



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFÍA

HISTORIA DEL PAISAJE DE LA MICRORREGIÓN
DE REAL DE CATORCE, SAN LUIS POTOSÍ

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN GEOGRAFÍA

P R E S E N T A :

GERÓNIMO BARRERA DE LA TORRE



DIRECTOR DE TESIS: DR. CLAUDIO GARIBAY OROZCO

2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación Tecnológica (PAPIIT) "Paisajes sociales mineros. Modelamiento del paisaje sociocultural de las comunidades locales en los enclaves mineros de Goldcorp en México (IN 303108) y al programa IACOD (I1300111) y IACOD (IB300412) Proyecto "Paisajes Mineros en México. Impacto de la minería corporativa en comunidades campesinas locales" que hicieron posible la elaboración de esta tesis.

Este trabajo no hubiera podido llegar a buen término sin la ayuda y el tiempo de muchas personas. Agradezco a Narciso Barrera Bassols por sus valiosos consejos, por aquellas largas conversaciones en Geografía, que han sido un gran apoyo para mi desarrollo como geógrafo, y sus comentarios para la corrección del texto. Al Dr. José Juan Zamorano por su ayuda en la elaboración del mapa de unidades de relieve de la microrregión. Al Dr. Eduardo Flores Claire por la información facilitada acerca de acervos sobre minería y su orientación.

A Felipe Frías, Ramiro Moreno y Juan García ya que sin sus indicaciones, disposición y gusto por el Real de Catorce hubiera sido imposible conocerlo a detalle. A Ramiro Moreno, en especial, por facilitarme versiones digitales de fotos antiguas del real que fueron muy útiles para la elaboración de la investigación.

A mis padres por su ayuda a lo largo de toda la tesis, su dedicación y comentarios sobre el texto y para conseguir información que de otra forma hubiera sido inalcanzable.

A mis compañeras Adriana Careli Caballero y Sandra López por su asesoría en la elaboración de la cartografía temática de este trabajo. A mi entrañable amiga Mireille Del Valle por su incondicional apoyo a lo largo de la carrera y la toma de fotografías en la zona de estudio. A Erika Castillo por su asistencia en la elaboración de figuras y la edición de fotos.

A la máxima casa de estudios, la Universidad Nacional Autónoma de México

Índice:

| | |
|--|-----|
| Introducción | 1 |
| CAPÍTULO 1: EL PAISAJE PRECEDENTE AL REAL DE CATORCE | 13 |
| 1.1.- El paisaje previo a la actividad minera | 13 |
| 1.2.- La construcción del espacio por la minería | 26 |
| CAPÍTULO 2: EL INICIO DE LA ACTIVIDAD MINERA EN REAL DE CATORCE | 35 |
| 2.1 Las Reformas borbónicas y la minería | 35 |
| 2.2 Los primeros años del Real de Catorce (1770-1780) | 43 |
| CAPÍTULO 3: LA EVOLUCIÓN DEL PAISAJE MINERO EN REAL DE CATORCE, 1780-1910 | 51 |
| 3.1.- Los métodos de extracción y beneficio de la plata | 51 |
| 3.2.- Evolución del paisaje minero en Real de Catorce | 56 |
| 3.2.1.- Época 1. La bonanza del periodo Colonial | 57 |
| 3.2.1.1.- Los actores sociales | 69 |
| 3.2.2.- Época 2. Real de Catorce durante la guerra de Independencia | 72 |
| 3.2.3.- Época 3. Las bonanzas y borrascas de 1822-1876 | 75 |
| 3.2.4.- Época 4. La segunda época de oro del Real de Catorce, 1876-1910 | 87 |
| 3.2.4.1.- Los actores sociales | 102 |
| CAPÍTULO 4: DEL ABANDONO AL PAISAJE ACTUAL | 106 |
| 4.1.- Decadencia | 106 |
| 4.2.- Compañía Restauradora, los trabajos entre 1966 y 1991 | 109 |
| 4.3.-El paisaje como patrimonio | 111 |
| Consideraciones finales | 120 |
| Índice de figuras | 129 |
| Fuentes y bibliografía | 130 |

Introducción

El objetivo general de este trabajo es hacer una historia ambiental del sitio minero de Real de Catorce desde un enfoque paisajístico¹ a partir de su fundación en el siglo XVIII, describir las bonanzas y borrascas de este centro minero a lo largo del siglo XIX, hasta su fin a principios del siglo XX; y analizar el estado actual del paisaje heredado de aquella época.

La minería y las actividades que llevaron a cabo los habitantes de esta microrregión² del semidesierto en el norte de México, tuvieron impactos sobre el ambiente y la forma de organización de la vida social local; afectándolas hasta el día de hoy. La evolución del paisaje de la microrregión de Catorce ha estado determinada esencialmente por la minería, principal actividad económica que la articulaba, con Real de Catorce como su principal centro político y económico.

El auge y decadencia de Real de Catorce, se debió a diferentes factores. Entre los más significativos estuvo la variabilidad del valor de la plata en los mercados mundiales asociado al costo de los insumos para su explotación. Cuando el precio de la plata disminuyó considerablemente frente al oro, su explotación se hizo incosteable con la tecnología de la época y el real minero se dejó de explotar. Así, Catorce estuvo definido por el mercado internacional de la plata. Las variaciones en su valor en el mercado mundial influyeron en el desempeño de la actividad de extracción y, por tanto, en la población dependiente directa o indirectamente de ella. Otra variable importante fue la tecnología que se utilizaba durante el proceso, la cual permitió alcanzar niveles de producción cada vez más altos. La introducción de nuevas tecnologías estuvo definida por el capital que era invertido en el funcionamiento de las minas y las haciendas de beneficio. En muchas ocasiones el marco social y cultural impedía el establecimiento de cierta tecnología con rapidez o era demasiado costosa su instalación o importación.

¹ Partiendo de la idea de que la Historia Ambiental es aquella disciplina en la que se considera a la Tierra como un agente en la Historia y se rechaza la idea de que la experiencia humana se ha desarrollado sin restricciones del medio (Worster, 1989), este trabajo se centrará en la relación humano-medio desde una perspectiva que antepone el paisaje como unidad de análisis (ver líneas abajo “Marco teórico”). De manera que nos referiremos en adelante a una historia del paisaje, haciendo hincapié en el análisis de los cambios que, como ambiente construido, expresan la relación humano-medio.

² Debido a las particularidades de los valles, planicies y zonas montañosas adyacentes al Real de Catorce, consideramos el área de análisis como una microrregión (incluida en la región del “Altiplano Potosino”); con esto pretendemos solamente delimitar el paisaje de mayor interés que será analizado a mayor detalle (ver líneas abajo “Marco teórico”).

Por otro lado, los impactos ambientales de la actividad minera tuvieron repercusión en los costos de producción y en el establecimiento de trabajadores en el real. Estos han dejado secuelas permanentes que son evidentes al observar la devastada microrregión. Por el uso de madera extraída de los bosques aledaños en la actividad minera, actualmente la zona se encuentra deforestada. Los recursos extraídos no contribuyeron a un desarrollo de la microrregión; por el contrario, durante el período colonial fue una fuente de riqueza para la corona española y los grandes mineros, y posteriormente para empresas particulares en ocasiones extranjeras.

Asimismo se debe considerar el entorno físico como otro factor significativo ya que la complicada topografía en donde se estableció este centro minero supuso altos costos de transporte tanto del mineral como de los insumos. Inconveniente que a principios del siglo XX fue resuelto con la construcción del túnel de Ogarrio, unos años antes del fin de la producción del mineral. Establecer Real de Catorce en tan intrincado relieve tuvo como consecuencia la creación de pueblos en los valles adyacentes para producir alimento de consumo humano y de animales, así como otros insumos necesarios para la actividad. Obviamente las variaciones en la producción minera, y por tanto en la población dependiente de la actividad, tuvo efectos en estos espacios de abastecimiento. El desarrollo de este mercado local fue complementario a la producción minera volcada a satisfacer una demanda del mercado exterior.

Objetivos de la tesis

Como mencionamos el objetivo central del presente trabajo es realizar una historia ambiental desde una perspectiva de paisaje del Real de Catorce y su microrregión a lo largo de diferentes etapas de su desarrollo. Entre los objetivos particulares que se abordarán se encuentran:

- 1) Elaborar mapas temáticos de los cambios en el paisaje de la microrregión, en las diferentes etapas de su evolución hasta el presente, con base en la información procedente de archivos históricos, documentos cartográficos y del trabajo de campo llevado a cabo para esta investigación.
- 2) Desarrollar una descripción del paisaje de la microrregión y sus transformaciones en el tiempo a partir de una periodización más adelante propuesta.

- 3) Delinear en distintos periodos la vida cotidiana de algunos grupos de pobladores del área de estudio, considerados como agentes de las transformaciones y la producción del paisaje.
- 4) Describir los periodos de crisis y reanimación económica del real de minas.

Metodología:

La investigación se realizó a partir de la consulta de documentos históricos, revisión bibliográfica, examen de fotografías antiguas, trabajo de campo y trabajo etnográfico. Además, se llevó a cabo un análisis cartográfico de las condicionantes impuestas por los entornos ecológicos y sociales que han influido en la conformación del paisaje en sus diferentes etapas de desarrollo. El trabajo de campo, que posibilitó la elaboración de los mapas, se basó en la observación directa de las diferentes unidades productivas mineras y construcciones humanas de habitación, comunicación o servicios. Su comparación con las fuentes históricas permitió registrar los cambios acontecidos. Dentro de este trabajo de campo se realizaron entrevistas a dos habitantes del real y guías turísticos, y a un habitante de la vecina población de Potrereros; el objeto de las entrevistas fue conocer la experiencia de aquellos que viven y trabajan el paisaje, así como recibir su ayuda para conocer y recorrer la zona. Todo ello para apreciar el área de estudio y sus elementos de manera más rápida y completa. La experiencia de los entrevistados, como guías turísticos, delegados en los comités de pueblos mágicos y comisionados en las asambleas ejidales, permitió conocer con más detalle los conflictos y el contexto sociopolítico actual en la microrregión.

En cuanto a las fuentes, se consultaron diversos archivos como el Archivo General de la Nación, en el cual además de documentos sobre todo del periodo colonial, se encontraron varios mapas de la zona. También fueron consultados el Fondo Lafragua de la Biblioteca Nacional, el Archivo Histórico del Palacio de Minería y la Mapoteca Manuel Orozco y Berra de Tacubaya. Del Archivo Histórico Municipal de Real de Catorce, sólo se consultaron algunos documentos coloniales, ya que el mal estado en que se encuentra y al no estar catalogado implicaba un trabajo que no era el fin de esta investigación. Aun así, otros documentos de este último archivo fueron localizados en copias en la Biblioteca Manuel Orozco y Berra de la Dirección de Estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), así como algunos otros documentos del siglo XIX.

Perspectivas sobre la región de Catorce

La microrregión y el Real de Catorce han sido estudiados desde diferentes disciplinas, en particular, por la historia y también la antropología. Sobre todo en el último año con la presencia de la nueva compañía minera canadiense y los daños ambientales que se esperan de su actividad ha resurgido el interés por este pueblo y sus valles adyacentes.

Primero mencionaremos dos obras fundamentales que se citan en la mayoría de los trabajos sobre el real. Uno es el libro de Rafael Montejano y Aguiñaga, *Real de Catorce* (2008, cuya primera edición es de 1975), fuente indispensable para la historia del poblado y zonas aledañas ya que permite orientar la búsqueda en ciertos documentos debido a las extensas y detalladas referencias que presenta; el libro abarca desde el origen del real hasta los años setenta del siglo pasado. Se enfoca a los personajes “destacados”, empresarios, revolucionarios, etc., y a la explotación de las minas. El otro texto es el libro de Salvador Díaz-Berrio Fernández, *Real de Catorce, S.L.P. Zona de Monumentos Históricos. Estudio para su rehabilitación* (1976), que hace una catalogación y delimitación de la zona de monumentos además de una propuesta para la rehabilitación del poblado y contiene numerosas imágenes y mapas.

En cuanto a libros de divulgación, la guía del INAH *Real de Catorce. San Luis Potosí* (1999), cuya investigación y texto fue realizado por Alicia Cordero de Enciso, nos dio un acercamiento inicial a la zona muy enriquecedor ya que la autora hace un recorrido por la historia del real, está ampliamente ilustrada y plantea recorridos a diferentes minas, haciendas de beneficio y edificios importantes.

Por otro lado, se han realizado varias tesis, entre ellas la de Guadalupe del Socorro Palmer de los Santos, *Real de Catorce: articulación regional, 1770-1810* (2002), que examina las relaciones económicas, el comercio, el abasto, el transporte de los minerales, entre otros, la cual nos dio una visión amplia de las conexiones inter e intrarregionales de este centro minero durante la colonia. Otra tesis es la de Moisés Gámez Rodríguez, *Propiedad y empresa minera en la Mesa centro-norte de México. Guanajuato, San Luis Potosí y Zacatecas, 1880-1910* (2004), que entre otras cosas estudia a los empresarios que tenían intereses en el real y la naturaleza de las compañías mineras de aquella época.

Otra tesis es la de René Torres Nava titulada *La vida cotidiana de los operarios de Real de Catorce, San Luis Potosí durante el Porfiriato* (2007), cuyo contenido fue fundamental para conocer la trayectoria vital de ese grupo de trabajadores que dieron

vida a las minas y al poblado y de los cuales poco se encuentra en la literatura consultada.

Por último apuntamos la tesis de José Antonio Ávalos Lozano, *Formación de paisajes mineros en el Altiplano Potosino: siglos XVIII y XIX* (2009a), en la que se analiza de manera global el inicio de los diferentes paisajes mineros, entre ellos Real de Catorce, en particular destacando los cambios ambientales, el impacto del ser humano en la zona y las condiciones ecológicas que propiciaron los cambios tan drásticos en los ecosistemas.

El presente trabajo busca contribuir al conocimiento del Real de Catorce desde una perspectiva espacial con énfasis en las transformaciones que genera la relación del humano con su entorno. A diferencia de los trabajos arriba citados, en éste se examina el devenir del centro minero desde la larga duración a partir de una secuencia de periodización que permitirá hacer un recorrido desde el inicio hasta el último lustro con la intención de describir los procesos claves que dieron origen y configuraron el paisaje de la microrregión. Si bien hechos y procesos de mediana duración son significativos para indicar algunas transformaciones, la intención es mostrar aquellos procesos que estructuraron la configuración del paisaje. Es por ello que la elaboración de mapas temáticos fue imprescindible ya que permitió plasmar en su dimensión espacial los datos recabados y expresar visualmente los cambios del paisaje construido por el humano, a través de una serie de periodos.

Marco teórico

El acercamiento al paisaje desde la geografía se ha planteado desde diversos enfoques académicos y técnicos. Aquí examinaremos el paisaje como producto de las interrelaciones entre la naturaleza y las sociedades humanas y, además, su dimensión temporal que permitirá explicar los procesos que han dado origen a formas y relaciones espaciales particulares (Cosgrove, 1985 y Forlova y Bertrand, 2006). De esta manera el paisaje es un concepto geográfico holístico en donde concurren los elementos naturales y culturales³. Es un palimpsesto en donde se puede advertir la interrelación entre las

³Para Bertrand y Bertrand (2006: 40) “el paisaje no es la simple adición de elementos geográficos dispersos sobre una cierta porción de espacio. Es el resultado de la combinación dinámica, por tanto inestable, de elementos físicos, biológicos y antrópicos que interactuando dialécticamente unos sobre otros hacen del paisaje un conjunto único e indisociable en perpetua evolución”. En el mismo tenor, para Besse (2010:123) “un paisaje es el producto de interacciones, de combinaciones y de constricciones naturales (geológicas, morfológicas, botánicas, etc.) y de un conjunto de realidades humanas, económicas, sociales y culturales”.

culturas de diferentes grupos humanos y sus valoraciones del paisaje con los componentes biofísicos (Urquijo y Barrera-Bassols, 2009).

Las huellas, trazos o impresiones del humano (en) y la fisonomía y conformación de aspectos biofísicos, pueden ser considerados como graffias o geosímbolos⁴ sobre la superficie terrestre. Examinar el paisaje tanto como una representación y como una expresión, nos permite acercarnos de manera más global a los procesos que intervinieron en la transformación del paisaje. Así, por un lado, se busca descifrar o desentrañar estos signos a partir de una lectura del paisaje que posibilita “extraer formas de organización del espacio, extraer estructuras, formas, flujos, tensiones, direcciones y límites, centralidades y periferias” (Besse 2010:121). Y que en la dimensión histórica ello nos permite analizar el paisaje como “el efecto y la expresión evolutiva de un sistema de causas también evolutivas” (Besse, 2010:123). Y por otro lado, revelar cómo los patrones socioculturales y éticos de la relación de las personas que habitaron y transformaron con sus actividades el espacio, dejaron también una impronta en el paisaje. Así, éste es “el resultado de actitudes así como de acciones, de manera que las ideologías son importantes para su apreciación. La historia de paisaje está inevitablemente basada en el análisis de sus rasgos, pero tales estructuras son creadas y destruidas en contextos ideológicos particulares que deben ser apreciados para un completo entendimiento del paisaje” (Whyte, 2002:7). De manera que, los paisajes son “textos” de múltiples significados (Whyte, 2002).

Así, nuestro interés es esta interrelación entre el humano y su entorno que produce un paisaje particular en la cual se advierten las ideologías que predominaron en las relaciones de dominación espacial y resistencia. Además tratamos, en la medida de lo posible, analizar el paisaje como mundo de significados para su población, su percepción en la vida cotidiana, la relación de las personas con el paisaje y su importancia religiosa y social⁵.

Partimos, entonces, de la premisa de que “geografía e historia, paisaje y cultura son inseparables” (Watsuji, 2006:31)⁶, y de que los paisajes son fenómenos

⁴ El término geosímbolo definido por Joël Bonnenmaison es “un lugar, un itinerario, un espacio, que adquiere a los ojos de grupos étnicos y personas la dimensión cultural y simbólica en la cual sus valores están arraigados y a través de la cual su identidad se afirma” (Bonnenmaison, 1981: 249). En este sentido, estos símbolos de identidad son impresos por las sociedades en el paisaje a través de sus actividades y el contexto cultural local (Barrera-Bassols *et al.*, 2008).

⁵ Estamos conscientes de que nuestro punto de vista en el presente estudio, es sólo un acercamiento y una percepción entre muchas que se pueden realizar sobre este mismo paisaje.

⁶ Para Watsuji, esta relación es inherente a la experiencia humana en la Tierra: “En la cultura, la ambientalidad y la historicidad son como las dos caras de una moneda. No se pueden separar una de la

contextuales, alojados en un mundo que es tanto espacial como temporal (Marcucci, 2000). Y aunque los paisajes son construcciones sociales, es necesario analizarlos en el contexto de sus historias naturales como culturales para poder aprehender su complejidad (Whyte, 2002). De igual modo el análisis a través del tiempo es especialmente valioso ya que describe explícitamente las interrelaciones entre naturaleza y cultura a través del tiempo (Marcucci, 2000).

Por otro lado, debido a que los paisajes “constituyen una forma de memoria en donde está guardada la historia de sucesivos periodos de actividad humana sobre la superficie de la Tierra” (Whyte, 2002:7) se encuentran en constante cambio y aunque la velocidad y la escala varíen, las transformaciones son parte de las propiedades de los paisajes (Antrop, 2005). Para analizar estos cambios los procesos clave resultan de gran importancia ya que influyen directamente en la trayectoria evolutiva del paisaje; estos procesos pueden ser de largo plazo o de corta duración, circunscritos al espacio del paisaje o como agentes externos que intervienen en su devenir. Como ya mencionamos, los paisajes son manifestaciones holísticas de los elementos naturales y los humanos, por lo que los procesos culturales pueden llevar tanto a cambios en el medio físico como a cambios en los sistemas culturales (o a ambos). Las motivaciones de quitar, conservar o proteger ciertos elementos del paisaje son, entonces, fenómenos culturales (Marcucci, 2000).

Para nosotros un análisis diacrónico del paisaje no está completo si no contiene una reflexión crítica en donde se examine las problemáticas a las que está sujeta el área estudiada; tales como el desarrollo desigual, los problemas ecológicos, los sistemas económicos y sociales, los conflictos por el poder y por la propiedad, los patrones políticos y las tecnologías utilizadas, que son patentes en la estructura y conformación de la unidad estudiada. (Whyte, 2002; Ribera, 2005). De modo que la trascendencia de una historia del paisaje no se limita a describir los acontecimientos pasados.

En primer término, los “paisajes suponen interacciones entre el presente y el pasado” (Whyte, 2002:7). El paisaje actual es el legado de contribuciones pasadas, o como planteó Braudel, “cada « actualidad » reúne movimientos de origen, de ritmo diferente: el tiempo de hoy remonta a la vez al ayer, anteayer, antaño” (Braudel, 1991:51). Lo anterior tiene implicaciones en la relación y percepción actual del paisaje.

otra. No hay producto histórico que no lleve el sello de su carácter climático-ambiental, ni hay forma alguna climático-ambiental que no lleve consigo un carácter histórico. Por eso, en los productos históricos encontramos el clima y en los fenómenos del clima podemos leer la historia” (Watsuji, 2006: 147).

Por ejemplo, el ambiente es legado de los valores e ideologías, el resultado de valores culturales históricos, es un “ambiente construido” –para usar la expresión de Santos– que tiene implicaciones en los acontecimientos actuales (Santos, 2000; Marcucci, 2000) con cuyas consecuencias positivas o negativas tienen que lidiar las sociedades actuales. De esta manera, como afirma Whyte (2002:14): “la superficie del paisaje producida por los procesos culturales y físicos de un periodo tiene influencia en las actividades de los siguientes habitantes, de manera que esos paisajes no son simples creaciones pasivas de las actividades humanas, sino elementos dinámicos que interactúan en el desarrollo de las sociedades”. Lo que también nos lleva a reflexionar sobre las implicaciones del impacto de las acciones humanas y el significado de los paisajes en la cultura.

Así, los paisajes reciben su contenido en la interacción entre los humanos y los no humanos, y para entenderlos en su complejidad hay que hacer un análisis histórico. Pero también, este tipo de estudios permite mostrar que, antes de toda abstracción o alejamiento objetivo, el paisaje se muestra como “portador de un sentido, porque es la traza espacial del encuentro entre la Tierra y el proyecto humano. El paisaje es esencialmente mundo antes que naturaleza, es el mundo humano, la cultura como encuentro entre la libertad humana y el lugar de su desarrollo: la Tierra” (Besse, 2010:166). Ya Eliseo Reclus había afirmado que “el humano es la naturaleza tomando conciencia de ella misma” (Giblin, 2011).

Para el presente trabajo se plantea, entonces, una delimitación del espacio estudiado de una forma no ortodoxa. Debido en primer lugar a que el paisaje mismo, aunque delimita un mundo, en su horizonte se adivina la presencia de otros mundos no ajenos y “también, más cerca, los trazos del mundo aparecen a la mirada como una invitación a explorar los detalles, todos los pliegues de lo visible⁷, en una suerte de interminable viaje” (Besse, 2010:19). El paisaje no está cerrado en sí mismo sino en constante interacción con otros paisajes y afectado por procesos a nivel regional o global, lo que hace inviable un análisis puramente local. Por ejemplo, la unión entre condiciones ambientales y procesos económicos, se puede observar en las fuerzas macroeconómicas operando a través de procesos a nivel local (Duffy, 1998). De tal suerte que, la delimitación de la microrregión de Real de Catorce, tiene como objeto señalar que el paisaje analizado con más detalle será el que está en relación directa al real (figura 1); en este sentido el tejido que cohesiona esta microrregión es su inherente

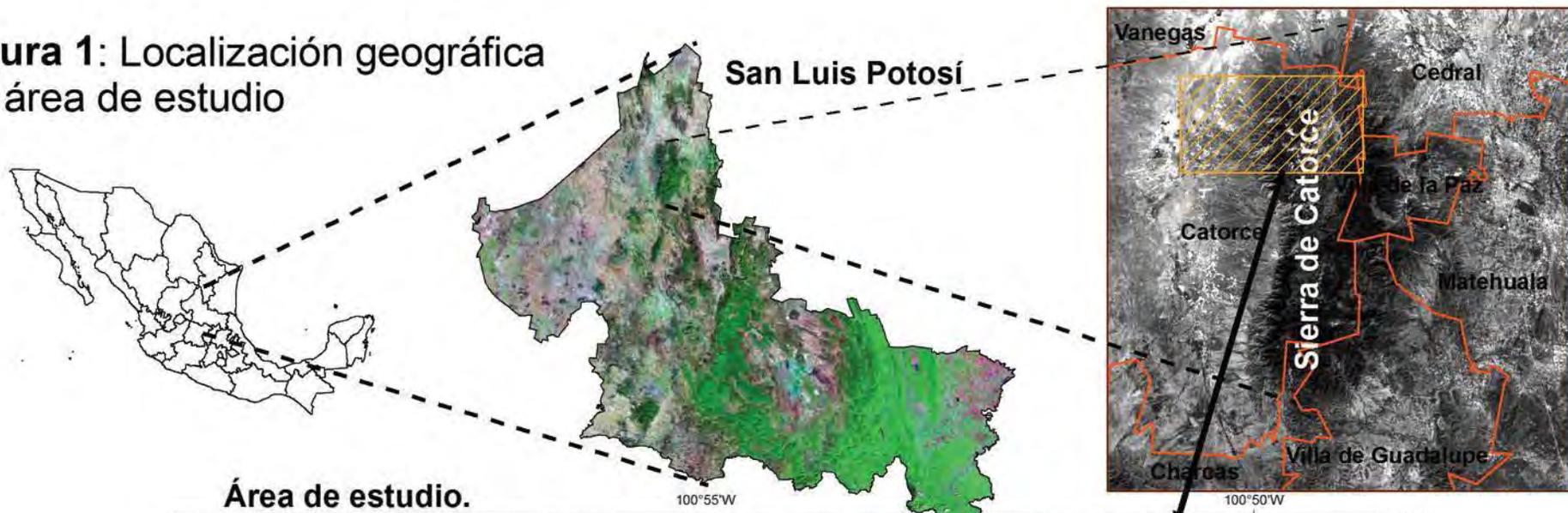
⁷ -y también de lo invisible, aquello que le ha dado valor y permite interpretarlo según quienes lo hayan habitado y lo habiten-

relación desde su origen y su desarrollo con el real y, por tanto, que compartan una serie de aspectos económicos, sociales y de interdependencia. Mientras que otras zonas a nivel regional (Altiplano Potosino) o incluso global, que serán igualmente examinadas, nos permitirán entender aquellos fenómenos “en el horizonte” que afectan al paisaje y suponen transformaciones locales. Este cambio de escalas será ineludible y también enriquecedor, variando en relación a los acontecimientos que afecten el devenir local.

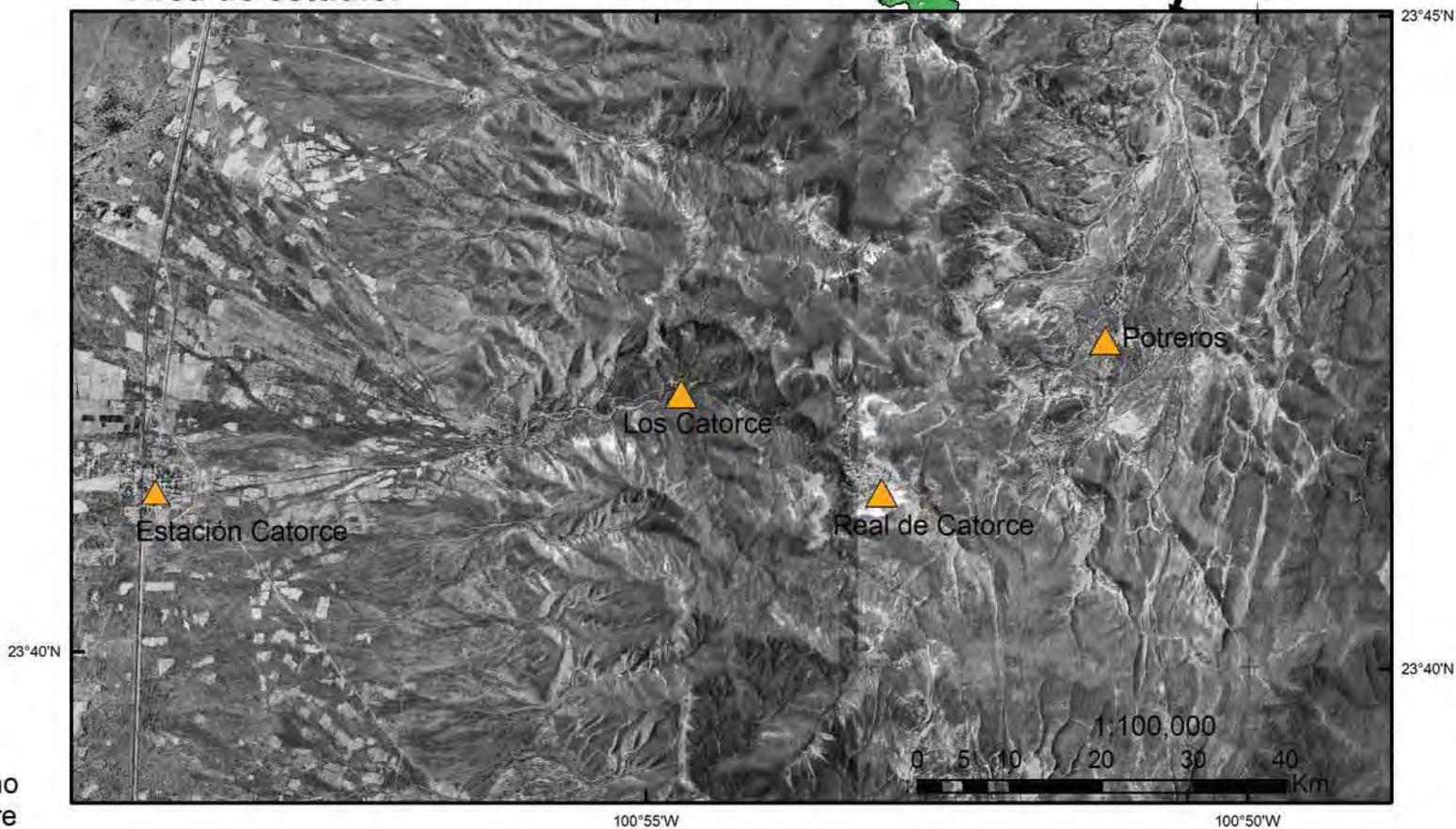
Por otro lado, para el análisis del aspecto temporal consideramos los tiempos histórico-sociales planteados por la corriente historiográfica de los *Annales*, de la cual Fernand Braudel fue uno de sus exponentes, y que han seguido vigentes por ejemplo, en los trabajos de Immanuel Wallerstein. Uno de los principales motivos es que esta concepción de los tiempos buscó desde sus inicios un acercamiento con otras disciplinas y una crítica a la división de las ciencias sociales como estrategia para aproximarse epistemológicamente a la realidad de lo social (Aguirre, 2005). En este sentido, se efectuó una alianza entre historia y geografía que buscó “elaborar una gran hipótesis global, que articula a su vez todo un conjunto de hipótesis menores, para finalmente ordenar todos los hechos y datos históricos en un esquema lógico, coherente y que nos dé el sentido profundo de los problemas o puntos abordados.” (Aguirre, 2005:67).

Es en este sentido que se plantea, de forma similar a los cambios en la escala espacial, una conexión entre los acontecimientos del tiempo corto con los de mediana y larga duración, para así explicar “sus vínculos y puentes con las totalidades diversas que le corresponden”; ya que como afirmaba Braudel “la realidad social es sólo una, un sólo paisaje” (Aguirre, 2005:80). Así, tenemos las estructuras de la larga duración en la que se encuentran “elementos generales, reiterados y persistentes que se expresan en esos procesos cíclicos, repetidos y que reaparecen constantemente como elementos reales de determinación de los procesos históricos humanos [...] Pero puesto que, como bien lo ha remarcado Braudel, la larga duración se encuentra presente lo mismo en la geografía que en la cultura e igualmente en la política o la economía que en la sociedad” (Aguirre, 2005:103). Por otro lado, los acontecimientos de corta duración, como revoluciones o descubrimientos de vetas ricas, junto a la larga duración nos permiten aprehender el conjunto de procesos y fenómenos que influyen en la trayectoria, en este caso, del paisaje estudiado en esta investigación. La larga duración nos remite, entonces, a

Figura 1: Localización geográfica del área de estudio



Área de estudio.



Elaboró: Gerónimo Barrera de la Torre

explicaciones generales y modelos teóricos de mayor alcance, pero que tienen repercusiones en el presente y que se expresan en el paisaje actual. Desde el presente se rastrean estas estructuras que le dan una mayor coherencia y enriquecen el análisis de un paisaje, que como hemos mencionado, no está cerrado en sí mismo, y en donde los diferentes tiempos se entretajan en cada “actualidad”.

Considerando esta “multiplicidad del tiempo y del valor excepcional del tiempo largo” (Braudel, 1991:41), proponemos una periodización para la unidad territorial analizada a partir de los factores, fenómenos y procesos fundamentales o claves en la trayectoria evolutiva del paisaje. Partimos de que la historia del paisaje debe explicar la génesis de un paisaje en particular y los procesos a largo plazo asociados a cambios a través de una secuencia de periodos en el paisaje (Marcucci, 2000), así como los acontecimientos que significaron puntos de ruptura en su modelado. Como mencionamos, el estudio se centra en las transformaciones que este real de minas sufrió durante las diferentes etapas de su desarrollo que se dieron, sobre todo, a partir de cambios técnicos, culturales, económicos y ambientales.

Así, se proponen los siguientes cortes cronológicos para este estudio que responden a momentos históricos y cambios trascendentales en la configuración del paisaje⁸:

- 1) El paisaje anterior a la actividad minera
- 2) Inicio o fundación de Real de Catorce (1772-1780)
- 3) Primera época de bonanzas (1780-1810)
- 4) Crisis a causa del movimiento de Independencia a principios del siglo XIX (1811-1821)
- 5) Bonanzas y borrascas durante el siglo XIX (1822-1876)
- 6) Segunda etapa de bonanzas durante el Porfiriato (1876-1910)
- 7) Decadencia y abandono del Real de Catorce a consecuencia del abatimiento del valor de la plata y del movimiento revolucionario a principios del siglo XX.
- 8) Su revaloración actual como destino turístico, de peregrinaje y, en los últimos años, nuevamente como centro minero.

⁸ Cada uno de estos periodos es delimitado por los diferentes factores y se exponen en cada apartado de la investigación, por lo que aquí solo mencionamos la periodización a grandes rasgos.

En resumen, aplicando esta periodización, como los diferentes niveles de análisis espacial e integrando material de diversas disciplinas para un acercamiento interdisciplinario, buscamos una aproximación a la compleja realidad de la interacción humano-ambiente que se expresa en un paisaje. Partimos, pues, de la idea de que el “presente y pasado se esclarecen con luz recíproca” (Braudel, 1991:54).

CAPÍTULO 1: EL PAISAJE PRECEDENTE AL REAL DE CATORCE

1.1.- El paisaje previo a la actividad minera

La microrregión del Real de Catorce se localiza al norte del Estado de San Luis Potosí, en el municipio de Catorce. Este centro minero se ubica en la sección noroeste de la Sierra de Catorce, pero su influjo trascendió a los valles adyacentes.

La presencia y ocupación constante por parte de los colonos en el siglo XVIII en la porción noroccidental de la Sierra de Catorce se debe al descubrimiento de las riquezas minerales. Antes de estos hallazgos, la zona era ocupada por pueblos nómadas que por tanto no mantenían asentamientos permanentes. La colonización fue tardía, respecto a otros centros mineros coloniales de la región del Altiplano Potosino (como el caso de Charcas), comenzando a finales del siglo XVIII, en la década de 1770.

La existencia de los yacimientos minerales deriva de la historia geológica de la sierra. Este macizo montañoso se ubica en la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental y se constituye como una estructura en bloque de levantamiento tectónico en forma asimétrica. Su orientación es norte-sur y está delimitada al oeste por una falla normal de más de 40 kilómetros, mientras que está acotada en su vertiente este por fallas de menor magnitud. Al norte y al sur, la sierra está limitada por fallas menores de diversas orientaciones (Barboza-Gudiño, *et al.*, 2004). La Sierra de Catorce está estructurada en una serie de pliegues formados por una estructura de levantamiento al oeste (anticlinal de Los Catorce) en donde se ubica el poblado de Real de Catorce, que colinda con la planicie de Wadley al poniente. Hacia el este, el sinclinal de Santa Ana, corresponde al valle en donde se ubica El Potrero. Le sigue el anticlinal Tahonas, con estructuras plegadas menores y simétricas. Y por último, en el frente oriental el sinclinal de Limones separa la Sierra de Catorce de la Sierra del Fraile (Barboza-Gudiño, *et al.*, 2004).

Los depósitos minerales en Catorce están relacionados a hidrotermalismo producto de las intrusiones magmáticas del Terciario temprano (53 Ma.) (Servicio Geológico Minero, 1999; Barboza-Gudiño, *et al.*, 2004). Esta alteración produjo una nueva asociación de minerales y se relaciona al levantamiento de la sierra durante la Orogenia Laramídica, que debilitó la zona permitiendo la intrusión de cuerpos magmáticos⁹. La evolución geológica de la zona fue determinante en la formación de

⁹ En el Cenozoico, inicia un periodo de actividad volcánica con la formación de diques de rocas magmáticas porfídicas (cuarzomonitas). En el Oligoceno se forman pequeños conos volcánicos y derrames de basaltos. Esta actividad volcánica coincide con la fase de deformación compresiva

los depósitos, las transgresiones marinas que conformaron grandes capas de calizas y otras rocas sedimentarias¹⁰ permitieron que las intrusiones emplazaran tales depósitos minerales en forma de vetas¹¹ (Salas, 1975; Barboza-Gudiño, 2004; Clark y Fitch, 2009). La ley de estos depósitos minerales variaba, pero en promedio, en los años iniciales de la explotación, fue de 2.40 onzas por quintal (46.025 kg.) (Ávalos, 2009a: 351).

La ubicación de la Sierra de Catorce, al norte del trópico de Cáncer, la sitúa en la zona de desiertos con climas secos y muy secos. Aun así, debido a la altitud de la sierra, en las zonas cumbreles las temperaturas promedio son más bajas y la humedad es mayor con niveles de precipitación más altos¹². La estación de lluvias se presenta en verano de junio a septiembre. Los climas de las zonas bajas, de las rampas a los valles adyacentes, son semiseco templado ($BS_1 kw$ y $BS_1kw(x^1)$); seco semicálido ($BS_0 kw$); seco templado ($BS_0 kw(x^1)$) y muy seco templado ($BW kw$). En cuanto a los climas templados de las partes altas, se encuentran el templado subhúmedo ($C (w_{0(x^1)})$) y el semifrío subhúmedo ($C (E)(w_1)$). En estas zonas se registran temperaturas promedio en los meses más fríos de -3° a 18° C. La disposición N-S de la sierra tiene efectos considerables en la cantidad de precipitación en las vertientes, debido al efecto de sombra orográfica que hace la sección occidental más seca que la oriental en el país (González, *et al.*, 2007 y Ávalos, 2009a). Lo anterior tiene consecuencias en el emplazamiento de las zonas de cultivo, las cuales se concentran en la sección este como el sinclinal de Santa Ana. En este sentido la disponibilidad de agua es por medio de pozos o manantiales, ya que el sistema hídrico es endorréico compuesto de ríos

laramídica y levantamiento del Terciario temprano, que continuó hasta el Mioceno; tal actividad produjo debilidad cortical que devino presencia de los basaltos e intrusiones magmáticas referidos (Barboza-Gudiño, *et al.*, 2004).

¹⁰ Las secuencias más antiguas (Triásico) constituidas por lutitas y limonitas, se depositaron en un ambiente de abanico submarino. Después de un periodo volcánico (Jurásico Inferior y Medio), inició una etapa de trasgresión marina (del Jurásico Superior al Cretácico Superior), constituida de grandes formaciones de calizas, lutitas, margas, limonitas y pedernal. Los ambientes de depositación variaron de abanicos aluviales a zonas de una profundidad de 200 m. A finales del Cretácico Superior inicia el levantamiento de la zona, con la primera fase de deformación compresiva (Servicio Geológico Minero, 1999; Barboza-Gudiño, *et al.*, 2004).

¹¹ Clark y Fitch (2009:83-84) especifican para la región de la Sierra Madre Oriental, que los depósitos son de veta de relleno de fisuras epitermales (entre uno y dos km bajo la superficie), derivados de los eventos tectónicos y de las fases volcánicas “del Cretácico Superior al Mioceno temprano, un número prodigioso de depósitos metalíferos de varias clases fueron emplazados en el norte y centro de México”. Salas (1975) comenta que debido a la Orogenia Laramídica “[...] desde un punto de vista de la metalogénesis es que estas rocas intrusivas, en contacto con rocas sedimentarias encajonantes, son fuente potencial de soluciones mineralizantes”. Y describe los yacimiento de la región de la Sierra Madre Oriental como “de relleno de fracturas preexistentes a la mineralización” (Salas, 1975:92-93 y 95).

¹² El promedio de precipitación es de 300 mm en la región, pero en las partes altas llegan a 600 mm u 800 mm (Sánchez, 1998; González-Costilla *et al.*, 2007; Ávalos, 2009).

intermitentes que descargan en los valles adyacentes de la sierra donde el agua se infiltra o evapora (Sánchez, 1998). Así se encuentran dos subcuencas en la zona de estudio: Catorce en el oriente y Matehuala en al occidente, ambas pertenecientes a las cuencas de El Salado y Matehuala respectivamente. Asimismo, se encuentran dos acuíferos: uno al este “Valle Vanegas-Catorce” y el otro al noroeste “Valle Cedral-Matehuala”. Ambos están constituidos por materiales aluviales de 300 a 400m de profundidad (sobreyaciendo calizas, margas y lutitas del Cenozoico) que confieren una buena permeabilidad a los acuíferos¹³, considerados de tipo libre. Para el primero, la recarga está calculada en 13.6 Mm³ y para el segundo en 34 Mm³, pero los dos se encuentran sobreexplotados y vedados desde 1964. En el Valle Cedral-Matehuala existen 183 pozos, 9 norias y 11 manantiales y en “Vanegas-Catorce” 130 pozos (Servicio Geológico Minero, 1999; Ávalos, 2009a).

Otro aspecto condicionante de la zona, son los suelos que en general están poco desarrollados, debido a que los procesos morfogenéticos son relativamente recientes (Cuaternario). En las zonas bajas y rampas se encuentran xerosoles, con cantidades significativas de sales, mientras que en las zonas de montaña se encuentran litosoles o incluso las rocas aflorando (Sánchez, 1998; Ávalos, 2009a). Así, las zonas propicias para el cultivo se restringen a los márgenes de los ríos y a las planicies y rampas abastecidas por agua de los mantos freáticos.

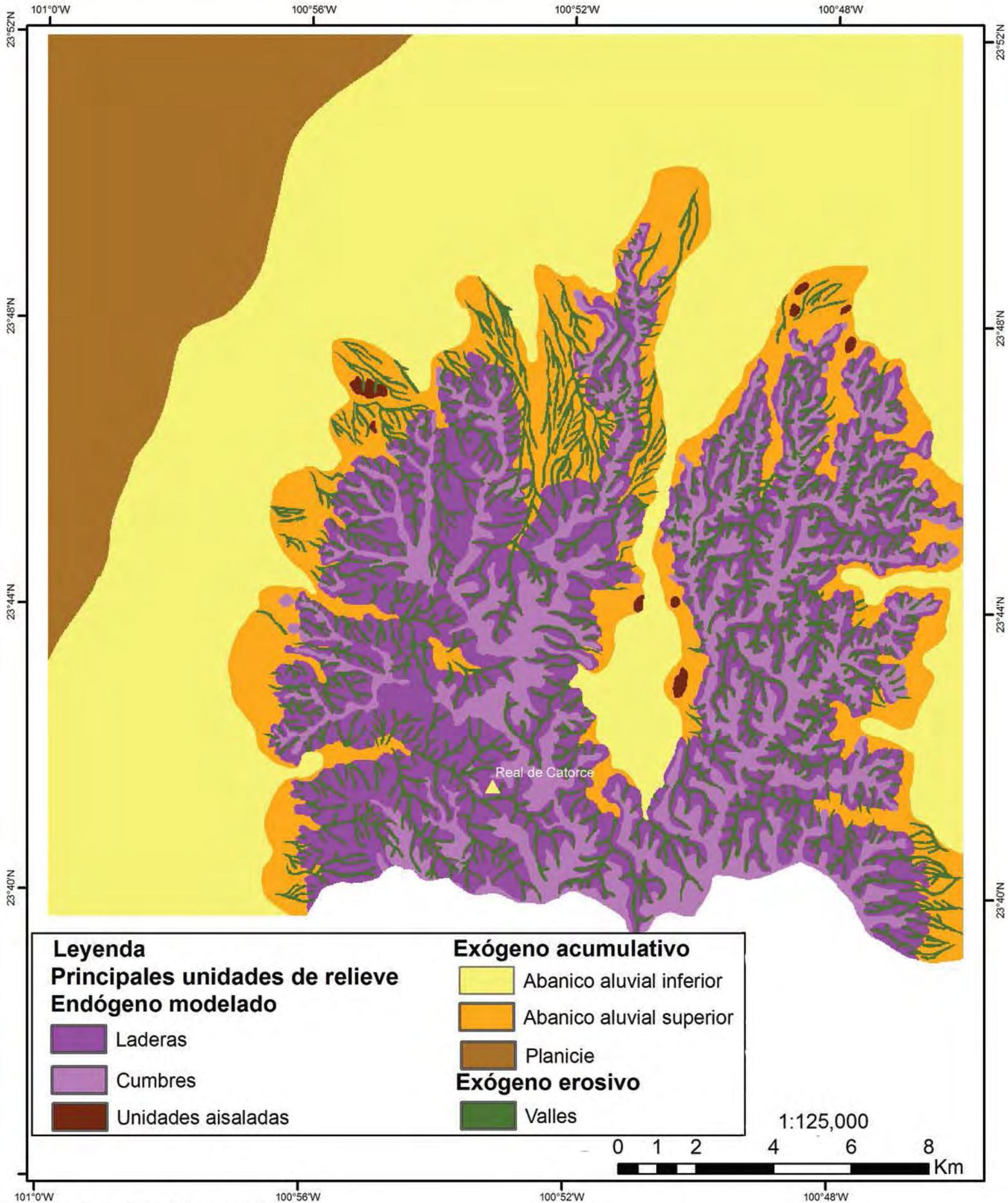
Otro aspecto importante que caracteriza el paisaje de la zona de estudio es el relieve, por lo que se hizo un mapa¹⁴ (ver figura 2, 3, 4 y 5) de las principales unidades de relieve. Éste se realizó interpretando las curvas de nivel a escala 1:50 000, cuyo resultado fue la clasificación de unidades de relieve ordenadas con base en su origen en *endógeno modelado* y *exógeno*.

En cuanto al relieve *endógeno*, las unidades tienen su origen en aquellos factores que intervienen en la deformación directa o indirecta de irregularidades en la superficie de la Tierra (Kostenko, 1991). Su modelado se debe a la acción de procesos exógenos que han cambiado la morfología inicial. En el área de estudio se identificó un relieve montañoso intensamente modelado constituido en su mayor parte por calizas, limolitas,

¹³ Se considera que “el aluvión es el material de mayor importancia hidrogeológica [en la zona] debido a su permeabilidad clasificada de media a alta” (Instituto Nacional de Estadística y Geografía y Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 2002: 53).

¹⁴ Tanto el mapa de unidades de relieve como el mapa de vegetación hipotética se realizaron a una menor escala, de manera que se pudo abarcar una mayor área y contextualizar la microrregión dentro de la porción norte de la Sierra de Catorce y las planicies adyacentes.

Figura 2.- Principales unidades de relieve en la porción norte de la Sierra de Catorce



Elaboró: Gerónimo Barrera de la Torre

margas, areniscas y lutitas. Esta unidad de relieve se dividió en tres porciones, las laderas, las zonas cumbresales y las estructuras aisladas:

- a) las laderas están definidas como zonas de máxima pendiente en donde los procesos modeladores actúan con mayor fuerza; en cuanto a su morfología predominan las laderas cóncavas y algunas rectas;
- b) en cambio, en las zonas cumbresales hay una mayor estabilidad tanto por su morfología como por su constitución geológica (sobre todo calizas);
- c) por último, se encontraron estructuras aisladas que son extensiones de la montaña separadas por procesos de acumulación.

La densidad de ríos y la presencia de circos de erosión que se aprecian en el mapa, no corresponde al ambiente desértico actual, por lo que este modelado se generó bajo la influencia de condiciones más húmedas, posiblemente durante el Pleistoceno (hace unos 1.8 millones de años) (Sánchez, 1998). Una diferencia importante entre los dos anticlinales del área de estudio, es que el occidental (Los Catorce) presenta una mayor área de laderas de máxima pendiente debido a su constitución geológica en donde se encuentran materiales anteriores al Jurásico inferior y limolitas-areniscas, materiales deleznales, así como a la mayor diferencia altitudinal que, como se mencionó, genera un efecto de sombra orográfica concentrando la escasa lluvia en esta porción.



Figura 3.- Ejemplo de relieve endógeno intensamente modelado, montañas de calizas, lutitas, areniscas, etc. Vista desde el Cerro Quemado. Fotografía: Gerónimo Barrera de la Torre [12/2009]

Las unidades del relieve *exógeno* se originan por factores externos de la Tierra e incluyen aquellos derivados de procesos **erosivos** y **acumulativos**, que inician con la transformación *in situ* de las rocas y minerales de la superficie (intemperismo). Estos procesos modelan la superficie terrestre, por lo que pueden llamarse niveladores (Kostenko, 1991). En cuanto al proceso **erosivo**, éste representa la remoción de los materiales previamente transformados, lo que produce la disección o rebajamiento de la superficie, y puede ser planar o lineal (Lugo, 1989). En este sentido, en el área de estudio se encuentran formas resultantes de la erosión causada por corrientes fluviales, es decir, lineales con una dirección determinada. Así, se identificaron las formas alargadas y estrechas originadas por la acción de las corrientes fluviales, los valles, cuya considerable densidad en el ambiente actual, como hemos dicho, hacen pensar en un clima pasado más lluvioso, pero es necesario hacer un estudio más profundo de la evolución del relieve de la sierra para conocer los detalles de esta transformación. El tipo de configuración de drenaje que se encuentra en la zona de estudio es, en general, dendrítico en el cual las corrientes de diferente orden tienen una configuración semejante a la de un árbol (Guerra, 1980). Los subtipos hallados posiblemente están relacionados a la geología y otros aspectos estructurales como fallas. En la sección este,

el anticlinal (Tahonas) está constituido en su mayor parte por calizas plegadas y tienen una configuración de drenaje que muestra un mayor grado de control estructural, ya que se encuentran varias corrientes confluyendo en un ángulo casi recto y/o asociadas a fallas inferidas en mapas geológicos de la zona. En cuanto a la sección oeste, el control estructural es poco evidente, por lo que las corrientes menores siguen la inclinación de la pendiente hacia las de mayor envergadura, formando un patrón subdendrítico. Por otro lado, en algunos abanicos aluviales se encuentran patrones de drenaje de tipo dicotómicos, es decir, que desde el ápice se divide y ramifica la corriente (Guerra, 1980).



Figura 4.- Ejemplo de un valle en la sierra (exógeno erosivo). En primer plano el Socavón de Purísima. Se notan los diferentes unidades geológicas: a) Calizas (oxfordiano-kimmeridgiano), b) Limonita roja y arenisca (Calloviano-Oxfordiano), c) Conglomerado polimíctico y brecha (Bathoniano-Calloviano), d) Metavolcánicas o productos volcánicos de composición intermedia (Jurásico inferior a medio).
Fotografía: Gerónimo Barrera de la Torre [12/2009]

Como antípoda de los procesos erosivos, las formas **acumulativas** producen la depositación de materiales rellenando zonas bajas. En la zona de estudio se identificaron tres tipos de formas relacionadas a este proceso: abanicos aluviales yuxtapuestos (rampas) superiores e inferiores y la planicie. Los primeros, se forman en la desembocadura de una corriente, en zonas de cambios bruscos de pendiente a superficies llanas y están constituidos de los materiales que transporta la corriente. Su forma deriva de las repetidas ocasiones en que la corriente deposita materiales, lo que

ocasiona cambios en la altitud de la superficie y motiva que la corriente se dirija a zonas bajas adyacentes. Así, la evolución de los abanicos puede llevar a que el cauce cambie su ubicación hacia la parte inferior o superior del antiguo abanico (Lugo, 1989). Las tres unidades correspondientes a los procesos acumulativos son:

- a) los abanicos superiores, que se caracterizaron por una disección intensa ya que contienen un mayor número de corrientes fluviales y su inclinación es mayor respecto a los abanicos inferiores, por lo que los procesos erosivos son más intenso que los acumulativos. Se denominaron superiores por su ubicación respecto a la zona de planicie, es decir más cercanos al origen de los materiales. Las zonas que delimitan estas formas, representan la yuxtaposición de abanicos de diferentes épocas;
- b) los abanicos inferiores fueron determinados a partir del nivel de disección, que es moderado, y por el predominio de procesos acumulativos ya que su inclinación y la densidad de corrientes es menor;
- c) y la planicie, formada de material aluvial, es una zona donde se reducen considerablemente las variaciones altitudinales y se localiza en la sección noroeste.

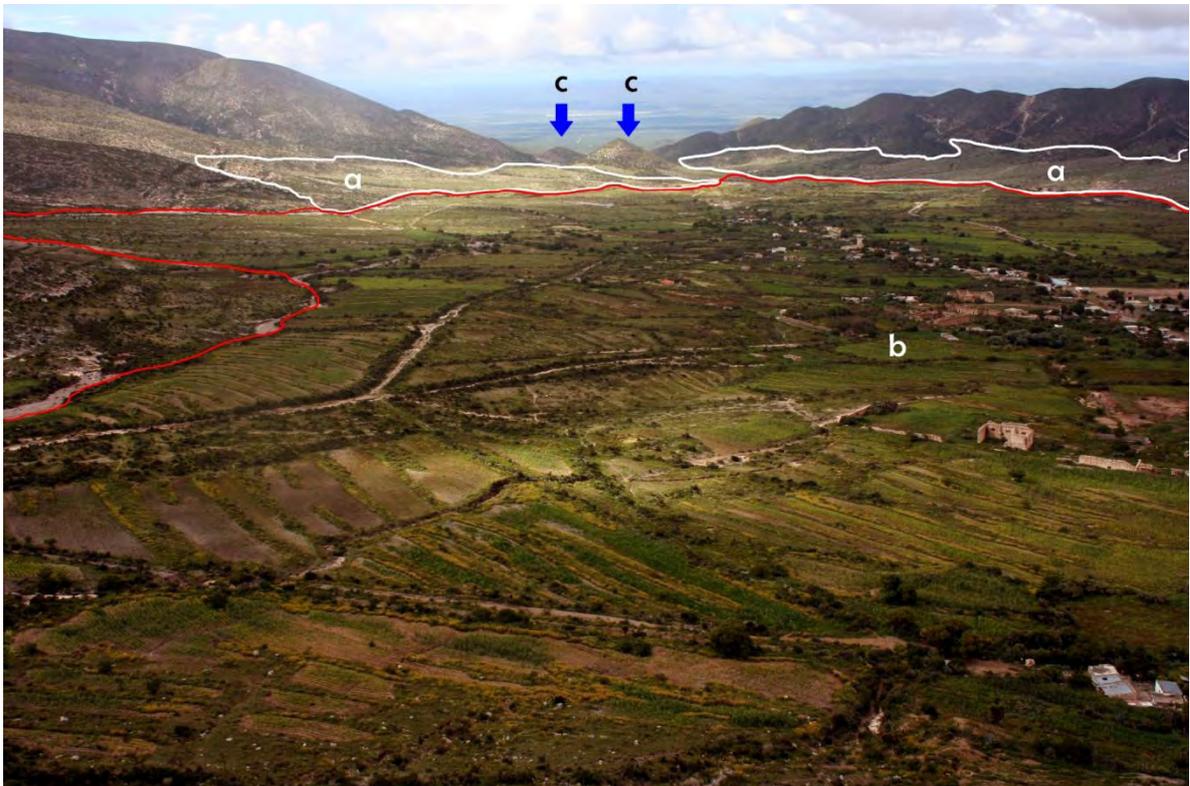


Figura 5.- Ejemplo de relieve exógeno acumulativo en el valle de El Potrero, en el sinclinal de Santa Ana. Se aprecian los abanicos aluviales yuxtapuestos, a) superiores e b) inferiores. Asimismo, algunos ejemplos de estructuras aisladas (endógeno modelado), c). Fotografía: Gerónimo Barrera de la Torre [07/2010]

Los cambios climáticos, influidos por las transformaciones fisiográficas tienen importantes repercusiones en el desplazamiento de especies. En este sentido, la presencia de flora de zonas templadas es consecuencia del cambio en la temperatura y humedad que permitieron a ciertas especies salvar las barreras que había para su dispersión. Así, “este mosaico ecológico, variable en el tiempo y en el espacio” (Rzedowski, 1966: 99), permitió la migración y la evolución de ciertas plantas, dando origen a especies, sobre todo de zonas áridas y semi-áridas.

Evidencia de lo anterior es la presencia en esta sierra de *Juniperus monticola* f. *compacta*, que se encuentra en las zonas frías de elevaciones del Eje Neovolcánico Transmexicano, y que sólo pudo haber llegado a este macizo por la existencia de un clima más frío que el actual (Rzedowski, 1966).

A partir de diversas fuentes, de las descripciones de la sierra al momento de su colonización y de los vestigios de vegetación poco modificada, se considera que existían en ella bosques de pino y encino cubriendo gran parte del macizo hasta la zona del real. En el estudio realizado por Sánchez (1998), se constató una zona en el suroeste y otra al sureste (reportada por Rzedowski en 1961) que se encuentran cubiertas de masas puras de encinos (*Quercus* sp.), aunque de extensión muy reducida y alrededor de 5 metros de altura. Otra evidencia de la destrucción es la presencia de comunidades de matorrales o de zacatales en las zonas donde anteriormente había bosques de pino-encino, ya que constituyen las comunidades secundarias (Rzedowski, 1966). Asimismo, la descripción de Silvestre López Portillo en 1779, comisionado para fundar el Real de Catorce, hace referencia a que existían “[m]aderas de todos tamaños, en unas partes de pino, y en otras de encinas, y otras varias calidades por lo que es muy abundante en leñas, y en mezquites para carbón, que aunque no están en la misma sierra, los hay en sus faldas, y cercanas, especialmente, en la Hacienda, que llaman de la Carbonera” (Velásquez, 1987:481). En otra descripción, el mismo comisionado en una comparecencia de Tiburcio Moreno (clérigo residente del real) hace referencia al valle por el cual corre el río San Bartolomé que se encuentra en la vertiente este de la Sierra, describiendo esta zona de la siguiente forma: “Distará siete leguas de este mineral [Real de Catorce], y hay en él un monte impenetrable, de encinas, y pinos de tan imponderable corpulencia, que elevándose en pos de los rayos del Sol para gozar de más cerca sus influencias llegan a equipararse con los montes” (Velásquez, 1987:489). El agrimensor, Francisco Bruno de Ureña hace referencia, en su informe de la zona para

la fundación del pueblo en 1779, a que “[h]ay maderas para vigas y gualdras^{*}; pinos, enebros y todo a mano. También hay mezquites y encinos para máquinas, carbones y proporciones...” (Velásquez, 1987:395). Más tarde, en 1826 el inglés Henry G. Ward (1985:587), en su visita al Real hace alusión a que “...hace cincuenta años todo el distrito estaba cubierto de bosques...”, indicando que para entonces habían desaparecido. Aún antes otro inglés, Robert Phillips, encargado de instalar unas bombas accionadas a partir de calderas de vapor para extraer el agua de la mina La Concepción, en 1822 describe la dificultad para encontrar madera no solo en el real sino en las zonas adyacentes: “...salí para Matehuala en busca de madera para las bombas, pero no encontré en este lugar ni siquiera 40 yardas de madera de 10 pulgadas de diámetro (25 centímetros)” (Phillips, 1973:126). Por lo que se trasladó hasta las faldas de la Sierra Madre a 32 leguas (180 kilómetros aproximadamente) donde extrajo 220 árboles con los que obtuvo 400 yardas de madera (365 metros).

Por otro lado, existen zonas con vegetación de pinos, en particular de piñoneros (*Pinus cembroides*), de encinos arbustivos y cedrales (matorrales de *Juniperus erythrocarpa*), que se desarrollan en las partes altas y frías. Los dos últimos tipos de vegetación constituyen un recurso maderable, debido a su pequeña talla, solo para la producción de carbón y pequeñas tablas o rajadas. Por lo anterior, se plantea una situación en la cual debieron existir bosques en la microrregión de Real de Catorce que suministraron madera para construcción, al menos en los primeros años. Ávalos (2009a) estima en su estudio una zona de 6.13 kilómetros de radio deforestada debido a las actividades llevadas a cabo desde 1772 a 1827. Posteriormente, el abastecimiento de madera pudo provenir de zonas lejanas como lo indica la relación que hace Robert Phillips (Rzedowski, 1966, Phillips, 1973; González, *et al.*, 2007).

Los diferentes tipos de vegetación que se encuentran en la sierra deben su fisonomía y composición al gradiente altitudinal que está correlacionado a la precipitación y la temperatura. En este mismo sentido, estos factores determinan la disponibilidad de agua. De tal forma que los sitios con mayor altitud potencialmente pueden albergar comunidades vegetales que necesitan más humedad, sobre todo en la sección occidental que contiene las elevaciones mayores (Sánchez, 1998). Las condiciones de cada sitio como la exposición y la orientación de la ladera, la pendiente

* Gualdra: viga de madera de grandes dimensiones.

y las características del suelo, tienen una relevancia menor en la distribución de los tipos de vegetación (Granados-Sánchez, *et al.*, 2003).

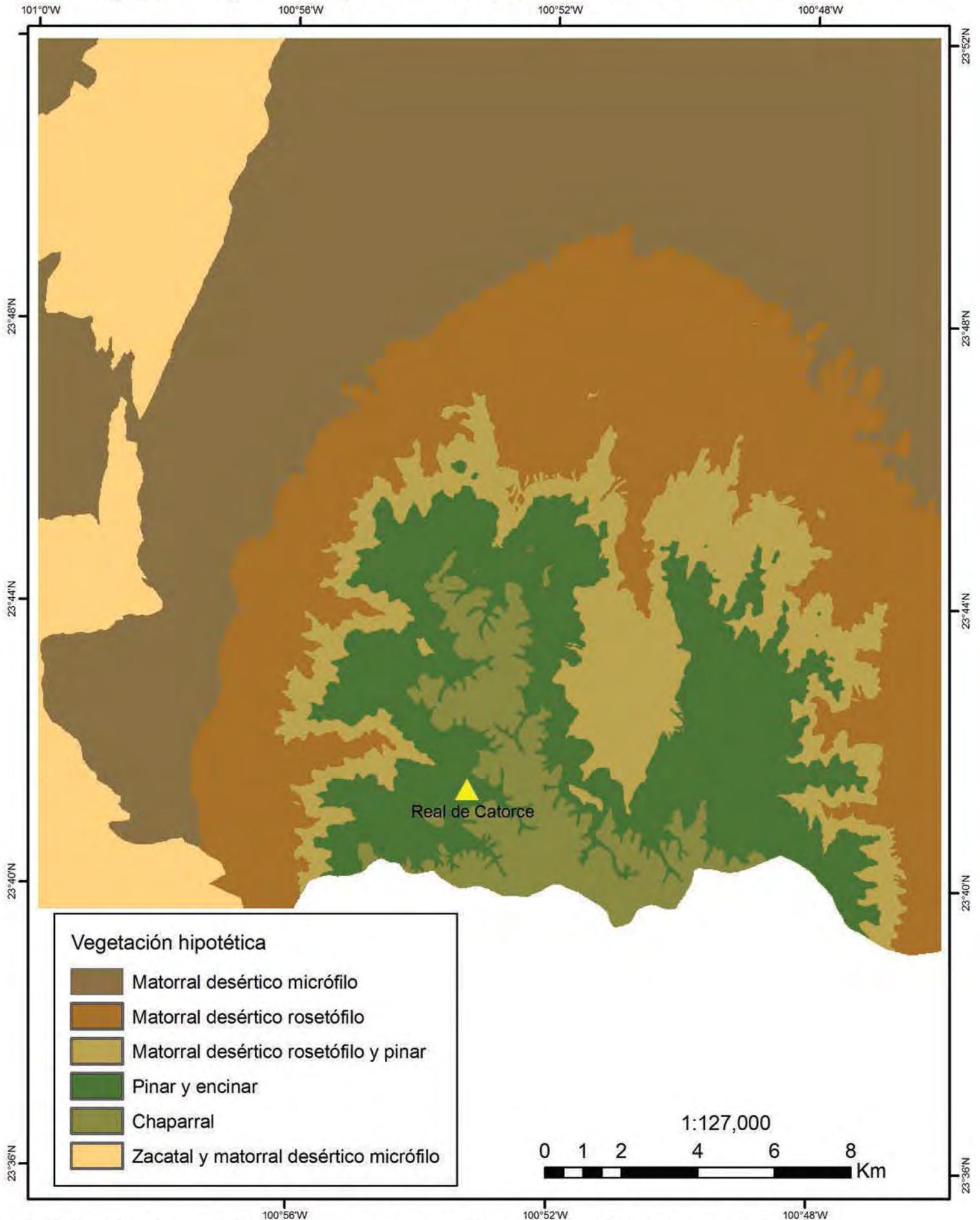
Así, esta porción de la Sierra de Catorce debió estar cubierta en su parte superior (anticlinales) por bosques de pino y/o encino, y hacia las planicies y valles (sinclinales) por vegetación cada vez más resistente a ambientes secos. Los tipos de vegetación encontrados en estos ambientes secos (Granados-Sánchez, *et al.*, 2003; González, *et al.*, 2007) están constituidos por chaparrales en la partes altas; matorrales desérticos rosetófilos y micrófilos en zonas más cálidas; y matorrales cracicaules en afloramientos basálticos; los zacatales están más asociados a perturbaciones de origen antrópico pero también se encuentran en sustratos yesosos o en algunas partes cumbreles de la sierra. Así, González, *et al.*, (2007:12) hacen notar que “[l]a heterogeneidad ambiental del territorio es responsable de los distintos tipos de vegetación potencial, que en un gradiente de menor a mayor disponibilidad hídrica, se corresponden con diferentes comunidades de matorrales y bosques. Ello, *a priori*, favorece el dominio del elemento fanerofítico¹⁵ en el paisaje vegetal del territorio”.

Con la intención de reconstruir los aspectos significativos del paisaje anterior al establecimiento de la minería se decidió recrear la vegetación a partir de las variables que afectan la distribución de las poblaciones vegetales. Estas variables fueron el clima regional, la altitud, el relieve y el suelo, como principales factores limitantes (Gragson, 1998). Y, además, las “preferencias” ecológicas de los principales tipos de vegetación que estudios en ecología vegetal han hallado (Rzedowski, 1966; Sánchez, 1998; Granados-Sánchez, *et al.*, 2003; González, *et al.*, 2007). Así, el figura 6 muestra una aproximación a la distribución de la vegetación descartando la acción del humano. Se puede observar una mayor distribución del pinar y encinar como es descrito en los documentos ya citados, cuya explotación en los primeros años del real se detallará adelante. Si bien es importante mencionar que la escasa variación de suelo y ausencia de discontinuidades importantes hace que el gradiente altitudinal (y por tanto, la disponibilidad de agua) defina en mayor grado la distribución de la vegetación, también implica que el cambio sea un proceso continuo y sutil (Sánchez, 1998). De manera que los límites no se consideran definitivos y, por lo mismo, las comunidades no son discretas. Por último, cabe destacar, que la vegetación hipotética se convierte en vegetación actual a través de la realización de las limitantes en un cierto espacio y

¹⁵ Estrategia de vida que define plantas, como árboles y arbustos, que tiene sus yemas de perenación en sitios altos (> 25centímetros).

tiempo, así como los disturbios que puede ocasionar la acción de los seres humanos al usar estos recursos vegetales (Gragson, 1998). Y, como se desarrollará adelante, la acción del humano puede considerarse como otra limitante que influye en la dinámica del sistema. La interacción entre estas acciones y las condiciones ecológicas locales resultan en el cambio o modificación, en algunos casos, completa de la vegetación previa (figura 6).

Figura 6.- Vegetación hipotética de la porción norte de la Sierra de Catorce



Elaboró: Gerónimo Barrera de la Torre Fuentes: Rzedowski, 1966; Sánchez, 1998; Grabados-Sánchez, et al., 2003; González, et al., 2007;

1.2.- La construcción del espacio por la minería

“Distintas sociedades utilizan y organizan el espacio de diferentes maneras y los patrones geográficos resultantes llevan la impronta clara de la sociedad que utiliza y organiza este espacio” (Smith, 2006:73).

Las vetas de Real de Catorce permanecieron ocultas a los mineros españoles hasta finales del siglo XVIII, pero los alrededores de la sierra desde el siglo XVI fueron conquistados por mineros, labradores y, sobre todo, ganaderos dueños de grandes propiedades. La integración de estas tres actividades caracterizó la conquista de los territorios áridos del norte (Aridamérica), que llevaron a una organización social específica, basada en grandes extensiones pertenecientes a hombres de poder, como conquistadores, funcionarios, comerciantes y mineros (Chevalier, 1975). La colonización del norte muchos años después, significó una transformación importante del paisaje a partir de que la forma de organización social y económica transitó hacia un modelo capitalista, con la consecuente imposición de la propiedad privada. Asimismo, la introducción del modo de producción capitalista modificó la relación de la población con el medio físico ya que es “un proceso mediante el cual se transforma la forma de la naturaleza” (Smith, 2006:17). La colonización de los españoles introdujo a este paisaje una nueva lógica en la que la acumulación de capital fue la condición necesaria para la reproducción de la vida material, por lo que “la acumulación por la acumulación” fue una necesidad impuesta socialmente (Smith, 2006:34). Comienza, así, la producción del espacio, resultado de la producción material y basada en las necesidades que impone el alto valor de cambio de la plata como bien o valor de cambio, expresión de riquezas y un alto margen de utilidades (Salazar, 2000). Incluso con el transporte de las mercancías el espacio se conforma como un medio de producción, agregándole un valor por su traslado. Este periodo de sometimiento significó una inflexión en el paisaje que, centrado en una actividad económica principal, cambió la estructura espacial de la apropiación humana y, también de manera importante, aspectos ambientales como la vegetación.

Conforme a lo anterior examinaremos tres aspectos claves en este periodo de transformación: 1) la imposición de la propiedad privada y la lógica que constituye a las grandes propiedades; 2) la forma en que se fueron estableciendo las poblaciones o asentamientos según las características del norte árido y la alteración que sufrieron las poblaciones autóctonas; 3) así como la inmersión de la población en la lógica del trabajo

asalariado (peonaje), como una forma de modificación de la mediación entre la sociedad y la naturaleza.

Respecto al primer aspecto, la introducción de la propiedad privada cambió la forma en que se emplearon los nuevos espacios colonizados y presenta características específicas debido a las condiciones físicas de las regiones septentrionales, que facilitaron el establecimiento de explotaciones extensas en donde se conjugaban varias actividades. La necesidad de inversión en la tierra para el cultivo hacía de esta combinación una posibilidad para el rendimiento de aquellas tierras desprovistas. Por otro lado, la posesión de tierras permitía la reinversión del capital adquirido en la veleidosa minería con actividades más estables, así como afianzar el prestigio social formando entonces una aristocracia latifundista. En este contexto, los propietarios no buscaban intensificar su producción sino quedar como amos y señores de aquellas tierras (Chevalier, 1975). Así, gran parte del capital que se acumulaba por la actividad minera se invertía en tierras, “la hacienda mexicana era un barril sin fondo que consumía sin cesar el capital excedente acumulado por el comercio exterior” (Brading, 1975:297). La imposición de la propiedad privada fue fundamental como “la pieza clave del sistema capitalista. No hay modo de acumular capital incesantemente a menos que uno pueda mantener el capital que ya ha acumulado” (Wallerstein, 2005:70). De esta manera la “necesidad de inmovilizar el capital en el paisaje” (Smith, 2006:88), como capital fijo, permitió la producción de plusvalor, en la medida en que “como valor de uso, [...] facilita la transformación de la fuerza de trabajo concreta en la forma de una nueva mercancía, la cual encierra plusvalor relativo” (Smith, 2006:90).

Pero ¿cuáles fueron los mecanismos de enajenación de la tierra? Ya que todas pertenecían al rey, la cesión de tierras se dio a través de mercedes, y detrás estaba la necesidad económica de la corona para que los particulares organizaran la conquista de los territorios septentrionales, por lo que las encomiendas eran otorgadas a hombres ricos, quienes obtenían título de capitanes o gobernadores aumentando su poder sobre el territorio. Aun así, las “mercedes no se otorgaban únicamente por razones económicas sino también, y casi en la misma medida, en atención a criterios de orden social y tradicional” (Chevalier, 1975:88), lo que, aunado posteriormente a la compraventa o cesión de títulos, llevó a la formación de propiedades inmensas. Los derechos definitivos y transferibles afianzaron tal conformación de la propiedad; en particular las composiciones permitieron regularizar la posesión legal tanto de las tierras cedidas en merced como las que poseían de *facto*, propiciando la adhesión de tierras aledañas.

Además, la dificultad para realizar las diferentes actividades económicas en un ambiente hostil, facilitaba las iniciativas y fuentes de ingresos independientes (Chevalier, 1975).

La actividad minera bajo las técnicas imperantes en la colonia requería, además de productos agrícolas para el consumo de trabajadores y animales, combustible en grandes cantidades por lo que, se anexaron a las grandes propiedades bosques y matorrales, denominados carboneras (Chevalier, 1975). El aumento en la producción minera, con la necesidad de cueros, sebo y animales de trabajo, potenció la demanda de ganado. Así, las estancias fueron las unidades de explotación ganadera en la región y se dividían en estancias de ganado mayor (bovino, caballar, mular) con 1750 hectáreas o menor de 776 hectáreas (ovino, caprino), mientras que las caballerías eran de menor tamaño con 43 hectáreas (Florescano y Gil, 1973; Salazar, 2000). Cabe resaltar que desde su introducción en el siglo XVI a la Nueva España, esta actividad ha transformado los paisajes significativamente, con consecuencias ecológicas graves. Los incendios provocados para ampliar las zonas de alimento de los animales fue (y sigue siendo) uno de los principales disturbios¹⁶ que provoca esta actividad. (Sluyter, 1996).

En este contexto, las haciendas fueron una de las principales unidades de producción dentro de un sistema económico basado en la minería y de organización del territorio en el norte de la colonia. Se desarrollaron diferentes tipos de haciendas: de beneficio, ganaderas, agrícolas y las mixtas. Éstas últimas permitían una organización horizontal de la producción y una mayor estabilidad al reunir otras unidades productivas como estancias, labores, ranchos, carboneras, haciendas de beneficio, etc.¹⁷ En particular, las haciendas de beneficio podían desarrollarse inicialmente como pequeñas factorías que beneficiaban metales pero la inclusión de otras actividades servía de apoyo a la producción principal. Por tanto, su dominio sobre los recursos y un amplio territorio, conformando latifundios, hizo de las haciendas instituciones claves en la expansión y dominio del espacio. Como explica Salazar (2000:280) “[l]a adquisición, la posesión y la acumulación de la tierra y del agua fueron fundamentales para las actividades productivas durante el virreinato, tanto para el trabajo minero como

¹⁶ Eventos puntuales en el tiempo que causan una modificación en el sistema, y se caracteriza por una intensidad, tipo, frecuencia y área de acción específicos. Ejemplos de disturbios son el viento, las inundaciones, los terremotos o las erupciones, entre otras.

¹⁷ Las haciendas mixtas o haciendas clásicas se caracterizaron por la combinación y complementariedad de las actividades que se desarrollan en su interior. Si bien esta integración ayudó a la autosuficiencia, con la producción de excedentes el sistema podía ser orientado hacia un mercado particular teniendo así un sistema más o menos abierto. De esta forma, “[e]l proceso de conversión en hacienda clásica no fue revolucionario sino que se fue dando conforme el ingenio de beneficio iba integrando las actividades agropecuarias” (Salazar, 2000: 275).

agropecuario, es decir para los ingenios de sacar plata, estancias y labores, como unidades separadas y como unidades complementarias, lo cual permitía lograr que el sistema económico novohispano terminara en el modelo clásico de la hacienda”. La producción cerrada redujo costos y aumentó la competitividad de aquellos hacendados que podían realizarla (Salazar, 2000). La monopolización a través del acaparamiento de tierras y de bienes y el poder que los nuevos propietarios obtenían, también les permitía imponer precios excesivos a los productos por lo que los habitantes siempre estaban a merced de sus negocios. Este tipo de haciendas, en algunos casos, se construía cerca de las minas donde se extraían los minerales, pero en la zona de estudio, el relieve y la falta de agua dificultaban la organización horizontal de la producción; en particular para la combinación con actividades agropecuarias.

La minería promovió la conquista del norte, y desde el descubrimiento de vetas en Zacatecas (1546) comienza la expansión territorial que llevará a los nuevos pobladores en busca de la riqueza mineral, expandiendo la frontera agrícola y las tierras ganaderas. Por lo que, en cuanto al segundo punto, las nuevas poblaciones tendrán una disposición supeditada a las actividades económicas y la expansión (militar) de los territorios. De esta manera, el eje de la actividad económica novohispana, motivo de la fundación de asentamientos humanos y de la apropiación de los territorios, fue la minería (Salazar, 2000). Por otra parte, lo vasto y hostil de la región requirió de caminos seguros para llevar insumos y transportar la plata; así como poblados que dieran protección y descanso a los viajeros. Además, propició la conformación de poblaciones concentradas en centros mineros o haciendas ganaderas unidas a través de redes de comunicación. El ambiente desfavorable para los colonos debido a lo agreste del medio, a la hostilidad de los grupos indígenas nómadas que poblaban esa región y a las grandes extensiones que las separaban a una de otra, hizo de estas poblaciones enclaves en cierto grado autosuficientes. En este marco, para finales del siglo XVIII, la región adyacente a la Sierra de Catorce estaba repartida en varias haciendas ganaderas y centros mineros. Así, desde 1563 el Real de Charcas comenzó su actividad como centro minero. Destruído por los grupos indígenas de la zona durante la Guerra Chichimeca, fue reconstruido en 1584 “más que por el interés minero, por su posición estratégica en la penetración a la Guichichila, la zona defensiva más violenta y reacia a la conquista de la Gran Chichimeca” (Monroy y Calvillo, 1997:57). Desde este punto estratégico salieron los contingentes que colonizaron Matehuala y que a finales del siglo XVIII llevaron al descubrimiento de las minas del Real de Catorce. Así, Matehuala fue hacienda desde

mediados del siglo XVI pero se consolidó como lugar de paso de caravanas de arrieros (“parada”) y luego como poblado hasta principios del siglo XVII; desde las primeras décadas del siglo XVII se funda la hacienda de Vanegas como estancia ganadera; y el pequeño asentamiento de Cedral fue de escasa importancia regional hasta el descubrimiento del Real de Catorce (Palmer, 2002) (figura 7).

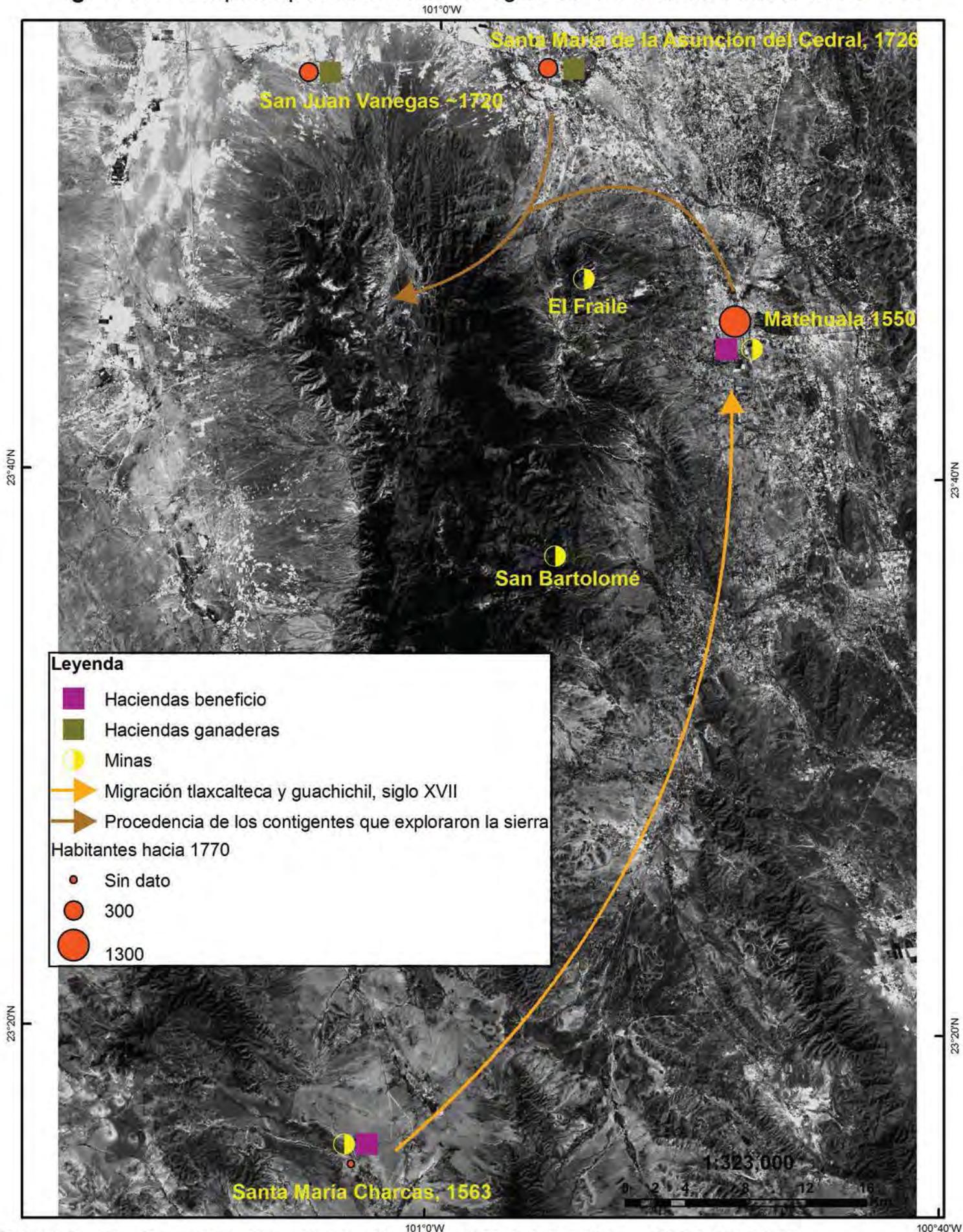
Al examinar las poblaciones indígenas que ocupaban la zona se encontraron dos grandes grupos que mantenían una dinámica en el uso distinto del territorio. Por un lado los grupos nómadas que habitaban y, de cierta forma, residían en la zona, y por el otro el grupo huichol que utilizaba parte del territorio para llevar a cabo rituales y ceremonias (concibiendo el paisaje como sagrado) y para el intercambio de bienes.

En cuanto al primer grupo, las zonas próximas a la Sierra de Catorce fueron parte del territorio de diferentes tribus itinerantes cuyo deambular se basaba en la “planeación dependiente de los ciclos biológicos y biogeoquímicos” (Ávalos, 2009a:275). En particular, los grupos que habitaban eran guachichiles y el sub-grupo de “los negritos”, que genéricamente se conocían como chichimecas. Estos grupos se caracterizaban por su conocimiento del medio que habitaban, y debido a “[l]as condiciones del clima y el suelo de su territorio exigían una sofisticada cultura y un poderoso conocimiento de la estructura, dominancia y fenología de los ecosistemas que los sustentaba. Los guachichiles, al igual que el resto de los habitantes de la Gran Chichimeca, conocían las épocas de florecimiento y fructificación de las plantas y el comportamiento de los animales” (Ávalos, 2009a:274).

A mediados del siglo XVI inició la Guerra Chichimeca, como ya se mencionó, contra las naciones nómadas del norte que impedían la expansión territorial española ansiosa de acaparar los recursos minerales; además, estos pueblos dificultaban el abastecimiento de minas e imposibilitaban el transporte de los metales extraídos. La invasión española conllevó una organización más bélica de estas tribus, quienes eran sometidos a la esclavitud en las zonas mineras, expulsados de las áreas que habitaban y sus recursos naturales destruidos (Ávalos, 2009a). Si bien se considera que la guerra termina en 1590, cuando se pacifica a la nación guachichil, ésta continúa focalizada llevando “a la desaparición de todos los pueblos que habitaron la Gran Chichimeca” (Monroy y Calvillo, 1997: 45).

Por otro lado, a finales del siglo XVI se implementó una política migratoria que consistía en enviar indígenas sedentarios “expertos en labores agrícolas y ya cristianizados” (Rivera, 1999: 91), en particular tlaxcaltecas, a la frontera para poner el

Figura 7.- Principales poblaciones en la región de la Sierra de Catorce hacia 1770



ejemplo de modos de vida y aplacar a las naciones nómadas (Monroy y Calvillo, 1997: 78). La primera migración en 1591, consistió en varios grupos que fueron repartidos en el norte, uno de los cuales se estableció en el Real de Charcas, del cual fueron distribuidos a El Venado y La Hedionda. Para 1648, “una parte de los tlaxcaltecas de El Venado se unió a los chichimecos que fundaron San Francisco de Matehuala” (Montejano, 1999: 85). Estos asentamientos tlaxcaltecas funcionaron como centros de difusión de nuevos organismos, tecnologías y prácticas que transformaron el paisaje; además fueron “un elemento básico en la consolidación de la paz de la frontera y fomentó la imitación entre los chichimecos de sus modos de vida aculturizados” (Rivera, 1999: 99).

De esta manera, para finales del siglo XVIII, cuando las vetas de Catorce son descubiertas, la población indígena es casi por completo foránea y los elementos autóctonos se han diluido o incorporado con un modelo de vida totalmente distinto. Así, la mediación en la relación humano-medio por parte de instituciones sociales derivadas de la conformación social basada en la repartición de excedentes, aumenta el control social que, no obstante, “facilita la emancipación de la sociedad humana como una totalidad de la naturaleza, únicamente lo hace desarrollando las diferencias internas de la sociedad y esclavizando a una gran parte de la población” (Smith, 2006:23). También las prácticas de utilización de los recursos se enfoca al intercambio, más que al uso directo, y por tanto “surge la posibilidad, y después la necesidad de la enajenación del individuo” (Smith, 2006: 28).

Otro grupo regional son los huicholes o *wixarika*, quienes ocupaban parte del planicie de Wadley y una prominencia de la Sierra de Catorce (Cerro Quemado), como parte de sus dominios de comercio y de actividades ceremoniales desde al menos 500 años antes de la invasión de los españoles (Liffman, 2009). Si bien este grupo mantuvo muchas de las prácticas que llevaba a cabo antes de la conquista, la extensión territorial que utilizaba había cambiado; el patrón de asentamiento que presentan los pueblos huicholes “el cual probablemente era aún más extenso antiguamente debido a la mayor importancia de la cacería y la recolección durante la temporada de secas” cambió debido a las invasiones españolas y mestizas (Liffman, 2005: 59).

Actualmente en la zona de estudio se encuentran dos áreas importantes, la primera zona es el Cerro Quemado (*Paritek+a*), como lugar de creación del Sol, y que mantiene una posición superior en la jerarquía de las diferentes unidades de estructura en el territorio (Liffman, 2009). El culto del Cerro Quemado o del Cerro del Amanecer,

está relacionado al culto del astro rey, al calendario ritual y a la iniciación, así como a la reproducción del sistema de autoridad tradicional. Dentro de la cosmología huichol, el Sol es una importante deidad, las autoridades y chamanes son representantes de las deidades solares por lo que este cerro, como el lugar en donde nació este astro, mantiene una alta jerarquía entre los diferentes puntos del paisaje huichol. También es importante la asociación entre la peregrinación y la petición de lluvia, ya que son los viajeros quienes la traen consigo y es el Sol, quien con su calor, hace que se formen las nubes (Neurath, 2007). Una segunda zona importante es el planicie de Wadley, lugar por donde llegan los peregrinos y en el cual se realiza el ritual de la “caza” del peyote (*Lophophora williamsii*). El peyote representa al dios venado, quien en el primer viaje iniciático de los antepasados, se entregó a los cazadores en la zona de la planicie (*Wirikuta*) y mediante el autosacrificio se transformó en peyote (Neurath, 2007). De esta manera, “[l]os antepasados, al devorarlo, conocieron los efectos del cactus psicotrópico y gracias a esta experiencia, lograron una iniciación chamánica, es decir, se convirtieron en deidades importantes y poderosas” (Neurath, 2007: 477). La peregrinación es una práctica que reproduce la migración de los dioses desde el océano Pacífico hacia el oriente, que culmina en la cima del Cerro Quemado. En este viaje se realiza la iniciación de los *jicareros* (encargados de centros ceremoniales) para convertirse en *marakame*, así este viaje es la repetición de los momentos de la creación y se requieren cinco peregrinaciones para llegar a ser *marakame*. De esta manera, el desierto (*Wirikuta*) y el Cerro Quemado, representan dos secciones del paisaje sagrado de los huicholes, y una parte fundamental en la reproducción de los ciclos agrícolas, de la fertilidad y de la estructura y orden de la sociedad.

Además, debemos resaltar que este grupo indígena no fue integrado a las comunidades asentadas en la zona (como ocurrió con los guachichiles y tlaxcaltecas) y no se conocen datos históricos que testimonien la presencia de huicholes en los trabajos mineros del Real de Catorce o su relación con la población de este real. Aun así, falta una investigación sobre este tema en particular.

Recapitulando, queremos destacar la importancia de la relación naturaleza-sociedad como parte medular de la explicación de la evolución histórica de este paisaje. De esta manera, como se indicó al iniciar este apartado, la introducción de otro modo de producción en la región transformó esta relación. Por un lado, las nuevas tecnologías permitieron reducir paulatinamente el peso de las condiciones ambientales, pero

también significó la introducción de relaciones sociales basadas en la alienación, como “dominio de los objetos e instituciones sociales producidas por los hombres, sobre los hombres” (Quaini, 1985: 62). De tal manera que, “en la sociedad capitalista, la cual mientras amplía el ámbito del dominio científico y tecnológico sobre las fuerzas naturales crea una naturaleza social o una sociedad natural [denominada “segunda naturaleza” por Neil Smith] que se opone y domina a los hombres más de lo que la *natura natural* dominara a los mismas sociedades precapitalistas” (Quaini, 1985:63). La nueva mediación en la producción por la segunda naturaleza, permite que se juzguen las necesidades humanas en función del valor de cambio y la ganancia, en vez del valor de uso. Y en este sentido, el mismo territorio se transforma de valor de uso en mercancía, comenzando la progresiva disociación del ser humano con el ambiente (Quaini, 1985). Asimismo, las condiciones en que esta región septentrional fue colonizada y el tipo de grupos humanos que la habitaron, no permitió la implementación de encomiendas (Salazar, 2000) y desde un principio el trabajo fue asalariado.

La hacienda de beneficio, junto a otras unidades de producción, son ejemplos de la implantación de este nuevo sistema, en donde el fin de la producción es la riqueza, la acumulación y la producción por la producción. La progresiva dominación del capital en la región hizo prevalecer el elemento social, producido históricamente, sobre la relación precedente donde la naturaleza todavía era predominante (Quaini, 1985). Así, la expansión y apropiación de nuevas regiones y recursos naturales, como resulta la región propuesta para la indagación de esta tesis, fue parte de la expansión espacial del capitalismo, necesaria para su supervivencia¹⁸.

¹⁸ Los nuevos territorios coloniales funcionaron para la expansión del capitalismo, a través de la diferenciación territorial, la dilatación del mercado mundial y, además, “desempeñaron una función especial para el capital. A través de las relaciones de comercio exterior y la expansión económica y geográfica, las contradicciones esenciales del capital pueden en mayor o menor medida desplazarse hacia la periferia del sistema, y con ella extender los límites del capital” (Smith, 2006:97).

CAPÍTULO 2: EL INICIO DE LA ACTIVIDAD MINERA EN REAL DE CATORCE

2.1 Las Reformas borbónicas y la minería

El descubrimiento minero que analizamos en este apartado, tiene su comienzo dentro de una época particular de la colonia cuando la casa real que gobernaba España, los Borbones, impuso nuevas disposiciones que afectaron la forma en que se desarrollaban las actividades económicas, las relaciones de poder entre las élites y, además, introdujo una división territorial diferente en la Nueva España. Así, estas reformas, denominadas borbónicas, comenzaron a aplicarse en la Nueva España desde mediados del siglo XVIII pero se consolidaron con la estancia de José de Gálvez entre 1765 y 1771, como funcionario de la corona y, posteriormente, como parte del Consejo de Indias a su regreso a la península (Pérez, 1992).

Estos cambios tanto políticos como económicos, tuvieron una influencia sustancial en la actividad minera, considerada una prioridad por la corona, debido a los beneficios que le otorgaba. A partir de lo anterior, explicaremos los principales cambios que estas reformas significaron en el sistema económico, administrativo y en la organización territorial, así como los cambios privativos en la minería.

El fin principal de estas reformas fue aumentar el poder del monarca, lo cual se llevaría a cabo con la mayor captación de recursos, es decir, racionalizando y haciendo más eficaz la administración de las colonias españolas de América. El crecimiento económico no era un fin, sino un medio que permitiría al captar más recursos, cubrir los gastos de la nueva burocracia y del ejército con los que se pretendía gobernar (Pérez, 1995). De esta manera, las reformas se pueden considerar como un mecanismo restrictivo cuyo fin era apropiarse de una mayor cantidad de excedentes económicos producidos en la Nueva España (Oranday, 2001). La administración de los Borbones buscó revertir la integración que había logrado la economía de la Nueva España, ratificando su posición de colonia¹⁹ (Zoraida, 1992). La recuperación demográfica y la consolidación económica durante la primera mitad del siglo XVII, debidas a que gran parte de las riquezas se quedaban en territorio novohispano, a que la presión tributaria era menor y a que la producción era más autosuficiente (Pérez, 1992), sirvieron como base para la implementación de las reformas, “el gobierno metropolitano trataba de

¹⁹ El virrey primer conde de Revillagigedo afirmó en aquella época que “las colonias están para servir a la metrópoli” (Pérez, 1995: 29).

apropiarse de ellas [-las riquezas-] para sus propios objetivos, o sea, para fortalecer el imperio como entidad unitaria y mejorar la posición internacional de España” (Pietschmann, 1992:68). En este sentido, se ha constatado que la producción de metales preciosos durante el siglo XVIII tuvo mayores tasas de crecimiento durante la primera mitad, y la productividad declinó para fines de la época colonial (Pérez, 1992). Además para incrementar el poder de la monarquía, se buscó minimizar el poder político y económico del virrey y de las élites americanas en particular los monopolios, sobre todo comerciales, que se habían constituido y también, el poder económico del clero.

Entonces, ¿en qué consistieron las reformas borbónicas que permitirían alcanzar los objetivos planteados anteriormente? Las principales transformaciones en el ámbito económico, que en particular buscaban una mayor participación de la colonia en el financiamiento de la metrópoli (Oranday, 2001), se centraron en extender el control de la corona sobre las instituciones de la economía virreinal. En este sentido, aumentó el control de las economías locales y regionales bajo la premisa de ampliar la base social tributaria, incorporando territorio y poblaciones como las comunidades indígenas que antes no estaban fiscalizadas (Sánchez, 2010). Se centralizó la administración de las rentas de la Real Hacienda, y al mismo tiempo, aumentó el número de rentas y monopolios de la corona para apoyar las finanzas reales (como los estancos de pólvora, tabaco, naipes, mercurio, etc.). La mejor administración de esta institución devino en mejoras en el cobro de impuestos (alcabalas), su aumento y su diversificación; en tiempos de guerra incluso se aumentó la presión fiscal. También se incrementó la eficiencia en el cobro sobre algunas rentas como la amonedación y los quintos, que no había sido consistente, ya que mucha plata circulaba en pasta, es decir, en barra sin pagar los derechos y con el descuento en su valor de éstos. Se implementó en 1778 el Reglamento de Comercio Libre, que fomentó las transacciones con otros puertos de la península además de Cádiz para ampliar los beneficios de la Real Hacienda, pero sin impulsar el desarrollo económico de la colonia. Por último, para 1804 se llevó a cabo la Consolidación de Vales Reales que consistió en una política de cobro de deudas en bienes eclesiásticos con el objetivo de obtener fondos para las guerras que la metrópoli tenía en Europa (Pérez, 1992 y 1995; Sánchez, 2010).

Así, el fin de las transformaciones fue extraer la mayor cantidad de capital de la colonia y uno de los mecanismos más directos para ello fue la minería. Hamnett (1992:71) comenta que “el objetivo central de las reformas borbónicas fue el de estimular la producción minera -vista todavía en términos de metales preciosos- y

canalizarla a la metrópoli. Los recursos de la península no podían soportar el peso del imperio”. Así, el aumento de los ingresos a la Real Hacienda reflejaban por un lado el incremento en la producción y la eficacia en la administración de la Hacienda (Pérez, 1992). Para dinamizar la economía y liberalizar el mercado se aumentaron los actores privilegiados, por ejemplo los mineros y nuevos comerciantes que compitieran con los antiguos (Sánchez, 2010), pero no se liberó la circulación de las mercancías ya que las transacciones internas y externas estaban fuertemente gravadas. La excesiva extracción de contribuciones en metálico se constata en que, a finales del siglo XVIII, la población de Nueva España contribuía en un 70% más, *per cápita*, que en la península a la Real Hacienda (Marichal, 1992). Con la Consolidación de los Vales Reales culminó el proceso de desatesorar la colonia, el cual “hizo que el precio del dinero subiera en términos relativos [dada su grave escases] y, consecuentemente, que disminuyera la inversión” (Pérez, 1992:126). Y aunque el aumento de la población también contribuyó a que las rentas se elevaran, no así la distribución de las riquezas y por tanto, se limitó a un “ritmo lento [el] crecimiento real de la demanda comercial, ocasionada por una disminución en la capacidad de consumo de la mayoría de la población” (Pérez, 1992:125).

Como balance, al final de la época colonial, “la fiscalidad indirecta, que gravaba los intercambios y la circulación de las mercancías, se convirtió en la base fiscal del erario real novohispano, cuando a principios de la centuria lo eran las contribuciones directas reales (la producción minera y la acuñación) y personales (los tributos)” (Sánchez, 2010: 325), lo que nos habla del estancamiento y dependencia de la minería a las medidas de la corona para fines del siglo XVIII, cuando Real de Catorce comienza su explotación, y que explicaremos al estudiar las acciones tomadas para este ramo de la economía novohispana.

Por otro lado, se implementaron medidas sobre el aparato administrativo de gobierno que, en términos generales, buscó reducir el poder de grupos influyentes y disminuir a la burocracia tradicional. Para esto, es significativo el papel del visitador José de Gálvez quien impuso un nuevo cuerpo burocrático proveniente de la península que respaldara la autoridad de la corona y las medidas que proponía el reformismo (Zoraida, 1992 y Pietschmann, 1992). Las reformas se centraron en separar a las élites de la administración novohispana, relación que había permitido monopolios comerciales

respaldados por la autoridad virreinal, como el “repartimiento”²⁰ de mercancía y que era poco redituable a la corona. Así, se restableció la supremacía de peninsulares en las audiencias y en el control de los ayuntamientos (Hamnett, 1992). En este sentido la inserción de nuevos cargos como los de los intendentes y subdelegados, relacionado con una nueva división territorial que analizaremos adelante, pretendía quebrantar las relaciones antes expuestas²¹. Otras modificaciones a las instituciones tradicionales, incluyeron la creación de oficinas territoriales para la reforma fiscal, por ejemplo en el ramo de alcabalas se fortaleció el control territorial de la corona. Asimismo, la creación de dos nuevos consulados de comercio en las ciudades de Guadalajara y Veracruz que compitieron con el antes monopólico Consulado de la ciudad de México (Sánchez, 2010).

Por último, se implementaron una serie de medidas para regular a la Iglesia que para entonces era una gran acumuladora de bienes y la principal prestamista en la Nueva España, debido a su poderosa liquidez basada en préstamos realizados a personas que daban como fianza la hipoteca de algún bien raíz (Pérez, 1988). La Consolidación de Vales Reales consumó una serie de extracciones que la corona había realizado sobre las propiedades eclesiásticas. Una de las medidas tomadas frente a esto fue la expulsión de los jesuitas en 1767. Además, para los ministros reformistas ilustrados de la corona, la iglesia se había convertido en un obstáculo en la conformación de una sociedad económicamente más dinámica, al restringir con el sistema misional del norte una colonización de vasallos útiles para los intereses de la corona. La incorporación de poblaciones indígenas y la relación de éstos con los otros grupos sociales, estaba mediada por la iglesia quien mantenía con recelo su privilegio para dirigirlos y cobrar los tributos eclesiásticos (Sánchez, 2010).

Otra medida implementada consistió en una nueva división territorial de la colonia en doce Intendencias con sus respectivos cargos, mencionados anteriormente. Si bien esta transformación ya estaba contemplada con la visita de Gálvez, fue hasta 1786

²⁰ Sistema comercial en el que los comerciantes del Consulado de México tenían preferencias en la compra de mercancías de las comunidades indígenas, a cambio de la venta adelantada de productos a un mayor precio por parte de los primeros.

²¹ Si bien estas dos figuras, tenían como uno de sus fines reducir la importancia del virrey (ya que el intendente se ocupaba de la administración, hacienda, justicia y policía) y desaparecer a los alcaldes mayores (debido a que los subdelegados sustituyeron a éstos en los partidos), con la muerte de Gálvez en 1786, las reformas perdieron fuerza y los intendentes tuvieron problemas para aplicar las nuevas medidas. “Durante la década de 1800 fue evidente que la élite mexicana, de vez en cuando con la cooperación del virrey y la audiencia, habían logrado neutralizar el peligro que inicialmente le representaba esta reforma administrativa” (Hamnett, 1992: 94).

que se pudo poner en marcha, cuando el funcionario era Ministro del Consejo de Indias, con el amplio desagrado de las élites americanas en el poder y preocupación por los poderosos comerciantes, ya que alteró de sobremanera la administración colonial y la división de todo el territorio (Muriá, 1998).

Las Intendencias significaron una legislación de corte racional que buscaba simplificar clara y metodológicamente la organización administrativa del virreinato, transfiriendo el poder centralizado en la figura del virrey sobre las nuevas entidades provinciales, así como dinamizar la economía, ya que los intendentes debían utilizar su autoridad para fomentar obras de infraestructura, nuevas producciones y para romper los monopolios comerciales como el repartimiento de mercancías²² (Pietschmann, 1998).

La zona donde se localiza Real de Catorce estuvo comprendida en la alcaldía de Charcas, perteneciente primero a Nueva Galicia, dependiendo hasta 1786 de la Audiencia de Guadalajara, y a partir de ese año pasó a formar parte de la Intendencia de San Luis Potosí, como partido (Commons, 2002 y Montejano, 2008).

El examen general que hemos hecho de las reformas borbónicas nos permite ahora indagar las medidas particulares de la minería que afectaron el origen y establecimiento del Real de Catorce y, por tanto, los cambios en el paisaje durante la última etapa colonial. La minería bajo los Borbones tenía, como ya mencionamos anteriormente, el fin de recaudar la mayor parte de metálico para la metrópoli, lo anterior a partir de aumentar la amonedación y los ingresos por quintos. Como asevera Garner (citado en Hamnett, 1992:71): “México tenía el dinero que España necesitaba”. De esta forma, “la corona desplegó un amplio repertorio de medidas destinadas a fomentar la inversión en el sector y a restablecer los márgenes de ganancia en el negocio minero” (Sánchez, 2010: 294).

Existían diversos obstáculos que impedían una mayor recaudación por parte de la hacienda real. Por un lado, la baja rentabilidad de la minería por el alto costo de los insumos, la escasez de circulante²³ en los reales mineros para el pago de jornales e

²² Aunque el repartimiento fue prohibido en 1786, los inconvenientes para implementar las reformas íntegramente y, por tanto, dificultades fiscales de la corona hicieron que para 1794 regresaran los derechos comerciales a la figura de los subdelegados para poder pagar así su sueldo.

²³ Una de las principales razones de la escasez de circulante al interior de la Nueva España, fue la “misma estructura comercial y más particularmente la integración de la economía novohispana al mercado mundial, ya que estaba obligada a exportar metales preciosos como pago de las diversas mercancías de importación” (Pérez, 1988: 119) y las exacciones fiscales que provocaron una sangría de capitales. Además, el monopolio de los comerciantes para controlar los intercambios internos y mantener una ganancia asegurada en su participación en la circulación de plata, concentraba los medios de pago en pocas manos.

insumos por la lejanía de la Casa de Moneda en la ciudad de México y, el alto costo de transporte de la plata y el circulante. En este sentido, los comerciantes se habían convertido en los principales aviadores²⁴ de los mineros y representaban una traba para la producción y la recaudación del fisco. Por otra parte, existía una cantidad importante de plata que circulaba en pasta sin quintar y extracciones por contrabando (Brading, 1975; Pérez, 1992). Así, la administración borbónica redujo los costos de producción, primero con la disminución del precio del azogue* y de la pólvora, y con la exención de la alcabala. Los dos primeros, insumos necesarios para la producción, se convirtieron en monopolios de la corona, lo que le permitió mantener regulados los precios, incluso reducirlos significativamente²⁵, y asegurar el abasto continuo. En cuanto a las alcabalas, se exceptuó a los mineros de este impuesto sobre las materias primas y abastecimientos que necesitaban (Brading, 1975). Para 1781 se estableció la “exención del pago de alcabalas a la venta de todos aquellos utensilios y efectos mercantiles que se destinaran a la extracción y beneficio de metales” (Sánchez, 2010:296).

Además de los cambios fiscales, se crearon nuevas instancias y reglamentaciones que otorgaban nuevos privilegios a los mineros como grupo. A partir de 1760 iniciaron las modificaciones: en 1762 se publicaron las *Ordenanzas de Minería* que daban pauta y regulaban el trabajo minero, desde la construcción de las minas y la forma en que debían ser explotadas (Hammet, 1992); se crearon varias instituciones, entre ellas el Colegio de Minería, dirigido por peninsulares que ampliaron la difusión de avances científicos y técnicos sobre minería (Zoraida, 1992 y Pérez, 1992). Se estableció el Banco de Avío en 1784, debido a que la “necesidad de liquidez de los centros mineros para el pago de jornales e insumos, estaba asociada a una carestía crónica de circulante en los reales de minas” (Sánchez, 2010: 296). En este sentido, para garantizar en cierta medida el circulante para pagos en los reales mineros se establecieron bancos de rescate de plata (uno se establece en San Luis Potosí), que por medio de la injerencia de la corona en los cambios de barra por monedas, disminuyeron

²⁴ Los aviadores eran “comerciantes de la localidad que actuaban como intermediarios entre mineros y sus socios” (Pérez, 1988: 117) capitalistas de la ciudad de México que, debido a su liquidez elevada por el monopolio del comercio transatlántico, podían realizar préstamos a los mineros para que siguieran con la explotación de su mina. La entrega de préstamos o entrega a crédito de mercancías a mineros se daba a cambio de que su producción fuera vendida a precios menores. Este sistema de préstamos dio origen a los *bancos de plata* en donde se intercambiaba la plata en pasta por plata amonedada con la respectiva ganancia para los comerciantes. De tal forma que se creó una “dependencia financiera de la minería con respecto a los comerciantes de la capital” (Pérez, 1988: 116).

* Azogue: sinónimo de mercurio.

²⁵ Por ejemplo, en 1767 se redujo el precio del azogue una cuarta parte y para 1776 se redujo a la mitad el precio, respecto al precio de venta anterior a 1763 (Pérez, 1988).

el costo del flete y el tiempo de demora en la llegada de la plata amonedada, así como el costo de explotación (Sánchez, 2010). Asimismo se creó el Tribunal de Minería en 1776 que funcionó como “cabeza estructuradora al conjunto de diputaciones mineras” (Sánchez, 2010: 327), actuando frente a cuestiones de insumos y de la fiscalidad, además de que funcionaba como fuero. Y, por último, se creó el Cuerpo Minero de forma que las controversias eran resueltas en las diputaciones de cada uno de los reales y asientos mineros.

Todo lo anterior estaba dirigido a “reducir la circulación de plata en pasta sin quintar, las extracciones de contrabando y el control del sector por parte de los comerciantes del Consulado” (Pérez, 1992: 116). Se logró que la plata extraída llegara casi en su totalidad a la Casa de Moneda en la Ciudad de México, en donde las cifras de amonedación, ascendentes año con año, son evidencia de ello (Pérez, 1992). Aun así, este aumento en el “total de pesos nominales amonedados, descendió el valor intrínseco o real de los mismos, por las distintas devaluaciones efectuadas en el transcurso del siglo XVIII y por la disminución del valor de la plata en los mercados internacionales” (Pérez, 1992: 120). De esta manera, aunque el periodo borbónico impulsó la minería, “el plan reformista borbónico no fue el que inició la recuperación minera sino que por el contrario ésta se realizó antes”, como explicamos durante la consolidación novohispana en el siglo XVII y principios del XVIII. “Lo que los ilustrados hicieron fue lograr que se canalizara por conductos oficiales establecidos, evitando el fraude fiscal, la circulación interna y la extracción de metales en pasta sin quintar” (Pérez, 1992: 121). La importancia de la minería debido a los beneficios económicos y la reciente valía social del gremio minero hizo que los comerciantes, de finales del siglo XVIII y principios del XIX, se entrometieran en el propio proceso productivo de la plata (Pérez, 1988); de esta manera, los acaudalados comerciantes invirtieron en agricultura, minería y el financiamiento, concentrando y acelerando la tendencia de inversión en la tierra (Brading, 1975). Sin el monopolio de las exportaciones-importaciones y del comercio de mercancías en las minas (debido a, como ya se mencionó, la implementación del Reglamento de Comercio Libre y la creación de dos consulados más), la actividad minera se vio beneficiada por la entrada de nuevos capitales y la relativa liberalización del comercio, aunque fue un mecanismo para controlar de nueva cuenta la circulación de la plata. La exclusividad de liquidez²⁶ fue un instrumento de dominio por parte de los

²⁶ La liquidez de medios de pago, importante por la escasez y concentración de los mismos, se lograba a través de varios mecanismos entre los que están: la inversión directa en la producción de plata, en la

comerciantes, que les permitió “seguir controlando el comercio interno, ser los intermediarios entre los diversos sectores económicos y finalmente volver a ser los monopolistas del comercio exterior, cuya base primordial era el intercambio de plata por mercancías” (Pérez, 1988: 253)

Por otro lado, la manera en que se reformó la minería también ocasionó que a finales del siglo XVIII su rentabilidad se redujera y sobrevivió únicamente por el apoyo de la corona a partir de las exenciones de impuestos y el control del precio de los insumos, ya explicado. Esta gran subvención en los rubros mineros no permitió el desarrollo del ramo ni una estructura propia de inversión (Palmer, 2002). Lo anterior tendrá consecuencias importantes durante la independencia y posterior a ella, cuando la necesidad de inversión atraerá capitales provenientes, otra vez del exterior, pero de otros países.

La minería como una de las actividades más importantes para la administración borbónica se convirtió además, en un potente motor de arrastre del proceso de integración regional (Pérez, 1995), no solo en el aspecto de mercados y la complejidad de las redes comerciales internas y externas que se construyeron, “creando demanda de alimentos, de insumos y nuevos flujos comerciales de una región a otra” (Florescano, citado por Duhau, 1988: 80), sino por la atracción de migrantes como mano de obra (Palmer, 2002). Como menciona Marx, debido a que la plata tiene un escaso valor de uso es necesario intercambiarla por mercancías, para así convertirse en valor de cambio universal (Pérez, 1988), para el minero la plata que produce sólo adquiere valor de uso al enajenarla, al introducirla en la circulación conformando nuevos flujos comerciales. “En sus manos sólo puede permanecer como tesoro, ya que no es el producto de la circulación; no ha sido retirado de ésta, ya que aún no ha entrado en la misma” (Marx, citado en Pérez, 1988: 20). Aun así, no se descarta que el proceso de urbanización, la especialización económica y la mercantilización derivados del crecimiento demográfico -aumento del consumo-, también tuvieron importancia en la integración de mercados en el virreinato (Pérez, 1992). En el contexto de mercados externos, las reformas mencionadas liberalizaron el tráfico mercantil transoceánico al eliminar el monopolio de Cádiz, con el consiguiente aumento de importaciones, que tuvo efectos en la economía colonial (Sánchez, 2010).

compra de bienes raíces para su posterior hipoteca, el préstamo en especie y dinero a mineros denominadas *baratas* y las libranzas (Pérez, 1988), los cuales permitieron a los comerciantes controlar la circulación de la plata. Como afirma Pérez (1988: 21) “el fin primordial de los negocios emprendidos por los comerciantes era el control de la circulación de la plata”.

Así, la minería se constituye como uno de los principales factores de integración regional, con la división territorial del trabajo, una amplia migración y flujos comerciales inter e intrarregionales. Lo cual analizaremos en el siguiente capítulo, mientras que a continuación se tratará el desarrollo del Real de Catorce en sus primeros años y su consolidación antes de la primera gran bonanza.

2.2 Los primeros años del Real de Catorce (1770-1780)

Como explicamos en el capítulo anterior, la región aledaña a Real de Catorce se fue poblando desde mediados del siglo XVI y seguramente se utilizaron algunos recursos como la madera de la Sierra de Catorce, pero es hasta 1770 que se descubren las vetas más ricas en recursos minerales.

Existen antecedentes de la minería en la zona, como menciona Ávalos (2009a), ya había algunas minas y haciendas de beneficio que trabajaban desde el siglo XVII, en la zona de Matehuala y el valle del Río San Bartolomé al este de la sierra. Así, en Matehuala se instalaron desde ese siglo haciendas de beneficio tanto de fundición como de patio, que procesaban minerales de la zona (en particular del cerro El Fraile, prominencia al este de la sierra de Catorce) y del sur de Nuevo León.

El descubrimiento de la primera mina fue realizado por dos peritos -Sebastián Coronado y Manuel Martínez- enviados por el que fue posteriormente, comisionado para el establecimiento del real, Silvestre López Portillo. Este minero poseía minas en Guanajuato, Guadalcázar y Cerro de San Pedro y era diputado de minería²⁷ en San Luis Potosí. La primera mina fue descubierta en el año de 1772 y, por convención, fue denominada “La Descubridora”²⁸. Se localizaba cerca de lo que actualmente es la población de Los Catorce, fue denunciada en 1773, y registrada hasta 1775 en la alcaldía de Charcas, a cuya jurisdicción pertenecía esta zona (Díaz-Berrio, 1976; Velázquez, 2004; Montejano, 2008).

Por otro lado, dos mineros más -Bernabé Zepeda y Patricio Cuello- iniciaron una búsqueda independiente de otras vetas, dentro de la sierra, que encontraron para el año de 1778. Se considera que estos mineros fueron también los fundadores materiales del Real de Catorce, ya que sus descubrimientos llamaron la atención de otros mineros que

²⁷ Los diputados de minería representaban los intereses de los mineros de la región frente al Tribunal de Minería; además tenían funciones legales y manejaban el dinero que cedían los mineros para acondicionar la infraestructura necesaria.

²⁸ Se denominaba “descubridora” a la primera mina denunciada en un lugar, y tenía características especiales como una mayor superficie de explotación: 160 por 80 varas (67.2 por 134.4 metros) en contraste con las otras minas que tenían 120 por 60 varas (50.4 por 100.8 metros) (Salazar, 2000).

comenzaron la búsqueda y explotación de minerales en diferentes puntos de la sierra. De esta manera, se considera que el mineral fue descubierto en 1772 y las vetas ricas en 1778, mismas que dieron origen a la formación del real en 1780 (Díaz-Berrio, 1976; Velázquez, 2004; Montejano, 2008). Así, en un inicio, y antes de que se estableciera el real formalmente, la explotación de los recursos minerales se llevaba a cabo como rescates, es decir trabajos de las minas a pequeña escala, sin relación directa con otras actividades complementarias.

La riqueza de las vetas y conflictos sociales, aunado a las condiciones ambientales adversas para el establecimiento de asentamientos (clima extremoso, falta de agua, dificultad para el transporte de víveres y de la plata para su beneficio por lo intrincado del relieve y la gran distancia al poblado más cercano), implicó el envío de un comisionado por parte del Tribunal de Minería²⁹. Fue así que Silvestre López Portillo llegó en abril de 1779 al nuevo descubrimiento. La carta de fundación del Real de Catorce fechada en 1779 fue escrita por el comisionado, posteriormente al establecimiento de algunos pobladores-mineros, y confirió el estatus institucional y su título formal de nuevo poblado con una autoridad radicando en ella y rigiendo a la población (Montejano, 2008; Salazar, 2000). Entre las principales tareas de este nuevo gobierno fue regular la explotación de las minas (conformando los órganos de gobierno encargados de este ramo productivo), mejorar la infraestructura (en particular caminos y acceso al agua), organizar espacios complementarios, tratar de cambiar de lugar el poblado y, además, adecuar condiciones para atraer más trabajadores (Montejano, 2008; Velázquez, 2004).

En un principio, en los años de 1777 y 1778 se registraron las últimas minas en la alcaldía de Charcas y para 1779, con la llegada del comisionado, los registros se realizaron en el mismo real. Bajo la política borbónica, para alentar la minería, se encomendaron al comisionado los registros, denuncios y derechos de posesión de minas, exentas de pago alguno (Velázquez, 1987). Esto, para aumentar las minas en explotación, y regularizar con mayor eficacia las existentes. Además de que desde su inicio, el real gozó de la exención de alcabalas concedida por la política del rey y la

²⁹ Aunque en un principio el alcalde mayor de Charcas, en cuya jurisdicción estaba el real, fue designado por el virrey Bucareli para organizar el nuevo descubrimiento, con la muerte del virrey, las crecientes riquezas y las denuncias de una mala regulación en el reparto de insumos como el mercurio, hicieron recelar al Tribunal de Minería y enviar a un representante de sus intereses. Amigo de Velázquez de León, en ese entonces director del Tribunal y con extensas relaciones en San Luis Potosí y la Ciudad de México (incluso colaboró con Gálvez en la represión de la rebelión de 1769 en San Luis Potosí), el Comisionado López Portillo era un candidato conveniente. Además, fue coronel de la legión de San Carlos, por lo que podía movilizar destacamentos de soldados (Brading, 1997).

Audiencia de Guadalajara (Velázquez, 2004). Asimismo, se conformó la Diputación de Minería con dos diputados mineros de la región, encargados entre otras cosas, de administrar un erario a donde contribuirían los dueños de minas y que permitiría con tal capital realizar obras públicas (hospital, cárcel, posada o mesón y composición de caminos) y el templo. Se publicaron sendos bandos para dar a conocer las ordenanzas de la minería, y otro en el que se señaló “la situación y número de minas, su estado, producciones y título” (Velázquez, 2004: 334). Así, entre el 19 de junio y el 10 de julio de 1779 se hizo un censo del estado de las minas en esta sierra, contabilizando 68 de variadas características, aunque se hace referencia a 400 minas “apuntadas”. Esta inspección, en donde participaron peritos, tenía también como objetivo regular la extracción que pocas veces se realizaba de acuerdo a las ordenanzas, haciendo énfasis en las “obras muertas”*, es decir, en los trabajos para mantener en pie la estructura de la mina (Velázquez, 1987).

En cuanto a la infraestructura, el nuevo gobierno buscó “componer y allanar los caminos” para llegar al nuevo descubrimiento (Montejano, 2008:9), ya que los existentes eran difíciles, escasos y estaban en mal estado. Por ejemplo, las pendientes tan abruptas que rodean el real, hacían muy complicado el ingreso de los arrieros con insumos y el transporte de los minerales, en particular por el camino a Matanza, que sale al sur del pueblo y, debido a su inclinación “era preciso que las mulas que suben por tal eminencia queden muy mal tratadas, y peores que si hubieran hecho tres jornadas regulares” (Velázquez, 1987:416). Por esto se abrieron y arreglaron los caminos que llevaban hacia el paraje de Los Catorce, y que conectaba con la planicie de Wadley hacia Charcas, San Luis Potosí y México; los cuales permitían conectar este nuevo mineral con un camino que era “capaz de servir para coche” (Velázquez, 1987: 416). Se hizo lo mismo con vías que llevaban a Matehuala, importante ruta para el beneficio de plata a Cedral o a Vanegas³⁰.

Además se buscó que el agua para la población fuera lo más limpia posible, por lo que se hicieron obras como un acueducto que condujera agua hasta Los Catorce (Velázquez, 1987) y se canalizó el agua para la población del Real de Catorce, la que

*Obras muertas: se denominaba así a la construcción de contrafuertes, trabes o socavones, entre otros, que no generaban directamente ganancias a los mineros pero que eran necesarias para que los trabajos en la mina pudieran continuar (Brading 1975; Montejano, 2008).

³⁰ El comisionado Silvestre López Portillo, escribió en 1779 que “los demás caminos para Matehuala no tienen tantas dificultades, y su composición y reforma no serán menos útil, que la de los que salen para tierra fuera. Especialmente este de Matehuala, que será el país a donde por último se deban llevar los metales, sin para esto se prohíba se beneficien en otras partes según comodidad de cada uno” (Velázquez, 1987: 417-418).

provenía de arroyos y ojos de agua. Por otro lado, se construyó un pósito de semillas, para controlar el precio en tiempos de escasez; López Portillo comenta para 1779, que este almacén servirá para “contener la codicia de los ciegos, e injustos que solicitan abarcar las semillas para enriquecerse” (Velázquez, 1987:413).

En relación a la organización de espacios complementarios, la minería, debido a los productos que requiere para su funcionamiento y a su importancia en la economía del país, es una actividad que “crea y organiza espacios económicos” (Coll-Hurtado, *et al.*, 2002). En este sentido, sobre todo en el norte y centro del país “orientó la colonización y el poblamiento e impulsó el surgimiento de las ciudades; dio origen a la construcción de la red vial del país y tuvo un gran peso en el desarrollo regional, al ser un detonador e impulsor de otras actividades económicas” (Sánchez, 1990, citado en Saavedra y Sánchez, 2008:83). Real de Catorce, durante su existencia como centro minero, determinó el surgimiento de espacios subordinados a las necesidades de la minería como zonas agropecuarias o forestales, conectados a través de una red de comunicación que cambió a través de los años; ya que “el real de minas no está constituido exclusivamente por el asentamiento de explotación y/o beneficio, sino que se extenderá hasta el territorio que le suministra los insumos para su subsistencia” (Salazar, 2000:363). De esta forma inicia bajo la pauta de la minería una intervención sustancial del humano en este paisaje organizándolo y alterándolo.

Así, en un principio se estableció el paraje de “El Potrero”, en el cual el comisionado apunta: “gaste mucho en establecer el paraje nombrado el Potrero, otra población mucho más cómoda para las minas”, el cual se dedicó al cultivo y a la construcción posterior de haciendas de beneficio. Por otro lado, proveyó condiciones apropiadas en Cedral para el establecimiento de haciendas de beneficio “en que aún los metales más ordinarios fuesen útiles” (Montejano, 2008:9).

Como se puede interpretar de las acciones tomadas con el nuevo gobierno dirigido por el comisionado, se pretendía instalar en el lugar un poblado permanente e incluso se habla de la posibilidad de que se conforme una ciudad, que “se cimente con raíces sólidas que la hagan florecer” (Velázquez, 1987:398). Para tal proyecto, se buscó desde un inicio y bajo las leyes que regían la disposición de los poblados el mejor sitio posible por lo que se pidió dictamen al agrimensor de tierras, minas y aguas, don Francisco Bruno de Ureña (Velázquez, 2004), cuyo resultado sería enviado a la Audiencia de Guadalajara y al Tribunal de Minería. Bajo su perspectiva, y con la confección de un “mapa hinográfico y desplante horizontal”, el agrimensor trazó la

nueva población “como dos leguas distante de las minas de los Catorce al pie de su sierra por la parte oeste” (Montejano, 2008: 27). Este sitio era para entonces denominado paraje de Los Catorce, en la Cañada de Vigas que salía hacia la planicie de Wadley y tenía condiciones más propicias para establecer tanto las haciendas de beneficio como la población, ya que contaba con condiciones ambientales más benévolas para la salud y para el cultivo³¹. Con esto, el comisionado propuso a los mineros y pobladores, Los Catorce, como el lugar más propicio para establecer a la población y se planeó que las cuadrillas de trabajadores permanecerían en la sierra, junto a las minas. La mejora sustancial en la accesibilidad al poblado y una mejor comunicación también fue una razón significativa debido a los problemas en el transporte de insumos y plata y los altos costos de transporte, ya que “se haría más accesible y fácil la entrada a este Real, de modo que los fletes serían más cortos, sin temor de que se rueden las mulas, de que se matan algunas todos los días, y que se podría poner allí una Iglesia o Capilla, sirviendo la de aquí [Real de Catorce] para las cuadrillas” (Velázquez, 1987: 425 y Montejano, 2008). Como mencionó el comisionado: “será la garganta por donde pasando todo, es preciso que quede mucho” (Velázquez, 1987: 428).

Aun con esta justificación, basada en buena medida sobre argumentos racionales y de planeación, los mineros no accedieron al cambio, en parte por los costos para cambiar de lugar y rehacer las haciendas de beneficio en Los Catorce. También se presentó un problema de intereses sobre el nuevo real por parte de las autoridades de la Audiencia de Guadalajara, que veían disminuido su poder (representado por el alcalde mayor de Charcas, Tiburcio Sedano) e invadida su jurisdicción frente a los designios del comisionado que representaba al Tribunal de Minería. Este conflicto territorial entre la Audiencia de Guadalajara y el tribunal de México, derivó en que los mineros y pobladores no accedieron (respaldados por la autoridad de Guadalajara) a cambiar de lugar el poblado. (Díaz-Berrio, 1976; Brading, 1997; Velázquez, 2004; Montejano, 2008).

Para 1780, el problema no se había resuelto por lo que el comisionado determinó repartir solares y formalizar la edificación del poblado. De manera que Ureña realizó la traza, con 17 calles por lado, en forma de cuadrado, y se dispuso un arreglo en donde los

³¹ En las juntas donde se discutió con el Comisionado la posibilidad de trasladar el pueblo se hizo hincapié, por parte de un médico, que las condiciones ambientales adversas (el frío extremo y la humedad en ciertas épocas del año) hacían imperioso este cambio (Velázquez, 1987).

solares estuvieran separados lo suficiente para evitar que los incendios destruyeran el poblado (Montejano, 2008). Confeccionó algunos canales para extraer agua de los arroyos y filtraciones de las laderas tanto para el beneficio de la plata como para la población.

Por último, en estos años, debido al aumento demográfico hacia 1779, el Real de Catorce se conformó como curato y los franciscanos que estuvieron desde los primeros años del descubrimiento, cedieron la jurisdicción al primer párroco de este nuevo asentamiento.

En resumen, durante los primeros años del real se confirma la intervención significativa de las nuevas instituciones establecidas por los borbones, en particular la presencia del comisionado enviado por el Tribunal de Minería con la tarea de hacer funcionar el nuevo mineral de la forma más adecuada. Las diferentes acciones que toma son evidencia de la importancia que tenía para el gobierno central que se desperdiciaran, lo menos posible, estos recursos tratando de imponer una organización que beneficiara lo más posible el erario del rey. La implementación de las normas que favorecían la minería, fueron de gran importancia en los primeros años para la consolidación del Real de Catorce ya que atrajo mineros y mano de obra, aumentando rápidamente la población, como se analizará en el siguiente capítulo.

La necesidad de medios de subsistencia para la conservación del trabajo, devino en una intervención directa en la utilización del espacio y la conformación de un paisaje nuevo basado en las necesidades de la creciente población. Como explica Méndez (1997, citado en Saavedra y Sánchez, 2008: 83) “es innegable la existencia de un vínculo entre el espacio geográfico y las actividades económicas de un territorio, lo cual se refleja en su organización territorial; se trata de interrelaciones economía-espacio de carácter dialéctico que evolucionan a través del tiempo”. En el desarrollo de esta región minera las posibilidades que dictaba en mayor medida el relieve propició que se utilizaran las zonas llanas y con mayor acceso al agua para el establecimiento de haciendas de beneficio y zonas agrícolas, mientras que los insumos ganaderos provenían de la hacienda de Vanegas y del poblado de Cedral que, como veremos más adelante, tuvieron un aumento importante en su actividad con el descubrimiento de Catorce. Por último, las partes altas de la sierra abastecieron de recursos forestales para la construcción y la reciente minería (figura 6).

La producción de plata supuso un aumento de la intervención humana en el paisaje. Por un lado, la introducción de las nuevas tecnologías que permitieron realizar los trabajos de excavación y de refinación de la plata. En estos primeros años la configuración espacial de esta actividad estuvo definida por pequeñas explotaciones dispersadas en las zonas de las principales vetas de la sierra. Aunado a esto comenzó la construcción de la infraestructura necesaria y adaptada a las condiciones de la producción, modificando el propio medio (Santos, 1976). El mapa (figura 8), realizado a partir de los documentos de la época, reconstruye la configuración espacial de los principales objetos geográficos que conformaron el paisaje en estos primeros años del Real de Catorce: 1) zonas de explotación minera y sus respectivas zonas de desecho de materiales inservibles, ya sea por la deficiencia del sistema de refinación precario en aquella época o por la baja cantidad de plata en la roca extraída, que eran arrojados en las inmediaciones de la bocamina; 2) la incipiente población y la infraestructura necesaria para ser habitada; 3) las zonas subordinadas como el paraje de Potreros o Los Catorce y 4) las zonas forestales que fueron intensamente explotadas en los primeros años. Así este periodo de la formación del real representó la actuación cada vez más importante de la acción humana, motivada por la producción de plata.

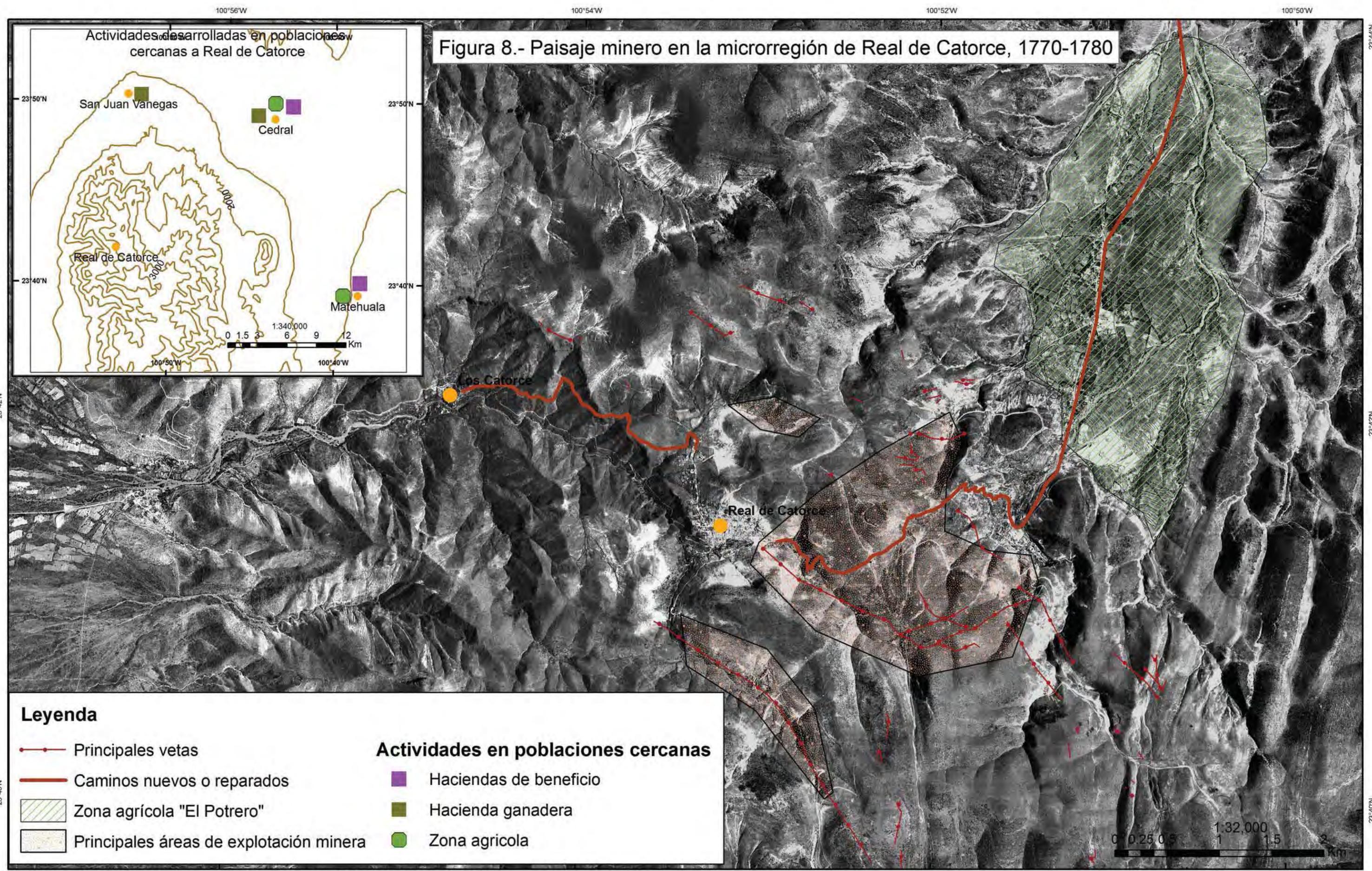


Figura 8.- Paisaje minero en la microrregión de Real de Catorce, 1770-1780

Leyenda

- Principales vetas
- Caminos nuevos o reparados
- Zona agrícola "El Potrero"
- Principales áreas de explotación minera

Actividades en poblaciones cercanas

- Haciendas de beneficio
- Hacienda ganadera
- Zona agrícola

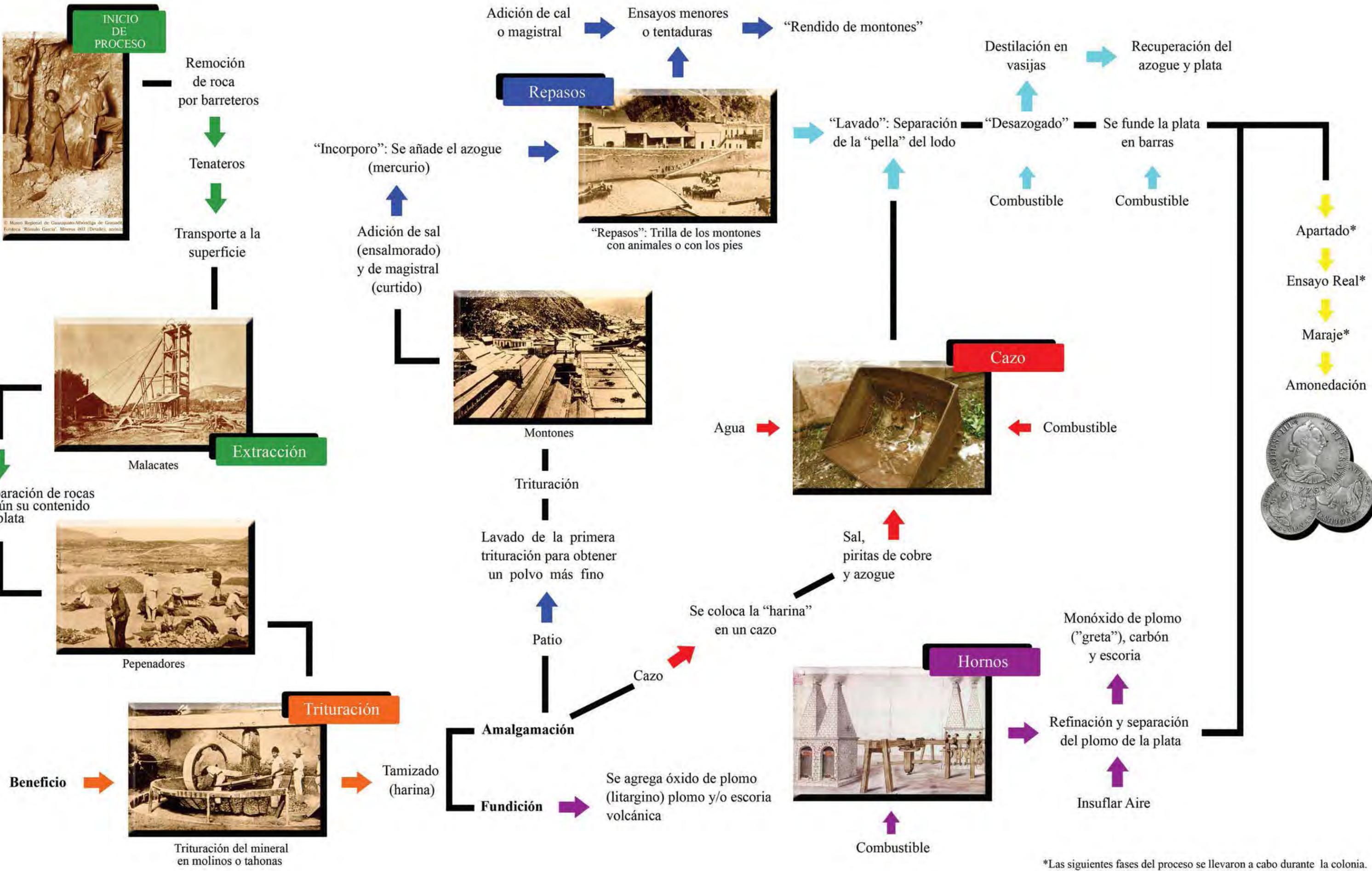
CAPÍTULO 3: LA EVOLUCIÓN DEL PAISAJE MINERO EN REAL DE CATORCE, 1780-1910

3.1.- Los métodos de extracción y beneficio de la plata

Antes de continuar cronológicamente con las transformaciones del paisaje de la microrregión de estudio, es necesario establecer las generalidades de la producción de plata a la cual estaba abocado este espacio, ya que esta actividad tuvo consecuencias importantes. Las técnicas y la infraestructura utilizadas en diferentes periodos repercuten en el espacio y son una parte importante de los cambios que, como producto, constituyen los paisajes. De esta forma, en este primer apartado examinaremos los métodos utilizados en la extracción y beneficio del mineral (figura 9).

El primer paso en la explotación de un yacimiento era la extracción de la roca que contenía el metal precioso. Para ello, la minería en América se basó en el trabajo intensivo humano, relativamente barato, para la extracción de los minerales a lo largo del siglo XVI y XVII. La extracción de las rocas con plata se realizaba con barretas o picos a través de la construcción de túneles que seguían la veta (Brading, 1975). Este trazado era inadecuado para la introducción de maquinaria, lo que dificultó en muchos casos la explotación de algunas minas y definió una cierta organización del trabajo. En 1730 comienza la utilización de pólvora en las minas, la cual se introducía en pequeños orificios que hacían los barreteros (Mira, 1992). Este método permitió la extracción de un mayor volumen de mineral por lo que paralelamente se desarrollaron sistemas de extracción hacia la superficie más sofisticados.

En un inicio todo el material era transportado por los “tenateros”, quienes cargaban el mineral hasta la superficie con costales de cuero en la espalda a través de túneles, escaleras y troncos con muescas. Para iluminar su camino utilizaban velas atadas a un dedo (Bargalló, 1955, Brading, 1975; Gemelli, [1700]1983). Para el siglo XVIII ya se habían desarrollado malacates que permitían elevar los grandes volúmenes de materiales desprendidos con la pólvora. Además, al incrementar la profundidad de las minas, el riesgo de inundación aumentaba, por lo que estas máquinas también sirvieron para extraer el agua y continuar con el trabajo (Mira, 1992). La palabra malacate, viene de “*mal-acatl*” que significa caña que gira, y se debe a que los indígenas denominaron así al implemento que los españoles utilizaron para llegar a las partes bajas del cráter del Popocatepetl a extraer azufre (Bargalló, 1955).



*Las siguientes fases del proceso se llevaron a cabo durante la colonia.

El siguiente paso es el beneficio que consiste en la separación de la plata u oro de las rocas en las que se formaron. Existieron diferentes métodos de beneficio, dependiendo de las condiciones del lugar y de la ley de la plata extraída que con el tiempo se fueron perfeccionando. Si bien en cada zona minera, e incluso en las diferentes haciendas, se realizaban pequeñas modificaciones a la cantidad o la adición de uno o más ingredientes, se pueden describir los pasos de manera general. Los diferentes métodos de beneficio durante el siglo XVIII y gran parte del XIX fueron la amalgamación, el método de cazo o amalgamación caliente y la fundición. El método de cianuración se utilizó a finales del siglo XIX y principios del XX (este procedimiento será analizado más adelante conforme se desarrollen la sucesión de hechos a través del espacio-tiempo).

El primer método, la amalgamación o beneficio de patio, tuvo una amplia utilización en la Nueva España y durante el siglo XIX. Introducido por Bartolomé de Medina en el año de 1553³² (Muro, 1991), tuvo al mercurio como principal agente en la separación de la plata (Mira, 1992). La utilización de este sistema estaba definido por la calidad del mineral explotado, siendo que a menor contenido de plata era más eficiente el método de amalgamación (Brading, 1975). Por otro lado, la carencia de combustible vegetal contuvo la utilización del método de fundición, haciendo a la amalgamación el sistema más empleado. Las condiciones en las que este sistema se desarrolló y persistió se definen por escasas inversiones de capital y la construcción de infraestructuras poco sofisticadas, “[e]n cambio, requería un seguimiento meticuloso y prolongado, y un ejército de trabajadores que atendieran las muy diversas fases del proceso. El secreto de la amalgamación fue no demandar grandes inversiones; en América, la clave consistió en contar con trabajo indígena en forma prácticamente gratuita” (Mira, 1992:84-85). Aunque en algunas zonas del norte la utilización de trabajo indígena era casi inexistente, este tipo de beneficio de la plata también estuvo caracterizado por el empleo de una gran cantidad de trabajadores calificados en cierta especialidad bajo una organización manufacturera³³ del trabajo (Duhau, 1988).

³² Se considera que esta innovación, en el caso de Zacatecas, se implementó debido a las implicaciones económicas de la guerra chichimeca que dificultaron el acceso a leña y carbón (además su ritmo constante de sustitución que dificultaba el suministro) que, como factores limitadores de producción, propiciaron un avance tecnológico en el proceso de beneficio de la plata (Lacueva, 2008: 33, 37). En Real de Catorce, como examinaremos adelante, la ley de los minerales y la explotación de bosques tuvieron efecto sobre la utilización de procesos que involucraron el azogue.

³³ La organización manufacturera se entiende como “la organización de un proceso productivo basado ya sea en la reunión en un mismo ámbito de trabajo de oficios artesanales autónomos de índole diversa que pierden su autonomía, o bien en la disgregación de un oficio individual en sus diversas operaciones

Así, los pasos del método eran:

El mineral transportado a la hacienda de beneficio, previamente separado (*pepenado*) para la fundición o amalgamación, era triturado por medio de tahonas o molinos de sangre o hidráulicos que reducían las rocas a polvo fino o “harina”. En algunos casos se quemaba o *tostaba* el material para extraer el azufre y poder continuar con el beneficio. Asimismo, se podía lavar la primera trituración para obtener un material más fino al pasarlo de nuevo por las tahonas. El material *tamizado* era transportado a un patio en donde se formaban montones, aquí se agregaban sal y “magistral” (piritas de cobre) para hacer más eficiente el proceso. Su cuantía estaba a discreción de los empleados de cada hacienda dependiendo de la calidad del mineral. Posteriormente se agregaba el mercurio (*incorporo*) y se removían los montones con los pies o con mulas para que el azogue abrazara la plata. En este *repasso* se formaban “tortas” que eran conjuntos de montones removido por los animales o trabajadores. El material podía permanecer semanas o incluso meses en patio dependiendo de la estación del año, de la habilidad de los trabajadores, de la cantidad de azogue disponible, etc. Durante este tiempo se realizan “tentaduras” y ensayos que permitían saber el *rendimiento de los montones*, es decir, si el montón ha rendido toda la plata que contiene. A continuación se lavaba la masa en alguna tina o cajón para separar la “pella” (amalgama de plata) y el lodo. La pella recogida era *desazogada* a partir de la destilación en vasijas del azogue, lo que permitía la recuperación del mercurio. Esto se realizaba colocando dos vasijas juntas por las bocas, una de ellas dentro de un hoyo conteniendo agua y la otra con la amalgama en la parte superior. Una rejilla separaba las dos bocas de las vasijas. Al calentar la campana superior el mercurio se evaporaba y llegaba a la inferior en donde se condensaba, mientras que la plata quedaba en la parte superior y con ella se elaboraban barras para su comercialización. Por último, la plata se enviaba a la casa de función, donde se realizaba un *ensayo real* en el que se estimaba la cantidad de oro, la ley y el grado de pureza del mineral. Si existía una cantidad suficiente de oro, esta plata se *apartaba* para su extracción. De lo contrario el material era *marcado* (se grababa la ley de la plata), se *tomaba el quinto real* (que eran los impuestos pagados a la Real Hacienda cortando de las barras el fragmento al peso que

particulares, de modo que cada una de la mismas se vuelve función exclusiva de un obrero particular” (Duhau, 1988: 50). Para Marx esta fue una “forma característica del proceso capitalista de producción [que] predomina durante el periodo manufacturero propiamente dicho, el cual dura, en líneas generales, desde mediados del siglo XVI hasta el último tercio del siglo XVIII” (Marx, 1978, citado en Duhau, 1988: 51). Lo anterior tiene consecuencias en la división territorial del trabajo y en la organización del trabajo social, como se examinará más adelante.

correspondiera a las obligaciones con el fisco) y pasaba a la *amonedación* (Bargalló, 1955; Garcés y Eguían, citado por Bargalló, 1955; Brading, 1975; Gemelli, [1700]1983; Pérez, 1988; Lang, 2003).

Un método intermedio entre la amalgamación y la fundición fue el beneficio de cazo o amalgamación caliente, ideado por Álvaro Alonso Barba en 1590 que buscaba refinar el método de patio ahorrando mercurio y reduciendo el tiempo de beneficio. Si la amalgamación podía durar de semanas a meses, el de Barba solo unos días. La utilización de este método en la minería potosina está relacionado a la abundancia de metales de menor ley que no eran costeables por el método de fundición y la incorporación de la pólvora que permitió aumentar la profundidad de las minas y la cantidad de minerales extraídos a partir del siglo XVII (Herrera, 2008).

El procedimiento seguía los mismos pasos que el beneficio de patio pero después de moler el material la “harina” era vertida en un cazo de cobre con agua y se *hervía*. Francisco Miguel de Aguirre introdujo discos de cobre que giraban durante la fundición lo que permitía hacer más eficiente el proceso ya que fungían como *repasos*. A continuación, se añadía sal, piritas de cobre y el azogue, mientras seguía la ebullición. La amalgamación, después de 20 horas aproximadamente, precipitaba en el cazo; si la cantidad de plata era muy baja, la amalgama se llevaba a patio para continuar el proceso. Después se lavaba el material para separar la pella del lodo y se *desazogaba* por destilación en vasijas. En adelante el método continúa similar al del beneficio de patio. Uno de los problemas para llevar a cabo la amalgamación caliente era la cantidad de combustible necesario para hervir los materiales, por lo que se llevó a cabo únicamente en aquellas zonas mineras que contaban con recursos maderables, y ese fue el caso de Real de Catorce (Bargalló, 1955; Brading, 1975; Lang, 2003).

Por último, la fundición fue un proceso menos utilizado en el beneficio de plata que el método de amalgamación (Mira, 1992). Se utilizó para yacimientos con alto contenido de plata y de plomo (Brading, 1975).

El proceso tenía los siguientes pasos:

El mineral seleccionado para este proceso era triturado en tahonas o molinos hasta obtener un polvo fino que era introducido en hornos para eliminar el azufre (*tostado*). A continuación, el material era mezclado con “litargino” (óxido de plomo), plomo y en ocasiones escoria volcánica y se *fundía* en un horno castellano. Después se realizaba la *refinación* y *separación* del plomo dentro de hornos a los cuales se insuflaba aire que oxida el plomo permitiendo que la plata se separe. Las escorias

sobrantes (“greta” -monóxido de plomo-) se sacaban del horno para utilizarlo de nueva cuenta en otro proceso. En 1780, José Garcés y Eguía introdujo el tequesquite (sal natural) para aumentar la cantidad de plata separada ya que ayudaba a disolver la mineralización de los metales preciosos. Por último, la plata fundida era *marcada*, se *tomaba el quinto real* y se *amonedaba*. Los inconvenientes de este proceso fueron la gran cantidad de carbón, leña, plomo, “litargino” y sal que requerían, lo que aumentaba considerablemente los costos de producción (Brading, 1975; Gemelli, [1700]1983; Mira, 1992; Flores, 2006). En la región de San Luis Potosí, el proceso de fundición disminuyó su uso desde principios del siglo XVIII y “a partir de 1785 no se vuelve a registrar plata de fuego en la Caja de San Luis, lo que confirma que el beneficio de los minerales se hacía a finales del siglo XVIII totalmente por amalgamación con azogue. Aunque es probable que como la fundición era un método simple y al alcance de pequeños mineros y gambusinos haya permanecido como una práctica al margen del control gubernamental” (Herrera, 2008: 68).

3.2.- Evolución del paisaje minero en Real de Catorce

En Real de Catorce, es evidente la presencia de minas no solo por las grandes estructuras de aquellas que tuvieron una producción importante, sino por las catas y minas de poca producción que son abundantes en las laderas del norte de la sierra, constituyendo una huella cultural en el paisaje. Además, la existencia de las diferentes formas de beneficio se aprecia principalmente por los vestigios de haciendas de beneficio y otras infraestructuras necesarias para el proceso. Aun así para la primera época, durante el periodo colonial, son más significativos los registros que se encuentran en diversos documentos.

En la gran mayoría de los reales de minas, en el último cuarto del siglo XVIII y principios del XIX, la plata obtenida por el método de amalgamación, tanto de patio como en cazo, fue mucho mayor que la obtenida por fundición³⁴ (Humboldt, [1804] 1973; Herrera, 2008). En este sentido desde el inicio hasta 1827, Ávalos (2009a) calculó que el 98.39% de la plata producida en San Luis Potosí se obtuvo por el método de amalgamación. Evidencia de esta importante producción en los primeros años y más

³⁴ Un ejemplo contrario fue Sombrerete, cuya producción por fundición aumentó considerablemente desde mediados del siglo XVIII, alcanzando 91% durante el periodo de 1800 a 1804 (Gutiérrez, 2000).

productivos del real (época colonial), es el aumento sustancial de los ingresos fiscales por concepto de minería, en particular, en la caja de San Luis Potosí³⁵ (Palmer, 2002).

Para los siguientes cortes históricos en que analizaremos la configuración del paisaje de la microrregión de estudio se examinará la estructura del dispositivo productivo, los avatares en la obtención de insumos y mano de obra, así como el movimiento de las mercancías, el almacenamiento, la infraestructura y el capital financiero. Lo anterior permitirá encontrar los procesos que afectaron los espacios y por tanto, configuraron paisajes propios de cada momento. Debido a la disponibilidad de información, no siempre fue posible reconstruir completamente todos los procesos que afectaron espacialmente esta microrregión, pero intentamos caracterizar lo mejor posible cada una de las etapas del paisaje. Dentro de los dos periodos de bonanzas importantes, se presenta un pequeño apartado donde hablaremos del orden social y los principales agentes que actuaron y fueron influidos por el paisaje, para contextualizar las ideologías que intervinieron en la transformación del paisaje analizado. Cabe mencionar que tratar estos temas en dos apartados distintos solo busca facilitar la comprensión de los procesos que afectaron la configuración del paisaje y de ninguna manera se consideran independientes.

3.2.1.- Época 1. La bonanza del periodo Colonial

La primera etapa comprende de 1780 a 1810 que representa la época de mayor producción en el real (Palmer, 2002; Montejano, 2008; Ávalos, 2009a). En particular la bonanza más importante se presentó entre los años de 1780 y 1798, evidencia de esto, entre otras cosas, es la gestión para instalar en el real o Matehuala una caja real, con marca y ensaye en 1784 (Montejano, 2008), y el consumo de tabaco que dentro de San Luis Potosí solo se encontraba en la ciudad capital y en el real (Palmer, 2002), lo que nos habla del excedente de capital. Entre las cifras estimadas, para 1780 se produjo 1.8 millones de pesos (Palmer, 2002), y para 1793, 2 millones, ya que en la Real Caja de San Luis los quintos de Catorce ascendieron a 400,000 pesos (Velázquez, 2004). En 1796 se estima que la producción ascendió a 400,000 marcos*, equivalentes a 3.5 millones de pesos (Díaz-Berrio, 1976). Humboldt (1804 [1973]) estimó que entre 1785 y 1789 en la caja de San Luis Potosí entraron 5.2 millones de marcos, muy por encima

³⁵ Palmer (2002) presenta las cifras de los ingresos en la caja de San Luis Potosí que muestran el aumento sustancial a partir de la década de 1780, cuando el Real de Catorce entra en bonanza.

* Marco: Valor monetario equivalente a 8 pesos y 4 reales de plata (Florescano y Gil, 1973).

de las demás cajas. Además, calculó en 1803, cuando el real entraba en una crisis relativa³⁶, una producción de entre 3.5 y 4 millones de pesos cada año³⁷. Por esto el barón consideró a Catorce como “uno de los descubrimientos más brillantes que se han hecho en la América española en el último siglo” (Humboldt, 1804 [1973]: 169).

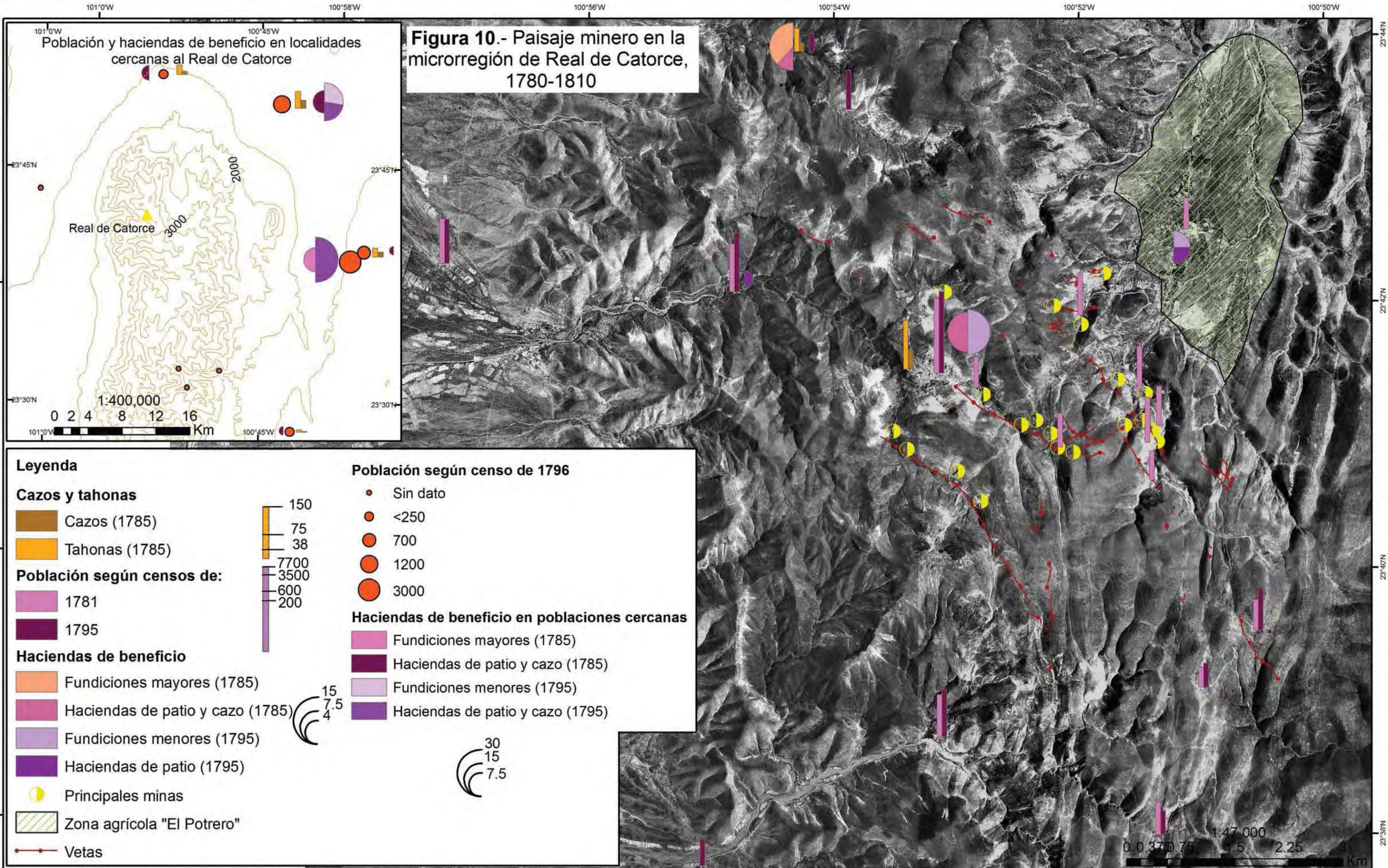
Como se ha expuesto, la actividad minera requirió de una red comercial que permitiera la salida de la plata (debido a la necesidad de enajenarla para que tuviera un valor de uso al productor) y la entrada de una serie de insumos necesarios para el funcionamiento de las unidades productivas; el movimiento de productos era fundamental. Estos flujos tanto de mercancías como de residuos, “forman parte de los ciclos biogeoquímicos del paisaje” (Ávalos, 2009a: 290). Para los años del primer periodo, la distancia fue un factor determinante en la localización de las haciendas de beneficio o ganaderas y agrícolas, debido al desarrollo de los transportes y sus costos. El transporte de mercancías pesadas como granos a una distancia mayor de 150 km era tan caro que resultaba más rentable la producción que la comercialización, aunque esto variaba entre regiones; la dimensión de cada una de estas áreas de integración “se ajustaba a los costos de transporte y al valor del producto que era motivo del intercambio” (Pérez, 1995: 44). Es así que Cedral y, en segundo lugar, Matehuala, se constituyen como las plazas de beneficio más importantes debido a su cercanía con el real y a que el precio del transporte a San Luis Potosí para el rescate de la plata era demasiado alto (Palmer, 2002) (figura 10). La explotación de metales preciosos se conforma como polo de arrastre económico, “en el sentido de la integración del mercado, que se traduce en una compleja red de comercio interno en la región y que articula a través de la producción de plata no sólo con la colonia sino con el mercado mundial” (Palmer, 2002: 118).

Por otro lado, hemos analizado los insumos más representativos necesarios para esta actividad extractiva. Como comenta Duhua (1988: 61), debido a la concentración de población en los reales, el “consumo de la población [era] dependiente de otros centros urbanos y el intercambio excedía el ámbito territorial local y del área agraria inmediata e interdependiente”. En la microrregión de Real de Catorce, el abasto de alimentos fue en gran medida cubierto por las zonas inmediatas aunque algunos

³⁶ Esta “crisis”, que inicia en 1798, se asocia al fin de los yacimientos superficiales y por tanto un aumento en el capital necesario para la producción; aunado a esto, entre 1796 y 1801 con el bloqueo inglés, el precio del azogue se elevó lo cual pudo afectar en parte la producción (Gutiérrez, 2000).

³⁷ Para ese mismo año, Ávalos (2009) calcula una producción de 92 toneladas, 16% de la plata producida en la Nueva España.

Figura 10.- Paisaje minero en la microrregión de Real de Catorce, 1780-1810

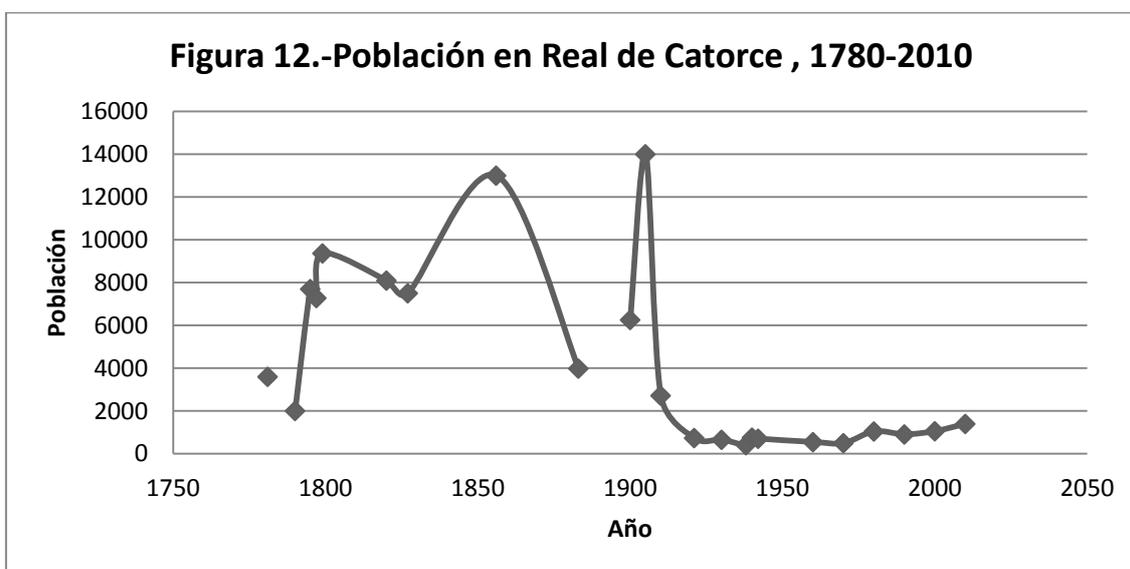


productos en particular eran traídos desde otras regiones del país. La creciente población de Real de Catorce (figuras 11 y 12) y de animales para las haciendas de beneficio hizo necesario el abasto de comida desde zonas circundantes al real, ya que este último no tenía la capacidad productiva para abastecer su propia población. Así, los alimentos provenían de Vanegas, Cedral y de algunas zonas de la alcaldía de Charcas (como la hacienda de Bocas). En particular, Cedral cultivaba hortalizas, maíz, frijol y trigo ya que las condiciones físicas del lugar y una mayor cantidad de agua, permitieron extender cultivos en la planicie. Mientras que en Vanegas y Salado predominó la ganadería, actividad que ya se llevaba a cabo desde fines del siglo XVI, y que pudo abastecer de carne al real lo que “permite afirmar que el desarrollo ganadero en la región era estable, además la misma alcaldía podía por sí misma sustentarse” (Palmer, 2002: 99). En cuanto a bebidas alcohólicas como el aguardiente, mezcal y pulque, eran trasladados desde Parras, San Miguel el Grande, Saltillo, León, Bocas y Parral. Por último, los cereales provenían del Bajío, en particular de Silao, Irapuato, Celaya y Salvatierra. Un factor importante para el intercambio de mercancías fue que el Real de Catorce, y sobre todo Matehuala, se encontraban en el camino entre la feria de San Juan de los Lagos y Saltillo por lo que muchos comerciantes vendían algunas de sus mercancías en este último poblado (Palmer, 2002). Por una relación de la época, un minero (José de Eguía) menciona que el mercado de Real de Catorce se extiende por los minerales de Sierra de Pinos, el Real de los Ángeles, Asientos de Ibarra y por Aguascalientes y Lagos, de los cuales obtenía tanto víveres como mercancías y a cambio vendía metal para beneficio, en particular a los minerales (Gutiérrez, 2000).

Figura 11.- Población del Real de Catorce

| Años | Población en Real de Catorce |
|-------------|---|
| 1781 | 3595 |
| 1790 | 2000 |
| 1795 | 7697 |
| 1797 | 7278 |
| 1799 | 9365 |
| 1820 | 8093 |
| 1827 | 7500 |
| 1856 | 13000 |
| 1883 | 3980 |
| 1900 | 6254 |
| 1905 | 14000 |
| 1910 | 2714 |

| | |
|-------------|------|
| 1921 | 733 |
| 1930 | 651 |
| 1938 | 400 |
| 1940 | 753 |
| 1942 | 700 |
| 1960 | 543 |
| 1970 | 494 |
| 1980 | 1040 |
| 1990 | 901 |
| 2000 | 1051 |
| 2010 | 1392 |



Fuentes figuras 11 y 12: AGN, Clero; Berlandier, 1850; Díaz-Berrio, 1976; Sánchez-Crispín, 1994; Torres, 2007; Cordero, 2007; Montejano, 2008; INEGI, Censos Generales de Población (1910, 1940, 1960, 1970, 1990, 2000, 2010).

Los principales insumos necesarios para el funcionamiento de las minas y las haciendas de beneficio fueron la pólvora, la sal, el azogue, el zacate, las pieles, cueros, sebo, el carbón y madera. En cuanto a la primera, Real de Catorce se caracterizó por un bajo consumo de pólvora, ya que “[l]os minerales que formaban la matriz de las menas explotadas en Catorce se encontraban en cierto estado de descomposición, de tal forma que podían romperseles fácilmente, simplemente con el azadón, el pico y la barrena” (Humboldt, citado por Ávalos, 2009a: 297). Se tiene conocimiento del establecimiento de un estanco de pólvora con reservas (Palmer, 2002) y como monopolio del Estado, este insumo era traído desde la ciudad de México en donde se elaboraba. En cuanto a la sal, monopolio comercial de la corona, ésta provenía de Santa María del Peñón (descubierta en 1561 y ubicada a 145 km al suroeste de Real de Catorce) una de las más importantes productoras de sal durante la Colonia (Romero, 1997). Sobre ella, la Diputación de Catorce tuvo injerencia procurando que en tiempo de escasez la

producción se quedara en la región beneficiando a la minería de Catorce (Palmer, 2002). El azogue proveniente de Almadén, España, era entregado a los mineros y comerciantes en la Caja Real de San Luis. El azogue entregado por esta instancia aumentó considerablemente con el descubrimiento de Real de Catorce (Herrera, 2008). A partir de la gráfica sobre el azogue entregado por la Caja Real que presenta Herrera (2008: 67), se aprecia que “el uso de la amalgamación con mercurio se extendió e intensificó con el descubrimiento y explotación del mineral de Catorce”; además, de 1780 a 1787, del total entregado el 15% fue a Catorce (Herrera, 2008). Aunado a esto, entre las reformas aplicadas por los borbones, y que afectaron a la minería directamente, están las reducciones de precio de varios insumos como el mercurio; primero en 1767 y después en 1776 por lo que el precio quedó a la mitad del precio de venta anterior a 1763. Tal medida disminuyó los costos de producción, aumentó el consumo de azogue y paralelamente “las manifestaciones de plata y oro, los productos de quintos y las utilidades de la amonedación en grado bien notable” (Elhuyar, citado en Pérez, 1988: 145). Las pieles, cueros y el sebo eran muy importantes en las minas, los dos primeros productos servían para confeccionar los sacos utilizados por los tenateros o en los malacates para sacar el mineral o agua; mientras que el sebo era utilizado para la iluminación (Gutiérrez, 2000). Aunque no se encontraron datos sobre estos artículos derivados de la actividad ganadera, consideramos que su demanda debió ser satisfecha en gran parte por las haciendas ganaderas circundantes que proporcionaban carne a los habitantes del real. Como hemos mencionado, la fundición se mantuvo como un proceso importante para pequeños mineros y rescatadores (Herrera, 2008), además uno de los métodos más utilizados en el real fue el proceso de amalgamación por cazo, de tal manera que el carbón fue necesario para el beneficio. El carbón se fabricó en carboneras utilizando mezquite y encinas, en donde también se vendía leña, mientras que el pino se utilizó para la construcción y fue poco utilizado como leña o carbón (Ávalos, 2009a). Por último, el zacate para los sangarros (pequeños hornos) y haciendas de beneficio y utilizado en el mantenimiento de las bestias, provenía de las haciendas de Carbonera y Vanegas (Montejano, 2008).

En cuanto al principal producto con el que comerciaba Real de Catorce, esto es la plata, ya fuera por medio de los comerciantes o por el minero, se llevaba a San Luis Potosí donde existía una caja de ensaye y apartado creada desde 1628. Mientras que la amonedación sólo se realizaba en la Casa de Moneda de la ciudad de México; por ello fueron importantes los bancos de rescate que existían en San Luis Potosí para adquirir

rápido numerario. Aun así, además de la producción que se presentaba en las cajas reales, mucha plata circuló en pasta para el comercio y avío de minas (Pérez, 1988).

El almacenamiento y la infraestructura para el transporte de mercancías e insumos fueron claves para el desarrollo de la actividad minera, dejando su impronta en el paisaje y cambiando conforme las tecnologías se transformaban. En cuanto a este periodo, la alhóndiga o pósito fue el establecimiento en el que se almacenaron diferentes mercancías. Se tiene noticia por las cartas de Silvestre López Portillo, que este edificio tendría la finalidad de almacenar granos y procurar que los precios no se dispararan en temporada de escasez. El primer almacén fue sustituido por el que actualmente se encuentra en pie y en él, además de guardar las mercancías tenía accesorias en el flanco de la calle principal (Lanzagorta) en donde se vendían los productos.

Por otro lado, cabe resaltar la presencia de un molino de trigo en San Juan de Vanegas que funcionaba con agua de temporal (Güames, 1973[1794]).

Debido a la ubicación del real que representaba un viaje de 16 días hasta San Luis Potosí (más de la mitad del tiempo de viaje entre México y San Luis Potosí), sobre todo por lo agreste del camino, los precios de los artículos provenientes de otras regiones era elevado (Palmer, 2002). Así, las vías de comunicación fueron importantes para la consolidación de las haciendas como unidades de producción, debido a su función dentro del sistema de distribución en los mercados (Salazar, 2000), y en la microrregión para trasladar los minerales a los lugares de beneficio, así como en la introducción de insumos para las minas y la población. Además, destaca que el principal medio de transporte fueron las mulas pertenecientes a arrieros independientes o empleados de aviadores o de rescatadores (Gutiérrez, 2000). Tanto las infraestructuras (caminos, acueductos) como el equipamiento (haciendas agroganaderas y de beneficio), representaron el capital fijo de las empresas mineras que fueron configurando el paisaje y que, como objetos en el espacio, representaron en el tiempo obstáculos o posibilidades que tecnológicamente pudieron ser incorporadas o reutilizadas.

Por otro lado, la distribución de los artículos y mercancías en el real se realizaba a través de diferentes establecimientos. El primero, en la plaza principal, era el mercado y tianguis de hortalizas (Palmer, 2002), en donde se comerciaban sobre todo alimentos. El rastro, en donde se proveía de carne al poblado, fue abastecido durante esta época por las haciendas ganaderas de la región. “El abasto de carne de Real de Catorce nunca salió de la jurisdicción de la alcaldía” (Palmer, 2002: 99). Los bajos precios reflejaban el auge minero y la cercanía a las zonas ganaderas de abastecimiento. El monopolio de la

venta de la carne estaba en manos de hacendados-mineros que, incluso, tuvieron cargos públicos que les permitía aumentar su control del mercado. Por otro lado, las tiendas y pulperías se dedicaban a la venta de artículos para la minería y alimentos. En particular, las tiendas de abarrotes estaban dirigidas a la población de escasos recursos por lo que los precios eran fijos y estaban vigilados para evitar levantamientos y motines (el pago podía ser con mineral, *partido*, o con moneda “fiduciaria” expedida por mineros en tiempos de borrasca). Su número y localización no se han establecido debido a la falta de registros (Palmer, 2002).

El importante movimiento de mercancías hacia el real, sobre todo por el alto valor de la plata, constituyó a este poblado en un polo de arrastre económico (Palmer, 2002). Además, la instauración de establecimientos para el comercio de diferentes artículos es otra evidencia de la consolidación del real como asentamiento formal, aunado al equipamiento con que contaba para la distribución de las mercancías producidas por las diferentes unidades productivas que encontraban en los mercados el espacio para ofrecer sus productos (Salazar, 2000).

En este sentido, el Real de Catorce también se convirtió en un centro de atracción de mano de obra, aunque los censos realizados en este periodo no son claros en el territorio considerado para los conteos, por lo que el número de personas que habitaban los diferentes poblados no pudo ser calculada con precisión a través del tiempo. Aun así, en la figura 11 se muestran los diferentes cálculos que se hicieron para diferentes momentos con el ánimo comparativo de estas estimaciones. De esto destaca la gran cantidad de población que se estima para el real en particular, la cual se acerca a la de la capital de la Intendencia, San Luis Potosí, con 11,000 habitantes para 1804 (Humboldt, [1804] 1973). Por otro lado, se considera que la mayor parte de la mano de obra que llegó al real provenía de otros minerales de la región, como fueron Sierra de los Pinos, Charcas, Guadalcázar y Matehuala. El contrato de la obra de mano en este real fue libre; no se tienen evidencias de leva u otras prácticas, además de que no existían pueblos indígenas que aportaran mano de obra forzada. Por otro lado, se tiene indicios de que en muchas de las minas se pagaba a los mineros por medio de partido, un aliciente importante para atraer mano de obra, y que se reflejaba en la utilización como pago en tiendas (Romero, 1997; Palmer, 2002).

En cuanto al capital financiero, cuya estructura fue analizada en el capítulo anterior durante el periodo de las reformas que los borbones realizaron, cabe remarcar la importancia de los comerciantes y sus agentes en los reales para financiar y adelantar

mercancías a los mineros. En este sentido las libranzas* tuvieron un papel importante como instrumentos de crédito, lo que se demuestra en un oficio de 1801, en donde se busca corregir algunas formalidades de las libranzas, ya que era común que los mineros de Real de Catorce giraran éstas contra comerciantes de la ciudad de México, con la plata producida como pago de sus créditos³⁸ (Pérez, 1988). Además, la instalación de bancos de rescate para el cambio de la plata en pasta por monedas en la ciudad de San Luis Potosí, redujo los costos de transporte y el tiempo en que se entregaba la plata amonedada a los mineros. Las organizaciones más comunes entre comerciantes y mineros se presentaban de dos maneras: 1) el aviador “interesado en una parte de los frutos a producir, formaba una especie de compañía donde el minero ponía su mina y [él] su caudal, [por lo que] obtenía en propiedad un número definido de barras [-porciones o acciones de una mina-], de acuerdo con la cantidad invertida en su explotación”, y 2) el minero pagaba el avío reduciendo el precio de las platas que entregaba al aviador (Gutiérrez, 2000: 34). Estas asociaciones permitieron enfrentar los altos costos de la infraestructura y producción.

Por otro lado, la subvención del Estado estuvo presente como exención de alcabalas (en artículos de minería, granos y harinas), que desde 1784 hasta la Independencia buscaron fortalecer la economía del real en formación (Palmer, 2002).

Por su parte, los mineros con producciones considerables invertían en haciendas de beneficio con lo que lograban reducir costos de producción, agrupando una serie de procesos en sus propiedades para obtener una mayor rentabilidad, e incluso sacar provecho sobre los mineros que no tenían los medios para beneficiar sus minerales. Una condición que obligó a una mayor inversión en el ramo fue el fin de los yacimientos más superficiales y, por tanto, la necesidad de realizar obras muertas y en profundizar las minas. Ejemplo de ello es la mina de la Purísima que tenía para 1802 una profundidad de 480 metros (Humboldt, 1941; tomo 3). Otro ejemplo es Miguel Otero,

* Libranzas: Medio de pago e instrumento de crédito que permitía transacciones más eficientes sin el riesgo de transportar grandes cantidades de metálico. Se realizaba de la siguiente forma: el “librador”, que era un comerciante o banquero deudor, endosaba una libranza por una cantidad, la cual era recibida por otro banquero (“librador o pagador”) con el que tenía tratos en la región en la que deseaba hacer negocios o pagar deudas al librador. El librador, entonces, pagaba la suma que la libranza especificaba, a cuenta del librador, a un “tenedor” o comerciante acreedor (Pérez, 1988).

³⁸En las libranzas giradas contra los comerciantes de la ciudad de México, se incluía “la condición de que el pago debía realizarse a la llegada de las platas que a los mismos iban consignadas como pago de sus créditos, [por lo que] deberían incluirse en el reglamento un artículo que mandara que se expresara siempre en las libranzas el nombre, apellidos, vecindad del conductor y el día de su salida para evitar que el pagador pretextara no haber recibido las platas para no efectuar el pago” (Pérez, 1988: 260).

quien tenía partes de minas en Guanajuato y aviaba minas en otros reales, entre ellas La Purísima en Catorce (Gutiérrez, 2000).

A partir de todo lo anterior y durante el periodo que corresponde a este apartado, se configuraron espacios subordinados al real que dependieron de él para su consolidación y auge, más no todos para su establecimiento. Como se ha examinado, la minería “al no producir bienes de consumo propiamente dichos, [...] depende de las ramas que sí lo hacen: la agricultura, la ganadería y la industria” (Gutiérrez, 2000: 32). Por esto, contribuyó a un mayor desarrollo de haciendas de diferente vocación productiva en las zonas contiguas al real, aunque desde el siglo XVI ya se habían establecido algunas de ellas (Vanegas, El Salado).

Cabe señalar que la misma configuración del paisaje estuvo definida por un desigual fomento e inversión sobre los espacios que en él se utilizaban. Las actividades realizadas en estos espacios subordinados fueron definidas, casi en su mayoría, por las necesidades de la minería. Los tres poblados más importantes inmediatos al real, Potreros, Catorce y Ojo de Agua, fueron utilizados en particular para establecer haciendas de beneficio por la mayor abundancia de agua (Palmer, 2002; Montejano, 2008), y en segundo término sobre todo en el caso de Potreros, para la actividad agrícola dirigida a la minería (Velázquez, 1987).

En cuanto a las poblaciones más alejadas pero de relación significativa con el auge del real son Cedral y Matehuala. El primero presenta su mayor actividad a partir de 1790 cuando cuenta ya con 2,000 habitantes. Fue “parte de lo que antes era la estancia y después hacienda de San Juan Vanegas [...] donada para construir haciendas de beneficio, [a partir de lo cual] surgió el poblado de Cedral” (Palmer, 2002:79). En las relaciones de la época se describe con edificios y negocios pertenecientes a vecinos de Catorce y Matehuala. Su mayor atractivo fue su relativa abundancia de agua y de espacio, los cuales eran escasos en el real y en los espacios más inmediatos, haciendo de Cedral un lugar idóneo para establecer haciendas de beneficio y algunos cultivos. Asimismo, esto contribuyó a la creación de diversos trabajos (en especial la arriería para el transportes de insumos y de minerales), así como para el esparcimiento de las personas (Montejano, 2008).

Por otro lado, Matehuala se consolidó como lugar de paso de comerciantes y viajeros estableciéndose en ésta posadas, además funcionaba como lugar de intercambio de mercancías. Si bien, desde el siglo XVI se establecieron algunas haciendas de

beneficio, sobre todo por los minerales descubiertos en el cerro de El Fraile, la nueva actividad pujante del real aumentó su cantidad (Palmer, 2002).

El mineral de La Maroma, descubierto en 1780 al sur de Real de Catorce en la misma sierra de Catorce, tuvo una vida efímera que concluyó en 1798 y durante la cual nunca pudo independizarse de Catorce, aunque significó nuevamente una migración importante de mano de obra. Además, buscó su independencia como curato frente al de Catorce, pero la producción cesó antes de lograrlo (Montejano, 2008).

En este sentido, la configuración de espacios subordinados está en relación a la división territorial del trabajo que la minería y su contexto socio-económico generaba. Como hemos examinado “el desarrollo de la actividad [minera] obligaba necesariamente a la especialización funcional y a la división del trabajo” (Lacueva, 2008:24). La expresión espacial de la industria platera se distinguió por la separación geográfica de las diferentes etapas del proceso (extracción, beneficio y acuñación) (Saavedra y Sánchez, 2008). Además la consolidación del real se presenta en el contexto de la economía manufacturera como etapa del desarrollo del capitalismo, la cual se basa en “la especialización, diferenciación y automatización de regiones, fuerza de trabajo, herramientas y producción” (Gutiérrez, 2000:27). Lo que, como se expuso, se fundamenta en la evolución desigual de los espacios.

En el contexto de la Nueva España, Real de Catorce dependía de otras áreas del virreinato, por ejemplo, los granos provenían de los campos del Bajío por los cuales intercambiaba la plata. En un contexto regional y microrregional los productos ganaderos y agrícolas perecederos provenían de las haciendas circundantes a la sierra. Mientras que las haciendas de beneficio también se localizaban en zonas cercanas para reducir costos. Así, estas unidades productivas no se encontraban aisladas sino que formaban redes de relaciones socio-económicas complementarias, aunado a una relativa especialización productiva que se integraba por medio de los intercambio inter e intra-regionales (Gutiérrez, 2000).

Podemos, a partir de lo anterior y del mapa presentado (figura 10), bosquejar el paisaje de estudio. Como hemos considerado, la plata fue la base de la configuración de este nuevo paisaje y su alto valor de cambio necesario para su continuidad como tal. Los insumos necesarios para la producción, además de las infraestructuras y equipamientos inherentes al intercambio de mercancías, consolidaron las peculiaridades de este paisaje minero. Las particularidades geográficas de los lugares, las posibilidades que el medio

ecológico proporcionaba, el nivel tecnológico para la producción y el transporte influyeron de manera significativa en la ubicación de las unidades productivas, aunado a una organización particular del trabajo. El relieve fue decisivo en tanto que dificultó o propició la especialización de espacios en los alrededores del real, mientras que el ingreso a esta población seguiría dificultando el acceso de insumos y el aumento de los precios. La necesidad de espacio y recurso agua sobrepasaron las zonas inmediatas y trasladaron las actividades a otras zonas (figura 10).

El auge del real por su alta producción sostenida por varios años se concretó en nuevas construcciones en el poblado como fueron la iglesia (terminada hasta 1817) y la plaza de toros (Díaz-Berrio, 1974), así como la construcción de profundos socavones como es el caso de la mina Purísima que llegó a 480 metros en 1802. El poblado de Potreros es otro ejemplo, tanto por su distinción como espacio agrícola relacionado íntegramente al real como por sus haciendas de beneficio. El Catorce aumentó considerablemente su población y en Ojo de Agua se establecieron más haciendas. Las minas y las pequeñas catas comenzaron a caracterizar las laderas de la sierra, así como los residuos o jales que se amontonaban en el exterior de las minas variando su volumen en relación al tamaño de la explotación. Mientras, la utilización de carbón y madera para la producción, construcción y uso doméstico impactaron las endebles comunidades vegetales de encinos y pinos, lo que significó un cambio en la composición de éstas hacia matorrales xerófilos. Esta transformación, como indica Ávalos (2009a), *no se puede atribuir completamente* a la actividad del humano sino a una compaginación entre variaciones climáticas y la injerencia significativa y constante que la actividad mantuvo sobre todo desde 1780 con el aumento en la producción y en su población. Esta característica del medio, tendrá consecuencias posteriores en la captación de energéticos y, como se expondrá adelante, dificultará las actividades extractivas por medio de bombas de vapor, técnica externa en discordancia con las posibilidades concretas locales (figura 10).

Así, la configuración del paisaje en esta porción septentrional de la sierra de Catorce, a partir de las pautas del mercado internacional y bajo las necesidades de plata por parte del gobierno colonial, implicaron un espacio subvencionado en razón del alto valor del producto que producía, pero sin una relación con las capacidades ecológicas constitutivas (por ejemplo la sobrexplotación de los recursos forestales). Es un paisaje transformado a partir de pautas externas, y aunque se concretan aspectos locales, su organización y su subsistencia como tal están íntimamente relacionadas a las

eventualidades de orden global. Su configuración está acorde a pautas que obedecen a una estructura económica capitalista, explotadora de recursos y mano de obra. Todo este “floreamiento” requirió de la producción de los espacios subordinados o complementarios cercanos o lejanos al real. Estas nuevas propiedades del paisaje serán parte de la impronta cultural que se prolongará hasta el presente.

3.2.1.1.- Los actores sociales

La lucha por el poder y las riquezas fueron pauta para la organización de los principales propietarios y empresarios que trabajaron minas y construyeron haciendas de beneficio. En este sentido, para esta época hemos podido analizar algunas de las principales políticas económicas. La relación entre mineros acaudalados y los cargos políticos locales dieron a la élite local predominancia frente a los intereses de otros grupos con menos poder económico y reconocimiento social en las instituciones gubernamentales. Un ejemplo obligado es el del comisionado López Portillo que ejerció desde 1779 hasta 1782, y quien tenía en su poder una serie de minas y haciendas de beneficio (como La Valenciana, en Guanajuato, y la hacienda Poblazón del Nuevo Guadalupe), y ejercía un poder virtualmente absoluto sobre el poblado por lo que se le persuadió a dejar el puesto (Brading, 1997). Aunque regresó al poder el alcalde mayor de Charcas, el conflicto entre estos dos personajes continuó. Las acusaciones mutuas, fundadas o no, tanto de robo de minas contiguas (en el caso de las propiedades de López Portillo) como de corrupción en la venta de madera y asignación de lotes, en el caso del alcalde Tiburcio Sedano, derivaron en que éste también fuese destituido.

Con la nueva disposición de las *Ordenanzas de Minería* de 1783, en las que las diputaciones de minería aumentaban su jurisdicción, los conflictos de intereses tuvieron un nuevo escenario. Como “consecuencia evidente de los nuevos poderes otorgados a las diputaciones era que las elecciones constituían ahora la arena de un encarnizado conflicto partidista atizado por pleitos sobre propiedades” (Brading, 1997: 112). En este sentido se presentó un conflicto entre acaudalados mineros del real (Francisco Miguel de Aguirre e Ignacio de Obregón, dueños de las minas de Purísima y La Concepción), quienes vieron sus intereses y poder disminuidos por la toma de la diputación por una facción de pequeños mineros liderados por el abogado Goytia y el médico Pedro Puglia. Esto llevó a la división del mineral en dos facciones hasta que la intervención de las autoridades superiores a favor de los mineros ricos dejó el monopolio del poder en sus

manos³⁹. Incluso Obregón fue nombrado diputado general por el Tribunal de Minería, dándole facultades sobre la diputación local. Después de esto, uno de los agentes de Aguirre (Ildefonso Díaz de León) fue elegido como diputado, siendo además dueño de las minas de Las Ánimas, Merced, Refugio y Milagros así como de una hacienda de beneficio en Ojo de Agua. Su carrera política continuó con otros puestos en Catorce y llegó a ser el primer gobernador del estado en la época independiente de San Luis Potosí en 1824 (Brading, 1997; Montejano, 2008).

Como se puede apreciar en estos ejemplos el control por las élites locales y el cabildeo con los poderes en la ciudad de México y otras audiencias fue clave para la perpetuación de grupos minoritarios de propietarios. La utilización de recursos y el monopolio del comercio frente a un mercado abundante con la llegada de trabajadores les conferían el control de la actividad económica y en parte de la estructura social. Sus inversiones (en particular el capital fijo) y utilización de los recursos en la región son parte de la impronta que este paisaje manifiesta. El desarrollo de la región en una perspectiva de larga duración no fue contemplada, mientras que la técnica y el aumento de la ganancias dominó las intervenciones en este paisaje.

Por otro lado, los trabajadores en los tres niveles, empleados, trabajadores calificados (operarios) y peones, formaron un gran contingente que llegó al real con la noticia de las riquezas de las minas en esta zona. Estos trabajadores fueron el principal sustento del real, en el sentido de que su trabajo era indispensable para que las minas funcionaran; aunque los mineros pudieran tener mucho capital para invertir, sin ellos las empresas simplemente no funcionarían. Aunque no se encontraron muchos testimonios de la vida cotidiana de los trabajadores, esbozaremos un perfil de estos, tan importantes, pero silenciados habitantes del real.

El trabajo en las minas fue en todo momento una labor peligrosa, y se puede incluir también el trabajo en las haciendas mineras. Cada uno de los oficios representaba algún riesgo, pero los operarios y tenateros enfrentaban en general una mayor inseguridad. En este sentido, la racionalización de la producción y la introducción de nuevas técnicas siempre se hizo con el objetivo de aumentar las ganancias, que en algunos casos significaba reducir la planta laboral (Velasco, 1996), tendencia que se perpetúa bajo la lógica del capital. Las difíciles condiciones de trabajo, en particular en

³⁹ En 1810, se presentó una querrela por los “vecinos más miserables del real” que se quejaban de que el alcalde les negaba la utilización de los galemes (pequeños hornos de fundición), lo que representaba que no podían transformar el mineral que tenían en plata. (Archivo General de la Nación (AGN), Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Cajas 4000-4999/ Caja 4232/ Expediente 028, 1810).

el Real de Catorce estuvieron relacionadas con la presencia de agua en las minas o la introducción de la pólvora que, además de accidentes, aumentaba la cantidad de polvo que dañaba los pulmones de los trabajadores.

Por otro lado, la percepción de ingresos variaba debido al tipo de explotación, el arreglo con el dueño y el nivel de calificación de los trabajadores. Obviamente eran los dueños quienes, en la mayoría de los casos, obtenían ingresos muy superiores a los de la población, lo que espacialmente se manifestó en la distribución en zonas marginales al poblado y sobre todo en la precariedad y el carácter temporal de las viviendas de los trabajadores. Particularidad que coincide con su estilo de vida a veces errante y siempre incierto (Velasco, 1987). Aun así, su presencia atrajo al real a otros tipos de trabajadores como comerciantes, artesanos o arrieros (que fueron fundamentales para la comunicación); el salario relativamente alto que recibían también les permitía actividades de esparcimiento como peleas de gallos y juegos de azar⁴⁰, cuya regulación fue difícil para la autoridad (Montejano, 2008).

La continuidad de estas condiciones de trabajo se remonta hasta el siglo XIX, en donde ya encontramos un mayor número de relaciones que nos dan una idea, aunque somera, sobre los trabajadores. Por un lado, frente a la explotación y desagravio, las pocas trifulcas de las que tenemos noticias en el real llegaban a ser muy violentas e incluían saqueos de las tiendas de los comerciantes y casas de ricos y autoridades, como las acontecidas en 1855 (Montejano, 2008). La primera descripción sobre los operarios del real la encontramos hasta 1869, cuando José Tomas de Cuellar (miembro y partidario del gobierno de Díaz) visitó este poblado. En su escrito, con muestras de realismo en las descripciones, nos dice: “El barretero posee en el mundo un calzón y una camisa de manta, una faja, un sombrero y una frazada, y generalmente, una mujer. Sabe que su juventud durará cinco años a más tirar, porque no llegará a los treinta sin estar “cascado”, como llaman aquí o “maduro” como dicen en otros minerales: quiere decir, inútil, muerto” (Cuellar, 1964: 397-398). Su narración se centró en los barreteros a quienes considera despilfarradores y vicios, punto de vista compartido por la élite.

⁴⁰ Desde los primeros años del real se establecieron casas de juegos en comercios (AGN, Gobierno Virreinal/ General de Parte (051)/ Volumen 62/Expedientes 205 y 156, 1781)

3.2.2.- Época 2. Real de Catorce durante la guerra de Independencia

Un paréntesis en la transformación del paisaje en Real de Catorce es el periodo de la guerra de Independencia (1810-1821). El conflicto civil tuvo consecuencias importantes sobre los dispositivos productivos regionales y locales, trastocando de manera sustancial las características políticas, técnicas y sociales que quedaron impresas en el paisaje.

Por un lado, como se ha explicado, la minería se encontraba subvencionada por el gobierno borbónico por lo que la guerra civil rompió con estos mecanismos. Aun así, “los insurgentes no fueron los causantes de la destrucción de la minería, sino que sólo aceleraron un proceso que ya tenía los días contados. La minería se vino abajo cuando se desintegró el gobierno y cesó el apoyo que de éste recibía” (Pérez, 1992: 121).

Los principales efectos que tuvo la conflagración fueron la interrupción de los circuitos comerciales “causando dificultades de abastecimiento de los insumos básicos para la minería” (Romero, 1997: 13), aunque con el tiempo se fueron generando nuevos circuitos; así como la ruptura de las relaciones entre comerciantes y mineros (como las compañías de avío). En este sentido, la huida de capitales que se evidencia en las altas exportaciones de metales preciosos en los primeros años de la lucha armada, fue uno de los principales problemas, además de la destrucción en sí de las infraestructuras y equipamientos en haciendas de beneficio y minas (Romero, 1997). Real de Catorce no fue la excepción y la mayoría de los españoles salieron con sus capitales y los del rey, dejando sin recursos y autoridades al mineral (Ward, 1985; Montejano, 2008).

De esta forma, los desajustes en el transporte causaron variaciones importantes en el abasto de insumos y en el movimiento de las mercancías y su precio, aunado a que la financiación de la actividad se interrumpió al declinar los incentivos y las relaciones con capitales comerciales (Velasco, *et al.*, 1988). Todo lo anterior repercutió en la mano de obra que además era acosada por militares de ambos bandos, causando notables migraciones que disminuían o detenían el trabajo en las diferentes unidades productivas. Aunque la migración de mano de obra debió ser significativa con la baja en la producción, se estima que para 1820 en el distrito de Catorce había 8,093 habitantes (Montejano, 2008), debido en gran parte a que continuaron las inversiones y el trabajo en algunas minas (figura 11).

En el Real de Catorce, debido a la dificultad (sobre todo por la militarización) para llevar la plata en pasta a la Casa de Moneda en la ciudad de México, se optó por transportar la producción a la casa de moneda de Zacatecas en funcionamiento desde 1811 a 1814, junto con las de Chihuahua, Durango, Sombrerete y Guanajuato (Romero,

1997). La casas de moneda regionales, que dieron forma y ley propia a las monedas, representaron el fortalecimiento de grupos económicos regionales (Gutiérrez, 2000), lo que repercutió en la integración del mercado hasta el Porfiriato. Aun así, para aquellos mineros que no contaban con recursos para un transporte escoltado, la opción que quedaba era venderla en menor precio como plata en pasta. También, en ciertos años (1810, 1811 y 1815) se realizó la acuñación de monedas en el real, en particular para pagar a los mineros y mantener el trabajo en las haciendas (Díaz-Berrio, 1976; Montejano, 2008).

En cuanto a la producción de plata las cifras de registros en la Caja Real de San Luis se reducen considerablemente, de 716 barras en 1815 a 329 en 1816 y ninguna en 1818. La mayoría de estas barras provenía de Real de Catorce (debido a que los reales de Charcas, Ángeles y Pinos se encontraban en decadencia) y muestra que la plata extraída del real no pagaba impuestos; se beneficiaba en haciendas cercanas (Matehuala, Cedral, Potrereros, Real de Catorce) y se enviaba a Tampico clandestinamente. Además, Ward calculó que entre 1810-1825 se produjo anualmente de 300,000 a 1 millón de pesos (Ward, citado en Romero, 1997). Como medida a esta evasión de impuestos, se propuso vigilar los caminos e incluso destruir las haciendas de beneficio para obligar a los comerciantes y mineros a trasladarse a San Luis Potosí (Romero, 1997).

La dificultad en el transporte también afectó a la población del real con la carestía de alimentos e insumos para la minería (Montejano, 2008). Las variaciones en los precios de los insumos como la pólvora y la sal afectaron la producción minera. En las Salinas de Peñón Blanco tenían problemas para cubrir la demanda de las minas y conflictos con los arrieros que hicieron difícil el transporte de este insumo a los reales⁴¹. Sobre todo la distribución del mercurio fue insuficiente y víctima de la especulación por parte de autoridades virreinales. En tiempos difíciles, se llegó a transportar el mercurio hasta San Luis Potosí desde el puerto de Altamira, para de allí repartirlo a los reales del norte. Los particulares comenzaron a vender azogue a precios elevados, frente a las ventas del Tribunal de Minería que no siempre tenía suficiente para satisfacer las demandas pero que respetaba el precio oficial (Romero, 1997). Para 1815 termina el

⁴¹ La diputación minera de Zacatecas presentó una queja contra el administrador de Peñón Blanco debido a que éste obligaba a los arrieros que transportaban la sal a trabajar en la fortificación de las salinas, lo que llevó a que ningún arriero quisiera trasladar sal a Zacatecas. De tal forma que “los arrieros que cargaban exclusivamente sal huyeron a Catorce y Álamos, negociaciones donde eran mejor pagados y contaban con un mejor trato por parte de las autoridades” (Romero, 1997: 121).

monopolio por parte de la corona, se liberaliza su comercio y se fueron reduciendo las cargas fiscales (Velasco, *et al.*, 1988).

Como se mencionó, los españoles que salieron por el inicio de la guerra de Independencia llevaron consigo sus efectos y caudales. La ruptura de las compañías de avíos y otras formas de financiamiento por parte de los comerciantes redujeron los trabajos, dejando algunas minas en manos de gambusinos o trabajadores. En el caso de Catorce, “las operaciones estuvieron a cargo de pequeños capitalistas residentes y de pequeños mineros independientes llamados buscones” (Romero, 1997: 127). Aunque la producción disminuyó los accionistas mantuvieron en parte la producción de las minas. Con todo esto, muchas de ellas terminaron inundadas o degradadas y la falta de medios para arreglarlas atrajo capitales extranjeros, en particular ingleses. Ya para 1821 se otorgaron exenciones de impuestos a algunos mineros como los accionistas del socavón La Purísima en Catorce para impulsar de nuevo la producción (Romero, 1997).

De esta manera, con la baja producción y dificultad para impulsar de nueva cuenta la minería, se inicia un nuevo periodo en el cual los capitales ingleses tendrán una importancia radical en el real. Se necesitaba regresar capital y mano de obra así como disminuir los costos de producción; la nueva política liberal del Estado permitió el ingreso de estos capitales. Para llevar a cabo la tarea más difícil, desaguar y limpiar las minas (Romero, 1997), se propuso la introducción de bombas de vapor. Pero la posibilidad de ocupar este método radicaba en la obtención de carbón.

Esta disyuntiva llevó a la discusión sobre la pertinencia de introducir esta nueva tecnología; por su parte, la corona abogó por traer bombas de vapor directamente de Inglaterra. Mientras que el Tribunal de Minería proponían alternativas que correspondían a las condiciones de las minas de Nueva España, sus diferencias geográficas y geológicas y las posibilidades de suministro energético. Un ejemplo fue la columna de agua ideada por Andrés del Río o la posibilidad de construir las bombas en el territorio. Estos argumentos buscaban idear tecnologías para no depender de otros países. “Los ilustrados locales, [...] buscaban el fomento de la técnica novohispana para recuperar toda una cultura que sintetizaba la creatividad y el conocimiento de los productores mineros, acumulados durante más de doscientos años” (Romero, 1997: 167).

Pero con la guerra encima y la falta de recursos cambia esta visión por lo que se busca más bien la compra de las tecnologías en el exterior. La corona impulsó en 1818 la introducción de bombas de vapor a partir de la organización de compañías y permitía

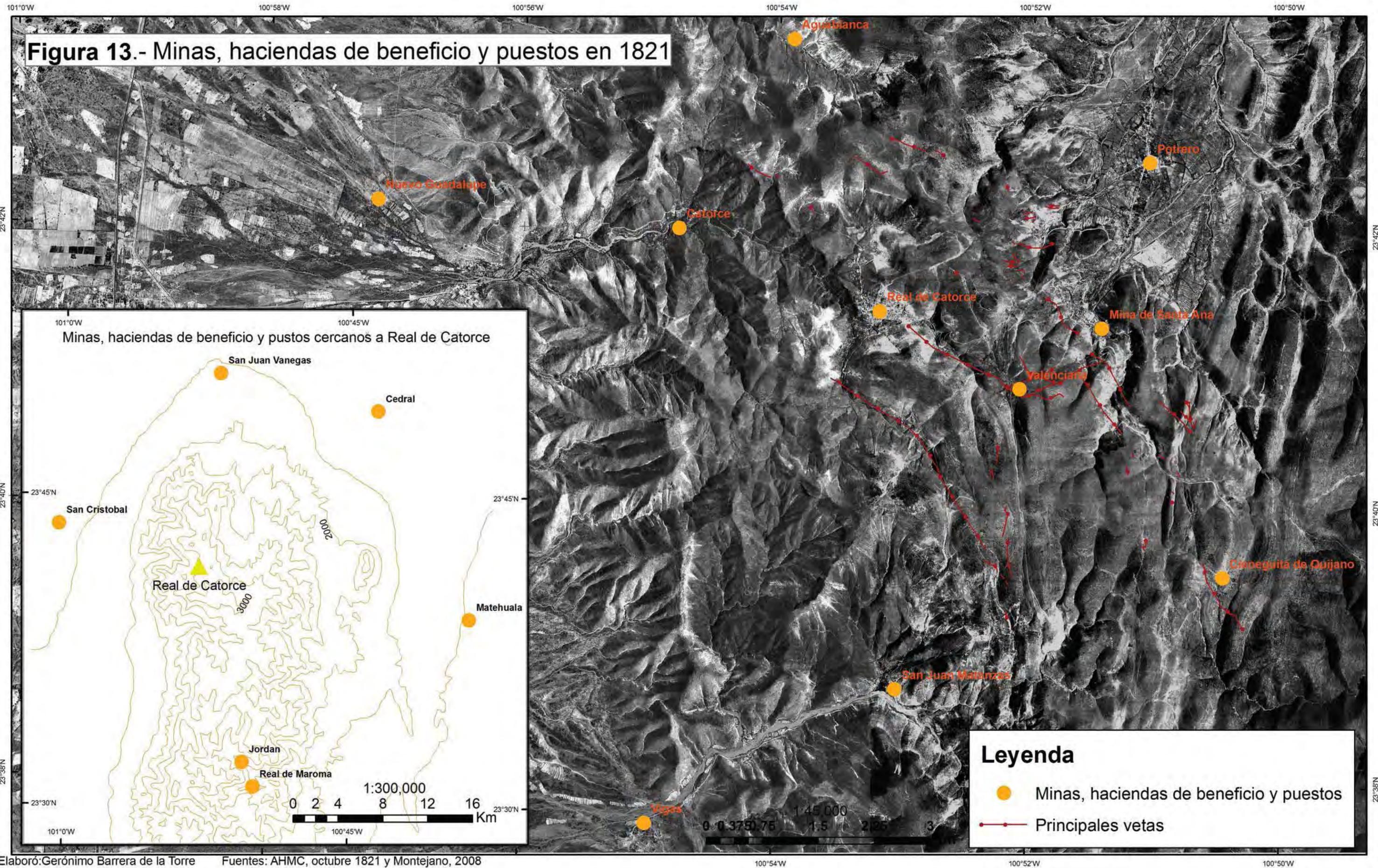
que se realizaran transacciones comerciales con el extranjero sin trabas fiscales (Romero, 1997). Con esto el Tribunal de Minería intentó formar una compañía que integrara a los mineros de las principales diputaciones mineras, la mayoría manifestaron su agrado a la medida pero también incapacidad económica para llevarla a cabo. Así, por su parte Catorce pidió al Tribunal de Minería la autorización para llegar a un acuerdo particular con Tomás Murphy (quien rentaba la mina de La Concepción a Lorenzo Obregón) para la importación de una bomba de vapor desde Inglaterra (Romero, 1997). Como se ha explicado, las condiciones de la sierra de Catorce no eran las adecuadas para la utilización de estas tecnologías y el fracaso de la primera bomba introducida para tal efecto es una prueba de tal circunstancia.

Por otro lado, para restituir la capacidad productiva de las minas tal y como se encontraba antes de la guerra era necesaria la inversión de nueva cuenta de los comerciantes, de tal forma que se debía estimular su inversión. La estrategia fue dar el control del proceso productivo al comerciante (su inversión debía retornar lo más rápidamente posible) y convertir al minero en un rentista (Romero, 1997), lo que caracterizó al siguiente periodo a analizar: 1821-1876.

La evolución del paisaje en este periodo representó una pausa o al menos una reducción en su transformación en particular por la baja en la producción y en la inversión de capitales. Para identificar las unidades productivas que seguían trabajando después de la guerra, se realizó el siguiente mapa en donde se representa la información de un documento del Archivo Histórico Municipal de Real de Catorce el cual hace una relación de las minas y haciendas en 1821 (figura 13).

3.2.3.- Época 3. Las bonanzas y borrascas de 1822-1876

Este periodo de borrascas y bonanzas inicia y termina con adelantos tecnológicos importantes para la explotación de las minas, la utilización por primera vez del vapor en la mina “La Concepción” y el uso de la dinamita, en vez de la pólvora, para romper la roca en la mina “La Purísima” en 1873. Las primeras siete décadas del siglo XIX estuvieron caracterizadas por la inestabilidad política, económica y una importante fragmentación regional, en donde no hubo una política congruente ni un apoyo continuo por parte del gobierno central a la minería. Aunque, los primeros años del México independiente representaron, en general, un crecimiento en la producción, desde 1850 hasta el fin del periodo analizado en este apartado el aumento se redujo



considerablemente⁴². Existió una continuidad de la estructura y dinámica de la producción minera tradicional, y es hasta la décadas de los setentas que se manifiestan cambios importantes tanto en el mercado internacional de los metales preciosos como en la situación política, social y económica del país. Por esto, el periodo analizado termina en el año de 1876 cuando, como veremos, el real vuelve a una época de bonanza, la segunda “Edad de Oro” durante el Porfiriato (Velasco, *et al.*, 1988).

Si bien el Real de Catorce al término de la Independencia estaba en decadencia con varias de sus minas inundadas al haber profundizado sus planes por debajo de los niveles del agua, en el paisaje existían una serie de elementos (infraestructura y equipamiento) que las nuevas empresas mineras utilizarían para el nuevo desarrollo de actividades.

Uno de los problemas que dificultaban el trabajo en las minas era el transporte de productos, ya fueran los insumos o la plata. Al término de la guerra de Independencia, los caminos que eran fundamentales para el movimiento de las mercancías se encontraban en malas condiciones, por lo que se aplicaron peajes para su conservación y mantenimiento en 1828, y en 1833 se autorizan impuestos a cigarros con el mismo fin. La inseguridad en el transporte de la plata, sobre todo durante los conflictos entre conservadores y liberales, dificultaron la movilidad y aumentaron el precio del preciado cargamento (Montejano, 2008).

La minería continúa durante el siglo XIX con una influencia importante sobre la organización de circuitos comerciales y en el fomento de actividades agrícolas y manufactureras (el efecto multiplicador defendido por Fausto de Elhuyar) que estaban relacionadas con los centros de producción de plata; este papel en la constitución de mercados se mantendrá hasta el Porfiriato (Velasco, *et al.*, 1988).

Como apuntó Payno (1846, citado en Montejano, 2008: 125), en cuanto al comercio de plata en pasta, “el producto de las minas, que se trabajaban en 1829, era 70 barras cada mes, de las cuales, unas se dirigían a San Luis y Zacatecas [para acuñación], y otras al Refugio en la boca del Río Bravo donde se cambiaban por efectos de contrabando, procedentes de La Habana y Orleans”. En este sentido, Ward (1985) se expresa de la misma forma afirmando que el envío de plata al Refugio para la

⁴² En este sentido Velasco, *et al.* (1988: 43) apuntan que “entre 1822 y 1850 ocurre una recuperación importante de la producción de plata, seguida de una etapa de estancamiento entre 1850 y 1876. Entre 1822 y 1850 la producción de plata creció a un ritmo anual promedio de 2.56%, mientras de 1851 a 1875 fue de apenas 0.52%”.

adquisición de mercancías de importación sin pagar impuestos era frecuente, y se podían encontrar tales productos en las casas de mineros y comerciantes del mineral.

En el mismo poblado se mejoró la comunicación entre los diferentes barrios que la componían (figura 14). Se construyeron puentes ya que, como los visitantes mencionan, el relieve tan abrupto hacía que las calles no fueran regulares y la movilidad entre los barrios difícil (Iturribarria, 1856 y Payno, 1846, citados en Montejano, 2008). Entre las obras están el puente de “La Purísima” construido por el Ayuntamiento y terminado hacia 1849, el de “Jesús” pagado por operarios de la mina de San Agustín se concluyó en 1846, y el de “Santiago” costado por el subprefecto y la compañía “Unión Catorceña” entre los años de 1862 y 1875 (Díaz-Berrio, 1976). Otro cambio importante fue la construcción de la Casa de Moneda en 1863 que ocupó la antigua plaza frente a la parroquia, en donde se vendía el carbón.

La población fluctuó considerablemente, aunque la continuidad en los trabajos mineros mantuvo una porción de la población habitando el real. Por ejemplo, para 1827 Berlandier (1850: 46) estima que la población era de entre siete y ocho mil habitantes “de los cuales 1985 son mineros, 258 carpinteros, albañiles, etc. Y el resto acarrea leña que se vende en la ciudad o en las haciendas de plata”. Para 1856 se calcula en cerca de 13,000 habitantes para el mineral (Montejano, 2008) (figura 11).

Esta atracción de mano de obra es el resultado en parte de la alta remuneración ya que continuó la práctica del partido, que para 1827 era de la mitad o de un cuarto en algunas explotaciones del real estos sueldos eran relativamente altos ya que la vida en el mineral era significativamente más cara que en zonas aledañas (Ward, 1985; Vilar, 1969). Asimismo, Gómez (citado en Montejano, 2008: 171-172) informa en 1872 que “el sistema de trabajo establecido en las minas, es al partido con los operarios: cada negociación arregla sus partidero (sic) según le conviene; en lo general toca un tercio al operario y dos a los dueños de las minas. Esta es variable según el estado que guarda la mina”. Y apunta que “con este sistema que puede observarse sin grave riesgo en minas donde no hay labores ni pilares ricos, la gente trabajadora está más contenta y saca más ventaja, y el empresario poco arriesga y no se empeña en costosas obras”.

Aun así, la clase trabajadora vivía en condiciones precarias que aunado al arriesgado trabajo en las minas mermaba su salud considerablemente. Los visitantes coinciden en que las montañas y cuevas que rodean el pueblo son “el refugio contra las inclemencias del tiempo para la clase trabajadora” (Ward, 1985: 588). A mediados del siglo XIX Manuel Payno (1846, citado en: Montejano, 2008: 123) describía así al

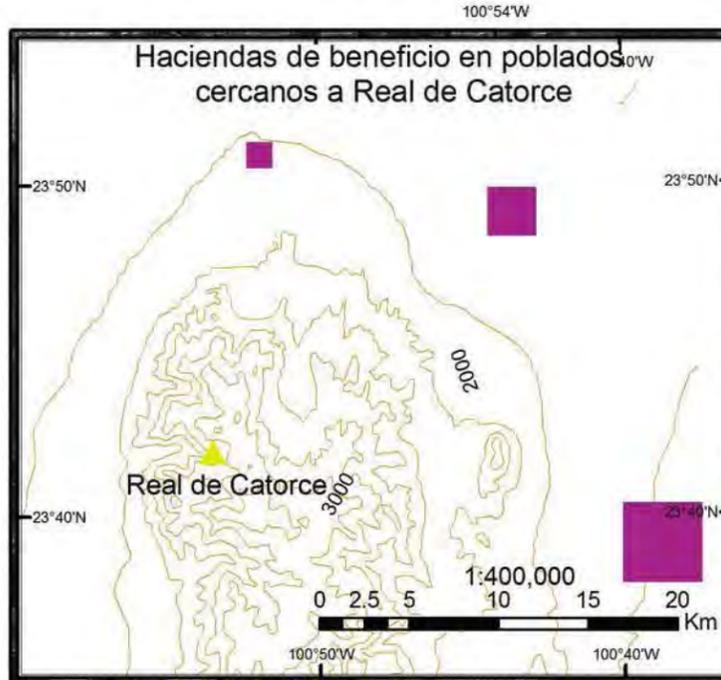
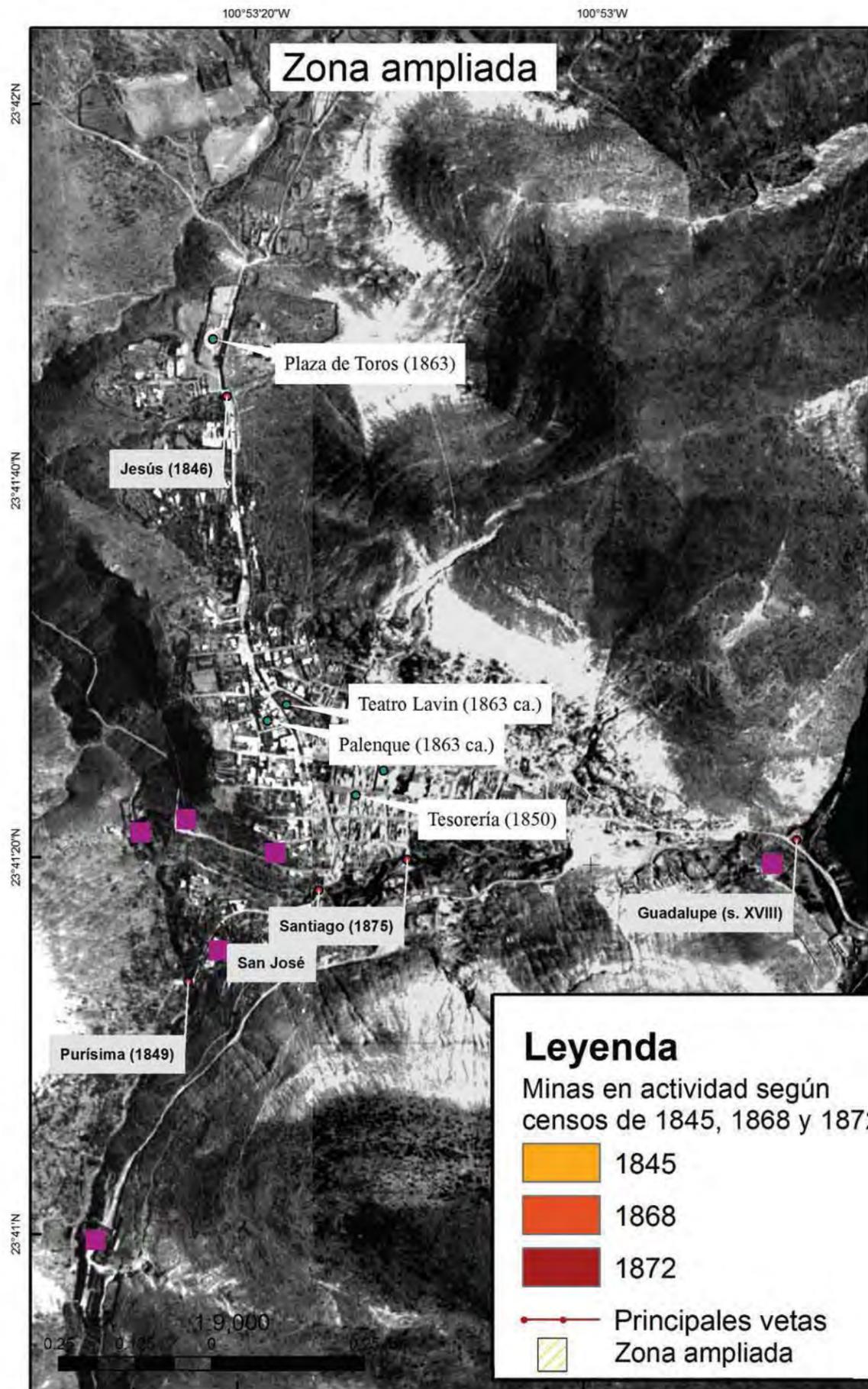
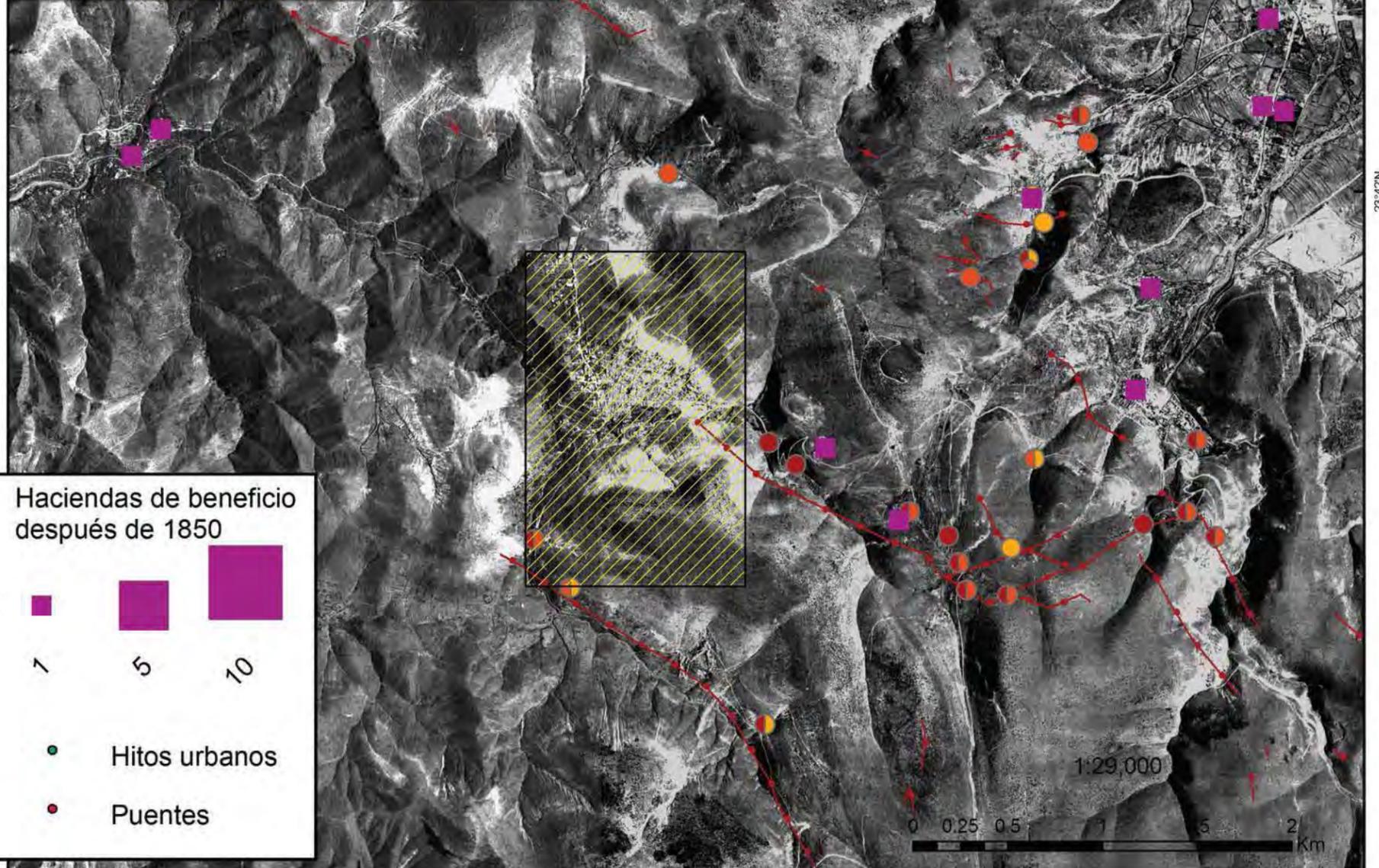


Figura 14.-Paisaje minero en la microrregión de Real de Catorce, 1822-1876



poblado: “La situación de la ciudad es singularísima, pues está cortada por profundos precipicios que interrumpen la regularidad de las casas, pues muchas tienen un piso de lado y dos o tres del otro, y rodeadas de rocas, donde la gente pobre y trabajadora encuentra algún refugio contra las inclemencias del tiempo”.

Las dificultades para la inversión en las explotaciones mineras después de la guerra de Independencia atrajo empresas extranjeras en los años veinte, lo cual “cambió las normas de organización de las empresas al demostrar en la práctica las enormes posibilidades de la asociación de capitales y al colocar a los propietarios como rentistas” (Velasco, *et al.*, 1988: 157). En Real de Catorce la introducción de máquinas de vapor, en particular para la extracción de agua de las minas inundadas por su abandono durante la guerra, se debe a la llegada de capitales ingleses. El contexto de este proceso se caracteriza por la dominación económica de Inglaterra y la construcción de un mercado mundial capitalista mejor comunicado y cohesionado (Gutiérrez, 1986). Ya desde 1774, en los años del descubrimiento del Real de Catorce, en Inglaterra se había dado un menor peso a la plata, reduciéndola a moneda divisionaria, lo que derivará en el patrón oro (Vilar, 1969). La reserva metálica, como base del sistema crediticio internacional y, en particular, para el intercambio en los mercados asiáticos hizo que, hasta finales del siglo XIX, las riquezas argentíferas del México independiente fueran codiciadas por la emergente potencia mundial (Velasco, *et al.*, 1988). Además, desde la época colonial la minería fue el eje central de la economía lo cual continuó después de la Independencia. La atracción de capitales foráneos para la inversión en minas suponía por un lado un cambio en la legislación minera y, por otro, la necesidad del reconocimiento internacional, el cual se dio en 1825. Los cambios en la legislación minera incluían la apertura a los bienes y capitales extranjeros, los cuales comienzan a invertir en 1823, así como la reducción de los impuestos y estímulos fiscales. Con esto surgen empresas de capital mayoritariamente extranjero, cuyas inversiones especulativas respondían a las condiciones de inestabilidad política y debilidad económica en la que se encontraba el país, “lo que impidió establecer objetivos de largo plazo para la actividad” (Saavedra y Sánchez, 2008: 87).

Así, en el real en 1822 se estableció una asociación entre los Srs. Murphy y Gordo, quienes rentaron la mina “La Concepción” a su dueño y enviaron a un representante inglés para la instalación de la bomba de vapor en funciones de manera discontinua entre 1822 y 1827. Posteriormente, en el país se formaron siete compañías que invirtieron sobre todo en la importación-exportación de mercancías, maquinaria y

herramientas (Gutiérrez, 1986). De entre ellas, a principio del siglo XIX, dos se establecieron en el Real de Catorce (único lugar de San Luis Potosí en donde se invirtieron capitales ingleses), la “Catorce Company” y la “Anglo Mexican Association” (figura 15). Esta maquinaria aunque no funcionó como esperaba la compañía debido, como ya se explicó, a las dificultades que representaba conseguir madera para la caldera y a la falta de fondos debido al nulo rendimiento de la mina, significó un nuevo aliciente para más inversiones en el real. Además, representó una importante migración de mano de obra de origen inglés y español que se evidencia en las solicitudes de pasaportes y cartas de seguridad que se encuentran en el AGN, para la primera mitad del siglo XIX⁴³. La presencia de las compañías inglesas “retrocedió entre 1830 y 1860, y respondió a la ruptura de las relaciones diplomáticas entre México y Gran Bretaña” (Saavedra y Sánchez, 2008:89) y al contexto económico que ya no favoreció las inversiones inglesas.

Figura 15.- Compañías de capital foráneo (inglés) en Catorce en 1827.

| Compañía | Miñas |
|------------------------------|---|
| Anglo Mexican Company | Concepción, Guadalupe, Vetagrande, Milagros. |
| Catorce Company | Dolores, Medellín, Guadalupito, Dolores, Trompeta, Sereno, Gran Socavón de la Purísima. |

Fuente: Velasco, *et al.*, 1988

De esta manera, la inversión extranjera posibilitó el restablecimiento de algunas minas ya que “a pesar de haber fallado en sus propósitos, los capitales foráneos contribuyeron a rehabilitar las minas profundas e hicieron que los centros mineros volvieran a la vida” (Velasco, *et al.*, 1988: 107). Su fracaso estuvo relacionado a las expectativas de los accionistas que esperaban utilidades a corto plazo, a la presunción de que el mayor problema era el desagüe de las minas y a que el empleo de nuevas maquinas desplazaría las tecnologías utilizadas anteriormente (Velasco, *et al.*, 1988).

Después de las inversiones inglesas la inestabilidad en el país no permitió el desarrollo de políticas a largo plazo y la mayoría de las empresas mineras funcionaron bajo la base de conseguir concesiones especiales (Velasco, *et al.*, 1988). Se crearon algunos órganos para el financiamiento de la actividad por parte del Estado o

⁴³ AGN/ Instituciones Gubernamentales: época moderna y contemporánea/ Administración Pública Federal S. XIX/ Gobernación Siglo XIX/ Relaciones Exteriores/ Caja 36/ Expediente 171, fojas: 13-16

particulares, pero los problemas para financiar las actividades mineras continuaron durante toda esta época. “En lo que respecta a la minería, durante los años de inversión inglesa la política de fomento del gobierno fue liberal en cuanto a impuestos, pero muy contemplativa. Desde la década de los treinta se promovieron apoyos fiscales a la importación y se premió la explotación de azogue” (Velasco, *et al.*, 1988: 133).

Un ejemplo de los intentos para el financiamiento por parte del Estado fue el Fondo Dotal. Dicho fondo ayudaría al fomento de la minería cuando fueran liquidadas las deudas heredadas del antiguo Banco de Avío del Tribunal de Minería, algo que no sucedió. “El Fondo fue, como la deuda pública, botín de especuladores y nunca se aplicó a su función” (Velasco, *et al.*, 1988: 131). Por otro lado, aunque en 1826 se decretó la extinción del Tribunal terminando con los privilegios del fuero minero y la reducción de las políticas subvencionarias y de los privilegios hacia el gremio minero, en diferentes periodos, como en 1854 durante la presidencia de Santa Anna, se regresó a un modelo semejante al colonial, con los privilegios judiciales gremiales. Estos cambios dependían de quienes ostentaran el poder, liberales o conservadores, pero al triunfar los liberales se perdieron los privilegios gremiales (Velasco, *et al.*, 1988).

En cuanto a las políticas fiscales sobre la minería, los impuestos durante este periodo variaron considerablemente en tiempo y espacio ya que los distintos gobiernos aplicaron cargas propias. Aunque, en general se redujeron o desaparecieron algunos de los tributos coloniales, no hubo una política a largo plazo para fomentar la minería con la reducción de las cargas fiscales (Velasco, *et al.*, 1988). La interrupción de las subvenciones estatales, que durante el final de la época colonial aumentaron las inversiones y la producción de plata, dejó a los mineros de nueva cuenta frente al poder de aquellos con el capital líquido para invertir o financiar actividades. Así, la primera mitad del siglo XIX se caracterizó por la importancia de los especuladores quienes obtuvieron el control de los productores desde la esfera del comercio, de la circulación, a partir de la concentración de actividades financieras y sustituyendo las actividades administrativas del gobierno. La debilidad de este último y las necesidades económicas permitieron a los particulares imponer sus intereses. De manera que “en el siglo XIX volvemos a encontrar un dominio casi total de los productores a través del financiamiento y el comercio” (Velasco, *et al.*, 1988: 247), punto que las reformas borbónicas habían tratado de contrarrestar. En este sentido, en 1868 los mineros de Catorce presentaron un documento en el que denunciaban las dificultades económicas que sufrían y solicitaban exenciones fiscales para su actividad. Apuntaban además que

los comerciantes, incluso en tiempos malos, lograban ganancias en particular los grandes comerciantes como Santos de la Maza y Vicente Irizar, quienes habían invertido en algunas minas, y también algunos mineros que no habitaban en el real y sólo se dedicaban a extraer ganancias (Montejano, 2008). Otro ejemplo es la inversión de la casa “Manning y Marshal” en Catorce, compañía cuyo representante fue cónsul de Estados Unidos en México y que tenía amplias concesiones del gobierno para el suministro de azogue y, sobre todo, la administración de Casas de Moneda de la ciudad de México, lo que les dio control sobre capital líquido aumentado su ventaja (Velasco, *et al.*, 1988).

Durante este periodo, como ya se mencionó, el transporte de la plata para su amonedación significaba un gasto alto para los mineros ya fuera hacia la Casa de Moneda de San Luis o, como se hacía desde la guerra de independencia, a la Casa de Moneda de Zacatecas⁴⁴, por lo que se planeó desde los años cincuentas la construcción de una casa de moneda en el mineral. La acuñación no era nueva en el real ya que durante la guerra, en los años 1810 y 1815, se hicieron monedas por las diferentes facciones (Montejano, 2008). Para los años de 1822-23, también se amonedaron “cuartillas” con el Emblema Nacional. En 1852 se iniciaron las gestiones para establecer la casa de moneda y para 1861 se importó maquinaria de Filadelfia para la acuñación. En 1863 inició la construcción del edificio donde antes era una plaza para la venta de carbón (“Plaza del Carbón”), arrendada a particulares (Santo y Francisco De la Maza⁴⁵, comerciantes y mineros españoles y la compañía García y Cortina). La casa trabajó entre enero de 1865 a febrero de 1866, y se clausuró durante el segundo Imperio para evitar que los liberales pudieran conseguir recursos en ella. En total llegó a acuñar 1.5 millones de pesos (Montejano, 2008).

Ya que gran parte de la plata se destinaba a la acuñación de monedas el control de las casas era estratégico. El arrendamiento a particulares fue una de las prácticas que permitió el dominio de intereses particulares (en su mayoría extranjeros) sobre la producción y la circulación. Asimismo se pusieron trabas a la exportación de platas en pasta por parte de mineros, esta política derivó en gran parte de las necesidades económicas de los diversos gobiernos. Matías Romero (1870, citado en Velasco, *et al.*,

⁴⁴ AGN/ Instituciones Gubernamentales: época moderna y contemporánea/ Administración Pública Federal S. XIX/ Gobernación Siglo XIX/ Gobernación (127-128)/ Circular impresa del Ministerio de Relaciones Exteriores, Gobernación y Policía/ Volumen 59/2/ Expediente 67 fojas: 1-2.

⁴⁵ Santos de la Maza llega en 1835 proveniente de Ogario y regresa a Europa en 1865 (Montejano, 2008).

1988:149) menciona que “puede decirse, sin exagerar nada, que los arrendamientos de las casas de moneda han equivalido a ahogar en su cuna la industria principal de la nación en beneficio de pocos particulares y a costa de los intereses más cuantiosos y más importantes de la República”.

En síntesis, la evolución del paisaje en este periodo estuvo definida por periodos de alta o baja actividad y la introducción de la inversión extranjera que fueron patentes en los elementos espaciales del paisaje. Durante estos años la inversión en la actividad minera es fluctuante, por lo que el número de haciendas y de minas trabajando, así como la inversión en caminos y comunicación, varía entre periodos de borrascas y bonanzas. Continúan siendo áreas subordinadas a la actividad tanto Los Catorce como Potreros en donde se instalan haciendas de beneficio, mientras que Cedral, Matehuala y Vanegas siguen concentrando las haciendas más grandes y equipadas. Las características del relieve, como se mencionó, impiden el desarrollo de unidades productivas de este tipo en el mineral. En una descripción de la década de los setentas del siglo XIX encontramos una perspectiva de esto: “En la localidad del propio mineral hay haciendas de beneficio en pequeño, por no permitir su ensanche lo fragoso del terreno; además lo frío de la temperatura, la escases de aguas y lo caro de los artículos de consumo han hecho necesario que las haciendas grandes se colocaran en puntos lo más ventajosas posible, y sin que estar muy distantes de las minas, proporcionaran otras ventajas” (Gómez, citado en Montejano, 2008: 173). Tales condiciones en el real limitan las haciendas a establecimientos de fundición, zangarros y pequeñas haciendas de patio mientras que, en los valles adyacentes, Los Catorce tiene dos haciendas de patio (en particular para los minerales de la mina de San Agustín) y en Potreros cuatro haciendas de patio, cuatro zangarros y 80 tahonas. En el recuento de esta época se estiman en 15 las haciendas que trabajan en los alrededores del real, aunque no se especifica en que localidad se encuentran. (Gómez, citado en: Montejano, 2008). Si bien, el sistema de cazo es el predominante, en las relaciones encontradas sobre las haciendas de beneficio es común encontrar combinaciones, en una unidad, de diferentes procesos ya que seguramente los tipos de mineral que llegaban a las haciendas eran de diferentes calidades a través del tiempo (figura 14 y figura 16).

Figura 16.- Haciendas de beneficio en 1872

| Nombre de la hacienda | de patio | de cazo | de fundición |
|------------------------------|-----------------|----------------|---------------------|
| San Juan Nepomuceno | x | | x |
| El Refugio | x | | |
| Apolonio | x | x | |
| Zerratón | x | x | |
| Del Agua | | | x |
| Guadalupe | x | | x |
| Los Matas | x | x | x |
| Juárez | x | x | x |
| San Pedro D. Julio | x | x | x |
| Morquecha | x | x | x |
| Grande | x | x | x |
| Almaraz | x | x | x |
| Rocha | x | x | x |
| San José | x | x | x |
| Bernal | | | x |
| Totales | 13 | 10 | 12 |

Fuente: Gómez citado en: Montejano, 2008.

En cuanto a las minas, la inversión inglesa ayudó a rehabilitarlas y permitió continuar los trabajos. Asimismo, el establecimiento de compañías como la “Compañía Restauradora del Mineral de Catorce” o la “Unión Catorceña”, que buscaban terminar las obras de los diferentes socavones (Dolores, Cochinos, El Refugio) con el fin de desaguar las minas, fueron fundamentales para proseguir las explotaciones. Aun así, por ejemplo para 1868, solo había en funcionamiento unas 17 minas, y para 1872 existen 15 en funcionamiento de un recuento de 48 minas en el real (figura 14).

Aunque las condiciones durante este periodo no fueron tan favorables como en la época colonial, continuó la inversión de capitales que se tradujo en algunos trabajos para la comunicación del poblado, como los puentes, y para el esparcimiento de la población con la nueva plaza de toros (1863), el palenque y un teatro (figuras 17 y 18), construidos por Diego González Lavín (Montejano, 2008). Para este periodo se calcula una producción en el real de 1 millón de pesos anualmente entre 1827 y 1845 (Adame, 1856, citado en Montejano, 2008), entre 1846 y 1867 de 500,000 y de 1867 a 1872 una producción de 3 millones de pesos (Gómez, citado en Montejano, 2008). Por lo que se puede apreciar el repunte en la producción de minerales que dará lugar a la segunda “Época de Oro” durante el Porfiriato.

La destrucción de los bosques es descrita por los diferentes viajeros que pasaron por el real desde el final de la guerra de Independencia. “En tiempos antiguos -escribió Payno en 1846- este terreno estaba cubierto de un frondoso bosque, que fue destruido

por los primeros aventureros que penetraron a esta tierra, y ahora ni un solo árbol se ve en estas montañas. Toda esta madera podría haberse aprovechado en el laboreo de las minas, en lugar de traerla, como ahora de puntos lejanos” (Montejano, 2008: 123). Si tomamos en cuenta que a la visita de la Comisión de Límites en 1827, una parte considerable de la población se dedicaba al acarreo de leña (Berlandier, 1850) cuyo punto de venta era “La Plaza de Carboneros o del Carbón”, y aunado al empleo de la fundición y el método de cazo, se puede considerar que existió una utilización intensiva de recursos maderables.



Figura 17.- El Palenque, restaurado entre 1977 y 1978 se sigue utilizando para diferentes actividades culturales además de las peleas de gallos. Fotografía: Mireille Del Valle Cabrales [12/2009]



Figura 18.- Teatro Lavín en el Real de Catorce, actualmente ya no quedan más que los cimientos de la construcción. Proporcionada por: Ramiro Moreno

3.2.4.- Época 4. La segunda época de oro del Real de Catorce, 1876-1910

La etapa que comprende los años de 1876 a 1910 se caracteriza por un nuevo periodo de bonanzas en distintas minas del real, en un contexto nacional e internacional que alteraron las posibilidades de trabajo en las minas, las comunicaciones, el financiamiento de la actividad minera; en fin, las acciones de los diferentes actores en el espacio transformando el paisaje. Modificaciones que han llegado hasta el presente; gran parte de los elementos que podemos observar en el paisaje actual son de esta época.

Si bien el aumento en la producción de algunas minas en el Real de Catorce había iniciado desde finales de la década de los sesentas, el triunfo liberal y la estabilidad social impuesta por el Estado permitieron cambios en la legislación y reformas, así como condiciones sociales propicias para atraer inversiones extranjeras. La idea de un desarrollo económico nacionalista se abandonó a favor de una mayor dependencia en los mercados internacionales y considerando la exportación, sobre todo de materias primas, como el renglón principal de la economía nacional (Velasco, *et al.*,

1988) De esta manera los principales cambios fueron: la apertura a la inversión directa extranjera, en particular con atractivas concesiones, la penetración de monopolios transnacionales, la modernización tecnológica en la minería en la cual algunas minas de Real de Catorce fueron pioneras, y la diversificación y expansión de esta actividad extractiva (Saavedra y Sánchez, 2008).

Uno de los procesos más relevantes durante este periodo y que afectó trascendentalmente al real fue la depreciación de la plata. Desde 1873, con el cambio hacia el patrón oro por parte de varios países europeos⁴⁶ y en el contexto del hallazgo de yacimientos de oro que abastecieron los mercados de este metal y desplazaron a la plata (Gámez, 2004)⁴⁷, el valor del metal blanco disminuyó en los mercados internacionales y para 1902 ya había perdido el 50% de su valor en relación al oro (Velasco, *et al.*, 1988). La plata acabó por perder su papel monetario al disminuir su acuñación y al acotarse su empleo en transacciones, el oro se convirtió entonces en el metal de referencia (Vilar, 1969). Con el tiempo fue disminuyendo el poder de compra del peso mexicano en el extranjero ya que, además, las potencias industriales introdujeron su propia moneda de plata buscando disminuir el uso del peso mexicano en las transacciones comerciales.

Frente a todo esto, durante el último cuarto del siglo XIX se incrementó la producción de plata como estrategia para contrarrestar la baja en el valor y debido a que “los metales preciosos nunca dejaron de ser el principal renglón de la producción y exportación mexicanas” (Velasco, *et al.*, 1988: 258). Y aunque desde 1870 la producción alcanzó los niveles máximos registrados durante la Colonia, la brecha entre la aportación de México y la producción mundial aumentó con los años (Gámez, 2004). Entre los diferentes factores que permitieron este aumento de producción argéntea y en el caso particular del Real de Catorce una segunda etapa de bonanzas, destacan los siguientes: la mayoría de los costos de la producción minera eran insumos y salarios nacionales lo que mantenía paridad entre el gasto y el costo de las operaciones, la inflación se desarrolló a un nivel menor que el de la depreciación de la plata, las exenciones fiscales otorgadas por el Estado, la importante disminución del costo de los fletes por la introducción de los ferrocarriles, los adelantos técnicos en los métodos de extracción y beneficio (cianuración, electrificación y perforación neumática), y la

⁴⁶ Por ejemplo, “[e]n 1873 discontinuaron el uso de la plata Alemania, Estados Unidos, Suecia y Dinamarca; Holanda en 1875 y Noruega en 1876” (Velasco, *et al.*, 1988: 294).

⁴⁷ “El bajo precio de la plata también tuvo su origen en una oferta creciente [aumento en la producción] ante una demanda creciente [por los *stocks* que los países industrializados pusieron a la venta al adoptar el patrón oro]” (Gámez, 2004: 52).

subsistencia del sistema bimetalista hasta la reforma monetaria de 1905 (Velasco, *et al.*, 1988). Si bien en el mercado nacional se mantuvo una paridad estable entre la plata, metal base del sistema monetario, y el oro hasta los primeros años del siglo XX controlando la variación del valor de ambos, con el cambio al patrón de oro aumentó considerablemente la inflación y se redujo el mercado interno.

La distribución de mercancías e insumos fue de suma importancia durante este periodo ya que la posibilidad de transportarlas por medio del ferrocarril disminuyó considerablemente los costos de producción. Como parte de la expansión de los mercados y la aceleración de los intercambios a nivel mundial, las nuevas tecnologías de transporte permitieron la movilidad de personas y mercancías a distancias muchos mayores a menor precio. En este sentido, el espacio geográfico deviene en medio de producción, “la distancia espacial pura entre origen y destino es un medio de producción [...] Más específicamente es una materia prima. Entre mayor sea el desarrollo de los medios de transporte y comunicación, mayor será el espacio geográfico que se integre en la economía como un medio de producción” (Smith, 2006: 85). Como parte de este proceso, la ideología liberal que permeó la política de construcción de ferrocarriles afirmaba que este artefacto era símbolo del progreso y la civilización, las obras de comunicaciones se suponían medidoras del avance del país. Aunque más bien, en nuestra opinión, registraban el saqueo de las riquezas. El mercado interno se benefició con la interconexión entre las diferentes regiones del país y en la dinamización de mercados locales, pero el fin principal de estas obras fueron los puertos y las zonas fronterizas (particularmente la de Estados Unidos de América). En general, las vías ferroviarias repitieron la función de los caminos establecidos en la colonia que buscaban facilitar la extracción de los recursos hacia las fronteras para su exportación, así como extender los espacios ocupados o usados (Carregha y Garay, 1999). Además, “los primeros constructores del ferrocarril tuvieron un papel importante al funcionar como punta de lanza en la penetración de capitales en la economía del país” (Velasco, *et al.*, 1988:360).

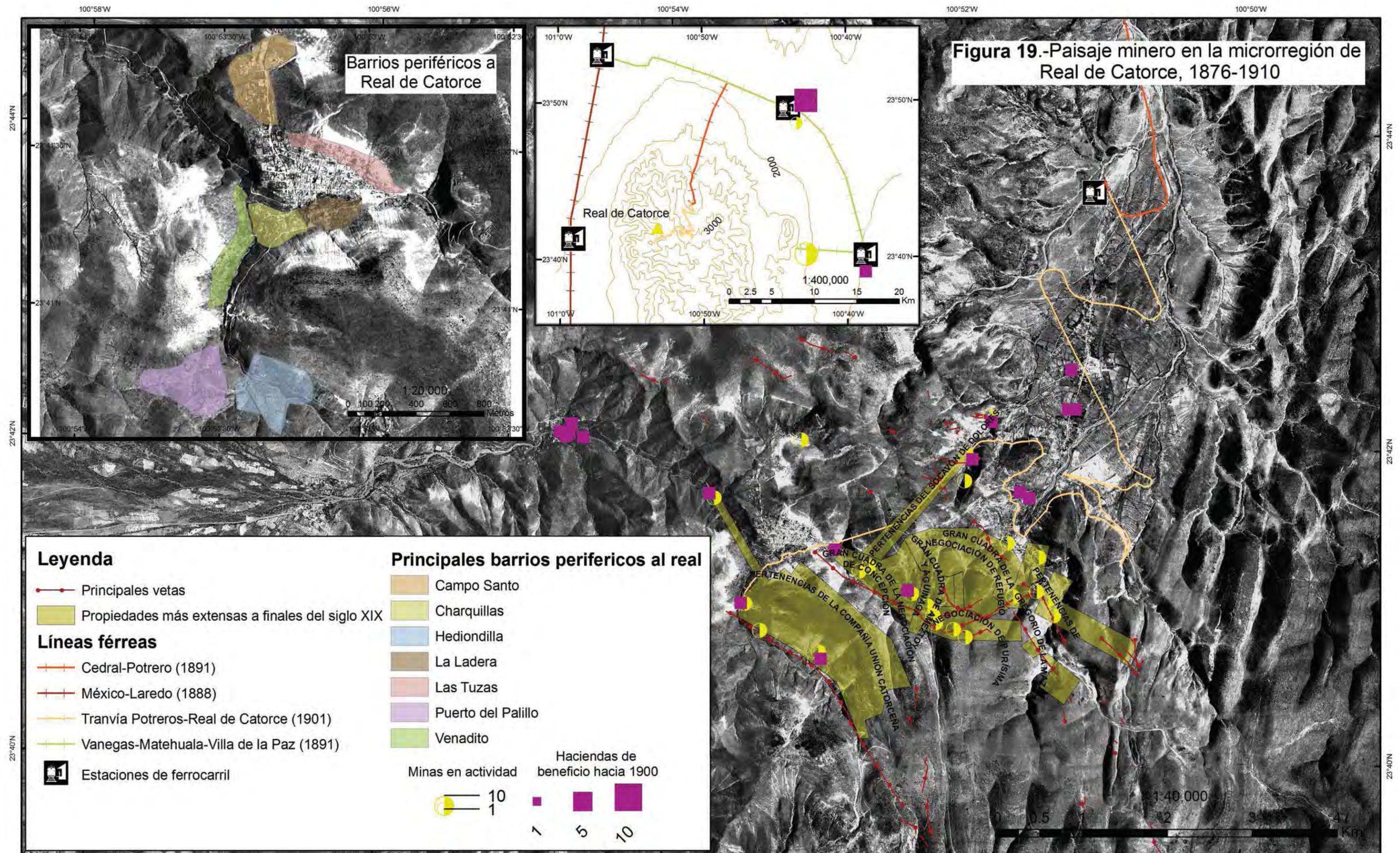
El Real de Catorce, en donde la topografía dificulta la comunicación se hizo necesario que las haciendas de beneficio se instalaran en zonas adyacentes, y por tanto los precios del transporte eran altos. Para 1886, la Secretaria de Fomento publicó algunas noticias referentes a las dificultades que enfrentaban distintos minerales y las posibles soluciones; de Real de Catorce resalta lo siguiente: “Las vías de comunicación nos son muy necesarias, por el doble flete que se paga primero al pie de la montaña

después por veredas elevadas y escabrosas, por las que muchos efectos se suben con peones que se remuneran con salarios crecidos” (Secretaría de Fomento, 1886: 123). Bajo estas condiciones los capitales mineros y ferrocarrileros veían la posibilidad de una atractiva inversión en un camino de fierro que permitiera transportar los minerales del real. Este enlace se concretó primero por la vertiente oeste, en la planicie de Wadley, y después por el sinclinal de Santa Ana, en la población de Potreros.

En el primer caso, la línea que atravesaba la planicie de Wadley era la línea México-Laredo de la Compañía del Ferrocarril Nacional Mexicano, constituida de capitales mayoritariamente estadounidenses y con participación inglesa. La primera concesión para la construcción de la línea fue otorgada en 1880 e inaugurada hasta 1888. En este tendido destaca la importancia del distrito minero del partido de Catorce ya que contenía el mayor número de estaciones construidas (Carregha y Garay, 1999). En particular, para la comunicación del Real de Catorce, la más cercana era Estación Catorce cuya parada fue un edificio de madera hasta 1921; esta nueva población estaba comunicada con el real a través de un camino que pasaba por Los Catorce, en donde se localizaban varias haciendas de beneficio. Entre estos dos poblados se encontraba Santa Cruz de las Carretas, que recibía su nombre por el tránsito de carretas que llevaban los minerales hacia el ferrocarril y traían insumos a los pueblos. A partir de Santa Cruz, se utilizaban otros medios para transportar las mercancías, como mulas o peones (figura 19).

Unos años más tarde, en 1891, se inauguraron los ferrocarriles de Vanegas-Matehuala y Cedral-Potrero. En este último poblado se estableció una estación de tamaño considerable con dos plantas y patio en donde se guardaban los minerales que serían transportados. Las concesiones para el tramo de vía férrea y telégrafo Cedral-Potreros se otorgaron en 1883, ya que se consideraba una ruta de suma importancia para el beneficio de los minerales y en la cual participaron diferentes dueños⁴⁸, como el hermano del gobernador del estado de San Luis Potosí en ese momento, que además recibieron importantes subvenciones (Montejano, 2008). Para la completa integración de esta red de comunicaciones (figura 19), en 1890 inició la construcción del túnel Ogarrío que comunicaría Potreros, La Luz/El Refugio y Real de Catorce por medio de un tranvía que fue terminado en 1901 con una longitud de 2,250 metros. Obra cumbre

⁴⁸ Para 1886, se formó la Compañía del Camino de Fierro de Potrero al Real S.A., que vendió la concesión a inversionistas ingleses, especulando con esta línea para obtener más beneficios (Gámez, 2004).



de este periodo, fue costeado por la casa De la Maza, que tenía intereses en la mina Santa Ana en el poblado de La Luz y en la mina de San Agustín en el real. Con todo esto el real quedó comunicado con la línea México-Laredo en ambas vertientes y con los principales centros de beneficio adyacentes. Para 1902-1903, el tramo de Vanegas a Matehuala pasó a formar parte de la Compañía del Ferrocarril Mexicano como vía troncal de la México-Laredo (Carregha y Garay, 1999).

Junto a las innovaciones en los transportes, nuevos métodos para el trabajo en las minas fueron introducidos en México, y Real de Catorce acogió algunas de estas novedades, aunque estuvieron restringidas a las compañías de mayor capital que controlaban las explotaciones más ricas (Torres, 2007). Por un lado se incorporaron nuevos sistemas para el beneficio como la cianuración, flotación y lixiviación⁴⁹, que fueron adoptados paulatinamente en las haciendas de beneficio desde la última década del siglo XIX, con buenos resultados para la extracción de plata. En particular, en la población de Potreros se encontraba una hacienda de beneficio que trabajaba con el sistema de lixiviación (Torres, 2007), y en Matehuala hacia 1905 se instaló la fundidora de la Compañía Metalúrgica Nacional de Matehuala (CMNM, traspasada a ASARCO en 1909) de capital estadounidense que utilizaba el método de flotación⁵⁰. De manera que durante el periodo estudiado coexistieron una gran cantidad de sistemas productivos y de formas de organización, por lo que las compañías combinaron métodos tradicionales y “modernos” buscando reducir los costos y aumentar la producción. “Para 1900, 51% [de los minerales] son todavía beneficiados por amalgamación, siete años después este porcentaje se redujo a menos de la mitad [...] En unos cuantos años el método de beneficio tradicional de los metales preciosos pasó a segundo plano reduciéndose por este método menos de una tercera parte de los minerales tratados” (Velasco, *et al.*, 1988: 373). La incorporación de las nuevas bombas y maquinarias para la extracción de agua y minerales era fundamental en gran parte de las minas debido a la

⁴⁹ El método de flotación consiste en la separación de minerales, de materiales estériles, a partir de la producción de burbujas que se adhieren selectivamente a las partículas del mineral y las llevan a la superficie de un tanque en forma de espuma. Se suelen añadir diferentes reactivos para favorecer la separación. El método de cianuración o lixiviación es un procedimiento metalúrgico, desarrollado en 1887, que se utilizó primero para la extracción del oro pero funcionó para el beneficio de la plata. Consiste en disolver los minerales en una solución de cianuro alcalino (NaCN) en presencia de aire a presión, ya que el oxígeno es necesario para que la reacción se lleve a cabo (Bader y Théret, 1969; Dorian, 1993).

⁵⁰ La llegada de capitales estadounidense para la inversión directa en actividades minero metalúrgicas y por tanto el aumento en la adquisición de minas y construcción de plantas metalúrgicas, tiene en parte su origen en el arancel MacKinley de 1892, por el cual se gravaron los minerales plomosos introducidos a E.U.A. (Gámez, 2004).

profundidad en la que se trabajaban para esos años. Pero la dificultad para su utilización era patente para 1886 antes de la instalación de los ferrocarriles; el combustible aumentaba los costos de operación, ya que, como se describió en aquella época, “la escasez de combustible tanto vegetal como mineral dificulta sino es que hace imposible el empleo de la maquinaria, pues si algún combustible vegetal se consigue a precio subido, no es el suficiente para un motor de alta potencia; esto es dicho en general para todo el partido” (Secretaría de Fomento, 1886: 122).

Por otro lado, la mina de Santa Ana fue pionera en la introducción de energía eléctrica para la iluminación del trabajo en la mina y para mover malacates (Coll-Hurtado y Sánchez-Salazar, 1998). En 1892 se realizó esta instalación que se sumaba a una serie de innovaciones (malacates internos y bombas para la extracción de agua) dentro de esta mina que se consideraba como una de las más modernas en el país (Southworth, 1905). Otra innovación introducida fue la dinamita, que permitió profundizar la mina de San Agustín y completar el Socavón de Purísima (de más de 3000 metros) iniciado en 1870 y finalizado en 1885. En el interior se instalaron rieles que permitieron sacar el mineral por tracción animal (Montejano, 2008). Asimismo, en la mina del Señor de los Milagros, se encuentra todavía un túnel por el cual se sacaban en carros sobre rieles los minerales extraídos por medio de un malacate.

Un último aspecto fue la introducción del aire comprimido para la perforación mecánica que se utilizó desde 1877 en la mina San Agustín y el Socavón de Purísima de la Compañía “Unión Catorceña” (Montejano, 2008). Así, todas estas nuevas tecnologías favorecieron la inversión en las minas, e indirectamente en las poblaciones de este centro minero, con lo que constituyeron una nueva oleada de transformaciones del paisaje para adaptarlo a las innovaciones.

Como hemos analizado, “la gran inversión de capital y los adelantos técnicos provocaron una verdadera revolución industrial en este sector” (Velasco, *et al.*, 1988: 393), lo que afectó también a los trabajadores en el ramo minero. Por ejemplo, la electricidad y el uso de dinamita disminuyeron los costos de perforación y redujeron el trabajo manual, además se requería de una mayor especialización para el manejo de las máquinas (Coll-Hurtado y Sánchez-Salazar, 1998). El transporte por medio de coches sobre rieles también afectó la cantidad de mano de obra en el traslado de mercancías. De esta forma, dentro de la estructura del trabajo, entre los empleados y los trabajadores se privilegió la especialización mientras que los peones se redujeron poco a poco con la mecanización de la producción. Aun así, la migración hacia el centro minero de este

estudio fue significativa en esta segunda época de bonanzas; los operarios provenían sobre todo de otros minerales como Guanajuato, Zacatecas, Charcas, Cerro de San Pedro y Guadalcazar (Torres, 2007). Las condiciones de vida de los trabajadores eran difíciles, por ejemplo, la vivienda consistía en jacales, de los cuales, en la Fracción de Potrero para el año 1887 había casi cuatrocientos; o en cuevas, que se encontraban cerca de las minas o en las laderas, en particular el barrio de las Tuzas que era denominado así porque sus ocupantes vivían literalmente debajo de la tierra (Montejano, 2008; Torres, 2007). Lo anterior resultó en un desarrollo desordenado de los barrios populares. Por último, el pago podía ser en jornal a destajo y continuó el partido en algunas minas lo que representó un aliciente para la migración de trabajadores al real (Torres, 2007). También se utilizaron las tiendas de raya o el peonaje por endeudamiento que permitieron retener mano a un bajo costo (Montejano, 2008).

En cuanto al capital financiero, las nuevas inversiones en la minería y en los ferrocarriles bajo el régimen de Díaz obtuvieron subvenciones y exenciones mientras que las inversiones de mayor envergadura estuvieron dominadas por los capitales extranjeros. En particular, entre 1880 y 1884 se otorgan enormes subvenciones a compañías ferrocarrileras, y “como nunca los particulares gozaron de contratos excesivamente ventajosos para la construcción de las obras de comunicación e incluso jugosas subvenciones” (Velasco, *et al.*, 1988: 316). Además, los cambios en la legislatura crearon condiciones para el auge de la inversión foránea, como una reforma de 1887 que aumentó considerablemente el número de concesiones y dio mayor control al ejecutivo para conceder permisos de explotación (Crespo y Martínez, 1899). También se abolieron las alcabalas en 1896, se cambiaron los derechos de propiedad, factor muy importante para atraer a los capitales y se establecieron las bases para la formación de sociedades anónimas que permitió la asociación de capitales de diverso origen (Gámez, 2004). Con la llegada de capitales foráneos la extracción de minerales industriales y combustibles tuvo un mayor peso, aunque en particular en el estado de San Luis Potosí esta diversificación no fue tan significativa y el usufructo de metales preciosos siguió siendo el principal⁵¹. En cuanto al derecho de propiedad se buscó atraer la inversión asegurando la propiedad a los inversores. Entre los tipos de propiedad que habían

⁵¹ Si bien los minerales de la zona de Real de Catorce son ricos en plomo, no se hizo una explotación sistemática de minerales industriales, lo que se demuestra en que la gran mayoría de los títulos otorgados eran para explotar plata. Aun así, los trabajos en minerales industriales fueron importantes en este estado por la cantidad de pertenencia (1 pertenencia=1 hectárea) que tenían las empresas (más de 1,000), y la instalación de la única planta de beneficio de antimonio para 1903 en Wadley, propiedad de ASARCO (Gámez, 2004).

existido en la minería estaban el derecho de regalía, predominante en la Colonia, en donde el Estado era el propietario de las riquezas; el derecho de accesión, en donde el dueño del predio era dueño del subsuelo y el derecho de concesión⁵², estos dos últimos fueron las principales formas de otorgar las propiedades en esos años (Velasco, *et al.*, 1988). Sin embargo hay que destacar el regreso al derecho de regalía en 1909, debido a los problemas que habían generado los otros tipos de propiedad y las políticas liberales. Así, la política que dominó la cesión de derechos de propiedad durante esta época estuvo dominada por la “facilidad para adquirir, libertad para explotar y seguridad para retener” (Velasco, *et al.*, 1988: 356), en particular para los capitales extranjeros.

En Real de Catorce, la tendencia también fue a la formación de compañías uniendo diferentes minas; aunque los capitales eran primordialmente mexicanos hubo españoles y una negociación estadounidense (figura 20). Un ejemplo es la Compañía Minera La Concepción, con inversión mexicana y cuyas acciones bien valoradas sirvieron como parte de los créditos pre-bancarios entre comerciantes y prestamistas. Aun así, frente a las dificultades en los primeros años del siglo XX, esta compañía tuvo que vender dos haciendas de beneficio que tenía en Cedral. En este sentido, el sistema crediticio fue dominado por particulares, más que por instituciones crediticias, un mecanismo era la obtención de préstamos para el financiamiento a partir de la hipoteca de acciones de una compañía minera (Gámez, 2004). Las demandas de los mineros por exenciones continuaron durante este periodo. En el reporte que ya hemos mencionado de la Secretaría de Fomento, se hace alusión a la necesidad de reducir los impuestos sobre insumos como madera, maíz y materias primas, ya que tales acciones podrían remediar las dificultades que tenían los productores (Secretaría de Fomento, 1886). Por otro lado, mientras estuvo en funcionamiento la Casa de Moneda de San Luis Potosí gran parte de la plata era amoneda allí, además de que varios empresarios catorceños tenían intereses en aquélla. Algunos de los mineros tenían haciendas de beneficio en Cedral, a donde enviaban los minerales (figura 21), pero ya desde 1890 con la instalación de la fundidora de la Compañía Metalúrgica Minera en San Luis Potosí y después con la fundidora de Matehuala, parte de los minerales se dirigieron a éstas por

⁵² En este último, “[l]as minas pertenecen virtualmente a todos, no habiendo sobre ellas una propiedad primordial, sino deducida del derecho civil y nacida en el momento en el que se extiende la concesión bajo ciertas condiciones. El Estado, tutor de la riqueza pública, otorga concesiones e impone reglamentación para la explotación. El dueño de la propiedad superficial recibe una indemnización por la depreciación y ocupación del predio” (Velasco, *et al.*, 1988: 349).

Figura 20.- Principales compañías en el Real de Catorce y sus minas (siglo XIX y XX)

| Compañía o Negociación | Año de inicio | Año de cierre | Origen del capital | Minas | Minerales extraídos |
|--|----------------------|----------------------|---------------------------|--|----------------------------|
| Minera Unión Catorceña | 1846 | Principios del s. XX | mexicano-español | Santa Ana, Dolores Trompeta, San Joaquín, San Agustín, El Refugio/La Luz | Plata |
| Restauradora del Mineral de Catorce | 1846 | | mexicano | Dolores Trompeta, Medellín, La Concepción | Plata |
| Minera Concepción y Anexas, S.A. | 1864 | | mexicano | Concepción | Plata, plomo y oro |
| Minera Protección al Trabajo | 1878 | | mexicano | Dolores Trompeta | Plata, plomo y oro |
| Minera de Santa Ana | 1885 | | mexicano-español | Santa Ana | |
| Minera El Refugio y Socavón de la Luz | 1891 | | mexicano | El Refugio/La Luz | |
| Minera Candelaria y Filosofal, S.A. | 1891 | | mexicano | Candelaria y Filosofal | |
| Minera Anónima de La Alemana y Anexas | 1892 | | mexicano | | |
| Minera El Señor de la Humildad y Anexas | 1894 | | mexicano | | |
| Minera de San José Panza | 1896 | | mexicano | | Plomo |
| Minera La Unión, S.A. | 1898 | | mexicano | | |
| Minera de San Pablo y Anexas en Catorce | 1902 | | mexicano | | |
| Minera La Abundancia, S.A. | 1903 | 1908 | mexicano | | |
| Minera Socavón de la Cruz y Anexas, S.A. | 1903 | | mexicano | | |
| National Metallurgical Company | 1906 | | estadounidense | | |
| Sociedad Anónima La | 1908 | | mexicano | | |

| | | | |
|--|------|------|----------|
| Abundancia | | | |
| Minera La Abundancia y Anexas, S.A. | 1910 | 1910 | mexicano |
| Explotadora de Minas en Catorce | 1910 | | mexicano |

Fuentes: Gámez, 2004 y Torres, 2007.

Figura 21.- Minas y haciendas de beneficio en actividad en 1900

| Municipio | Mina | Propietario |
|------------------|------------------------------|--|
| Catorce | San Agustín y Anexas | Compañía Unión Catorceña |
| | Concepción y Anexas | Compañía Anónima de Concepción y Anexas |
| | Purísima | Compañía Anónima de Purísima |
| | Valenciana | Compañía Anónima de Valenciana |
| | Candelaria y Filosofal | Candelaria y Filosofal S.A. |
| | El Paraíso | Compañía del Paraíso |
| | Santa Ernestina y otras | M. Elasser y Compañía |
| Cedral | Gallos Blancos | Ildefonso Cordova |
| | San José de la Nevada | Basilo Medellin |
| | Refugio de Chemes | Murphy y Socios |
| | Patrocinio | Juan Baigen |
| Matehuala | San María de la Paz y Anexas | Compañía Anónima de Santa María de la Paz y Anexas |
| | Dolores | Cantillo y Pérez |
| | Esmeralda | Compañía Anónima |
| | Colon | Zeferino Salzar |
| | La Trinidad | Compañía Anónima |
| | Santo Niño | Test. Francisco Zapata |
| | Azul | Compañía Anónima |
| | San José de Chamadero | Compañía Anónima |
| | Veta Grande | Pedro Flores |
| | Resurrección | Dr. Jacobo Jiménez |
| | Angustias | Camilo Vargas |
| | La Unión | Enrique Durán |
| | La Potosina | Pablo Fuentes |
| | Purísima | Compañía Anónima |
| | Municipio | Hacienda |
| Cedral | San Gabriel | Gregorio de la Maza |
| | El Progreso | Hornelas, Salín y Compañía |
| | La Concepción | |

Fuentes: Secretaría de Fomento, 1900 y Cordero, 2007.

la disminución de costos en el proceso⁵³ en detrimento de las haciendas de beneficio locales que seguían utilizando métodos tradicionales. En cuanto a la exportación, la familia De la Maza, trasladaba plata en pasta al puerto de Tampico y hacia la frontera norte (Gámez, 2004).

La producción de minerales en Real de Catorce mantuvo una relación importante con los valles adyacentes que tenían haciendas de beneficio y algunas zonas de cultivo. Cedral y Matehuala seguían siendo los dos centros de abastecimiento principales de

⁵³ La CMNM realizó acuerdos con compañías mineras para asegurar el abastecimiento de minerales, un ejemplo de ello es el arrendamiento de la Compañía Minera Anónima Candelaria y Filosofal en las inmediaciones del real (Gámez, 2004).

ganado y algunos productos agrícolas, así como para el beneficio de minerales. Para 1883, una descripción hace mención de que las haciendas de campo tenían, con dificultades, cosechas de granos y cebada, mientras que las ganaderas criaban hatos de ganado mayor caballar y vacuno, y menor de pelo y lanar (García, 1883, citado en Montejano, 2008). En Cedral se emplazaron empresas agrícolas dedicadas a la explotación de fibra obtenida de la lechuguilla, a cultivos hortícolas, además se explotaba ixtle y se producían cueros que eran requeridos en la explotación minera (Gámez, 2004) La introducción del ferrocarril trajo consigo cambios significativos en la relación entre la minería y la ganadería, “lo que por otro lado fue visto como parte de la ruptura de los estrechos límites del mercado tradicional” (Velasco, *et al.*, 1988: 361). De esta manera la movilidad transformó los mercados locales que las dificultades del transporte habían mantenido por muchos años. Además, la población de Matehuala fue adquiriendo cada vez un mayor predominio en la zona tanto en lo político como en lo comercial y en la producción minera. Por ejemplo, la construcción de una fundidora de la CMNM localizada junto a la estación del ferrocarril, y una vía suplementaria hacia Villa de la Paz donde se explotaban otras minas, fueron algunas de las nuevas atribuciones de esta ciudad (Carregha y Garay, 1999). El beneficio de los minerales por parte de la nueva fundidora acaparó minerales de la región (plata, cobre, oro y plomo), con un método de beneficio más eficiente y económico, en detrimento de otras unidades productivas que seguían utilizando el método de patio, de manera que muchas de las haciendas enfrentaron dificultades y algunas cerraron (Gámez, 2004; Torres, 2007). También, la diversificación de la producción de minerales industriales amplió las zonas de extracción a los yacimientos de antimonio, bismuto, zinc, cobalto y azufre en las inmediaciones de Wadley a partir de 1898, en la misma sierra, y la reanudación de los trabajos en el mineral la Maroma en 1892, con nuevas tecnología como el método de cianuración (Chippendale, 1910; Torres, 2007).

De esta manera, los cambios durante esta nueva época de bonanzas en el Real de Catorce dieron pie a transformaciones del paisaje bajo la idea de la “modernización” de todos los aspectos productivos y de comercialización. Pero esta renovación “en realidad era el simple resultado de entregar sin reservas los recursos naturales del país a empresarios extranjeros” (Velasco, *et al.*, 1988: 424). Los discursos liberales de la época evocan la modernidad como la panacea. Por ejemplo, Blas Balcárcel en 1873 indica: “Nosotros observamos este desarrollo y deseamos obtenerlo para nuestra patria,

empleando los medios más adecuados para llegar al fin que se aspira. Estos medios son los caminos carreteros, los ferrocarriles y los telégrafos, que facilitan las comunicaciones de los pueblos, abrevian las distancias que los separan y transmiten mutuamente la palabra del hombre, llevándola a las más remotas regiones” (citado en Velasco, *et al.*, 1988:334). Atraer capitales foráneos para la inversión dotaba de un cinismo particular las soflamas propagandísticas: “El clima es favorable a la minería; el trabajo del jornalero bueno y barato y se presentan buenas oportunidades para el laborío subterráneo. Los métodos imperfectos de explotación usados hasta hoy en el país, van cediendo al paso a las mejoras modernas [...] Hasta la introducción de los caminos de fierro, se puede decir que México no tenía caminos” (Dahlgren, 1887: 11).

El paisaje de nuestra zona de estudio adquirió así nuevos elementos geográficos durante este periodo debido a la dinamización de la minería, tanto en las áreas mineras como en los poblados (ver mapa 9). Las minas históricas, debido a su profundidad, requirieron de un mayor capital fijo y consecuentemente empresas de mayor magnitud que incorporaran tecnologías nuevas (Gámez, 2004). Aun así, estos elementos legado de generaciones de mineros y comerciantes, estuvieron dirigidas, en general, hacia la innovación técnica y no al desarrollo del poblado como en otros centros mineros (Montejano, 2008). El capital adquirido de los recursos de este lugar fue extraído y el capital reinvertido estuvo dirigido a reducir costos mediante avances tecnológicos; esto es evidente al visitar los vestigios de las minas, en donde junto a los socavones o túneles se aprecian las ruinas de los malacates o estructuras para contener motores así como las chimeneas y los molinos de sangre que todavía se utilizaban (figuras 22 y 23). Como ya mencionamos, el principal cambio en esta época fue la construcción de obras de comunicación desde los ferrocarriles, tranvías y líneas telegráficas para la conexión con el exterior y de un nuevo puente, el de Zaragoza (1897), para la comunicación interior. La construcción del túnel Ogarrío permitió mayor movilidad entre el valle de Potrero y el real. Aunado a lo anterior, se hicieron algunas mejoras en la población como el empedrado de calles, la nivelación y embanquetado de la plaza principal o la construcción de dos acueductos para el consumo de los pobladores. El poblado fue dividido en cuatro cuarteles y en una serie de barrios alrededor que eran: Charquillas, Venadito, Puerto del Palillo, Hediondilla, La Ladera, Camposanto y las Tuzas (Macías, 1878, citado en Montejano, 2008), que tenían una población significativa de 14,000 personas para 1905 (figuras 11, 12 y 19).

Esta última época del real como un centro minero de gran envergadura, es una de las más activas en cuanto a las transformaciones espaciales, pero también es parte de una larga historia de subordinación del país frente a otros capitales y bajo un modelo en el que el desarrollo de la microrregión estuvo dirigida para el beneficio de una minoría propietaria. Además, este periodo estuvo caracterizado por un nuevo colonialismo en un contexto mundial de división del trabajo internacional en donde los países industrializados tuvieron una alta demanda de materias primas, que el auge económico de éstos demandaba y en el cual México participó como proveedor bajo un modelo de desarrollo hacia el exterior (Gámez, 2004). Para 1910, después de la crisis mundial de 1907 y la debacle que significó la adopción del patrón oro, la mayoría de las haciendas de beneficio dejaron de funcionar, las minas cerraron y las oportunidades de trabajo disminuyeron considerablemente. El conflicto armado una vez más redujo las inversiones, los empresarios cuyos intereses se vieron amenazados abandonaron las minas. La población comenzó a migrar de nuevo, y se redujo para este año a 2,714 habitantes, éxodo y decadencia de las que el real no se recuperará completamente hasta el día de hoy (Díaz-Berrio, 1976).



Figura 22.- Mina de La Concepción. Aún se observan el tiro (a), el edificio en el que se encontraba el malacate (b), algunos molinos (c) y lo que pudo ser un establo (d). Fotografía: Gerónimo Barrera de la Torre [12/2009]

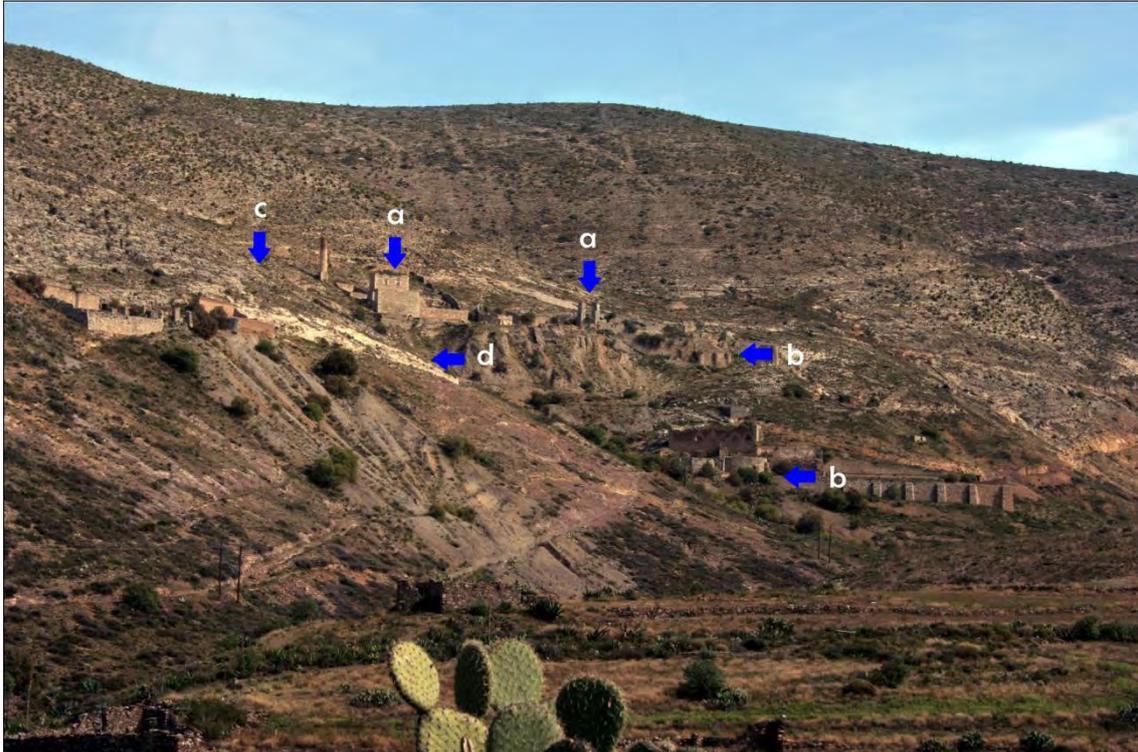


Figura 23.- Mina del Señor de los Milagros o de Zavala, se aprecia una serie de chimeneas (a), donde se beneficiaba el mineral por el método de cazo, así como varios molinos (b), el tiro (c) y un pequeño socavón (d) están ocultos por las construcciones y el relieve. Fotografía: Gerónimo Barrera de la Torre [12/2009]

3.2.4.1.- Los actores sociales

Entre los principales actores sociales durante esta época de bonanzas se encuentran los empresarios y los operarios mineros. De los primeros se han realizado algunos trabajos que describen su actuación en las actividades económicas de la microrregión, por lo que en este caso haremos un perfil de los principales a modo de ejemplo.

Si bien existieron una gran cantidad de pequeños empresarios mineros que explotaban propiedades de menor tamaño, las principales minas y en las que se realizaron las mayores inversiones eran propiedad de algunos pocos empresarios, cuya característica en esta etapa fue la diversificación de inversiones y la introducción de nuevas tecnologías para la explotación. Aunque aquí analizaremos a los empresarios que vivieron en el real (figura 24), figuras relevantes en el ámbito político y empresarial⁵⁴, que tenían una fuerte participación en varias compañías (Gámez, 2004). Con sus inversiones e intereses en cuanto a la dinamización de la actividad, fueron los principales agentes de cambio de los elementos geográficos en el paisaje y también,

⁵⁴ Entre los más destacados están Miguel Rul y Azcárate, Pedro Barrenechea Trueba, Blas Escontría o Joaquín Ibarguengoitia, quienes tenían acciones en compañías como “La Concepción y Anexas” y “Anónima La Alemana y Anexas” además de otras inversiones en Guanajuato y Zacatecas (Gámez, 2004).

debido a las relaciones que establecieron con los cargos de autoridades locales, continuaron un modelo de coerción que mantuvo a raya los descontentos sociales y obtuvieron facilidades para concesiones y negocios. Por ejemplo, la huelga de mineros de La Concepción en 1900 fue reprimida por las autoridades que no otorgaban protección alguna a los operarios (Velasco, *et al.*, 1988). Estos empresarios dieron continuidad a empresas que desde mediados del siglo XIX habían invertido en las minas y haciendas de beneficio. Con la llegada de los ferrocarriles y de las nuevas plantas de fundición las empresas adquirieron un nuevo impulso para la producción. La visita del presidente Díaz a la negociación de la familia De la Maza (Mina de Santa Ana) también es evidencia de la importancia que estos empresarios y sus minas tenían en aquellos años.

Figura 24.-Principales empresarios en Real de Catorce, 1876-1910

| Empresario | Compañía en la que era accionista | Año | Otras inversiones |
|--|---|---------------------------------------|---|
| Francisco Coghlan | Negociación Minera El Refugio. Negociación Minera de Santa Ana (fue el principal impulsor de la innovación tecnológica en las instalaciones de esta mina) | 1898 1885 | Fundición de fierro, fábrica de zapatos y bienes inmuebles en San Luis Potosí, presidente de la Diputación Minera de Catorce en 1888 |
| Vicente Irizar | Compañía Minera Unión Catorceña, S.A. (San Agustín). Compañía Minera de Santa Ana. Compañía Minera El Refugio y Socavón de la Luz. Compañía Minera El Señor de la Humildad y Anexas. | 1855- 189? 1885 1891 1894 | Otras compañías mineras en Charcas. Familia con cargos políticos y explotaciones mineras. Gerente de la compañía que arrendaba la Casa de Moneda en S.L.P. |
| Familia de la Maza (Santos, Francisco, Joaquín y Pedro de la Maza) | Compañía Minera Unión Catorceña, S.A. (San Agustín). Compañía Minera de Santa Ana. Compañía Minera Unión Potosina. | 1855- 189? 1885 1888 | Casa de Moneda en San Luis Potosí, empresas textiles, hacienda de beneficio en La Suaceda (Zacatecas), haciendas agrícolas, transportes, construcción de la presa San José (San Luis Potosí) y cargos políticos |

Fuente: Gámez, 2004; Gámez, 2001; Torres, 2007.

Por otro lado, en cuanto a los operarios, principal mano de obra en las mineras, nos basamos en el trabajo de Torres (2007), quien nos aproxima a la vida cotidiana de estas personas en el real. Esta porción de la población era en su mayoría migrante y respondió

a las nuevas bonanzas en las minas, como ya había sucedido durante el periodo colonial. Las condiciones en que vivían eran precarias, el trabajo era riesgoso y el trato opresivo, por lo que las huelgas en las minas muchas veces eran violentas incluyendo incendios o destrozos. Los derrumbes, explosiones, enfermedades (silicosis, reumatismo, pulmonía) o riñas eran cotidianos en las minas de Catorce; una solicitud de la Fracción de Potrero en estos años pedía abrir un nuevo panteón ya que el existente estaba lleno de cadáveres por el gran número de accidentados y muertos de pulmonía (Torres, 2007). Frente a una vida de opresión e incertidumbre los símbolos religioso tuvieron un gran peso y en este caso, San Francisco de Asís era el santo al que se pedía protección y buena suerte para hallar vetas ricas. Dentro de las minas el trabajo también era realizado por niños desde los 13 años en la extracción del mineral y en la pepena en el exterior.

La distribución de esta parte de la población fue circunscrita a los barrios externos del asentamiento y a las laderas, como queda claro en la descripción de viajeros. Como mano de obra necesaria para las minas, también representaron un mercado para los comerciantes y artesanos que llegaban al real con el aumento de la demanda. Así, la población se llenó de actividades de ocio y servicios en los que era gastado el circulante que los operarios ganaban en sus jornadas. Ejemplos de la vida en el real en estos años y que le dieron fama de ser una ciudad con dinámica cultural moderna fueron el Teatro Lavín, la Plaza de Toros y el Palenque. Mismos que supusieron la incorporación de nuevos edificios a la traza urbana. Cantantes, músicos y bailarines y tiendas de ropa a la moda se mezclaban con cantinas, pulquería y casas de citas en los barrios pobres (Charquillas, Venadito y Guadalupe), que dieron vida a estos espacios, y que en el paisaje actual podemos encontrar solo sus vestigios. Incluso, se incorporaron juegos como el billar o la pelota vasca.

El papel de las mujeres se limitaba por un lado a la pepena en algunas minas, a atender a los esposos y como cocineras, aunque muchas de ellas quedaban viudas rápidamente debido a la alta mortalidad de los mineros; pero también había un grupo numeroso de las llamadas “damas de compañía” que en su mayoría venían de otros centros mineros, muchas de ellas prostitutas (Torres, 2007).

Con el cierre de minas y haciendas de beneficio, los operarios y trabajadores comenzaron una nueva migración hacia la industria de Monterrey y fundidoras de metales en Matehuala y San Luis Potosí o a otros centros mineros (como Santa María de la Paz o Wadley, en trabajos desde 1898), por lo que para 1910 ya solo quedaban

decenas de mineros (Torres, 2007) y únicamente trabajaba en forma la mina de Santa Ana (Montejano, 2008).

CAPÍTULO 4: DEL ABANDONO AL PAISAJE ACTUAL

Como expusimos en el capítulo anterior al inicio del siglo XX el Real de Catorce empezaba a declinar aunque algunas de sus principales minas seguían trabajando. A continuación expondremos los factores y daremos una semblanza del abandono de este mineral; posteriormente examinaremos los trabajos que se realizaron a partir de 1966 por una nueva compañía minera hasta 1991 y, por último, la nueva dinámica económica basada en el turismo que es, por ahora, el principal sustento de las personas que habitan en la zona de estudio. En estas tres etapas localizamos coyunturas singulares que dieron lugar a nuevos cambios en el paisaje y que serán el objetivo de este último capítulo.

4.1.- Decadencia

La Revolución fue decisiva en el devenir del real. Su población aunque disminuida en 1910 por la migración de trabajadores, fue partícipe (en particular los operarios mineros) de enfrentamientos contra los empresarios mineros quienes los habían tratado con el “despotismo y desprecio acostumbrado por los burgueses” (Muñoz, 1911:2). El desenlace de la confrontación contra los empresarios mineros de la etapa porfirista no ha sido estudiado a detalle, pero aquí presentamos desde la particular perspectiva del periódico *Regeneración* un bosquejo de los acontecimientos revolucionarios en este mineral.

En el estado de San Luis Potosí, los movimientos obreros tuvieron relación con el Partido Liberal Mexicano desde principios del siglo XX y con grupos que buscaban reformas sociales y soluciones radicales, lo que tuvo como consecuencia la represión por parte del gobierno de Díaz, radicalizando los movimientos. Entre 1876 y 1910 hubo una crisis económica generalizada y una acusada disminución de las capacidades adquisitivas de los sectores más grandes de la población, por lo que “[p]ocas familias se beneficiaron de las fuertes inversiones en infraestructura y mantuvieron sus viejos sistemas de explotación, tanto de recursos materiales como humanos” (Monroy y Calvillo, 1997:226). Como se describió en el capítulo precedente, durante el Porfiriato, el gobierno delegó a los empresarios muchas atribuciones de su política laboral y de autonomía en un contexto en donde predominó la ideología liberal. Frente a esto, los trabajadores encontraron “en el programa anarquista del Partido Liberal Mexicano la ideología y la táctica más eficaces para enfrentar, mediante la acción directa, el sistema de dominación empresarial” (Sariego, *et al.*, 1988: 25).

Los movimientos armados en la región se presentaron desde principios de 1911 tanto en Matehuala, Vanegas y Cedral como en Real de Catorce. Para abril de 1911, el movimiento presionaba sobre las autoridades de las principales poblaciones del altiplano: “Los revolucionarios –reporta Regeneración- han enviado intimidaciones a las autoridades de Matehuala, Cedral, Catorce, La Paz y Villa de Guadalupe para que se rindan. Por lo visto, el movimiento revolucionario en el Estado de San Luis Potosí va en aumento. En la Hacienda de San Pablo, Municipalidad de Cedral, hay acampados muchos revolucionarios” (“Ciudades amagadas”, 1911: 2). Dos meses después los trabajadores de las minas que permanecían abiertas interrumpieron las actividades: “los obreros de las minas El Refugio y El Potrero, ubicadas en Catorce, Estado de San Luis Potosí, se declararon en huelga, porque los patrones pretendían que el trabajo se continuara en las mismas condiciones que en tiempo de Díaz” (“Últimas noticias”, 1911: 3), y aunque se enviaron fuerzas militares del gobierno maderista, se reporta que los operarios “tomaron las armas” antes de que pudieran ser reprimidos. Unos días después el conflicto llega a uno de sus puntos álgidos cuando “todos los trabajadores de la mina de Santa Ana, Partido de Catorce, S.L.P., siguiendo el ejemplo de los demás mineros del mismo Estado de San Luis Potosí, se declararon en huelga exigiendo un aumento en sus salarios y reducción de horas de trabajo al Director de la mina, Ingeniero Roberto Irizar⁵⁵, quien no accedió a las demandas de los mineros tratándolos con el despotismo y desprecio acostumbrado por los burgueses; lo que indignó a los mineros y allí mismo lo mataron, levantándose después en armas y marchando sobre Vanegas, S.L.P.” (Muñoz, 1911: 2). Los siguientes fueron los empresarios de la familia De la Maza de quienes se tuvo noticia, citando al periódico “El País”: “en Catorce los mineros, que aborrecen a los señores Maza, ricos propietarios de aquel partido parece que han resuelto deshacerse de esos enemigos, a quienes han amenazado de muerte. Los señores Maza están prudentemente sobre las armas y ya han pedido a esta capital algunas fuerzas para seguridad de sus personas e intereses, y el Gobierno ha ordenado que salga un piquete de fuerzas maderista para Catorce” y continuaba la nota diciendo “hacéis bien Señores ricos. Tomad las armas vosotros mismos y defended “vuestros” intereses. Los pobres ya estamos cansados de serviros de parapetos y de bestias de

⁵⁵ Roberto Irizar fue hijo de Vicente Irizar uno de los inversionistas poderosos del real que trabajó para la familia de la Maza, quien regresó a España unos años antes (1905). Roberto también incursionó en la política y fue presidente municipal de Catorce.

trabajo. Ahora queremos nuestra parte en el banquete de la vida, y la tendremos” (“Burgueses en aprieto”, 1911: 1).

Todo esto hizo que las autoridades municipales y del gobierno del estado solicitaran tropas “para poder reprimir la rebelión que ha iniciado en el mineral de Catorce” (“Pide tropas”, 1911: 1). La siguiente noticia nos llega un año después, que fue el último durante el cual los trabajos en las minas continuaron de manera formal. La acción de los revolucionarios, cuyas filas se presumía eran integradas en su mayoría por barreteros de la región, se centró en las líneas ferrocarrileras, en las estaciones Vanegas, Estación Catorce y Wadley (Rojas, 1911: 2 y “Los últimos acontecimientos”, 1911: 2), lo que pudo afectar severamente el transporte de insumos y mercancías a las menguantes compañías mineras de Real de Catorce.

La última noticia nos relata un episodio por el cual podemos interpretar que cualquier actividad fue paralizada y que los empresarios huyeron del lugar. En junio de 1914, dos años después de la sublevación en Potreros y El Refugio:

“Numerosos expropiadores encabezados por Antonio Torres⁵⁶ cayeron sobre Catorce, S.L.P., derrotaron a la guarnición y se dedicaron a saquear cuanto de saqueable hubo, matando, de paso, algunos burgueses. Después se echaron a recorrer las minas de El Rosario, Dolores, La Purísima y Socavón Nuevo, que también barrieron con su escobita expropiadora, hasta dejarlas más limpias que la misma limpieza. Sólo una cosa mala hicieron los revolucionarios de referencia, destruir las máquinas de dichas minas; pues es bueno conservar todas las máquinas, para que éstas, cuando ya queden como propiedad común de los trabajadores les ahorre esfuerzos en sus labores. Opino por destruir las máquinas solamente en los casos muy extremos, cuando no haya otro remedio de arruinar a la Clase Patronal. Para acabar de remachar el clavo, los mismos revolucionarios fueron a caer sobre la Congregación del Refugio del mismo Estado de S.L.P., donde a más de darle gusto a la escobita expropiadora, se llevaron en las espuelas a otros tripudos burgueses que fueron maestramente despanzurrados” (Flores, 1914: 2).

Así, el Real de Catorce y las poblaciones adyacentes fueron prácticamente abandonados, teniendo el mineral, en 1921, poco más de 700 habitantes y ninguna mina en funcionamiento formal (es muy probable que los trabajos por parte de gambusinos continuaran). Fue hasta 1942 cuando se construyó una pequeña planta de cianuración en la hacienda de beneficio Concepción de Abajo que trabajó por diez años (González,

⁵⁶ Formó parte de la Junta Organizadora del Partido Liberal Mexicano, y mantenía correspondencia con ésta y la redacción del periódico Regeneración. Probablemente participó en el intento de insurrección de 1906 y luego continuó en lucha en la zona de Matehuala (Archivo de Relaciones Exteriores, STC. B27, F9B LE918-175 y LE919, f. 156; AERFM, Regeneración: 1906, 14 de mayo).

1924; Pesquera, 1954 Lewis, 2008). Lo anterior devino en la decadencia de las minas y de los grandes edificios que pertenecieron a los empresarios y autoridades municipales, que también fueron desmantelados poco a poco ya que se utilizaban como material de construcción (incluso la iglesia no reanudó el servicio hasta finales de la década de 1930), las vías férreas fueron levantadas y las vías del tranvía Ogarrío retiradas; este proceso de desmantelación es lo que en la actualidad le da un aspecto especial a este paisaje.

Durante estos años se realizaron varios reportes técnicos que tenían como objetivo describir las condiciones y riquezas que guardaba aun el mineral, con miras a reanudar la explotación⁵⁷. Si bien con la primera Guerra Mundial, el precio de los minerales aumentó, el repunte de la minería se limitó a la zona de Matehuala (Monroy y Calvillo, 1997). Entre 1952 y 1966, los trabajos en la zona fueron menores y es hasta la formación de la Compañía Restauradora de las Minas de Catorce S.A. de C.V., que se reanudan las actividades en particular sobre las minas de Santa Ana, San Agustín y el Socavón de Refugio (Cordero, 2007; Lewis, 2008).

4.2.- Compañía Restauradora, los trabajos entre 1966 y 1991

Con la Compañía Restauradora hubo un repunte en la población que llegó en 1980 a superar los 1,000 habitantes, gran parte de ellos trabajadores mineros (Sánchez-Crispín, *et al.*, 1994). Para esta explotación se instalaron nuevas tecnologías de beneficio como fue el método de flotación, planta construida en 1967 y, posteriormente, una de cianuración que separó los jales desde 1982, con lo que se aumentaba la recuperación de plata. Para este proceso se construyeron, y todavía existen en las instalaciones de Santa Ana, seis tanques de absorción y cinco tanques de filtrado por cianuración (Lewis, 2008). Los residuos de esta actividad fueron emplazados en el sinclinal de Santa Ana en donde se encuentran todavía y, debido a su tamaño, representan un elemento patente de la actividad humana, además de los efectos nocivos que trataremos adelante.

Una de las estrategias de la Compañía Restauradora fue acaparar una gran cantidad de concesiones y por tanto de vetas, consolidando los grupos de minas, que con anterioridad estuvieron divididos entre varias compañías. Pero en 1991, el precio de la plata y los altos impuestos hicieron que la compañía no pudiera continuar los trabajos

⁵⁷ En el Archivo Técnico Minero del Servicio Geológico Mexicano se encuentran varios de estos informes, una parte ya se encuentra digitalizado y se puede consultar en la página del archivo [http://portal.sgm.gob.mx/publicaciones_sgm/Menu.jsp.]

abandonando la explotación, pero manteniendo la propiedad de las concesiones y continuando con trabajos de exploración. Para 1994 existían 12 fundos mineros en la zona, entre los que estaba el de la Compañía Minera Cerro del Fraile y la Restauradora (Sánchez-Crispín, 1994). Los intentos por reanudar la prometedor extracción de plata, siguieron con la pretensión de una empresa de capital inglés, la Britannia Gold Corporation, que a través de una subsidiaria buscó adquirir los derechos sobre la propiedad de la Restauradora, pero no prosperó el contrato, por lo que desde 1998 no se han llevado a cabo actividades mineras de importancia.

Por otra parte, la minería, en particular durante el proceso de beneficio, puede liberar al ambiente una cantidad importante de elementos potencialmente tóxicos, en este sentido el nulo o escaso tratamiento de los residuos de la separación de la plata representan un riesgo para la vida de esta zona (Chiprés, *et al.*, 2009 y Melo, 2011).

En los últimos años se han evaluado los impactos de la minería tanto contemporánea como histórica, por lo que es importante identificar la presencia de elementos potencialmente tóxicos por arriba del rango estimado bajo condiciones naturales, que derivan de la acción directa o indirecta del humano (Chiprés, *et al.*, 2009). Las actividades mineras y metalúrgicas han afectado varias zonas de la región. En particular existen elementos tóxicos en los suelos y en los sedimentos, especialmente en zonas donde hubo presencia de actividades mineras y también como consecuencia de la dispersión de los elementos por el agua y el viento. Así en la zona de Matehuala y Cedral, por la presencia de haciendas de beneficio y de la fundidora (Melo, 2011), y en el valle de Potreros y en el Real de Catorce, se han identificado concentraciones importantes de elementos nocivos como son plata, arsénico, cobalto o plomo, ya que los residuos de las actividades (jales o escorias) fueron abandonados sin haber sido controlados. El estudio de Chiprés, *et al.*, (2009), muestra por ejemplo la alta concentración de arsénico en la región cercana a la mina de Santa Ana y los grandes jales que fueron situados en el sinclinal, así como la posible difusión por medio del agua hacia la región de Cedral, donde se encuentran rastros en los depósitos aluviales.

También se destaca que el aumento de la tasa de erosión por la deforestación en la sierra de Catorce, tiene un impacto indirecto en la propagación de contaminantes (Chiprés, *et al.*, 2009). Durante el trabajo de campo realizado en agosto de 2010 se pudo constatar cómo los jales que se encuentran en las laderas de las montañas son arrastrados durante las lluvias torrenciales que intermitentemente caen en la sierra. Incluso durante el mes de julio del mismo año a partir de una de estas lluvias un

pequeño puente en las inmediaciones del túnel Ogarrio fue destruido por el torrente, por lo que la comunicación en coche se vio afectada y se tuvieron que utilizar los viejos caminos de las montañas. Además, algunos de los edificios del Socavón El Refugio también se “inundaron” de rocas, por la cantidad de materiales que el río transportó ladera abajo. Así, después de la temporada de lluvias es posible observar en la mayoría de las laderas procesos de remoción en masa a menor escala y en los ríos cercanos a las minas depósitos de jales transportados.

4.3.-El paisaje como patrimonio

Con el declive de la minería otra actividad comenzó a desarrollarse en el área, que en gran parte se basa en los atributos de este paisaje y su devenir histórico. De ser un paisaje en donde sus elementos eran utilizados en la minería como material que se consume, se fue considerando cada vez más como un paisaje percibido con la actividad turística, como mercancía que se compra (Fischer, citado en Santos, 2000). El turismo/ocio y las actividades económicas que articula se apoyan en la remembranza de tiempos pasados, en un paisaje de vestigios y en la cosificación de la cultura y la natura.

En este sentido debemos considerar que dos tipos de turismo se entrelazan, ya que por un lado están aquellos visitantes que desde mediados del siglo XX han llevado a cabo peregrinaciones a la iglesia de la Purísima Concepción en donde se encuentra la imagen milagrosa de San Francisco de Asís⁵⁸ o asisten a las festividades de Semana Santa, cuyos intereses son aspectos mágico-religiosos o sagrados (Díaz-Berrio, 1976; Cordero, 2007, Montejano, 2008). Y por otro lado se encuentran aquellos que visitan el real por las cualidades del paisaje, el pueblo y su entorno.

Ya desde la década de los setentas del siglo pasado se vislumbraban las posibilidades de esta zona como un destino de recreación, ya que “la calidad y la fuerza del impacto que producen la población y el entorno de Catorce hacen pensar de inmediato en su incomparable atractivo turístico potencial” (Díaz-Berrio, 1976: 48). De igual modo, en un estudio realizado en 1994 se planteó la posibilidad de que el turismo fuera la nueva actividad que reestructurara la dinámica económica y permitiera el arraigo de las personas en el pueblo (Sánchez-Crispín, 1994). Para esta época ya existía un interés por visitar la zona y los turistas llegaban desde Europa y Estados Unidos,

⁵⁸ Durante estas peregrinaciones se llegan a congregar miles de personas y se considera que esta tradición permitió la subsistencia del real (aunque en 1939 inició la restauración de la iglesia, la primera crónica de las peregrinaciones se remonta a 1918) ya que la necesidad de alimentar y alojar a los visitantes representó, al menos por unas semanas, ingresos a los habitantes del pueblo (Montejano, 2008).

mientras que los visitantes nacionales provenían en particular de la ciudad de San Luis Potosí, Monterrey y del Distrito Federal, patrón que sigue vigente como se pudo constatar durante las estancias de trabajo de campo (Entrevista Felipe Frías, 17/12/2009). Aun así, se proponía que el pueblo debía diversificar y aumentar su oferta de servicios turísticos, como hoteles y hostales, así como ofrecer visitas a las minas como demostraciones para presenciar métodos de extracción y, además, ofrecer también la posibilidad de realizar turismo ecológico. Frente a esto, se afirmó que la privatización del ejido, con el Programa de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDE), allanaría el camino para la inversión privada en el sector turístico local (Sánchez-Crispín, 1994). Actualmente, este potencial turístico se ha ido desarrollando y la oferta del sector ha aumentado; por ejemplo la cantidad de hoteles (alrededor de 18) o de restaurantes. El establecimiento de personas del extranjero y de otros puntos de la república ha traído nuevas inversiones en servicios turísticos, por lo que se pueden encontrar de diferentes costos, e incluso algunos servicios exclusivos. Entre los principales atractivos se encuentran recorridos al complejo minero de Concepción denominado “Pueblo Fantasma” y se promueve el turismo ecológico o de aventura aprovechando los contrastes paisajísticos sierra-planicie y los elementos culturales. Para esto en el real se han organizado dos tipos de recorridos, uno ofrecido por cooperativas de caballerangos que realizan recorridos de difícil acceso para los vehículos (Cerro Quemado⁵⁹, Cerro Grande y el Pueblo Fantasma) y otro donde se utilizan vehículos conocidos como “Willys” que permiten extender el área visitada, desde poblaciones aledañas a Estación Catorce, hasta la zona de San José de Coronados al sur del real⁶⁰. Para exponer los lugares y rutas de interés se realizó un mapa con esta información (figura 25). Con este nuevo mercado de atracciones el Real de Catorce se inserta en una más amplia zona de atractivos, abarcando los valles adyacentes. Otro aspecto interesante de la percepción de este paisaje, y que pudo ser constatado durante el trabajo de campo de diciembre del 2009, es su reiterado uso como locación de películas o documentales tanto nacionales como internacionales.⁶¹

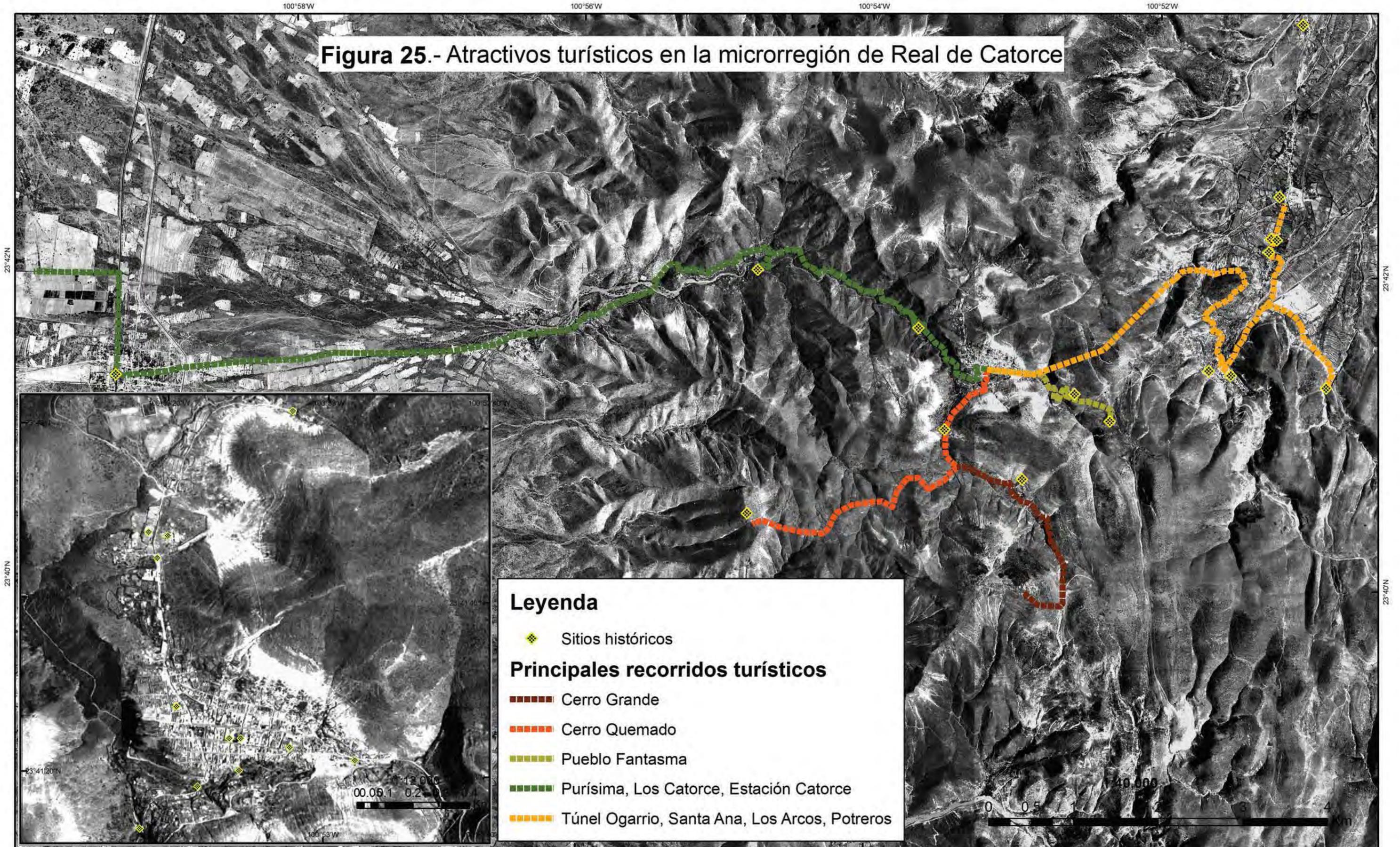
Actualmente, además del turismo, la población se dedica a la agricultura sobre todo de autoconsumo o como rastrojo para el ganado y en menor proporción para la

⁵⁹ Prominencia de la sierra que como ya se explicó es uno de los lugares sagrados del pueblo *wixarika*, en donde realizan peregrinaciones, rituales y ofrendas.

⁶⁰ Un atractivo de la zona del sinclinal de Wadley es el peyote (*Lophophora williamsii*), aunque su recolección se encuentra monitoreada para no alterar la población.

⁶¹ Entre los diferentes películas más conocidas están: “The Mexican” (2001) y “Las Bandidas” (2006).

Figura 25.- Atractivos turísticos en la microrregión de Real de Catorce



venta. Incluso en las partes altas de la sierra, en los pequeños valles, se cultiva avena o frijol, que resguardados del frío y el viento pueden dar suficiente para la venta (entrevista Juan García, 18/12/2009); mientras que en el sinclinal de Santa Ana se cultiva maíz y se da lo suficiente para la venta; por último, en Los Catorce, debido a su clima excepcional (cálido y húmedo) y abundancia relativa de agua, los cultivos comprenden árboles frutales como el aguacate o el membrillo y se han transformado las antiguas haciendas de beneficio en terrazas de cultivo (Entrevista Felipe Frías, 20/12/2009) (figuras 26 y 27). Otra de las actividades es la ganadería en particular de cabras ya que pueden pastar sin mucha dificultad en las escarpadas pendientes de la sierra.



Figura 26.- Vestigios de haciendas en Potrero (Sinclinal de Santa Ana). Fotografía: Gerónimo Barrera de la Torre [12/2009]

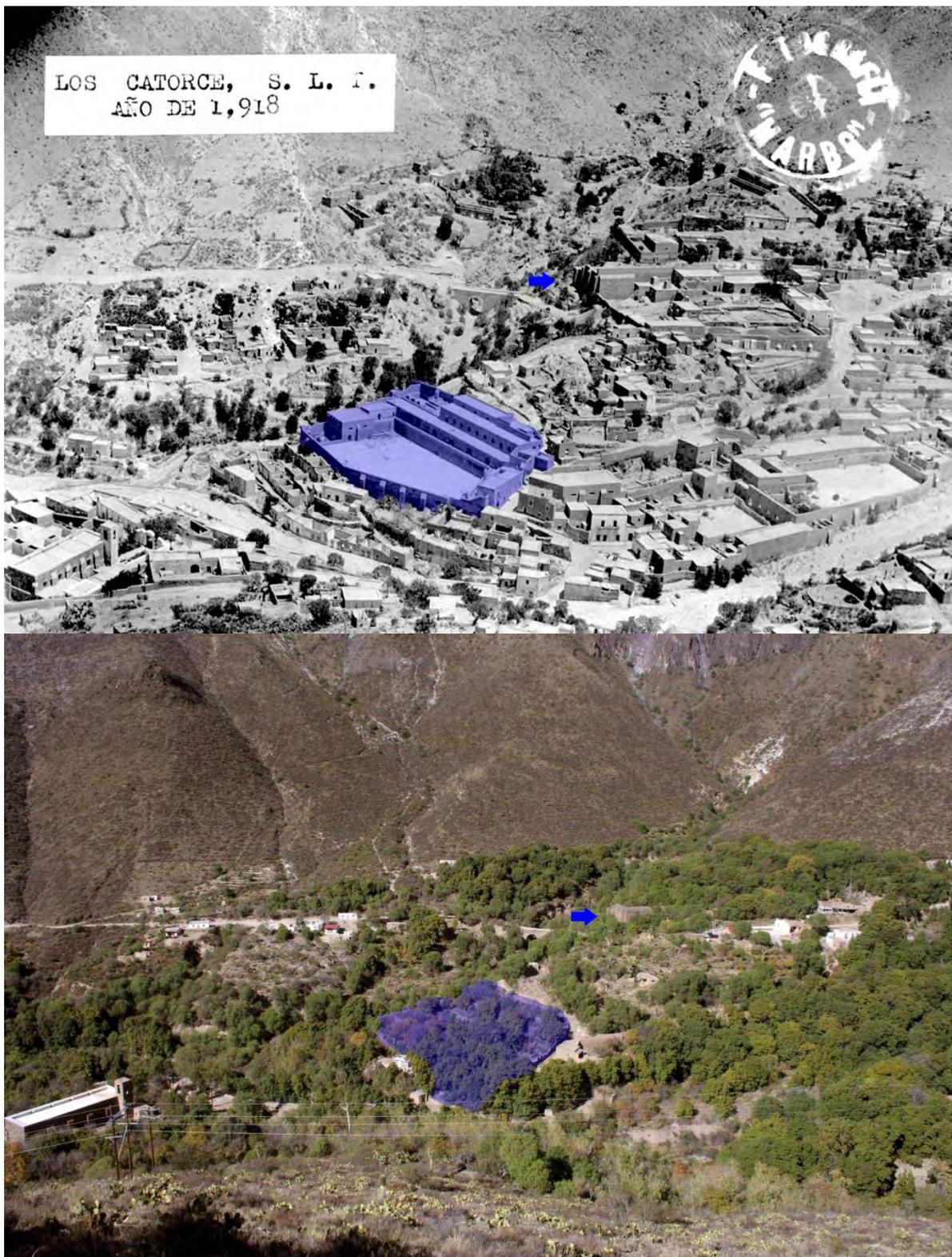


Figura 27.- Panorámica de Los Catorce, en 1918 y en 2010. Aun quedan evidencias de algunas haciendas de beneficio transformadas en terrazas para el cultivo de árboles frutales. Fotografía (arriba) proporcionada por Ramiro Moreno. Fotografía (abajo): Gerónimo Barrera de la Torre [12/2010]

Por otro lado, la peregrinación de *wixarikas* a la región también se ha convertido en una atracción y la venta de artesanía es parte de la actividad comercial del poblado. Aunque

la relación de este pueblo con su entorno tiene pautas muy diferentes a las que organiza el turismo, se le ha incorporado. En relación a la importancia que tiene para el pueblo *wixarika* tanto el Cerro Quemado como diferentes puntos de la planicie por donde realizan su peregrinación, que suelen ser atributos singulares del paisaje donde realizan ofrendas y rituales ⁶², se ha decretado el Área Natural Protegida y Sitio Sagrado de *Wirikuta*. Si bien esta zona excede nuestra microrregión, es importante hablar de ella, ya que se toman en cuenta elementos del paisaje que no están relacionados a la actividad minera pero que son parte de la cultura que lo ha transformado y le ha dado un significado particular. Además simboliza la reivindicación de espacios por el pueblo *wixarika* (como hemos expuesto, éste ha realizado sus peregrinaciones desde antes de la conquista), que como veremos en las conclusiones, es causa de conflictos ya que se concibe de manera distinta este paisaje por los nuevos actores sociales.

En primer término, los Sitios Sagrados Naturales son espacios vinculados a creencias religiosas en donde se relacionan naturaleza y cultura/espiritualidad de un pueblo (Torres y Sierra, 2009). Se refieren a sitios con importancia espiritual y también a lugares con algún valor simbólico en donde el significado del espacio, el lugar, la memoria y el espíritu se unen (Otegui-Acha, 2007). Debido a que estos espacios han sido transformado por las culturas indígenas que los han habitado por varios siglos, la organización de las Áreas Naturales Protegidas y el desarrollo de planes de manejo deben tomar en cuenta a estos pueblos y su aportación a partir del conocimiento tradicional de la zona que tienen (Torres y Sierra, 2009). Así, Eliade (citado en: Torres y Sierra, 2009) define un sitio sagrado, como aquel “donde se hace posible <la fundación del mundo>: allí donde lo sagrado se manifiesta en el espacio, lo real se desvela, el mundo viene a la existencia”. A partir de la clasificación de Sitios Sagrados Naturales propuesta en Otegui-Acha (2007), el área de *Wirikuta* se puede definir como un paisaje sagrado espacialmente definido, ya que representa un lugar delimitado donde culmina la larga peregrinación y se realizan los cultos; como una entidad con especies sagradas de flora y fauna, ya que tanto el peyote como el venado son considerados sagrados para los huicholes y su cuidado imprescindible y, además, presenta características fisiográficas naturales sagradas como son el Cerro Quemado o algunos manantiales con un significado biocultural especial.

⁶² Ver capítulo 1

Los primeros intentos por formalizar la zona de *Wirikuta* como un área protegida iniciaron en 1994, cuando se declaró el sitio como patrimonio histórico, cultural y zona sujeta a conservación ecológica, abarcando alrededor de 73 mil hectáreas (INI, 2002). El decreto de la zona no contó con la contribución directa del pueblo *wixarika*, el cual presentó una propuesta de reglamento que no obtuvo respuesta. Los problemas de libre tránsito entre los ejidos, hacia los sitios sagrados y la degradación de la calidad de los mismos, causados por el sobrepastoreo o la explotación de algunos recursos forestales, fueron factores que influyeron en la necesidad de crear el área natural protegida. En el año 2000, se publicó en el *Periódico Oficial del Gobierno de San Luis Potosí* el decreto de la creación del “Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Reserva Estatal de Paisaje Cultural de Huiricuta, los Lugares Sagrados y la Ruta Histórico Cultural de pueblo Huichol”, que se circunscribe a los municipios de Catorce, Villa de la Paz, Matehuala, Villa de Guadalupe, Charcas y Villa de Ramos (INI, 2002). En este segundo decreto del área, se aumentó el espacio que ocupa llegando a 140,211.85 hectáreas (Ávalos, 2009b), incluyendo zonas con flora y fauna excluidas en el primer decreto y se agregaron 138.78 kilómetros de la ruta de peregrinaje de los *wixarika* (Otegui-Acha, 2007). Por último, el 9 de junio del 2001 se realizó el último decreto en el cual se denomina formalmente al área como “Sitio Sagrado Natural” (Otegui-Acha, 2007).

Estos cambios se deben a transformaciones en la legislación sobre Áreas Naturales Protegidas en el Estado de San Luis Potosí. Así, desde 1994 inician las diligencias para la protección de los sitios sagrados indígenas en el estado de San Luis Potosí. Pero es hasta el 2000 que se crea el Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas del estado en donde se incluyó la categoría de Sitio Sagrado Natural. Las primeras dos áreas en recibir esta denominación fueron “Las Cuevas Sagradas del Viento y la Fertilidad” en el municipio de Huehuetlan y “Huiricuta y la Ruta Histórico Cultural del Pueblo Huichol” (Torre y Sierra, 2009).

El 1° de septiembre de 2007, se puso a disposición del público en general el proyecto de Plan de Manejo del Área Natural Protegida bajo la modalidad de Sitio Sagrado Natural a Huiricuta y la Ruta Histórico Cultural del Pueblo Huichol (*Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí*, 2007). El Plan de Manejo está basado en una consulta pública realizada en el 2006 por el Gobierno Federal y las autoridades del pueblo *wixarika*, en donde participaron 1530 personas, tanto mestizos como representantes del pueblo *wixarika*. Esto permitió conocer la visión de sostenibilidad de la reserva, los objetivos de la transición a la sostenibilidad, los

atributos ambientales que deberían permanecer preservados desde el punto de vista de los actores y una relación de los problemas ambientales de la zona aunado a las acciones aplicables (Ávalos, 2009b). A partir de equipos de investigación de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y del Instituto Politécnico Nacional, y representantes del pueblo *wixarika*, se elaboró el Plan de Manejo, presentado en junio de 2007 en una comunidad *wixaritari* en Jalisco.

Las problemáticas que enfrenta esta recién creada área natural protegida son diversas y se presentan en distintos niveles de gobierno y en la organización de autoridades indígenas. Uno de los principales problemas que actualmente afectan la zona es la explotación del peyote que, debido al aumento del turismo, ha incrementado las tasas de extracción poniendo en peligro la permanencia de la especie, y también los rituales del pueblo *wixarika*. El consumo de peyote, también trae consigo problemas para los *wixarika* que han sido detenidos arbitrariamente por diferentes autoridades. Otro problema es el sobrepastoreo, en particular caprino, que ha modificado la estructura de la vegetación causando severos impactos en la flora y fauna de la zona. El aumento de la extensión de los terrenos agrícolas también ha afectado, aunque en los últimos años, las altas tasas de migración ha conllevado el abandono de muchas zonas de cultivo. El incremento en la densidad de caminos, relacionado con la práctica del turismo también interfiere en la dinámica de los ecosistemas (Otegui-Acha, 2007). En este sentido González *et al.* (2007), comenta que actividades como el saqueo de cactáceas, la deforestación, el pastoreo, los incendios y la apertura de terracerías han afectado la biodiversidad de la zona. El incremento del turismo también ha contribuido negativamente con la contaminación por basura y desechos dentro de la zona protegida (Gutiérrez, 2006). En cuanto a la protección de los cultos y rituales del pueblo *wixarika*, el saqueo de las ofrendas y el hostigamiento por autoridades estatales o federales, contradicen los planteamientos aprobados en el Plan de Manejo (Gutiérrez, 2006 y Rentería, 2010). Por último, la relación entre ejidatarios y habitantes de la zona protegida con los huicholes, es en ocasiones conflictiva, aunque estos dos grupos (ejidatarios e indígenas) tienen la preferencia en la administración del Sitio Sagrado (Otegui-Acha, 2007).

Para finalizar, debemos remarcar que el turismo/ocio y las actividades que articulan, se han presentado en el discurso oficial como una alternativa para promover el desarrollo pero, en nuestra opinión, no suponen sustento a largo plazo ya que la población se convierte en rentista y su producción es casi nula. Otra vez depende de las

condiciones económicas externas que definirán la concurrencia de visitantes, además de que la posibilidad de movilidad depende de los recursos con los que cuente el turista.

Por otro lado, el interés por el paisaje puede servir para preservar la historia que ha dado carácter e identidad de los pueblos tanto en la sierra como el origen de los de la planicie (Cordero, 2007). Los cambios, como nuevas construcciones o restauración de los viejos edificios deben respetar el estilo arquitectónico y la “personalidad” de los vestigios, que le dan una identidad característica al paisaje y un interés especial para los visitantes, para así evitar “la alteración de sus elementos esenciales y la prostitución de su ambiente” (Díaz-Berrio, 1976:51). Los intentos por hacer de Real de Catorce una Zona de Monumentos Históricos y adquirir el estatus de patrimonio comenzaron desde 1967 por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, pero no han llegado a consolidarse, aun así desde 2001 se decretó como Pueblo Mágico por parte de la Secretaría de Turismo (Amerlinck, 2008). Además deben ser considerados, también como patrimonio industrial, las obras mineras como socavones, tiros, galería y los edificios en la superficie con sus chimeneas y molinos (“Real de Catorce debe”, 2006). En el estudio realizado por Díaz-Berrio en 1976, se delimitó e identificó la zona que podía ser protegida como patrimonio cultural. En este sentido, la importancia de concebir como un todo el aspecto natural y el cultural “se manifiesta con mayor significación en el caso de las poblaciones y el marco del paisaje que los define y caracteriza, componentes históricamente unidas”. Así, las construcciones y el paisaje son elementos equivalentes que adquieren “significado, personalidad y validez especial en función uno del otro” (Díaz-Berrio, 1976: 35). Es así que como patrimonio para los pobladores y peregrinos, que reiteradamente hablan de la importancia de evitar restricción de acceso, de preservar los atractivos al impedir la privatización (Entrevistas Juan García y Felipe Fías 17-21/12/2009; Ramiro Moreno 20/12/2011) y de las cualidades ecológicas, este paisaje representa para los diversos actores un conjunto de elementos con un valor histórico-cultural y de recursos, así como una nueva forma de organización de la economía en la zona y su sustento.

Consideraciones finales

La transformación es, como mencionamos, una característica inherente de los paisajes y nuestro caso de estudio no es excepción; en él, actualmente, nuevos factores y procesos de cambio se desarrollan, por lo que estas conclusiones serán más bien un corolario o epílogo, apelando a esta “perpetua evolución” (Bertrand y Bertrand, 2006).

Así como se ha expuesto en el trabajo, el paisaje de la microrregión de Real de Catorce es producto de la interrelación entre el humano y el ambiente. Los elementos biofísicos fueron sustanciales en la forma en que se organizó la articulación espacial de la principal actividad, la minería, y para la subsistencia de los mismos pobladores. Esta relación montaña-valle-planicie, entre el anticlinal y los sinclinales, continúa hasta la actualidad como objeto de apreciación estética o itinerario turístico; y por la dependencia del real para abastecerse de estas zonas en primera instancia. Asimismo, las diferentes transformaciones que se han realizado tienen repercusiones; por ejemplo, señalamos que la deforestación llevada a cabo en la etapa colonial aumentó los niveles de erosión, lo que ha elevado el transporte de contaminantes afectando a las poblaciones actualmente.

También y como se planteó a través de las diferentes periodizaciones, que el paisaje analizado no está definido y, no puede ser entendido exclusivamente por sus elementos locales; los cambios de escala temporal y espacial fueron necesarios para entender las coyunturas que dieron origen al real y que a través de su desarrollo han estado presentes. Y no solo el contexto regional, sino por la relación de la producción del real con el mercado mundial, los factores y procesos que intervinieron son globales y también de larga duración.

Más allá de un inventario de las formas que componen el paisaje, necesario para su comprensión, este análisis nos permite indagar los mecanismos de opresión en este paisaje, en particular en el orden social, que ha imperado y que tiene consecuencias en la conformación del mismo. La opresión -afirmó Reclus- como una forma de ejercer el poder no se reduce a la lucha de clases (por ejemplo, propietarios mineros-trabajadores) sino que “la tiranía y la opresión se escalonan y se jerarquizan” (Reclus, citado en Giblin, 2011), es una cascada de opresión que compete y se reproduce a diferentes niveles. El análisis histórico nos permite reconstruir las diferentes situaciones de dominación, que en nuestro caso fue expuesto puntualmente en los apartados de la vida cotidiana y orden social. Así, como principales factores que propiciaron estas jerarquías de dominación que continúan hasta el presente, están la implantación de la propiedad

privada en el marco de una expansión del capitalismo (que devino en colonización) y su continuidad en sus diferentes etapas de desarrollo. Además, la continuidad de estas jerarquías de dominación parte de la utilización de mecanismos de opresión presentes en las sociedades indígenas, ya que el capitalismo es una creación de la desigualdad del mundo (Braudel, 1986). También hay que destacar las incesantes oscilaciones entre los que detentan el poder y los que pugnan por recuperar su libertad, pero que después reconstruyen el poder en su provecho (Reclus, 1975), vaivén que define las guerras de Independencia, Guerras de Reforma o la Revolución y que en el real tienen su expresión local.

Por lo anterior, los paisajes pueden ser disputados por diferentes grupos sociales, culturales, económicos, etc., que les dan un valor simbólico distinto y que tienen su propio punto de vista sobre cómo deben ser utilizados o preservados (Whyte, 2002).

Como mencionamos en el último capítulo, existían una serie de empresas que tenían propiedades mineras en el área de Real de Catorce, pero destacaba la Compañía Restauradora de las Minas de Catorce, S.A. de C.V., aunque los trabajos no se llevaban a cabo desde 1998. Sin embargo, en 2006, a través de una empresa subsidiaria mexicana Minera Real Bonanza, S.A. de C.V., se adquirieron los derechos de explotaciones de las concesiones de la Restauradora y se agregaron otras más, para consolidar las ya existentes, y que la compañía First Majestic Silver, de capital canadiense, obtuviera el control de un área total de 6,326.58 hectáreas (Lewis, 2008)⁶³ (ver figuras 28 y 29). Esta consolidación de grupos de minas y vetas, permitirá a la compañía explotar áreas no exploradas, áreas más profundas de las ya trabajadas y las reservas estimadas en las distintas vetas.

Como compañía contratista en subsuelo, la constructora Gardilcic, ha realizado estimaciones sobre la posibilidad de llevar a cabo los trabajos de extracción y refinación con las condiciones actuales de recursos locales, infraestructura y accesibilidad. De lo anterior destaca que si bien se requiere una planta de agua con capacidad de 870 a 1,000 toneladas métricas diarias (t/d), el estudio hidrológico efectuado muestra una escasez importante del recurso: “una restricción de agua industrial afecta Real de Catorce, que para el momento parece ser seria. De hecho, la cantidad actual de agua no permitiría una

⁶³ Sobre este proyecto se han realizado varios reportes técnicos por la compañía Mineral Industry Consultants (Micon). El último del mes de julio del 2008, se encuentra en la página de internet de la compañía canadiense [<http://www.firstmajestic.com/s/LaLuz.asp>, consultado el 8 de diciembre de 2011]. Este reporte presenta información sobre el proyecto, desde cálculos de extracción, posibilidades de trabajo en las diferentes vetas, hasta una semblanza histórica de la actividad minera.

operación minera mayor a 570 t/d”. Por lo que esta misma compañía recomienda que se realice “un intenso estudio hidrológico con el propósito de encontrar recursos acuíferos que explotar” (Lewis, 2008: 22-23) para alcanzar los niveles necesarios que mencionamos anteriormente.

Figura 28.- Concesiones que posee la compañía First Majestic

| Concesión | Dueño previo de la concesión | Año de adjudicación | Año de expiración | Área (ha) |
|--|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------|
| Unificación Santa Ana | Restauradora* | 1982 | 2032 | 422.8185 |
| Unificación Gran Cuadra de la Unión Catorceña | Restauradora* | 1983 | 2033 | 430.6453 |
| Dolores Trompeta | Restauradora* | 1987 | 2037 | 61.7696 |
| I.N.I.R.M. | Restauradora* | 1987 | 2037 | 82.2200 |
| Dolores | Restauradora* | 1990 | 2040 | 27.3592 |
| Nueva Descubridora | Restauradora* | 1987 | 2037 | 2.0990 |
| Nuevo San Cayetano | Restauradora* | 1987 | 2037 | 3.5323 |
| Boquero | Restauradora* | 1987 | 2037 | 19.9783 |
| San Francisco Uno | Restauradora* | 1987 | 2037 | 36.788 |
| Ogarrio | Restauradora* | 1987 | 2037 | 45.3752 |
| Candelaria y Filosofal | Restauradora* | 1986 | 2036 | 44.6788 |
| El Refugio Gran Cuadra | Restauradora* | 1987 | 2037 | 87.1767 |
| Socavón General | Restauradora* | 1985 | 2035 | 9.8345 |
| El Negrito | Restauradora* | 1990 | 2040 | 114.2110 |
| Napoleón | Restauradora* | 1991 | 2041 | 8.0000 |
| Don Vicente II Fraction 1 | Restauradora* | 2006 | 2056 | 724.7587 |
| Don Vicente II Fraction 2 | Restauradora* | 2006 | 2056 | 37.5674 |
| Don Vicente II Fraction 3 | Restauradora* | 2006 | 2056 | 88.3510 |
| Don Vicente II Fraction 4 | Restauradora* | 2006 | 2056 | 48.6795 |
| Bonanza 1 | Mineral Real** | Pendiente (en 2008) | --- | 598.0837 |
| Bonanza 2 | Mineral Real** | Pendiente (en 2008) | --- | 643.7563 |
| Bonanza 3 | Mineral Real** | Pendiente (en 2008) | --- | 2,789.0000 |
| Área total | | | | 6,326.668 |

* Restauradora se refiere a la Compañía Restauradora de las Minas de Catorce, S.A. de C.V.

** Mineral Real se refiere a Minera Real Bonanza, S.A. de C.V.

Realizado a partir de Lewis, 2008.

En el estudio se presentan estimaciones de la posible riqueza en las vetas a partir de muestras y de cálculos. De las muestras se estiman 33 millones de onzas (Moz) que incorporan las zonas ya exploradas, mientras que los cálculos del potencial base de la

100°58'W 100°56'W 100°54'W 100°52'W 100°50'W

Figura 29.- Concesiones mineras en la microrregión de Real de Catorce, 2008

23°42'N

23°42'N

23°40'N

23°40'N

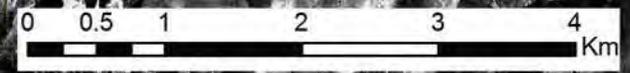
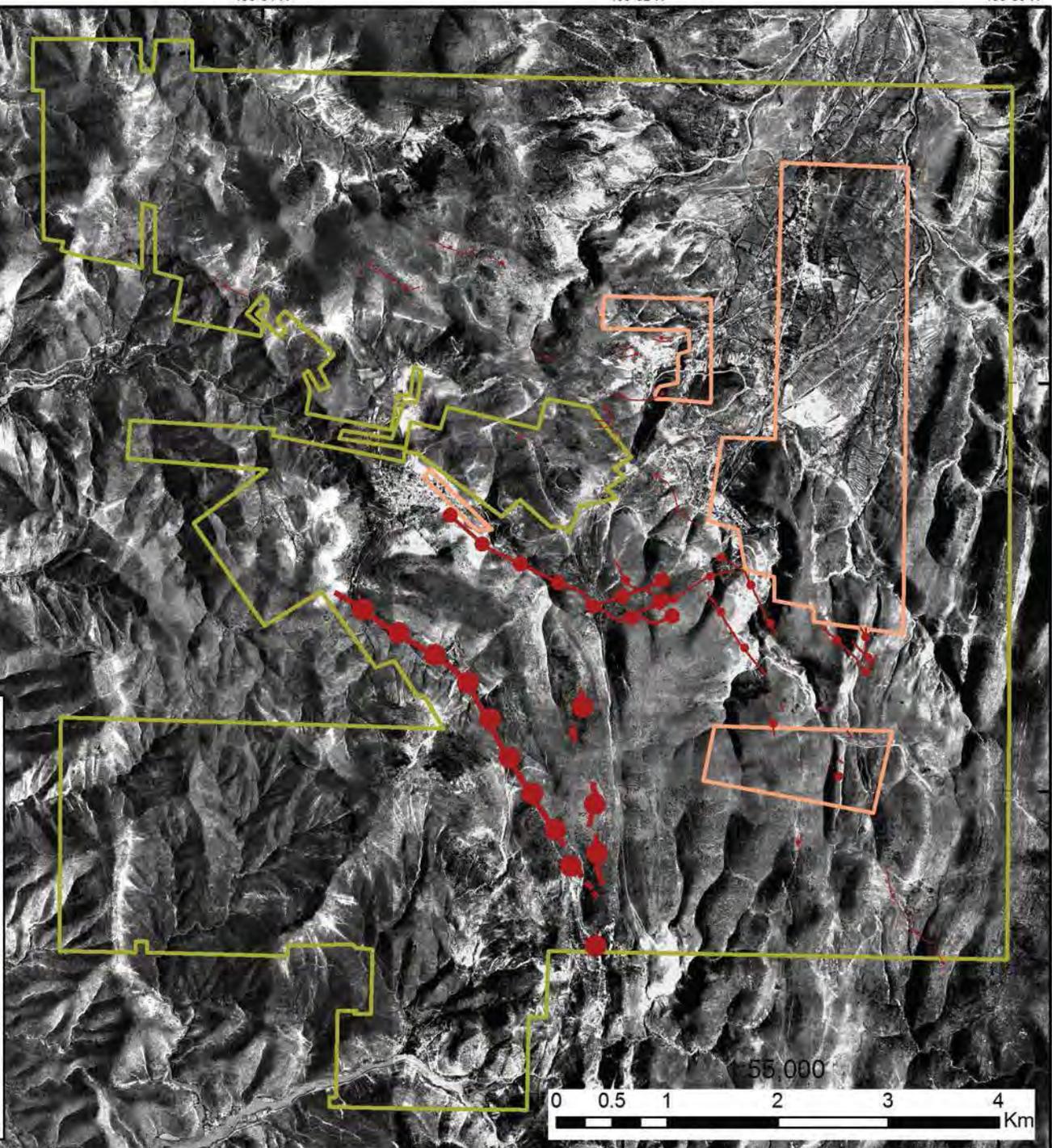
Leyenda

Principales vetas (en millones de onzas)

- Sin dato
- 1 - 10
- 11 - 25
- 26 - 50

Concesiones mineras hacia 2008

- Concesiones de otros propietarios
- "Propiedad Catorce" (First Silver Majestic)



Elaboró: Gerónimo Barrera de la Torre Fuente: Lewis, 2008 100°54'W 100°52'W 100°50'W

propiedad ascienden a 118 Moz, y que, según factores de corrección puede llegar a 177 Moz (+50%) o disminuir a 82.6 Moz (-30%)⁶⁴. Además de las vetas, se han estudiado los jales que se encuentran en el sinclinal de Santa Ana (figura 30), que en conjunto representan 4.1 Moz, y de los cuales el jale con mayor cantidad de plata, de mayor dimensión y tratado con un método menos moderno, contiene casi 3 Moz (Lewis, 2007).



Figura 30.- Jales en el sinclinal de Santa Ana. El jale uno es el que contiene más plata (2.8 Moz, 110.5g/t) en relación a los jales dos (1 Moz, 61.4 g/t) y tres (0.3 Moz, 65.5 g/t). Fotografía: Gerónimo Barrera de la Torre [12/2010]

Estos estudios técnicos solo muestran las posibilidades de explotación y sugieren que se siga buscando posibles mejoras en el proceso de beneficio⁶⁵ para evaluar diferentes opciones técnicas y económicas para el tratamiento de jales y para los minerales que se extraigan de las vetas.

Este proyecto minero, es parte de una nueva incursión del capital canadiense en la minería nacional en la que varias compañías han acaparado una gran cantidad de

⁶⁴ El contenido de plata en las vetas se calcula entre 150 y 350 gramos/tonelada (Lewis, 2008).

⁶⁵ La compañía canadiense podría todavía utilizar los tanques y molinos que la Compañías Restauradora emplazo en la mina de Santa Ana, y que hemos mencionado en el capítulo anterior.

recursos minerales del país, en particular oro (Enciso, 2011a), y que ha sido incentivada por los altos precios del mineral en los últimos años (Rodríguez, 2011)⁶⁶. De las 279 empresas mineras extranjeras que operan en México, 210 son de Canadá y tienen concesiones en 26 estados (Enciso, 2011b). En este sentido, los proyectos mineros y las inversiones extranjeras están cooptados por empresas canadienses, quienes manejan el 77% de los proyectos (mientras que Estados Unidos solo representa el 15%). Asimismo, es interesante que la mayor inversión por ahora es en exploración, alrededor del 80% de los proyectos están en esta etapa, ya que las concesiones como se aprecia en la tabla líneas arriba, son a largo plazo.

La preocupación en esta investigación frente a estas empresas mineras transnacionales son los impactos ambientales que generan, ya sea una actividad a cielo abierto o en veta, la violación sistemática de leyes, no solo ambientales, y el solapamiento del gobierno canadiense frente a la corrupción e irregularidades.

En particular en la zona de estudio, se teme que la actividad de beneficio contamine con cianuro y otros productos el agua de la zona (Partida y Camacho, 2011). Y como ya expusimos, carece de suficiente agua, por lo que otra preocupación es la extracción de agua en áreas aledañas cuyos mantos freáticos están sobreexplotados.⁶⁷ Por otro lado, las negociaciones con las autoridades municipales y con los ejidatarios pueden generar conflictos entre los grupos, sin mencionar aquéllos que se oponen a la minería, como prestadores de servicios en el real o el pueblo *wixarika*, cada uno con sus propias valoraciones del paisaje. Así, en el contexto de la actividad de empresas transnacionales que operan con impunidad en el territorio mexicano (baste mencionar el caso de Minera San Xavier en Cerro de San Pedro o Blackfire en Chicomuselo, Chiapas), las consecuencias pueden afectar tanto en lo social como en lo ecológico, con pocos o nulos beneficios para los habitantes locales.

Tomando en cuenta este contexto, es necesario mencionar las leyes mineras de corte neoliberal que se han aprobado en los últimos años en el país así como consideraciones generales sobre esta nueva fase del capitalismo que deja sus trazos sobre el paisaje actual.

⁶⁶ Asimismo, la política del gobierno actual motiva las inversiones extranjeras. La Cámara de Minería de México considera que es una actividad que genera una cantidad considerable de empleos, atrae tecnologías innovadoras e inversiones en infraestructura, además de que sostiene que se deberían eximir de tantas regulaciones ambientales que la aquejan. Con esta política para el año de 2010, México se convirtió en el cuarto lugar como destino mundial para la inversión (González, 2011).

⁶⁷ Ver capítulo 1

Los cambios que han liberalizado las inversiones extranjeras en el país se realizaron sobre todo a partir de la década de los noventa del siglo pasado, con los cambios al artículo 27 constitucional y la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Estos cambios han favorecido sobre todo a las grandes mineras y a los dueños del capital. Si bien la constitución establece que los recursos son propiedad de la nación, el carácter de la actividad minera, establecido por la Ley Minera, se define como “de utilidad pública, preferente a cualquier otra actividad y libre de contribuciones estatales y municipales” cuando en realidad “no existe ni interés público ni utilidad pública, sólo interés privado y utilidad particular” (López y Eslava, 2011: 20). Esto conlleva el abuso del concepto para darle el uso que conviene a los dueños del capital.

El ingreso de capitales foráneos, se ha justificado con los argumentos similares a los utilizados durante la política liberal en el Porfiriato, esto es, que se requiere de capital de “riesgo” para exploraciones y altas inversiones para la explotación minera que no existen en el país. Pero esta apertura “no era más que una forma sutil de abrir el camino legal a las transnacionales para que extendieran su dominio a esa parte de la economía en detrimento del capital nacional” (López y Eslava, 2011: 34). De manera que, para ser el cuarto lugar mundial como destino de inversión en minería, se requirió de legislaciones que la atrajeran. En este sentido, “la legislación minera actual ha desregulado bastante los tipos de concesiones⁶⁸ que el Estado puede otorgar a los particulares, con lo cual facilita la actividad minera pero también desprotege a terceros de los daños y perjuicios que pudieran sufrir por ella” (López y Eslava, 2011: 35). Podemos citar por ejemplo, su carácter como “utilidad pública”, la existencia de un solo tipo de concesión que integra la exploración y la explotación, o que al solicitar una concesión ya no se tiene que manifestar cuál es el mineral que interesa buscar y explotar, “sino buscar y apropiarse del que encuentre” (López y Eslava, 2011: 36), lo que da sentido a las altas inversiones en exploración.

En cuanto a las concesiones, cabe remarcar que su duración es de 50 años y no existe un límite al número de ellas mismas que se pueden obtener por lo que se genera un mercado de concesiones en el que se permite a los titulares retenerlas sin explotar y cuando los precios de los metales suban, usarlas. Además, entre los derechos de los

⁶⁸ Las concesiones son otorgadas por el gobierno federal a través de la Secretaría de Economía y “es un acto administrativo por el cual el Estado concede a un particular el manejo y explotación de un servicio público o el aprovechamiento o explotación de bienes de dominio público” (López y Eslava, 2011: 28).

propietarios de concesiones están el de “reducir, dividir e identificar la superficie de los lotes que amparen o unificar con las de otras concesiones colindantes” (López y Eslava, 2011: 52), lo que en la “propiedad de Real de Catorce” de la compañía canadiense se realizó.

De esta forma, es patente que las leyes favorecen a las grandes mineras y no buscan que esta actividad sea a favor de los pueblos que habitan las zonas donde se encuentran los minerales, o del ambiente, ni al desarrollo de la nación. La presente legislación minera es “en sí misma insuficiente para defender los derechos de campesinos y los pueblos indígenas. Para hacerlo -proponen López y Eslava (2011: 79)- habrá que plantear otro tipo de acciones y alianzas más allá de las leyes. Es importante no olvidarlo porque de ello depende lo que al final prevalezca: el mineral o la vida”.

En el contexto de esta nueva fase neoliberal, las políticas económicas que predominan actualmente, priorizan, entre otras cosas, la eficiencia del mercado sobre la igualdad social, y así se busca reducir o eliminar las distintas formas de servicio y, sobre todo, privatizar los servicios. Estos principios del mercado neoliberal, buscan una mayor cosificación y comercialización en todos los ámbitos de las relaciones de producción, y en particular una mayor alienación de la relación humano-ambiente (Roberts, 2008). Por ello, la privatización de recursos naturales pertenecientes a algún grupo o sociedad es necesaria para seguir generando plusvalía. “El capital acecha el planeta entero buscando la ganancia. El capital etiqueta y pone precio a todo lo que ve, y así, en adelante, la etiqueta y el precio determinan el destino de la naturaleza” (Smith, 2006: 43).

El paisaje de Real de Catorce está en continua renovación, pero si algo lo caracteriza históricamente es que la irrupción de la actividad minera trajo consigo una nueva relación humano-ambiente, basado en un sistema económico, social y cultural nuevo, que ha dejado sus trazos en este espacio. La tecnología es uno de los principales elementos que han configurado el paisaje, bajo el interés por la ganancia de la clase propietaria y el valor de uso que el sistema otorga al mineral plata. “Una total carencia de sentido social en las clases altas. Ya lo dijimos antes: sólo tuvieron ojos para el lucro y la técnica” (Montejano, 2008: 213).

Y no es que la modernización sea la causante de los daños ambientales o de la explotación de los trabajadores, “no se trata de negar o rechazar en abstracto los beneficios que, también en abstracto, proclama como su meta más noble la invención modernizadora. No se niega lo moderno en sí mismo y de manera global sino el sistema

de relaciones imperante del cual forma parte la modernización. Ese sistema es el que determina el desarrollo relativamente acelerado de un segmento de la población a costa del estancamiento y empobrecimiento de otro que es mayoritario” (Bonfil, 1973 citado en: Díaz-Berrio, 1976: 52).

Índice de figuras

| | |
|--|-----|
| Figura 1.- Localización geográfica del área de estudio | 10 |
| Figura 2.- Principales unidades de relieve en la porción norte de la Sierra de Catorce | 16 |
| Figura 3.- Vista desde el Cerro Quemado hacia la Sierra de Catorce | 18 |
| Figura 4.- Ejemplo de un valle en la sierra de Catorce (relieve exógeno erosivo). | 19 |
| Figura 5.- Ejemplo de relieve exógeno acumulativo en el valle de El Potrero, en el sinclinal de Santa Ana. | 20 |
| Figura 6.- Vegetación hipotética de la porción norte de la Sierra de Catorce | 25 |
| Figura 7.- Principales poblaciones en la región de la Sierra de Catorce hacia 1770 | 31 |
| Figura 8.- Paisaje minero en la microrregión de Real de Catorce, 1770-1780 | 50 |
| Figura 9.- Extracción y beneficio del mineral | 52 |
| Figura 10.- Paisaje minero en la microrregión de Real de Catorce, 1780-1810 | 59 |
| Figura 11.- Población del Real de Catorce (1781-2010) | 60 |
| Figura 12.- Gráfica población del Real de Catorce (1781-2010) | 61 |
| Figura 13.- Paisaje minero en la microrregión de Real de Catorce, 1810-1821 | 76 |
| Figura 14.- Paisaje minero en la microrregión de Real de Catorce, 1822-1876 | 79 |
| Figura 15.- Compañías de capital foráneo (inglés) en Catorce en 1827. | 81 |
| Figura 16.- Haciendas de beneficio en 1872 | 85 |
| Figura 17.- Teatro Lavín, Real de Catorce | 86 |
| Figura 18.- El Palenque, Real de Catorce | 87 |
| Figura 19.- Paisaje minero en la microrregión de Real de Catorce, 1876-1910 | 91 |
| Figura 20.- Principales compañías en el Real de Catorce y sus minas (siglos XIX y XX) | 96 |
| Figura 21.- Minas y haciendas de beneficio en actividad en 1900 | 98 |
| Figura 22.- Mina de La Concepción, Real de Catorce | 101 |
| Figura 23.- Mina del Señor de los Milagros o de Zavala, Real de Catorce | 102 |
| Figura 24.- Principales empresarios en Real de Catorce, 1876-1910 | 103 |
| Figura 25.- Atractivos turísticos en la microrregión de Real de Catorce | 113 |
| Figura 26.- Vestigios de haciendas en Potrero (Sinclinal de Santa Ana). | 114 |
| Figura 27.- Panorámicas de Los Catorce, en 1918 y en 2010 | 115 |
| Figura 28.- Concesiones que posee la compañía First Majestic | 122 |
| Figura 29: Concesiones mineras en la microrregión de Real de Catorce, 2008 | 123 |
| Figura 30.- Jales en el sinclinal de Santa Ana. | 124 |

Fuentes y archivos

AGN. Archivo General de la Nación. Fondos: Minería, Tierras, Clero, Indiferentes, y Relaciones Exteriores

BN. Biblioteca Nacional. Fondo Lafragua

AHMRC. Archivo Histórico Municipal de Real de Catorce

AHPM. Archivo Histórico del Palacio de Minería

MMOB. Mapoteca Orozco y Berra

AERFM. Archivo Electrónico Ricardo Flores Magón [<http://www.archivomagon.net/>]
Regeneración

ATM. Archivo Técnico Minero del Servicio Geológico Mexicano
[<http://portal.sgm.gob.mx/>]

Fuentes primarias

Berlandier, Luis y Chovel, Rafael (1850) *Diario de viajes de la Comisión de Límites que puso el Gobierno de la República, bajo la dirección del Excmo. Sr. General de División Manuel y Terán*. Tipografías de J.R. Navarro: México, pp. 44-54.

Chippendale, Arthur (1910) *Matehuala district. Supplementary report on the silver mines of Maroma*. Archivo Técnico Minero, Servicio Geológico Mexicano.

“Ciudades amagadas” (1911, 8 de abril) *Regeneración*, pp.2.

Crespo y Martínez, Gilberto (1899) *Datos para varios estudios. Algunos artículos sobre minería*. Tipográfica de la Secretaría de Fomento: México, pp. 48-66.

Dalhgren, Cahrles Buntier (1887) *Minas históricas de la República Mexicana: revista de las minas descubiertas en los últimos tres siglos*. Oficina tipográfica de la Secretaría de Fomento: México, 241 p.

Flores Magón, Enrique (1914, 4 de julio) “Notas revolucionarias”, *Regeneración*, pp.2

Gemelli Careri, Giovanni Francesco (1983 [1700]) *Viaje a la Nueva España*. Universidad Nacional Autónoma de México: México, pp. 87-103.

Güames Pacheco, Juan Vicente (1973 [1794]) “Noticias de fábricas, molinos, ingenios, lagunas, ríos y puentes”, en: Enrique Florescano e Isabel Gil (1973) *Descripciones económicas generales de Nueva España, 1784-1817*. Instituto Nacional de Antropología e Historia-Secretaría de Educación Pública, pp. 40-67.

Humboldt, Alejandro de (1941 [1811]) *Ensayo Político de la Nueva España. Tomos I, II y II*. Editorial Pedro Robredo: México.

- Humboldt, Alejandro de (1973 [1804]) “Tablas geográficas políticas del reino de la Nueva España que manifiestan superficie, población, agricultura, fabricas, comercio, minas, rentas y fuerza militar”, en: Enrique Florescano e Isabel Gil (1973) *Descripciones económicas generales de la Nueva España 1784-1817*. INAH-SEP, pp. 128-171.
- “Los últimos acontecimientos de la revolución” (1912, 23 de noviembre) *Regeneración*, pp.2.
- Muñoz Aristegui, Enrique (1911, 1º de junio) “Sigue vivo el espíritu rebelde. Otros nuevos rebeldes”. *Regeneración*, pp.2.
- Phillips, Robert (1973 [1827]) “Detalles de un viaje desde Altamira a Catorce”, *Archivos de Historia Potosina*, 5(2): 104-140.
- “Pide tropas” y “Levantamiento en Catorce” (1911, 30 de septiembre) *Regeneración*, pp. 1.
- Rojas, Antonio (1911, 21 de septiembre) “Alerta Revolucionaria”, *Regeneración*, pp. 2
- Secretaria de Fomento (1886) *Informe y documentos para la estadística de la minería. Zonas auríferas, criaderos de hierro y de carbón de piedra, minas y haciendas de beneficio abandonadas; causas del decaimiento de la minería en México y registro de la propiedad minera*. Oficina Tipográfica de la Secretaria de Fomento: México, 158 p.
- Southworth, John Reginald (1905) *Las minas de México: historia, geología, antigua minería y descripción general de los estados mineros de la República Mexicana*. Secretaria de Fomento, Colonización, Industria y Comercio: México, 257 p.
- “Últimas noticias; Los Mineros de Catorce” (1911, 24 de mayo) *Regeneración*, pp. 3
- Velázquez, Primo Feliciano (1987 [1779-1780]) “Descubrimiento y población de las Minas de Catorce, 1779”, en: Primo Feliciano Velázquez (ed.) *Colección de documentos para la historia de San Luis Potosí*. Archivo Histórico del Estado de San Luis Potosí: México, pp. 393-531.

Bibliografía

- Aguirre Rojas, Carlos Antonio (2005) *La “Escuela” de los Annales. Ayer, hoy, mañana*. Contrahistorias: México, 199 p.
- Amerlinck, Mari-Jose (2008) “Arquitectura vernácula y turismo: ¿identidad para quién?”, *Revista destiempos.com*, 3(15): 381-388.

- Antrop, Marc (2005) "Why landscapes of the past are important for the future".
Landscape and Urban Planning, 70: 21-34.
- Ávalos Lozano, José Antonio (2009b) *La Construcción del Metaparadigma de la Sostenibilidad: El caso de la Reserva de la Biosfera Wirikuta, San Luis Potosí, México*. Ponencia del "Encuentro de Geógrafos de América Latina", Uruguay, 2009.
- Bader, Oliver y Thérét, Michel (1969) *Diccionario enciclopédico de metalurgia*. Editores Técnicos Asociados: Barcelona, pp. 220 y 420.
- Barboza-Gudiño, J-R., Hoppe, M., Gómez-Anguiano, M., y Martínez- Macías, R. (2004) "Aportaciones para la interpretación estatigráfica y estructural de la porción noroccidental de la Sierra de Catorce, S.L.P., México", *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 21(3): 299-319.
- Bargalló, M. (1955) *La minería y la metalurgia en la América Española durante la época colonial*. Fondo de Cultura Económica: México, pp.107-203, 283-298.
- Barrera-Bassols, Narciso, Fernández Christlieb, Federico y Urquijo Torres, Pedro Sergio (2008) "Geografía y saberes locales sobre paisaje: un giro disciplinario desde la alteridad" Trabajo presentado en el Coloquio Internacional "Los Giros de la Geografía Humana: Desafíos y Horizontes", Universidad Autónoma Metropolitana, Plantel Iztapalapa (UAM-I), 26,27 y 28 de noviembre 2008. México.
- Bertrand, Claude y Bertrand, Georges (2006) *Geografía del medio ambiente. El sistema GTP: geosistema, territorio y paisaje*. Universidad de Granada: Granada, pp.13-96.
- Besse, Jean-Marc (2010) *La sombra de las cosas. Sobre paisaje y geografía*. Biblioteca Nueva: Madrid, 190 p.
- Bonnemaison, Joël (1981) "Voyage autour du territoire", *L'Espace Géographique*, Núm. 4, pp.249-262.
- Brading, David A. (1975) *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763-1810)*. Fondo de Cultura Económica: México, 498 p.
- Brading, David A. (1997) "Poder y justicia en Catorce (1779-1805)", *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 18(69): 91-120.
- Braudel, Fernand (1986) *La dinámica del capitalismo*. Fondo de Cultura Económica: México, 127 p.

- Braudel, Fernand (1991) *Escritos sobre historia*. Fondo de Cultura Económica: México, pp. 13-35, 39-74.
- “Burgueses en aprieto” (1911, 2 de septiembre) *Regeneración*, pp. 1
- Carregha Lamadrid, Luz y Garay López, Bergoña (1999) *El camino olvidado. Estaciones de Ferrocarril en el estado de San Luis Potosí. Línea México-Ladero (Ferrocarril Nacional Mexicano)*. El Colegio de San Luis: México, 215 p.
- Chevalier, Francois (1975) *La formación de los latifundios en México*. Fondo de Cultura Económica: México, 508 p.
- [http://portal.sgm.gob.mx/informes/textos/T2410CHIA0001_1.PDF, consultado el 25 de septiembre de 2011].
- Chiprés, J.A., Castro-Larragoitia, J. y Monroy, M.G. (2009) “Exploratory and spatial data analysis (EDA-SDA) for determining regional background levels and anomalies of potentially toxic elements in soils from Catorce-Matehuala, México”. *Applied Geochemistry*, 24: 1579-1589.
- Clark, Kenneth F., y Fitch, D.C. (2009) “Evolución de los depósitos metálicos en el tiempo y espacio en México”, en: Kenneth F. Clark, Guillermo A. Salas-Pizá, y Rodolfo Cubillas-Estrada (eds.) *Geología económica de México*. Asociación de Ingenieros de Minas y Geólogos de México, Servicio Geológico Mexicano: México, pp. 62-133.
- Coll-Hurtado, Atlántida y Sánchez-Salazar, María Teresa (1998) “Minería y electricidad”, en: Inés Herrera Canales (coord.) *La minería mexicana: de la colonia al siglo XX*. Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora: México, pp.182-204.
- Coll-Hurtado, Atlántida, Sánchez-Salazar, María Teresa y Morales, Josefina (2002) *La minería en México*. Instituto de Geografía-UNAM: México, 126 p. (Colección: Temas selectos de la Geografía de México)
- Commons, Áurea (2002) *Cartografía de las divisiones territoriales de México, 1519-2000*. Instituto de Geografía-UNAM: México, 96 p.
- Cordero Herrera, Alicia (2007) “El mineral de Real de Catorce. Un paisaje cultural a diversas altitudes”, en: *Boletín de Monumentos Históricos*, 11: 77-93.
- Crosgrove, Denis (1985) “Prospect, perspective and the evolution of the landscape idea”. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 10(1):45-62.

- Cuéllar, José Tomás (1964) “Facundo dado a los viajes. Real de Catorce”, en: Xavier Tavera Alfaro *Viajes en México. Crónicas mexicanas*. Fondo de Cultura Económica: México, pp. 395-413.
- Díaz-Berrio Fernández, Salvador (coord.) (1976) *Real de Catorce, SLP. Zona de monumentos históricos. Estudio para su rehabilitación*. Instituto Nacional de Antropología e Historia: México, 86 p.
- Dorian, Angelo Francis (comp.) (1993) *Elsevier's dictionary of mining and mineralogy: In English, French, German and Italian*. Elsevier: Amsterdam, pp. 179
- Duffy, P.J. (1998) “*Locality and changing landscape: geography and local history*”, en: Raymond Gillespie y Myrtle Hill (1998) *Doing local history: pursuit and practice*. The Institute of Irish Studies y The Queen's University Belfast: Belfast, pp. 24-46.
- Duhau, Emilio (1988) *Mercado interno y urbanización en el México colonial*. Gernika y Universidad Autónoma de México: México, pp. 9-178.
- Enciso L., Angélica (2011a, 9 de agosto) “La minería en México, aprisionada por juicios legales y protestas sociales”, *La Jornada*, pp. 16.
- Enciso L., Angélica (2011b, 15 de septiembre) “Minera San Xavier y Blackfire hacen eliminar leyes que violaron”, *La Jornada*, pp.40.
- Flores Clair, Eduardo (2006) “Los progresos de la fundición de metales argentíferos en la minería novohispana del siglo XVII”, *Dimensión Antropológica*, 13(36): 43-62.
- Florescano, Enrique y Gil, Isabel (comp.) (1973) *Descripciones económicas generales de Nueva España, 1784-1817*. INAH-SEP: México, 270 p.
- Frolova, Marina y Bertrand, Georges (2006) “Geografía y paisaje”, en: Daniel Hiernaux y Alicia Lindón (2006) *Tratado de Geografía Humana*. Anthropos y Universidad Autónoma de México: Barcelona, pp. 254-269.
- Gámez Rodríguez, Moisés (2001) “Empresarios de la minería catorceña en el siglo XIX”, *Vetas, Revista del Colegio de San Luis*, 3(7): 49-72.
- Giblin, Béatrice (2011) *Elisée Reclus, ¿precursor de la geopolítica?* Ponencia presentada en la “Cátedra de Geografía Humana Elisée Reclus. Geopolítica y Geografía”, Distrito Federal, agosto, 2011.
- González, Cayetano (1924) *Informe de las minas del Distrito de Catorce*. Archivo Técnico de Minería, Servicio Geológico Mexicano

- [http://portal.sgm.gob.mx/informes/textos/T2424GOCA0001_1.PDF, consultado el 5 de septiembre de 2011].
- González Costilla, O., Giménez de Azcárate, J., García Pérez, J., y Aguirre Rivera, J.R. (2007) “Flora vascular de la Sierra de Catorce y territorios adyacentes, San Luis Potosí, México”, *Acta Botánica Mexicana*, 78: 1-38.
- González G., Susana (2011, septiembre 19) “En este gobierno se duplicaron proyectos de firmas extranjeras”, *La Jornada*, pp. 3.
- Gragson, Ted (1998) “Potential versus actual vegetation: human behavior in a landscape medium”, en: Balée, William L. (ed.) (1998) *Advances in historical ecology*. Columbia University Press: New York, pp. 213-231.
- Granados-Sánchez, Diódoro y Sánchez-González Arturo (2003) “Clasificación fisonómica de la vegetación de la Sierra de Catorce, S.L.P. a lo largo de un gradiente altitudinal”, *TERRA Latinoamericana*, 21(3): 321-332.
- Guerra Peña, Felipe (1980) *Fotogeología*. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México: México.
- Gutiérrez del Ángel, A. (2006). *Condiciones y obstáculos en el uso y aprovechamiento de los sitios sagrados de los huicholes*. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, pp. 30-37
- [http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=85&Itemid=65, consultado el 2 de mayo de 2010].
- Gutiérrez López, Edgar Omar (1986) *La inversión inglesa en la minería mexicana: carácter histórico*. Instituto Nacional de Antropología e Historia: México, 56 p.
- Gutiérrez López, Edgar Omar (2000) *Economía y política de la agrominería en México. De la colonia a la nación independiente*. INAH-Conaculta: México, 170 p.
- Hamnett, Brian R. (1992) “Absolutismo ilustrado y crisis multidimensional en el periodo colonial tardío, 1760-1808”, en: Josefina Zoraida Vázquez (coord.) *Interpretaciones del siglo XVIII mexicano. El impacto de las reformas borbónicas*. Nueva Imagen: México, pp. 67-108.
- Herrera Canales, Inés (2008) “El método de refinación con azogue en la minería potosina colonial: del fuego al cazo”, en: Paniagua Pérez, Jesús y Salazar Simarro, Nuria (coords.) *La plata en Iberoamérica. Siglos XVI al XIX*. Instituto Nacional de Antropología e Historia-Publicaciones Universidad de León: España, pp. 61-68.

- Instituto Nacional Indigenista (INI) Consejo Técnico de la Delegación Jalisco-Colima. (Documento de trabajo interno) (2002) *Lugares Sagrados del pueblo Wixarika. Guadalajara, Jalisco.*
 [http://www.cdi.gob.mx/wixarika/PDF/Lugares%20sagrados/Lugares%20Sagrados%20del%20pueblo%20Wixarika.pdf, consultado 8 mayo 2010].
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (1999) *Real de Catorce. San Luis Potosí.* INAH: México, 102 p.
- Kostenko, Natalia P. (1991) *Aspectos teóricos del análisis geomorfológico estructural.* Universidad Autónoma del Estado de México: México, 142 p.
- Lacueva Muñoz, Jaime J. (2008) “La introducción de la amalgamación en Zacatecas: el equilibrio entre recursos naturales y tecnología”, en: Paniagua Pérez, Jesús y Salazar Simarro, Nuria (coords.) *La plata en Iberoamérica. Siglos XVI al XIX.* Instituto Nacional de Antropología e Historia-Publicaciones Universidad de León: España, pp. 15-36.
- Lang, M.F. (2003) “Enfoques actuales del estudio de la minería hispanoamericana” *LLUIL*, 26: 613-630.
- Lewis, William, J. (2008) *Updated NI 43-101 technical report end mineral resource estimate for the Real de Catorce property San Luis Potosí state, México.* Micon International Limited y Normabec Mining Resources Ltd: Toronto, 124 p.
- Lewis, William, J. (2007) *Updated NI 43-101 technical report end tailing resource estimate for the Real de Catorce property San Luis Potosí State, México.* Micon International Limited y Normabec Mining Resources Ltd: Toronto, 77 p.
- Liffman, Paul (2005) “Fuegos, guías y raíces: estructuras cosmológicas y procesos históricos en la territorialidad huichol”, *Relaciones El Colegio de Michoacán*, 26(101): 52-79.
- Liffman, Paul (2009) “Territorialidad discursiva: lenguaje, poder y geografía”, en: Martha Chávez Torres y María del Carmen Ventura Patiño (eds.) (2009) *La geografía humana y ciencias sociales. Una relación reexaminada.* El Colegio de Michoacán: Zamora, pp. 201-228.
- López Bárcenas, Francisco y Eslava García, Mayra M. (2011) *El mineral o la vida. La legislación minera en México.* Centro de Orientación y Asesoría a Pueblos Indígenas; Pez en el Árbol y Red-IINPIM, A.C.: México, 79 p.
- Lugo Hubp, José (1989) *Diccionario geomorfológico.* Universidad Nacional Autónoma de México: México.

- Marcucci, Daniel J. (2000) "Landscape history as a planning tool", *Landscape and urban planning*, 49: 67-81.
- Marichal, Carlos (1992) "La bancarrota del virreinato: finanzas, guerra y política en la Nueva España, 1770-1808" en: Josefina Zoraida Vázquez (coord.) *Interpretaciones del siglo XVIII mexicano. El impacto de las reformas borbónicas*. Nueva Imagen: México, pp. 153-186.
- Melo Cuervo, Ricardo (2011) *Evaluación de un pasivo ambiental metalúrgico*. Tesis de maestría en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de San Luis Potosí: México, pp. 62.
- Mira, Guillermo (1992) Minería y metalurgia, en, Jaime Vilchis y Victoria Arias (eds.) *Ciencia y técnica entre viejo y nuevo mundo, siglos XV-XVIII*. Lunwerg Editores, Ministerio de Cultura y Sociedad Estatal Quinto Real: Madrid, pp. 83-138.
- Monroy del Castillo, María Isabel y Calvillo Unna, Tomás (1997) *Breve historia de San Luis Potosí*. Fondo de Cultura Económica y El Colegio de México: México, 335 p.
- Montejano y Aguiñaga, Rafael (1999) "La evolución de los Tlaxcaltecas en San Luis Potosí", en: Israel Cavazos Garza (ed.) *Constructores de la nación: la migración tlaxcalteca en el norte de la Nueva España*. El Colegio de San Luis y Gobierno del Estado de Tlaxcala: México, pp. 79-87.
- Montejano y Aguiñaga, Rafael (2008) *El Real de Minas de la Purísima Concepción de los Catorce, S.L.P.* Luz Portátil: México, 263 p.
- Muriá, José María (1998) "La reforma territorial y administrativa. Qué fue y en qué paro la Nueva Galicia", en: José Francisco Román Gutiérrez (ed.) *Las reformas borbónicas y el nuevo orden social*. Instituto Nacional de Antropología e Historia: México, pp. 69-86.
- Muro, Luis (1991) "Bartolomé de Medina, introductor del beneficio de patio en Nueva España", en: Elías Trabulse (ed.) *Historia de la Ciencia y Tecnología*. El Colegio de México: México, pp. 203-217.
- Neurath, Johannes (2007) "El Cerro del Amanecer y el culto solar huichol" en: Johanna Broda, Stanislaw Iwaniszawski y Arturo Montero (coords.) *La montaña en el paisaje ritual*. Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM; INAH-ENAH y Conaculta: México, pp. 475-488.

- Oranday Dávila, María Stella (2001) *Las Reformas Borbónicas. Descontento en la Nueva España. El caso del clero*. Unidad Obrera y Socialista, Frente del Pueblo: México, 60 p.
- Otegui-Acha, M. (2007) *Developing and testing a methodology and tools for inventorying of Sacred Natural Sites of indigenous and traditional peoples y México*. Pronatura México/ The Rigoberta Menchu Tum Foundation. [http://cmsdata.iucn.org/downloads/otegui_acham_final_report2007.pdf, consultado el 5 de mayo de 2010].
- Partida, Juan Carlos y Camacho, Fernando (2011, 21 de mayo) “Huicholes salen en defensa de sus sitios sagrados”, *La Jornada*, pp. 40.
- Pérez Herrero, Pedro (1988) *Plata y libranzas. La articulación comercial del México borbónico*. El Colegio de México: México, 362 p.
- Pérez Herrero, Pedro (1992) “El México borbónico ¿un “éxito” fracasado?” en: Josefina Zoraida Vázquez (coord.) *Interpretaciones del siglo XVIII mexicano. El impacto de las reformas borbónicas*. Nueva Imagen: México, pp. 109-152.
- Pérez Herrero, Pedro (1995) “Economía y poder: revisión historiográfica. El reformismo borbónico y el crecimiento económico en la Nueva España. Revisión de un modelo interpretativo”, en: José Francisco Román Gutiérrez (ed.) (1998) *Las reformas borbónicas y el nuevo orden social*. Instituto Nacional de Antropología e Historia: México, pp. 17-50.
- Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí. (2007, 1º de septiembre). [<http://201.117.193.130/po/BuscarDocumentos.aspx?BuscarDoc=hurikuta>, consultado el 15 de mayo de 2010].
- Pesquera Velázquez, Rubén (1954) *Posibilidades del mineral de Catorce, estado de San Luis Potosí*. Archivo Técnico de Minería, Servicio Geológico Mexicano [http://portal.sgm.gob.mx/informes/fotos/F2454PEVR0002_1.PDF, consultado el 17 de septiembre de 2011].
- Pietschmann, Horst (1992) “Protoliberalismo, reformas borbónicas y revolución: la Nueva España en el último tercio del siglo XVIII” en: Josefina Zoraida Vázquez (coord.) *Interpretaciones del siglo XVIII mexicano. El impacto de las reformas borbónicas*. Nueva Imagen: México, pp. 27-66.
- Quaini, Massimo (1985) *Marxismo y Geografía*. Oikos-tau: Barcelona, 208 p.

- “Real de Catorce debe considerarse un paisaje cultural” (2006, 1º de diciembre) Revista Razones de ser [<http://www.razonesdeser.com/vernota.asp?d=1&m=12&a=2006¬aid=31608>, consultado el 15 de septiembre de 2011].
- Reclus, Eliseo (1975) *El hombre y la Tierra. Vol. 1. Los Antepasados*. Doncel: Madrid, 338 p.
- Rentería, H. (2010, 3 de abril). “Wirikuta el sitio sagrado”. *Diario Pulso*, San Luis Potosí, p. 12-B [www.ipicyt.edu.mx/storage-sipicyt/difusion/wirikuta.pdf, consultado el 9 de mayo de 2010].
- Ribera Carbó, Eulalia (2005) “La geografía como disciplina científica. Por un reencuentro con la historia”, *Historias INAH*, Núm. 61, pp. 53-66.
- Rivera Villanueva, José Antonio (1999) “La influencia Tlaxcalteca en la vida política de los pueblos indios de San Luis Potosí (1590-1620)”, en: Israel Cavazos Garza (ed.) *Constructores de la nación: la migración tlaxcalteca en el norte de la Nueva España*. El Colegio de San Luis y Gobierno del Estado de Tlaxcala: México, pp. 89-103.
- Roberts, Adrienne (2008) “Privatizing social reproduction: the primitive accumulation of water in an Era of Neoliberalism”, *Antipode* 40(4):535-560
- Rodríguez J., Israel (2011, 19 de septiembre) “El alto precio del oro aviva el interés de los canadienses por el metal de México”, *La Jornada*, pp. 2.
- Romero Sotelo, María Eugenia (1997) *Minería y guerra. La economía de Nueva España 1810-1821*. El Colegio de México y Universidad Nacional Autónoma de México: México, 292 p.
- Rzedowski, Jerzy (1966) *Vegetación del Estado de San Luis Potosí*. Editorial Universitaria Potosina: San Luis Potosí, pp. 74-209.
- Saavedra Silva, Elvira Eva y Sánchez-Salazar, María Teresa (2008) “Minería y espacio en el distrito minero Pachuca-Real del Monte en el siglo XIX”. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, Núm. 65, pp. 82-101.
- Salas, Guillermo P. (1975) *Carta y provincias metalogénicas de la República Mexicana*. Consejo de Recursos Mineros: México.
- Salazar González, Guadalupe (2000) *Las haciendas en el siglo XVII en la región minera de San Luis Potosí*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí: México, 510 p.
- Sánchez-Crispín, Álvaro, Carrascal, Eurosia y Sicilia Muñoz, Alejandrina de (1994) “De la minería al turismo: Real de Catorce y Cerro de San Pedro, México. Una

- interpretación geográfico-económica”, *Revista Geográfica*, México, Núm.119 pp. 81-106.
- Sánchez Santiró, Ernest (2010) “Una modernización conservadora: el reformismo borbónico y su impacto sobre la economía, la fiscalidad y las instituciones”, en: Clara García Ayuardo (coord.) *Las reformas borbónicas, 1750-1810*. Fondo de Cultura Económica: México, pp. 288-336.
- Santos, Milton (1976) “Espacio y Método”. Cuadernos Críticos de Geografía Humana, Universidad de Barcelona, Núm. 65, pp. 1-22.
- Santos, Milton (2000) *La naturaleza del espacio*. Akal: Barcelona, 254 p.
- Sariego, Juan Luis; Gómez, Miguel Ángle; Ferrera, Javier y Robles Gil, Luis Reygadas (1988) *El Estado y la minería mexicana: política, trabajo y sociedad durante el siglo XX*. Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal y Fondo de Cultura Económica: México, pp. 11-63.
- Sluyter, Andrew (1996) “The ecological origins and consequences of cattle ranching in sixteenth-century New Spain”. *The Geographical Review*, 86(2):161-177.
- Smith, Neil (2006) *La producción de la naturaleza. La producción del espacio*. Facultad de Filosofía y Letras-UNAM, SUA: México, 100 p.
- Torres Jiménez, J.G., y Sierra Rivera, M. (2009) *Sitios Sagrados naturales: modalidad de áreas naturales protegidas en San Luis Potosí*. Ponencia presentada en el “VII Congreso Nacional sobre Áreas Naturales Protegidas de México, San Luis Potosí”, Julio, 2009.
- Urquijo Torres, Pedro Sergio y Barrera-Bassols, Narciso (2009) “Historia y paisaje: explorando un concepto geográfico monista”, *Andamios*, 5(10):227-252.
- Velasco, Cuauhtémoc (1987) “Los trabajadores mineros en la Nueva España, 1750-1810”, en: Enrique Florescano, Isabel González Sánchez, Jorge González Angulo, Roberto Sandoval Zarauz, Cuauhtémoc Velasco Ávila y Alejandra Moreno Toscano *La clase obrera en la historia de México*. Siglo XXI: México, pp. 239-299.
- Velasco Ávila, Cuahutemoc; Flores Clair, Eduardo; Parra Campos, Alma Laura y Gutiérrez López, Edgar Omar (1988) *Estado y minería en México (1767-1910)*. Fondo de Cultura Económica e Instituto Nacional de Antropología e Historia: México, 456 p.

- Velázquez, Primo Feliciano (2004) “Las minas de Catorce”, en: Primo Feliciano Velázquez (2004) *Historia de San Luis Potosí. Vol. 2*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí y Colegio de San Luis: México, pp. 329-345.
- Vilar, Pierre (1969) *Oro y moneda en la Historia. (1450-1920)*. Ediciones Ariel: Barcelona, 506 p.
- Wallerstein, Immanuel (2005) *Análisis de sistema-mundo: una introducción*. Siglo XXI: México, 153 p.
- Ward, Henry George (1985) *México en 1827*. Fondo de Cultura Económica: México, pp. 577-623.
- Watsuji, Tetsuro. (2006) *Antropología del paisaje. Climas, culturas y religiones*. Ediciones Sígueme, Madrid, 254 p.
- Whyte, Ian D. (2002) *Landscape and History since 1500*. Reaktion: Londres, pp. 7-26.
- Worster, Donald (ed.) (1989) “Apéndice” en: *The end of the Earth. Perspectives on modern environmental history*. Cambridge University Press (Traducido del inglés por Guillermo Castro Herrera).
- Zoraida Vázquez, Josefina (1992) “El siglo XVIII mexicano: de la modernidad al descontento”, en: Josefina Zoraida Vázquez (coord.) (1992) *Interpretaciones del siglo XVIII mexicano. El impacto de las reformas borbónicas*. Nueva Imagen: México, pp. 9-26.

Tesis

- Ávalos Lozano, José Antonio (2009a) *Formación de paisajes mineros en el Altiplano Potosino: siglos XVIII y XIX*. Tesis de doctorado en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de San Luis Potosí: San Luis Potosí, 428 p.
- Gámez Rodríguez, Moisés (2004) *Propiedad y empresa minera en la Mesa centro-norte de México. Guanajuato, San Luis Potosí y Zacatecas, 1880-1910*. Tesis de doctorado en Historia, Universitat Autònoma de Barcelona: Bellaterra, 489 p.
- Palmer de los Santos, Guadalupe del Socorro (2002) *Real de Catorce: Articulación regional, 1770-1810*. Tesis de maestría en Historia, Colegio de San Luis: México, p. 149.
- Sánchez González, A. (1998) *Clasificación u ordenación de la vegetación de la Sierra de Catorce, San Luis Potosí*. Tesis de maestría en Biología de Recursos Vegetales, Universidad Nacional Autónoma de México: México, 191 p.

Torres Nava, René Alfredo (2007) *La vida cotidiana de los operarios mineros de Real de Catorce, San Luis Potosí durante el Porfiriato*. Tesis de licenciatura en Historia, Universidad Autónoma de San Luis Potosí: México, 89 p.

Fuentes orales

Felipe Frías (Guía turístico), Real de Catorce: 17 de diciembre del 2009 [1 hora 42 minutos]; 20 de diciembre del 2009 [1 hora 41 min]; 21 de diciembre del 2009 [2 horas 28 min]

Juan García (Guía turístico), Real de Catorce: 17 de diciembre de 2009 [30 minutos]; 18 de diciembre de 2009 [1 hora]; 20 de diciembre de 2009 [42 minutos]

Ramiro Moreno Arriaga, El Potrero: 30 de julio de 2010; 31 de julio de 2010; 20 de diciembre de 2011.

Cartografía

Instituto Nacional de Estadística y Geografía y Gobierno del estado de San Luis Potosí (2002) *Síntesis de información geográfica del estado de San Luis Potosí*, INEGI: Aguascalientes, 112 p.

Servicio Geológico Mexicano (1999) *Carta Geológico-Minera de Real de Catorce F14-A24*, escala 1:50 000, Servicio Geológico Mexicano.