Pérez, 2004, p. 140). Todas estas construcciones transformaron el paisaje, y la manera de relacionarse con el espacio, los indígenas la modificaron al asentarse y adaptar las formas introducidas por los españoles.

El proceso de fundición se iniciaba con la selección de material para sacar la pepena que serviría para la mena del tepetate, sino se había hecho en la mina

trabajo hecho a mano con marros o martillos por personal calificado y conocedor de las diferentes pintas o formas o estados en que se presentan los minerales en la naturaleza, se clasifica por tamaños y se busca separar las piedras meneras, las gangas (Salazar, 2000, p. 90).

Cantidad de Minas	Fecha de descubrimiento	Propietario (descubridor)
1	1569	Juan Ruyz
1	17 de mayo de 1595	Sebastian Velazquez
1	16 de febrero de 1621	Gaspar de Duarte
1	8 de enero de 1619	Gaspar de Duarte
4	14 de mayo de 1621	Gaspar de Duarte
1	14 de mayo de 1621	Juan de Salcedo
2	6 de diciembre de 1622	Gaspar de Duarte
2	14 de mayo de 1621	Miguel Castaño
1	28 de agosto de 1618	Gaspar de Duarte
1	28 de agosto de 1618	Gaspar de Duarte
1	25 de septiembre de 1618	Gaspar de Duarte
2	28 de agosto de 1618	Gaspar de Duarte/Juan de Velasco
1	28 de agosto de 1618	Gaspar de Duarte el Mozo
4	28 de agosto de 1618	Gaspar de Duarte/Juan de Velasco
1	8 de septiembre de 1618	Gaspar de Duarte el Mozo
8	8 de septiembre de 1618	Gaspar de Duarte/Juan de Velasco
1	8 de enero de 1619	Gaspar de Duarte
1	29 de agosto de 1620	Luis de Álcega-Gaspar de Duarte
4	(sin fecha)	Mineros de Mazapil
2	16 de febrero de 1621	Gaspar de Duarte
4	14 de mayo de 1621	Gaspar de Duarte
2	14 de mayo de 1621	Miguel Castaño
2	6 de diciembre de 1622	Gaspar de Duarte
1 (Olarte)	Junio 1664	Joseph de Acuña
1 (albarradores)	1653	Francisco de Elizondo
1 (Pinto)	1653	Francisco de Elizondo
1 (Santa Isabel)	1653	Francisco de Elizondo
1 (Albarradón)	1653	Francisco de Elizondo
1 (Zuloaga)	1653	Francisco de Elizondo
1	Abril 1665	Joseph de Castro y Ocampo
1 (Quinquis)	Mayo 1665	Antonio López
1	Marzo 1666	Antonio de Salas y Valdés
1 (San Marcos)	Abril 1666	Gregorio de Alarcón
1	Abril 1666	Nicolás de Ortiz
1 (San Pablo)	Julio 1666	Nicolás Núñez
TOTAL	60	

Cuadro 2. Denuncios de minas en Mazapil en los siglos XVI-XVII.

Fuente: Garza y Pérez (2004); Garrmendis (s.f.), Tomo 1.

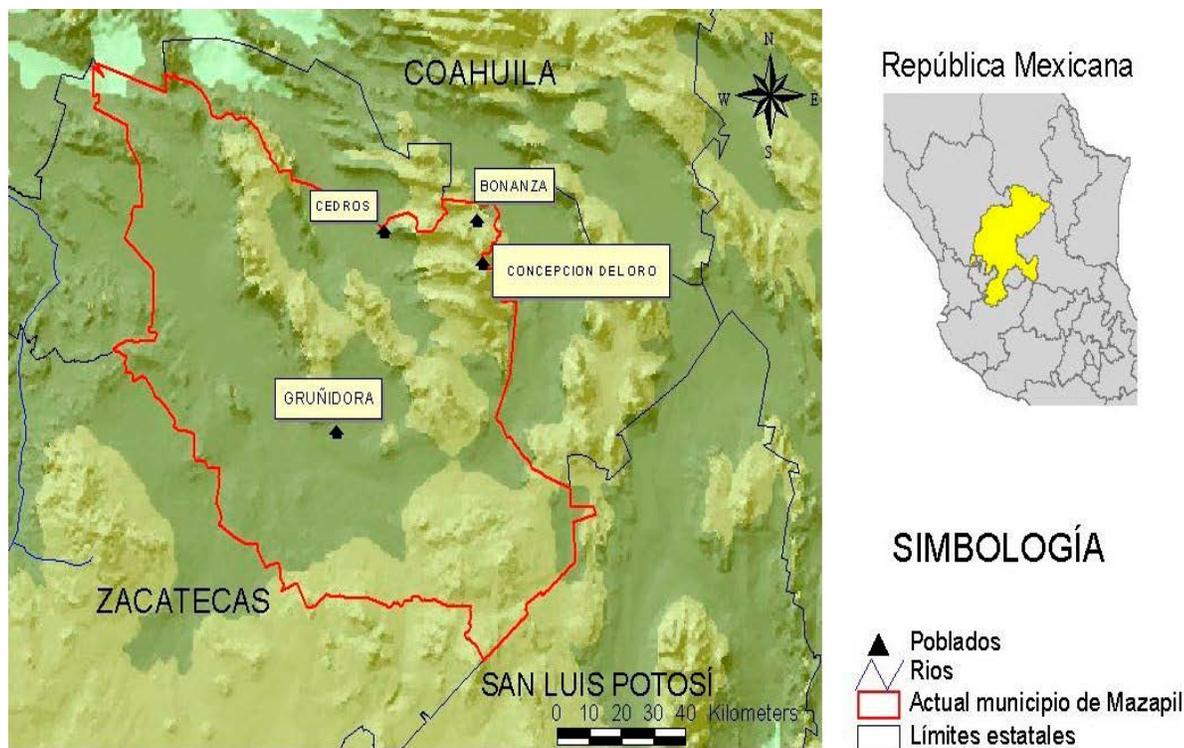


Figura 2. Haciendas de Beneficio de Fundición en Mazapil durante los siglos XVI y XVII. Archivo Municipal de Mazapil

Fuente: (AMM), FONDO COLONIAL, Caja 2, Expediente. 12. Elaborado por Juan Ignacio Macías Quintero.

El mineral se transportaba en sacos de cuero en las recuas de mulas desde la mina hasta la hacienda. En el puesto de la Concepción había cien mulas y machos de carga y silla, y ciento quince mulas de tiro, cuarenta y seis del hierro general (Garza y Pérez, 2004, p. 104). Los depósitos del mineral se hacían al aire libre, y de allí se hacía la selección. “En ocasiones se construía galpones para guardar el metal que bajan del cerro” (Garza y Pérez, 2004, p. 90). Era necesario lavar los metales antes de proceder a la fundición, este proceso se llevaba a cabo en los lavaderos. “El lavadero era un aposento –o galera– cubierto frecuentemente de tejamanil y con llaves y grandes ventanas para iluminar o de plano abierto y permeable” (Salazar, 2000, p. 90).

El lavadero era una entidad a parte, la cual contaba con sus propios trabajadores, como lo demuestra el caso de la de Francisco de Elizondo. En este lavadero había varios esclavos con diferentes funciones: García, negro lavador, Miguel negro lavador, Andrés negro lavador, Nicolás mulato, lavador, casado con Juana, india libre, con tres hijos, Josephillo mulato quebrador, Juanillo negro quebrador. El lavadero fue descrito de la siguiente manera:

seis tinas y un tablón su arnero con que se trabaja y tres viejos con una canoa grande en que se echa agua para dicho lavadero más un poco encajonado con su ziguinilla con que se saca agua y cuatro martillos ya traídos con que se quiebra metal (Garza y Pérez, 2004, p. 139).

La función de esta tina era que los metales quedarán debajo del agua y deshacerse de los relaves y lamas. Después de la selección, se manda a su trituración en seco, a mano con mazos o con batanes, o por medio de prensas o molinos de pisones o mazos voladores, movidos por mulas o molinos de sangre) o con rueda hidráulica cuando se disponía de flujo continuo de agua; los molinos podían tener de una a dos cabezas, es decir a uno o a los dos lados de la rueda tener mazos (Salazar, 2000, p. 92).

En el Molino se necesitaban de ciertos utensilios para beneficiar lo metales. Como parte de los testamentos e inventarios de las haciendas, la descripción de algunos, por ejemplo, en el título de propiedad de la hacienda de Concepción de José de la Fuente Hermoso, realizado entre 1642 y 1677. En el molino de fundición, de ésta, había:

dos barras de hierro, un espetón, dos hachuelas de picar astilla, un espumador, un garabato de desgrear, dos escoplos: el uno pequeño y el otro mediano con que se saca la plata, un martillo

con que se quiebra greta, un arnero viejo con su armazón, una tina, tres azadores viejos, dos alcribices viejos con que se funden, dos paradas de fuelles con que se funden, tres paradas de fuelles que no sirven, una boca de bagre quebrada por un lado. (Garza y Pérez, 2004, pp. 144-145).

Para la fundición de los metales se construían galerías, donde se encontraban los hornos, el de sople o castellano era el más común,

parecido a una chimenea, básicamente construido por cinco troneras, una para la entrada del viento dirigida al suelo, otra para meter la leña, o para introducir el plomo, y otra por donde sale la pasta de plata-plomo y la del tiro, para los humos y vapores (Salazar, 2000, p. 95).

El horno, también denominado fragua, de la hacienda de la Concepción contaba con lo siguiente:

un aposento y un fuelle corriente para el aderezo de las barras y su chimenea, dos yunques el uno grande y el otro pequeño, un macho con que se maja y un martillo de mano y dos pares de tenazas unas grandes y otras medianas (Garza y Pérez, 2004, p.140).

Se alimentaba de carbón de leña, trabajando de día y noche, hasta que se fundía la plata, en forma de placas que pasaban a refinación.

Los desechaderos eran los lugares alrededor de las haciendas, donde se colocaban los jales o grasas, los cuales llegaban a formar montañas artificiales. Aunque eran considerados como desperdicios, formaban parte de los inventarios y testamentos, eran parte de las propiedades. Como ejemplo está el caso del testamento de Francisco de Elizondo, “en dicha hacienda dos montones de grasas y otro montón de cenizas de bocas de hornos hacia la banda del poniente de dicha hacienda” (Garza y Pérez, 2004, p.141). Estas montañas formadas por desechos también provocaron cambios en el paisaje, quizá algunos fueron enterrados al hacer más construcciones en las haciendas, o bien fueron reciclados para construir plazas y calles; y algunas de ellas siguen siendo parte del paisaje de Mazapil y Concepción del Oro.

Las carboneras, eran los espacios donde se transformaba la leña en carbón vegetal, para la fundición de los metales, se construían en lugares cercanos a las haciendas. El carbón vegetal en la Nueva España, fue el único que se explotó, no se conoció el carbón mineral. La calidad del carbón dependía de la técnica de carbonización, para obtener mayor cantidad era necesario dejar secar la leña, ya que, si se quemaba verde, el proceso de carbonización y el consumo de combustible, era mucho mayor.

Las carboneras se establecían en el bosque, “terreno llano y firme, el cual se limpiaba y trabajaba para levantarla, sino tenía estas condiciones se buscaba nivelar y consolidar el suelo para entonces poder construir los hornos” (Salazar, 2000, p. 221).

El oidor Gaspar de la Fuente también señaló que en Zacatecas había gran provisión de carbón, debido a que estaba entre dos montes, y tenía uno cerca del que se proveía (Garza y Pérez, 2004, p. 153), pero se terminaron pronto lo que había. Esto ocurrió en el caso de Zacatecas, donde la presencia de un bosque permitió, la explotación de los mismos, aunque su desaparición fue muy rápida, y se tuvo que importar de lugares lejanos.

En el caso de Mazapil, no se encuentran carboneras registradas. De la Fuente mencionó que en Mazapil no había árboles, y por lo tanto no había leña (Archivo General de Indias (AGI), Fondo *Contaduría* 874, f. 374). El carbón se tenía que llevarse de lugares a veces muy lejanos como Tlaltenango, situación ejemplificada en el contrato de compra de carbón entre Alonso Sánchez Muñiz, cura vicario y minero de Mazapil, y Manuel Sánchez, vecino en el valle de Tlaltenango, el 12 de diciembre de 1666; el segundo se comprometió a abastecer de carbón por un año y medio a Sánchez Muñiz para la hacienda de fundición que tenía en el Real de Mazapil. Éste se comprometió a recibir todo el carbón que le entregará, y a que le pagará en reales a peso cada saca y asimismo se obliga a que se le dé al dicho Manuel Sánchez cien marcos de plata para el mes de marzo que viene de este año para en cuenta del carbón que le fuere echado (Archivo Municipal de Mazapil (AMM), Fondo *Colonial*, Caja 2, Expediente 11, f. 1).

En Mazapil, también fue utilizado el beneficio de azogue, para lo cual se construyeron haciendas, en las cuales al igual que en el método de fundición era necesario hacer construcciones para almacenar los minerales, y ubicar otros espacios para realizar las actividades cotidianas que conllevaban el beneficio de metales, como era el habitar, comer, la crianza de ganado para el transporte de mercancías y utilizados también en el mismo proceso de beneficio de metales.

A principios del siglo XVII había dos haciendas de beneficio de metales en Mazapil, una era propiedad de Francisco de Urdiñola y la otra de Gaspar Duarte. Los metales beneficiados en la primera se llevaban a tres ingenios: uno en la Nueva Vizcaya, a veintidós leguas de Mazapil, otro en Sombrerete y otro en Bonanza, este último era tirado por mulas (Archivo General de Indias (AGI), Fondo *Contaduría* 874, f. 374). Gaspar Duarte compró la hacienda a Juan de Minchaca, uno de los primeros pobladores de Mazapil. Los metales de esta hacienda se llevaban a Sain, jurisdicción de Sombrerete, a más de treinta y ocho leguas, este ingenio fue escogido por la gran cantidad de agua con la que contaba. El traslado a ingenios tan retirados resultaba muy costoso para los mineros, para aminorar los costos le era necesario llevar viajes a otras haciendas. Sin embargo, se llevaron de la hacienda de Gaspar Duarte setenta y siete carretas (Archivo General de Indias (AGI), Fondo *Contaduría* 874, f. 374).

Entre las haciendas había una comunicación debida a la venta de las producciones, así como por la necesidad de agua, la cual como se ha señalado era cubierta mandando los metales a otros ingenios. El transporte no necesariamente era llevado a cabo por los dueños, sino que algunas personas ofrecían sus servicios para hacerlo, como el caso de Gaspar Duarte. Durante las primeras décadas del siglo XVII la hacienda de éste fue comprada por Francisco de Elizondo, quien a su vez la heredó a su esposa Magdalena de Aguilar y a su hijo Francisco de Elizondo.

Otra hacienda estaba ubicada en el Puesto de Concepción, propiedad de Francisco de Luna, vecino y minero en las minas de papagayos, ubicadas en el real de Charcas. Se registraron un solar y un puesto, para fundar la hacienda de beneficio por azogue y otra por fuego. Se construyeron corrales, casas de vivienda, huerta. Dichas haciendas colindaban con el sitio de Francisco Elizondo y jacales que tiene de vivienda Pedro Hernández Cedeño, arroyo abajo cruzando la vereda como dos tiros de piedra en un llano que hace junto al arroyo (Garza y Pérez, 2004, p. 103).

La presencia del agua era fundamental para el beneficio de los metales, así las haciendas, tanto de fundición como de beneficio por azogue, se establecieron en las orillas de los ríos o corrientes de agua, aunque fueran incipientes, pero que pudieran permitir una fuerza motriz y el agua necesaria para el lavado de metales. Juan Martínez de Aldaco, vecino y minero de Mazapil, en 1658 registró un solar de hacienda de fundición de San Nicolás, ubicada a un cuarto de legua del Pozo de Uribe, “en el remanente del agua sin perjuicio de los ganados que en este aguaje beben y por ser tan útil para el real haber” (Archivo Municipal de Mazapil (AMM), Fondo *Colonial*, Caja 2, Expediente 12).

Las haciendas generalmente se ubicaron cerca de las explotaciones minerales, las cuales se encontraban en montañas, como en el caso de las de Gaspar Duarte, “los metales que se sacan están en una loma muy alta legua y media de la población, son fáciles de sacar y moler por ser casi como tierra y plomosa” (Archivo General de Indias (AGI), Fondo *Contaduría* 874, f. 374).

Cómo se ha podido observar la relación hacienda/mina dio como resultado la transformación del paisaje que; por una parte, se debió a la explotación de los recursos bióticos y por otra a los elementos arquitectónicos necesarios en el proceso de beneficio de los metales.

CONCLUSIONES

Después de este recorrido por las minas y haciendas de Mazapil, terminamos señalando algunas reflexiones. No se puede acusar de irresponsables a los mineros de Mazapil del siglo XVI, de no cuidar el medio ambiente, ya que si lo hacemos sería un anacronismo imperdonable.

La historia ambiental permite dimensionar espacial y temporalmente las relaciones entre el hombre y el medio ambiente. Como estableció Marc Bloch, en su *Apología de la historia*, ésta no tiene ninguna utilidad sino se relaciona con el presente. En mi investigación el objetivo fue explicar el proceso de fundación y poblamiento en Mazapil, durante casi el primer siglo después de que ocurrió; para analizar el proceso de la transformación del paisaje, que en la actualidad algunos rasgos hispanos siguen presentes, como los vestigios arquitectónicos y la explotación minera.

Es así que, en el proceso de largo aliento, algunos de los lugares pertenecientes a la jurisdicción del actual municipio de Mazapil, aún viven de la minería, como son Salaverna, el Peñasco, y Concepción del Oro, que ahora es un municipio independiente. La historia de este territorio sigue siendo dirigida por las bonanzas mineras; la relación con el medio ambiente continúa marcada por esa actividad, y los desastres ambientales también.

En diciembre del 2006 comenzó a laborar el complejo minero Peñasquito, propiedad de la minera canadiense Goldcorp. Esta mina es la segunda más importante del mundo;

La explotación se realiza con el sistema de tajo abierto, que consiste en remover terrenos con explosivos y palas mecánicas. Este método es uno de los más agresivos para el ambiente, por lo que ha sido prohibido en varios países (Valadez, 2009).

Se prevé que la explotación durará 19 años, periodo en el que se extraerán 13 millones de onzas de oro; “Cuando el yacimiento se agote, el primer tajo, denominado Peñasco, dejará un enorme agujero de 600 metros de profundidad y 1.5 kilómetros de diámetro, y el del tajo Chile Colorado medirá 550 metros de profundidad y 800 de diámetro” (Valadez, 2009).

La explotación minera actual, al igual que la del siglo XVI ha transformado a Mazapil, con la aparición y desaparición de pueblos. Además, con las consecuencias que trae al ambiente la explotación a cielo abierto, por ejemplo, se tuvo que reubicar el pueblo del Peñasquito, ya que se encontraba dentro del perímetro donde se está haciendo la explotación. El lugar donde se reubicó, fue nombrado como el Nuevo Peñasquito. La construcción y deconstrucción de caminos ha contribuido a darle un nuevo rostro al paisaje; “Así, decidieron perforar 15 kilómetros de roca sólida de la sierra que divide a las comunidades Pabellón y Santa Olaya, y construyeron una carretera” (Valadez, 2009). Citando lo anterior se concluye que la historia de Mazapil desde su fundación ha sido dirigida por la explotación minera, y la consecuente depredación ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

Acuña, R. (1988). *Relaciones Geográficas de la Nueva Galicia*. México: UNAM.

Acosta, J., de (2006). *Historia natural y moral de las Indias*. México: FCE.

Bakewell, P. (1976). *Minería y sociedad en el México colonial*, (pp. 1546-1700). Zacatecas, México: FCE.

Gamboa, F., de (1987). *Comentarios a las ordenanzas de minas 1761* (Edición facsimilar). México: Miguel Ángel Porrúa.

García, B. y González, A. (1999). *Estudios sobre historia y ambiente en América I. Argentina, Bolivia, México y Paraguay*. México: El Colegio de México, Instituto Panamericano de Geografía e Historia.

Garmendia, G. (s.f.). *Orígenes de los fundadores de Texas, Nuevo México, Coahuila y Nuevo León*, Tomo 1. México.

Garza, V. (2002). *Poblamiento y colonización en el noreste novohispano siglos XVI-XVII*. (Tesis de Doctorado). El Colegio de México, México.

Garza, V. y Pérez, . (2004). *El real y minas de san Gregorio de Mazapil 1568-1700*. México: Municipio de Mazapil, Zacatecas-Instituto Cultural Ramón López Velarde.

Hosler D. (1994). La metalurgia en la antigua Mesoamérica: sonidos y colores del poder. En Ruz, H. (Ed.), *Semillas de Industria. Transformaciones de la tecnología indígena en las Américas*. México: CIESAS.

Mecham, J. (2005). *Francisco de Ibarra y la Nueva Vizcaya* (2º Ed.). México: Gobierno del Estado de Chihuahua. Meyer, C. (1997). *El agua en el Suroeste hispánico. Una historia social y legal 1550-1850*. México: Instituto Mexicano de la Tecnología del Agua-CIESAS.

Mota y Escobar, A., de la (1940). *Descripción de la Nueva Galicia, Nueva Vizcaya y Nuevo León*. (2º Ed.). México: Ed. Pedro Robredo.

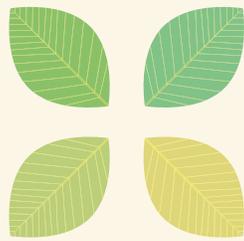
Musset A. (1999). Los sano y malsano en las ciudades españolas de América (siglos XVI-XVII). En García Martínez, B. y González Jácome, A. (1999). *Estudios sobre historia y ambiente en América I. Argentina, Bolivia, México y Paraguay*. México: El Colegio de México, Instituto Panamericano de Geografía e Historia.

Salazar, G. (2000). *Las haciendas en el siglo XVII en la región minera de San Luis Potosí. Su espacio, forma, función, material,*

significado y la estructuración regional. México: Facultad del Hábitat-Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Sempat Assadourian, C. (2008). *Zacatecas: Conquista y transformación de la frontera en el siglo XVI Minas de plata, guerra y evangelización*. México: COLMEX.

Valadez, A. (2009). *El complejo Peñasquito, la mayor mina de oro de América, está en uno de los municipios más pobres de México*. Recuperado de: //zapateando2.wordpress.com Consultado el 5 de enero de 2009.



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



FACULTAD DE
**CIENCIAS SOCIALES
Y HUMANIDADES**



ISBN 978-607-535-103-2