



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

58
24
RECEBIDA EN LA SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
AL SEPTIEMBRE 1988
AVILA
CARR

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA



ORGANIZACION SOCIOECONOMICA DEL
REAL DE MINAS DE TACHUACA
EN EL SIGLO XVI

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN GEOGRAFIA
P R E S E N T A :
MARTIN TELLEZ VARGAS



FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

ASESORA: DRA. ATLANTIDA COLL - HURTADO.

MEXICO, D. F.

1998.



FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

265920



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.

Con mucho amor a mis padres Efigenio Téllez y Elsa Vargas, y a mis hermanos: Alfredo, Hortensia, Carlos, Rubén, Lupita y Gerardo.

A la UNAM y al Colegio de Geografía, por darme la oportunidad de formarme dentro de sus aulas. Muchas gracias.
Al Instituto de Geografía por todo el apoyo recibido. Muchas gracias.

Con profundo agradecimiento a la doctora Atlántida Coll-Hurtado, por el asesoramiento de esta tesis y sobre todo, por su amistad.

A mis sinodales: Dra. Áurea Commons, Mtra. Eurosia Carrascal, Dr. Álvaro Sánchez y Dr. Enrique Propín: Gracias por el tiempo dedicado a la revisión de esta tesis.

Con gran cariño para mis amigos y compañeros.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO	6
1.1 La Geografía histórica dentro de la Geografía humana.....	6
1.2 Desarrollo de la Geografía histórica.....	10
1.3 Método de estudio de la Geografía histórica.....	13
1.4 La Geografía histórica en México.....	16
1.5 La minería en la Geografía histórica.....	18
CAPÍTULO II ORGANIZACIÓN SOCIOECONÓMICA PREHISPÁNICA EL POBLAMIENTO.....	21
2.1 El medio geográfico.....	21
2.2 El medio natural.....	21
2.3 El Medio natural de Pachuca en el siglo XVI.....	28
2.4 El Poblamiento.....	30
2.5 El dominio mexica y su organización socioeconómica.....	39
CAPÍTULO III DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD MINERA	48
3.1 La colonización española en la región de Pachuca.....	48
3.2 Descubrimiento de la plata en Pachuca y Real del Monte	53
3.3 Los trabajadores mineros.....	56
CAPÍTULO IV ORGANIZACIÓN ECONÓMICA.....	67
4.1 Descubrimiento del método por amalgamación o "de patio".....	67
4.2 El método de amalgamación y sus elementos complementarios.....	72
• El azogue o mercurio.....	73
• La sal.....	77
• El cobre.....	79
• El agua.....	83
• La ganadería.....	84
• La agricultura	87
• Vías de comunicación	90
CONCLUSIONES	94
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.....	97
BIBLIOGRAFÍA.....	98

INTRODUCCIÓN

La presente tesis trata sobre la actividad minera en el poblado de Pachuca en el siglo XVI, analizada desde la óptica de la Geografía histórica, entendida ésta como una rama de la Geografía general que estudia un espacio habitado por el hombre en un tiempo pretérito.

La comprensión del nuevo ordenamiento social y económico que la minería produjo en el territorio indígena recién colonizado por los españoles es de especial interés, debido a que fue un fenómeno que se repitió en otros lugares del México colonial.

Se seleccionó el Real de Minas de Pachuca, como anteriormente se le llamaba, por ser en este lugar donde se practicó el método de amalgamación o de patio, que era un sistema de beneficio u obtención de la plata mediante la utilización de mercurio. Este procedimiento era más dilatado que el de fundición, que requería, además de metal líquido, otras materias primas así como también de un mayor número de trabajadores.

El abastecimiento de mano de obra y materias primas trajo como consecuencia, por una parte, el decrecimiento de la población indígena no sólo en los pueblos cercanos al real de minas, sino también las comunidades alejadas, y por otra parte, el desarrollo de nuevas actividades económicas, como la ganadería y el impulso de otras como la agricultura y el comercio.

Para comprender lo anterior con mayores detalles, este trabajo se realizó en cuatro capítulos; el primero, aborda el estudio que realiza la Geografía histórica, su aparición y evolución, sus principales exponentes extranjeros y mexicanos, así como los trabajos que sobre minería se han realizado con este enfoque.

En el segundo capítulo es descrito el medio físico de la zona en que se encuentran las poblaciones de Pachuca y Real de Monte, con una breve descripción de éstas en el siglo XVI, la cual es tomada como base para exponer la colonización realizada por diversos pueblos indígenas que se asentaron en la cuenca de México. También se examina la forma en que los pueblos poderosos organizaron el territorio y a la población para satisfacer sus necesidades económicas y militares.

La colonización española es expuesta en el tercer capítulo. Llevada a cabo por misioneros y encomenderos, será ésta la base para la obtención de mano de obra para la explotación de los yacimientos de plata, cuyos descubrimientos también son mostrados en este capítulo, el cual finaliza con la descripción de las formas en que se obtenían trabajadores para el trabajo minero.

Por último, en el cuarto capítulo se analiza cada una de las actividades económicas que apoyaron, de manera directa o indirecta, a la minería, tales como el comercio del azogue o mercurio, de la sal, el cultivo de maíz y trigo, tanto para la población como para el ganado, éste último de gran importancia en la alimentación, el trabajo minero y el transporte, todas ellas transformaron el territorio prehispánico, proceso que dio inicio con la explotación de los pueblos vencidos.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 La Geografía histórica dentro de la Geografía humana.

La realización de un estudio geográfico con carácter histórico requiere una exposición, aunque breve, del desarrollo de la Geografía histórica dentro de la Geografía humana, así como su evolución y los métodos planteados según diversos autores.

En primer lugar se debe entender que la Geografía es una ciencia humana, y que su objeto de estudio es el espacio terrestre en la medida en que éste es útil al hombre, ya sea como un medio o una fuente de vida (George, 1967:20). La Geografía, así comprendida, muestra al hombre como elemento principal de transformación del espacio terrestre, ya que, al hacer uso de él, lo modifica y ordena. Lo primero sucede cuando el hombre, agrupado en sociedad, rompe el equilibrio natural que la naturaleza mantenía antes de que éste apareciera. Posteriormente, la ordenación del espacio "es el reflejo de una acción meditada, concertada y continua, sobre el medio natural" (Dollfus, 1982:35).

De esta manera, un grupo humano consciente de su actividad (acción meditada), saca provecho de ciertos elementos del medio natural, con el objetivo de conquistar ventajas para su vida de relación. Este grupo organiza el espacio en función de su sistema económico, de su estructura social y de las técnicas de que dispone. La acción concertada se presenta cuando toda una sociedad está resuelta a alcanzar determinados objetivos. Resultado de las anteriores, la acción continua sólo es posible cuando es proseguida durante cierto tiempo para que el medio sea modificado y se obtengan los fines deseados. "Es, pues, una acción que se realiza en función de un futuro más o menos lejano y que exige unos esfuerzos escalonados en el tiempo" (Ibid.:35).

Es el factor tiempo el que tiene un papel importante en la Geografía, ya que la situación actual de los espacios humanizados tuvo su origen en tiempos pretéritos más o menos lejanos, realizada por otra sociedad, con costumbres distintas a las actuales y cuyos vestigios culturales permanecen en el presente.

Es aquí donde la sucesión temporal de los fenómenos humanos, estudiados por la Historia (Randle,1966), encuentra su lugar en el espacio terrestre. Tanto la Geografía como la Historia:

se complementan precisamente por su naturaleza, pues todas las situaciones y los acontecimientos humanos estudiados por la historia están indefectiblemente ligados al espacio, como todas las situaciones naturales, culturales y políticas del globo tratadas por la geografía, lo están al tiempo (Hassinger, 1958:13).

No hay hecho geográfico que no tenga sentido temporal y, por ende, sea afín a la Historia, y, a su vez, no existe hecho histórico que no tenga un aspecto espacial y por tanto, geográfico. La consideración de ambos enfoques (histórico y geográfico) de forma aislada no alcanza a superar el vacío que sólo puede salvar el tratamiento paralelo de la Geografía histórica.

Estudiar fenómenos históricos y/o geográficos de manera aislada disminuye el contenido pleno de los hechos: "Lo histórico-geográfico es una evidencia que no necesita demostración, y la existencia de una ciencia que estudie esto, es una consecuencia natural de dicha evidencia" (Randle,1966:47). Este mismo autor analiza diferentes conceptos dados a la Geografía histórica por Dudley Stamp en su glosario de términos geográficos, utilizados por H.C. Darby, para su estudio sobre Geografía histórica (Ibid.:53). Para los fines de este estudio sólo se exponen dos significados.

La Geografía histórica es: "La reconstrucción de la geografía de un área dada en un periodo pretérito". O también, es la ciencia que estudia: "Los cambios geográficos -físicos y humanos-, a través del tiempo, sistemáticamente" (Ibid.).

Randle no pretende obtener un concepto teórico ideal, de aplicación infalible, sino que por medio de éstas y otras acepciones propuestas indaga a fondo las posibilidades de estudio que se derivan de esta disciplina.

Sobre la primera definición, Randle la considera carente de sentido histórico, ya que los resultados de su investigación se expresan más como una vivencia resucitada que como una tendencia en movimiento por lo que para él, ésta tiene un carácter estático, cuyos alcances son más bien un intento de emulación de la documentación estudiada; sin embargo, trabajos de este tipo pueden considerarse como punto de partida para nuevas investigaciones.

En contraposición, la segunda definición tiene un carácter dinámico, ya que se enfoca a los cambios a través del tiempo. Su campo de estudio está orientado, de manera restringida, a objetos diversos del espacio geográfico como la erosión antrópica, una ciudad, población o una actividad económica, con una marcada órbita de acción espacial. La Geografía histórica, así concebida, es generalmente menos precisa desde el punto de vista gráfico debido a que los períodos de tiempo son más largos, a la vez que requiere de un número mayor de cifras estadísticas y otros elementos para reflejar la idea de movimiento y de cambio. Al analizar ambas definiciones, Randle dice:

...el trabajo de fondo consiste en la reconstrucción de la geografía en periodos pretéritos, pero la condición de su realización total estriba en que se proceda a repetir el mismo enfoque, sobre la misma escala espacial, en otros periodos de tiempo, generalmente condensados en determinadas fechas eje (Ibid.:60).

También argumenta que, al hacer Geografía retrospectiva, ésta no se puede realizar con los mismos dispositivos utilizados para hacer la Geografía actual, ya que aquella, más que retrospectiva es histórica, por lo que está alerta a aquellos factores humanos y sociales que giran en la configuración del medio físico.

Lucien Febvre (Cortez, 1991:17) definió a la Geografía histórica, como la Geografía del pasado, con lo que el término Geografía se utiliza de acuerdo con su contenido teórico actual, enriquecido por muchas tendencias y posiciones. La Geografía al no ser considerada como una ciencia de descripciones, puede llegar a nociones más profundas, como la génesis de un paisaje, la dinámica del desarrollo de las estructuras espaciales, y cuestionarse a partir de las huellas observables los procesos de formación social tal como lo afirma Mitchell:

La geografía histórica trata principalmente ramas de la geografía social, económica y política de un área en una época remota. Proporciona los antecedentes para el estudio geográfico del mundo moderno. Por una parte el valor de su trabajo radica en el hecho de que los elementos geográficos, que se desarrollaron como respuesta a las condiciones del pasado, son extremadamente estables en su forma y larga duración en sus efectos; la comprensión del presente demanda el estudio del periodo en que se establecieron y desarrollaron. Por otra parte su valor está también en que otros elementos han cambiado rápidamente, y el estudio de sus cambios y evolución arroja luz sobre los principios que determinan su patrón geográfico (Mitchell, 1975, Ibidem).

Claude Cortez expone su concepción de Geografía histórica como "una percepción temporal de los problemas espaciales que enriquece el contenido de todas las ramas pertenecientes a la Geografía" (Ibid.:12).

Los anteriores conceptos sobre la Geografía histórica, permiten comprender la importancia que tienen los estudios de este tipo, sin importar su alcance temporal, puesto que tanto estáticos como dinámicos, sus resultados aportan datos que pueden derivar en otras investigaciones, con resultados más generales y sistemáticos.

1.2 Desarrollo de la Geografía histórica.

Los estudios que interrelacionan a la Geografía y la Historia tienen su más antiguo antecedente en la Grecia clásica, cuando pensadores como Platón, Herodoto, Hipócrates o Estrabón, advertían que la relación naturaleza-hombre se comporta de manera diferente con el paso del tiempo. Herodoto, conocido como el "padre de la Historia", une las narraciones de los hechos históricos con la descripción de los lugares donde éstos transcurren. Su visión de la historia, principalmente de los acontecimientos militares, hacen que sus relaciones del medio físico sean lo bastante sólidas para dar fundamento a esos acontecimientos (Randle, op.cit.:12).

Al igual que la mayoría de las ciencias originadas en el viejo mundo, la Geografía atravesó por una etapa de estancamiento durante el feudalismo. Fue a partir del Renacimiento que resurge el interés por profundizar los estudios acerca de la función del hombre en su relación con el medio físico (Ibid.:4).

Sin embargo, a pesar que desde este período del redescubrimiento científico ya se concedía importancia al aspecto histórico, es decir al hombre como parte primordial en la transformación del paisaje natural, aún en el siglo XIX estos cambios teóricos tardaron en ser entendidos por los estudiosos de la Geografía a la que consideraban como la ciencia de la Tierra y su principal objeto de estudio eran los paisajes naturales y culturales, en donde se daba mayor importancia a los elementos que conforman a los primeros (Cortez, op.cit.:10).

A fines del siglo XIX, Vidal de la Blache habla de la ciencia de los lugares, en donde otorga preferencia a la supuesta expresión ideal de los espacios geográficos: la región, considerada como el espacio adecuado para el estudio interactivo entre el hombre y su medio (Ibid.:9). Los estudios regionales propiciaron el desarrollo y la diversificación de las ramas de la Geografía, las cuales fueron agrupadas en Geografía física y Geografía humana. Esta

clasificación permitió superar la contradicción de esta ciencia entre ser natural o social, a la vez que conformó su unidad, pues se realizaron estudios que involucraron a especialistas de ambas ramas (Ibid: 10-11).

La corriente posibilista de la Geografía permitió realizar numerosos estudios regionales detallados de Francia, trabajos que consideraron la dimensión temporal: el análisis histórico puede revelar que, situadas en un mismo punto territorial y bajo el mismo clima, unas posibilidades diversas habrán sido objeto de sucesivas utilizaciones (Claval, 1974:71).

Sin embargo, el progreso de la Geografía histórica se vio estancado por la falta de percepción del tiempo en los fenómenos y procesos geográficos por parte de los geógrafos, a pesar de que ésta ya había sido manejada por Humboldt y Ritter en el siglo XIX, quienes consideraban la acción del hombre como esencial en la formación de los paisajes.

En el decenio de 1940 renace en los geógrafos un interés por la Historia, por lo que se buscaron nuevos enfoques, al tratarse los cambios epistemológicos en la Geografía, así como la dimensión histórica en los procesos territoriales. Si bien las ramas de la Geografía se especializaron y aparentaron un distanciamiento, fue la Geografía histórica el enlace entre ellas, ya que se trataba de hacer estudios retrospectivos en los que se mezclaron métodos, técnicas y enfoques propios de cada disciplina, por lo que hubo un mayor acercamiento entre la Geografía humana y la Geografía física (Cortez, op. cit.:12).

En ese mismo decenio, Carl Sauer impulsa aún más la geografía histórica al declarar que

El geógrafo humano tiene la obligación de tomar los procesos culturales como base de su investigación y observación. Su interés se dirige hacia las circunstancias bajo las cuales se han diseminado o asimilado grupos o culturas. La mayor parte de la historia del hombre ha sido una cuestión de diferenciación cultural y reconvergencias... No investigamos, la cultura sino las culturas, excepto si nos engañamos

pensando que el mundo funciona a nuestra imagen y semejanza. En esta gran investigación de experiencias culturales, comportamientos y motivaciones, el geógrafo debe tener un papel significativo. Sólo él se ha interesado seriamente por lo que se ha llamado el abarcar espacios de la tierra con la obra del hombre, o el escenario cultural (Sauer, 1940, citado por Cortez, Ibid.:51-52)

Con esto Sauer trataba de rescatar para los geógrafos el estudio del pensamiento, trabajo y cambio del hombre proyectados en el espacio a través de la cultura, el cual era de mayor interés para los historiadores. En aquellos años, el trabajo geográfico sólo se circunscribía a estudiar las áreas y las diferencias entre las mismas (Prince, 1985:326). Son quizás las aportaciones de Sauer el mejor concepto de Geografía histórica, pues al estudiar ésta, el desarrollo de las diferentes culturas, abarca un campo de estudio que incluye al medio físico y al hombre en interacción y al tratar de comprender la evolución de éste proceso, se incluye el factor tiempo.

La Geografía histórica, al igual que la Geografía humana, atraviesa por las distintas corrientes que se generan tanto en Europa como en Estados Unidos. En el comienzo del siglo XX predominaba en Francia el posibilismo, en donde era imprescindible un análisis histórico para comprender la forma en que el hombre ha hecho uso de los elementos que le brinda el medio físico. Posteriormente en los años cincuenta, durante el auge de la corriente cuantitativa, los geógrafos dedicados a estudios históricos dejaron las investigaciones de diferenciación de áreas y se apegaron a la nueva ortodoxia de la ciencia espacial. Mientras que otros geógrafos, renuentes al estudio de los modelos matemáticos, tuvieron mayor libertad para investigar cuestiones históricas, su colaboración con historiadores y antropólogos les permitió acercarse a los documentos y métodos que éstos manejan, por lo que profundizaron mejor el sentido de sus investigaciones (Ibid.:326).

Después del impulso que dio Sauer a la Geografía histórica, tanto en Europa como en Estados Unidos, proliferaron los estudios de diferenciación cultural, con enfoques siempre renovados que ofrecían nuevos conceptos teóricos. Así, en los países precursores o vanguardistas, como Inglaterra y Francia, se formaron equipos de Geografía histórica en donde se trabajaba con materiales y fuentes de información nuevas para el geógrafo. A partir de entonces la Geografía, con sus métodos de investigación y sus resultados, retroalimenta a la Historia, tanto en estudios de economía, como de antropología y arqueología (Cortez, op. cit:16).

1.3 Método de estudio de la Geografía histórica.

La Geografía histórica ha desarrollado un método de estudio con base en aquéllos utilizados tanto por la Historia como por la Geografía. De la Historia utiliza las fuentes de información, tales como documentos de archivo y mapas históricos, así como también relaciones escritas por viajeros y colonizadores. De igual manera, los censos de población o registros económicos de determinados lugares, son de un valor incalculable.

Para interpretar totalmente el contenido histórico de estos documentos, es necesario traducir la información que, de acuerdo con su época, en ocasiones se encuentra en un lenguaje extraño y en desuso. También es imprescindible comprender las costumbres de otros tiempos, así como la personalidad de los individuos que elaboraron estos registros y lo que podría ser más difícil, advertir aspectos no tangibles del ser humano, como su modo de pensar y sus actitudes hacia la vida, la religión, cultura, educación, salud, riqueza, pobreza, etcétera; o hacia su medio ambiente, las cuales le han dado la pauta para la modificación de su entorno (Prince, op. Cit.:331).

Esas fuentes de información, nuevas para el geógrafo, en muchas ocasiones se encuentran incompletas, debido a la negligencia de algunos archivos históricos o

simplemente porque se extraviaron, por lo que la labor es más ardua. Pierre George considera que el geógrafo dedicado a estudios históricos debe conocer y aplicar los métodos del historiador, desde luego sin olvidar los propios (George op. Cit.:26).

Tanto los documentos como los vestigios materiales de una cultura son elementos que debe interpretar el geógrafo para una mejor reconstrucción del pasado de un lugar; de esta manera, los mapas antiguos deben correlacionarse con el presente.

Uno de los primeros pasos es la habilidad para leer los documentos en el terreno; llévense al terreno por ejemplo, una relación del área escrita en el pasado y compárenla con las actividades y lugares del presente, observando dónde estaban localizadas las habitaciones y líneas de comunicación, los bosques y los campos, hasta llegar a tener gradualmente una visión del panorama cultural anterior escondido detrás del presente (Sauer, 1940, citado por Cortez, op.cit:43).

En esta misma cita puede advertirse un procedimiento fundamental en el conocimiento geográfico, tanto en los estudios del presente como del pasado: el trabajo de campo, con el cual se comprende mejor el hábitat humano en términos de su uso anterior, así como también es posible reubicar su patrón de actividad manifestada en el archivo documental. De igual manera, el trabajo de campo permite el descubrimiento de reliquias culturales definidas como "instituciones sobrevivientes que nos indican condiciones antaño dominantes y que ahora casi han desaparecido" (Ibid.:43).

Algunas de las reliquias culturales que menciona Sauer son tipos de estructuras antiguas, planos de aldeas y de campo. Espacios en los que se observa la distribución de plantas y animales domésticos, de herramientas agrícolas, así como técnicas y métodos para la realización de alguna actividad económica, como la minería, agricultura, silvicultura, etcétera (molinos accionados por agua o animales, por ejemplo), así como también las formas de transporte, por agua o por tierra, que dan una idea del radio de acción al que podían llegar los

desplazamientos. Lejos de ser una investigación de tipo tecnológico, el estudio y comprensión de estas reliquias culturales permiten conocer las actividades organizadas, como destrezas de un grupo o de una comunidad sin la cual el geógrafo no puede interpretar la ocupación productiva del área (Ibid.:44).

Otras herramientas para el estudio de la Geografía histórica son las fotografías aéreas, que han sido utilizadas especialmente por arqueólogos para descubrir vestigios culturales no apreciados desde el terreno mismo. Su información, al ser comparada con la de mapas antiguos, permite al geógrafo descubrir las reales dimensiones de los espacios culturales en diferentes escalas, tal como lo afirma George:

...a escala regional o local, la historia se materializa en una herencia de datos concretos: paisaje rural, repartición de los lugares habitados, tipos de ciudades, sistemas de circulación, cuya elaboración procede de periodos que van desde el siglo, hasta el milenario y aún más lejos (George, op.cit:25).

Indudablemente, todas estas fuentes de información mencionadas arriba permiten al geógrafo historiador reconstruir situaciones pretéritas en determinados lugares, pero es aquí en donde se debe poner en práctica uno de los principales métodos de la Geografía: la expresión cartográfica. El mapa es un instrumento de conocimiento y de exposición, del primero en la medida en que localiza los diversos elementos del espacio geográfico, desde una perspectiva determinada, unos en relación a otros, primera forma de correlación que es espacial. Como instrumento de exposición muestra a través de construcciones apropiadas, relaciones de causalidad, las cuales han sido comprobadas por las investigaciones tanto de geógrafos como de los técnicos a los que va dirigida para ensanchar su campo de conocimiento (Ibid.:27).

1.4 La Geografía histórica en México.

Los precursores de la Geografía histórica en México han sido etnólogos, arqueólogos e historiadores, tales como Miguel Othón de Mendizábal, cuyas obras sobre antropología, tienen un marcado aspecto geográfico, y así lo demuestra su estudio: "*Influencia de la sal en la distribución geográfica de los grupos indígenas de México*", en donde describe y ubica este recurso natural así como la forma en que los grupos indígenas hacían uso de él (Mendizábal, 1928).

De igual manera, Jorge A. Vivó, contribuyó con sus estudios al conocimiento de la historia de México con sus obras como *Geografía humana de México* (1960) y sus intervenciones en la obra *México prehispánico. Culturas, deidades y documentos* (1946), en donde junto con Paul Kirchhoff y Wigberto Jiménez, entre otros, describen las diversas culturas que se asentaron en el territorio mexicano.

A fines de los años sesenta, historiadores como Enrique Florescano y Alejandra Moreno hicieron importantes aportaciones a la Geografía histórica, especialmente en el aspecto económico, tales como la *Geografía económica del siglo XVI* (Moreno, 1968), en donde, con base en las relaciones geográficas de dicho siglo, la autora elabora una matriz para el manejo de toda la información contenida en éstas para hacer una estratificación geográfico-económica de la Nueva España, así como también realiza un análisis cartográfico, en el cual plasma los cambios sociales, culturales y económicos que acontecen al mezclarse españoles e indígenas. Moreno Toscano hace también un microanálisis regional de Yucatán para el que considera el tipo de poblamiento, agricultura y sus actividades complementarias.

La producción más abundante de estudios de Geografía histórica ha sido realizada en el Instituto de Geografía de la UNAM, en donde sobresalen los trabajos de dos investigadores notables: Aurea Commons y Elena Vázquez, a las que se ha sumado Omar Moncada, a continuación se describen algunos de ellos.

Los estudios de evolución del territorio tanto de México como de los estados que lo conforman, ha sido uno de los temas investigados por Aurea Commons, en los que se pueden citar el realizado para el estado de Puebla (1971); el estado de Guerrero (1985); el Segundo Imperio Mexicano en 1865 (1989); las *Intendencias de la Nueva España* (1993 a); y las *Principales divisiones territoriales, 1519-1990* (1993 b) y los mapas sobre el mismo tema en el *Atlas Nacional de México* (1990).

En los inicios del período colonial, las órdenes religiosas tuvieron un papel importante en el control de la población indígena; su distribución por el territorio novohispano es estudiado por Elena Vázquez (1965), quien investigó la división eclesiástica que tuvo el Arzobispado de México, con estudios específicos sobre Chalco y Yecapixtla, en 1968 y 1971, respectivamente.

Durante la época colonial los ingenieros militares tuvieron una destacada participación en el descubrimiento del país, así como también por su participación en la construcción de obras civiles y militares, en diferentes puntos del territorio, razón por la cual Omar Moncada ha dirigido sus investigaciones hacia este tema: *De Palas a Minerva: la formación científica y la estructura de los ingenieros militares en el siglo XVIII* (1988); *Los ingenieros militares en Nueva España* (1993) y *El ingeniero Miguel Costanzó. Un militar ilustrado en la Nueva España del siglo XVIII* (1994).

Por otra parte, en la facultad de Filosofía y Letras, se han realizado varias tesis profesionales y de grado cuya temática no es muy variada, pues únicamente son tres temas los que sobresalen: el desarrollo histórico de unidades políticas (Geografía política) tales como los presentados por Hernández (1977); Ochoa (1989) y Fernández (1984). Los estudios que tratan sobre las aportaciones que algún personaje histórico hiciera al conocimiento de la Geografía mexicana, son el segundo tema más estudiado: Maya (1990). Finalmente, los estudios que tratan algún tema económico, forman el tercer bloque, entre ellos los de González (1993) y Betancourt (1987).

La Geografía histórica ha formado parte de otros estudios geográficos que tratan un tema del presente, pues con regularidad se desarrolla un capítulo que muestra la génesis del problema a tratar, ya que, como se ha citado en líneas arriba, la Geografía histórica "proporciona los antecedentes para el estudio geográfico del mundo moderno".

1.5 La minería en la Geografía histórica.

Esta actividad económica durante la época virreinal ha sido tratada también por Aurea Commons (1989), especialmente durante el siglo XVIII. Por otro lado, Sánchez-Salazar (1990), dedica en su trabajo sobre la organización territorial de la minería un capítulo sobre esta actividad, desde la época prehispánica hasta el México posrevolucionario.

Se hace hincapié en los estudios históricos sobre la actividad minera en México, debido a que éstos son de trascendental importancia para el conocimiento de la formación actual de nuestro país. La minería, como es sabido, fue la actividad económica que agilizó la colonización española y sobre la cual ha girado la economía desde entonces. Por tal razón, historiadores, tanto mexicanos como extranjeros, han aportado valiosa información al respecto; entre los más destacados puede citarse a León Portilla (1980); Mendizábal (1980); Bargalló (1955); Brading (1975) y Bakewell (1976). Sus estudios han sido en diferentes escalas y períodos.

Por otra parte, la actividad minera a escala regional y, concretamente en Pachuca y Real del Monte, ha sido estudiada por Cubillo (1991), para los primeros setenta años de vida colonial. Mendizábal (1941) realiza un interesante estudio sobre esta región minera y su interrelación económica con otras durante todo el período colonial. El historiador británico Randall (1977) analiza el desarrollo minero de Real del Monte, llevado a cabo por una empresa británica en el siglo XIX.

Con excepción de los trabajos realizados por Commons y Sánchez-Salazar, la actividad minera en México no ha sido objeto de estudios de carácter geográfico-histórico, aunque debe destacarse la importancia que han aportado los mapas de Minería histórica (Coll y Sánchez S., 1990), publicados en el *Atlas Nacional de México*. Por ello, se considera interesante toda aportación a este campo del conocimiento y se plantea en este trabajo conocer la forma en que la minería organizó el espacio novohispano de Pachuca y Real del Monte para su funcionamiento.

La hipótesis que enmarca la investigación es la siguiente:

La minería de la plata, desarrollada en el real de minas de Pachuca durante la segunda mitad del siglo XVI, originó una nueva distribución de la población indígena local, debido a la importancia de ésta como de mano de obra, lo que repercutió en una organización socioeconómica del territorio de acuerdo con las necesidades de esta actividad.

De ahí se desprenden como objetivos:

- Describir la organización socioeconómica del territorio prehispánico de Pachuca y Real del Monte.
- Conocer y analizar la actividad minera desarrollada por los españoles en Pachuca y Real del Monte durante la segunda mitad del siglo XVI.
- Determinar la nueva organización socioeconómica del territorio originada por la minería de estos reales, a fines del siglo XVI.

Para la realización de esta tesis, la metodología a seguir utilizada se apegó a lo indicado en líneas superiores, que incluye actividades tales como: la búsqueda de información bibliográfica sobre estudios de minería, de economía, y de aspectos

sociales, principalmente de la zona de estudio y en el período que se ha fijado. Esto implica la revisión de información histórica localizada en archivos, tales como documentos y principalmente mapas, los cuales se correlacionaron con trabajo de campo, para advertir las dimensiones del espacio geográfico en el siglo XVI.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN SOCIOECONÓMICA PREHISPÁNICA.

EL POBLAMIENTO

2.1 El medio geográfico.

El medio geográfico es el medio natural que ha sido transformado por la acción del hombre en el transcurso de su historia (Dollfus, 1982:31). Por otra parte, Pierre George dice que el mismo medio natural que rodea a un grupo humano, también se considera como medio geográfico (George, 1984).

Tanto en el medio natural como en el geográfico se establecen relaciones determinadas unas, por los elementos que conforman el medio físico, tales como la geología, el clima, el relieve, la vegetación, etcétera; y otras, por las sociedades humanas establecidas en ese medio, que lo ordenan en función de la densidad de poblamiento, de la organización social y económica, del nivel de las técnicas, en fin, de todo lo que constituye una civilización (Dollfus, op. cit.8).

En el presente capítulo se describirá el medio geográfico constituido por la sierra de Pachuca y la cuenca de México y por la población asentada en estas regiones durante el periodo prehispánico.

2.2 El medio natural.

El relieve en el área de estudio está representado por la sierra de Pachuca que tiene una altitud aproximada de 3,100 m.s.n.m. y una longitud de 40 km en dirección NW-SE y forma parte de la cuenca de México en su extremo noreste. Asimismo, es el límite entre las provincias fisiográficas Sistema Volcánico Transversal, al cual pertenece, y la Sierra Madre Oriental (Salas, 1995:21).

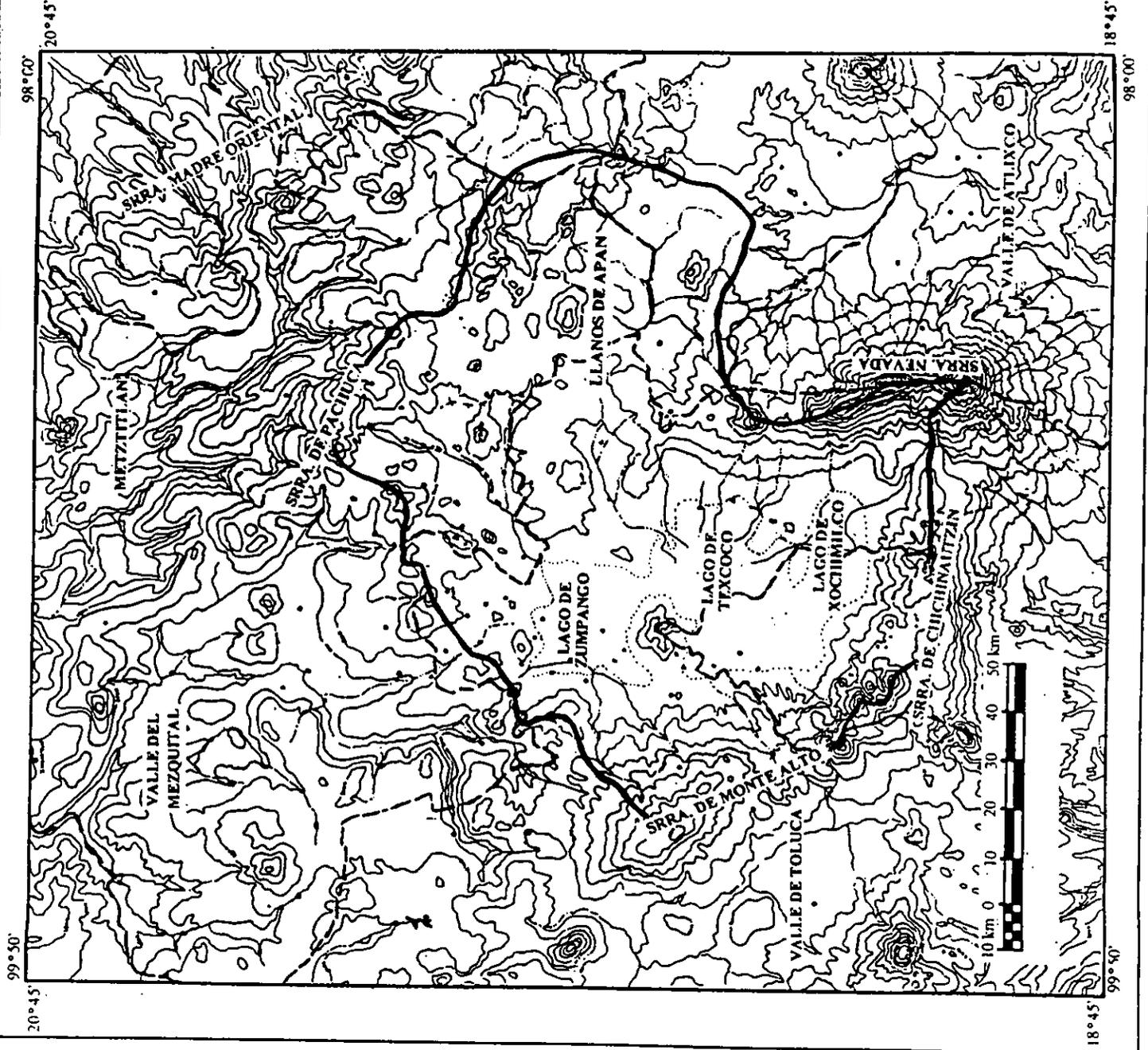
Las coordenadas geográficas de esta sierra son 20° 05' y 20° 20' latitud norte y 98° 30' y 98° 50' longitud oeste; mientras que el distrito minero de Pachuca y Real del Monte se ubica exactamente dentro de las coordenadas 20° 15' y 20° 21' latitud norte y entre los 98° 30' y 98° 50' longitud oeste en lo que hoy es el estado de Hidalgo.

En la base suroccidental de la sierra de Pachuca comienza la Cuenca de México, un área relativamente plana a una altitud aproximada de 2,400 m., cuyo drenaje fue interior hasta que, en tiempos del virreinato, se hicieron labores de desagüe a través del Tajo de Nochistongo (Humboldt, 1973:141). La cuenca se extiende 100 kilómetros de norte a sur, delimitada en este punto por la Sierra de Chichinautzin, también está rodeada de otras cadenas montañosas, de material ígneo, como la sierra Nevada al oriente, en donde destacan, por su altura, el Popocatépetl y el Iztaccíhuatl; la referida sierra de Chichinautzin al sur; al suroeste y oeste, la sierra de Las Cruces y la de Monte Alto, respectivamente; al norte, la de Tezontlalpan y la de Pachuca, la cual es la única con yacimientos argentíferos.

Esta cuenca es dividida por García (1993:104) en tres subregiones que durante el periodo de estudio estuvieron ocupadas por lagos, cuyos nombres, la autora considera para diferenciarlas. Estas subregiones son: de Zumpango y Xaltocan, de Texcoco y México, y de Xochimilco y Chalco, además menciona otras regiones, como los llanos de Apam y la región de Pachuca, en este caso, de especial interés (figura 1).

La vertiente nororiental de la sierra de Pachuca, forma parte de la cuenca del río Amajac que, junto con el Moctezuma, son los principales afluentes del Pánuco.

FIGURA 1
 UBICACION DE LA CUENCA DE MEXICO
 Y DE LA SIERRA DE PACHUCA



SIMBOLOGIA

- 1100 — Curva de nivel
- Cuenca de México
- Limite de la zona lacustre
- - - - Limite estatal actual

Elaboró: Martin Téllez Vargas

Al noreste de la sierra de Pachuca, se encuentra el Valle del Mezquital, conjunto de valles pertenecientes a la cuenca del río Tula. En este valle, la ciudad de Tula fue punto de desarrollo cultural desde el 900 a. C., con la mezcla de otomíes, chichimecas y mexicas.

Al norte, se ubica la vega de Metztlán, que desde tiempos prehispánicos fue una vía de comunicación entre la porción alta y fría del altiplano con la región caliente y húmeda de la Huasteca; por lo que a través de ella se efectuaron las invasiones, las emigraciones y el comercio entre diferentes pueblos (Cantú, 1953:11).

Dentro de la cuenca de México, las subregiones ya mencionadas juegan un papel importante; fuera de ella, al sureste de Pachuca, se encuentran los Llanos de Apam y más al sureste, el valle de Atlixco, en Puebla.

CLIMA. Debido a su posición y dirección, así como por su altitud, la sierra de Pachuca actúa como barrera natural contra los vientos húmedos que llegan del Golfo de México, por lo que aquí descargan la mayor parte de su humedad, para posteriormente pasar secos hacia la cuenca de México y seguir la dirección NE-SW rumbo a la sierra de Guadalupe.

Esta es la razón por la cual en la vertiente nororiental de esta sierra se presentan climas templados húmedos y subhúmedos, así como semifrío-subhúmedos, mientras que en su vertiente suroccidental y sobre la cuenca de México el clima que predomina es el seco y semiseco, con pequeñas variaciones en la temperatura, que le dan un carácter templado; su régimen de lluvias es en verano (INEGI, 1992).

SUELOS. El origen geológico del área, así como sus condiciones climáticas, han determinado suelos oscuros, con una capa superficial rica en materia orgánica y en nutrientes del tipo feozem háplico, los cuales se encuentran unidos a los

vertisoles pélicos y planosoles mólicos que también son de color oscuro, con textura arcillosa, limitados por tepetate. Estos suelos son de fertilidad alta y moderada, respectivamente.

La diferencia de los suelos, tanto en la cuenca como en la sierra, es su espesor, ya que sobre la sierra son someros, mientras que en las llanuras tienen entre 50 cm y un metro de profundidad; algunos presentan clase dúrica y petroclásica, comúnmente llamada tepetate.

Otros tipos de suelos feozem, son los lúvicos que contienen arcilla y los calcáricos, con acumulaciones de cal en todos sus horizontes. Los feozem háplicos se encuentran asociados con otros suelos negros denominados vertisoles pélicos y planosoles mólicos los cuales tienen una textura arcillosa y están limitados por el tepetate. Los planosoles son de fertilidad moderada, y alta en los vertisoles (Ibid.:61-63).

En el área donde se encuentra el pueblo de Atotonilco (El Grande), los suelos que prevalecen son los luvisoles vérticos y plínticos, los cuales son muy susceptibles a la erosión. En ellos se desarrolla una agricultura de temporal, además de que soportan bosque de encino. Estos mismos suelos son los que dominan el área en donde está asentado el poblado de Real del Monte (SPP, 1983).

VEGETACION. La variación climática que impera en la zona de estudio ocasiona una diversidad florística que responde tanto a las condiciones del clima como del suelo. Debido a esto, en la ladera noreste de la sierra de Pachuca la vegetación es de bosque de oyameles y, a medida que desciende la altitud, se encuentra bosque de encino o mezclado con pino. La humedad en la vertiente suroccidental es menor y mayor la temperatura, por lo que la vegetación que predomina es la xerófila, como los matorrales desértico, rosetófilo y crasicale.

Los tipos de vegetación mencionados se extienden a otras regiones de menor tamaño al responder a condiciones climáticas locales, tal como sucede sobre el cerro de Las Navajas, en donde predomina el bosque de pinos (INEGI,1985).

HIDROGRAFIA. Como ya se ha mencionado, la sierra de Pachuca tiene dos vertientes, una hacia el noreste y la otra hacia el suroeste, ésta última es más corta y abrupta que la vertiente nororiental (figura 2).

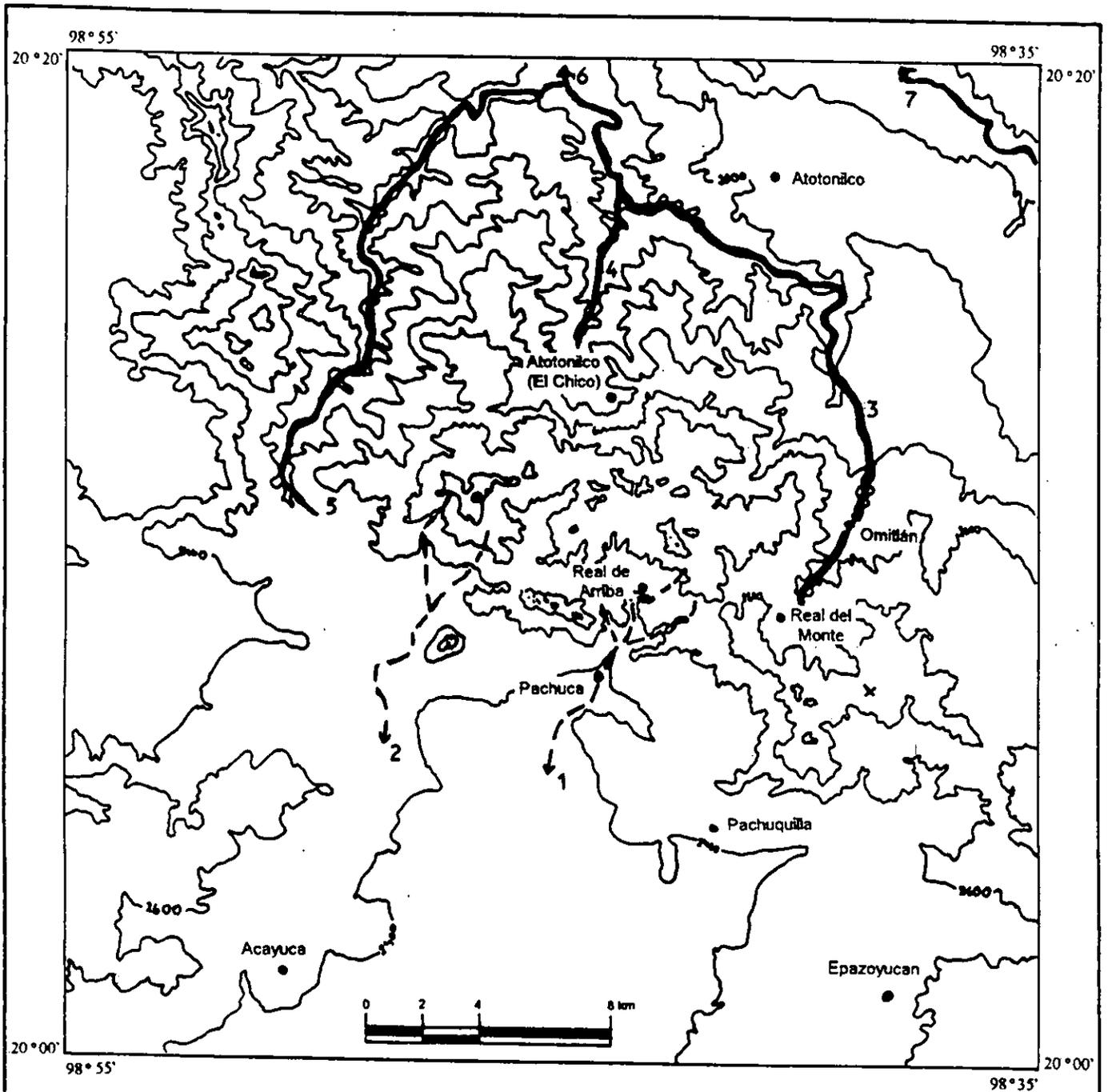
Debido a las condiciones climáticas en cada vertiente, el caudal y la longitud de los ríos es diferente. En la vertiente suroeste, en donde se asienta la ciudad de Pachuca y en donde comienza la cuenca de México, los ríos son intermitentes y cortos. El principal es el río de Las Avenidas de Pachuca que cruza esta ciudad y el río El Molino que, al descender, pasa junto al cerro Redondo.

En la vertiente noreste, los ríos son en su mayoría perennes, los más representativos son el río General, que comienza cerca de Real del Monte y en su dirección hacia el norte se une al río El Chico, para formar el río Amajac, esta unión se localiza seis kilómetros al poniente de Atotonilco el Grande.

Otro río de importancia por su longitud, es el río Grande o de Los Griegos, que se localiza al noroeste de la ciudad de Pachuca; en su confluencia con el río Amajac, toma el nombre de San Andrés, el cual sigue su paso hacia el norte para unirse al río Moctezuma que es el principal afluente del río Pánuco.

El río Tulancingo surge en la Sierra Madre Oriental, en las cercanías de la población del mismo nombre. Durante su curso, este río desagua en el lago de Metztitlan, para después unirse al río Amajac (INEGI,1985a).

FIGURA 2. HIDROGRAFIA DE LA SIERRA DE PACHUCA



IDENTIFICACIÓN

- 1. Río de Las Avenidas
- 2. Río El Molino
- 3. Río General
- 4. Río El Chico
- 5. Río Grande o de Los Griegos
- 6. Río Amajac
- 7. Río Tulancingo
- 2600— Curvas de nivel
- - - - - Río intermitente
- Río perenne
- Asentamientos humanos

Elaboró: Martín Téllez Vargas

GEOLOGIA. La sierra de Pachuca está constituida por una serie de rocas ígneas de composición andesítica, en forma de coladas, brechas y tobas. Otros depósitos volcánicos menos potentes tienen una composición riolítica y dacítica y se superponen a las andesitas (Geyne, 1956, citado por Salas, op. Cit.:35). "Esta zona fue afectada por una etapa de intenso fallamiento, que fue acompañada o seguida por la mineralización metálica que caracteriza a la zona de Pachuca" (Fries, 1962, Salas, Ibid.:35)

Los yacimientos minerales de la sierra de Pachuca se clasifican como depósitos hidrotermales de baja temperatura y poca profundidad; es decir, están formados por ascensos de agua a alta temperatura debido a la actividad ígnea, los cuales se introducen en las fisuras preexistentes depositadas por procesos químicos que, con el paso del tiempo, originan las vetas minerales (SEMIP, 1992:56).

El distrito minero de Pachuca y Real del Monte presenta veintiséis vetas minerales en forma reticular, que en su mayoría tienen una dirección este-oeste, aunque las que siguen la dirección norte-sur han sido las más productivas y sólo se encuentran en Real del Monte, donde ocupan un área de catorce kilómetros cuadrados aproximadamente (Ibid.:58).

2.3 El medio natural de Pachuca en el siglo XVI.

La Relación geográfica de la ciudad de Pachuca no se encuentra en las Relaciones publicadas por Acuña (1985) en los tres tomos correspondientes a México; sin embargo, sí se mencionan poblados que están situados en un radio de ocho kilómetros alrededor de Pachuca, por lo que éstos ofrecen una idea del medio físico que observaron los relatores españoles a finales del siglo XVI. Probablemente para ese tiempo, las condiciones del medio físico aún se encontraban poco alteradas por la actividad de los hombres, por lo que se puede

pensar que son similares a las que percibieron los pueblos indígenas que colonizaron esta región.

Los alrededores de Pachuca en el siglo XVI eran descritos de la siguiente manera:

El pueblo de Epazoyuca tiene alrededor muchos pueblos: hacia levante, esta Tulantzinco, [al que] hay cinco leguas [de] camino llano, y pasan monte para ir; las leguas son grandes y derechas. Y, entre levante y sur, están muchos pueblos pequeños, como Tzihuiquiluca y Tetlitzaca; y el pueblo grande de Tepe[a]pulco está [a] cinco leguas [de] camino llano, y las leguas son grandes. Y, entre sur y poniente, esta Cempoala, [a la] que llaman congregación; hay dos leguas grandes y [de] camino muy llano. Y, hacia el poniente, está Atocpa, [al] que hay siete leguas grandes, y [de] camino llano; y, más acá, está[n] las Minas de Pachuca, [a las] que hay dos leguas grandes de cami[no] llano, donde está el R[e]al d[e] Abajo; y el R[e]al del Monte está hacia el norte, [y] hay dos leguas [de] camino, trabajoso de los cerros grandes. Y está, también hacia el norte, el pu[ebi]lo de Atotonilco, [al que] hay cinco leguas grandes; pasan por monte, [y es] el camino no muy llano. Y, entre norte y levante, está un pueblo pequeño que se dice Acatlan, [al que] hay cuatro leguas; pasan por monte, [y las] leguas son grandes y [de] camino llano. Y la ciudad de México cae entre sur y poniente, [a la que] hay trece leguas, todo camino llano (Ibid. Tomo I :84).

El pueblo de Epazoyuca está poblado en la falda de[l] cerro que llaman Tlaloc. Tierra descubierta y llana, está [a] dos leguas del monte: es tierra fría y airosa, porque el monte cae hacia el norte [y] los cerros no [son] muy grandes. Es tierra sanísima, porque es tierra seca [y] no hay humedad...(Ibid.:88) ..Esta tierra es templada, seca,... El más continuo viento que en él corre es nordeste, corre con gran fuerza, desde el mes de marzo, hasta el de agosto (Ibid.Tomo III:127). Este d[ic]ho pu[ebi]lo es frío y [de] tierra seca; no tienen agua, si no es de jagueyes, y de allí beben (Ibid.:134). Esta tierra es muy fría y en gran medida seca. Tienen un arroyo por una quebrada: nace en el monte de un cerro grande, de donde beben (Ibid.:138).

2.3 El Poblamiento

El primer poblador, indio infiel q[ue] pobló este d[ic]ho pu[eb]lo, era chichimeca de su nación: salió del pu[eb]lo de Azcaputzalco, que es en la comarca de Méx[i]co. Vino a poblar esta tierra por tener grandes montes y mucha caza en ellos; trujo consigo [a] cuatro hermanos, y, hecho su asiento, fueron a Méx[i]co a sujetarse al señor dél, que se llamaba ITZCOATL. Lleváronle de presente muchas águilas reales, venados, liebres, conejos y codomices, y, en pago de este reconocimiento y presente, dio el d[ic]ho ITZCOATL una hija suya por mujer a este infiel. Y de allí adelante, con la gente que llevó y otra advenediza, se fue poblando este pueblo... No le envió ninguna persona, sino [vino] él de su motivo (Ibid.Tomo III:138). ...Y los primeros fundadores deste pu[eb]lo hablaban la le[n]gua chichimeca, porque [de] su generación eran chichimecos, y después hablaron sus hijos la lengua mexicana. Y [ahora] hablan en general la lengua mexicana, aunque hay algunos otomites o advenedizos que hablan su lengua otomita, y hay algunos chichimecas que hablan la lengua chichimeca (Ibid.Tomo I:84).

En la relaciones de Epazoyuca se menciona que fueron chichimecas los que fundaron estas poblaciones, y que, posteriormente, fueron tributarios del reino de México. El momento histórico al que se refieren las relaciones es durante la formación del imperio mexica, aproximadamente cien años antes de la conquista de México-Tenochtitlan por los españoles. Sin embargo, como se verá más adelante, los pueblos chichimecas se asentaron en este territorio con mucha anticipación a los mexicas, y junto con los otomíes formaron parte del ordenamiento prehispánico con base en su situación política y en la utilización de sus recursos naturales.

Los chichimecas eran pueblos cazadores y recolectores que, al igual que otros de Mesoamérica, como los toltecas, provenían del norte y, si bien los mismos toltecas fueron chichimecas, éstos ya tenían una cultura más avanzada debido a que su arribo a esta zona, había ocurrido mucho tiempo atrás. Por otra parte, el

término chichimeca también era aplicado a todos los pueblos avanzados, descendientes de éstos, como signo de prestigio, por su valentía en la guerra (Carrasco, 1981:173-174). De lo anterior se entiende que los chichimecas, que poblaron los citados pueblos, provenían de Azcapotzalco, y por otra parte, que los chichimecas que convivían con los pueblos ya establecidos en las postrimerías de la conquista española, eran indígenas recién llegados del norte, con una cultura cazadora y recolectora.

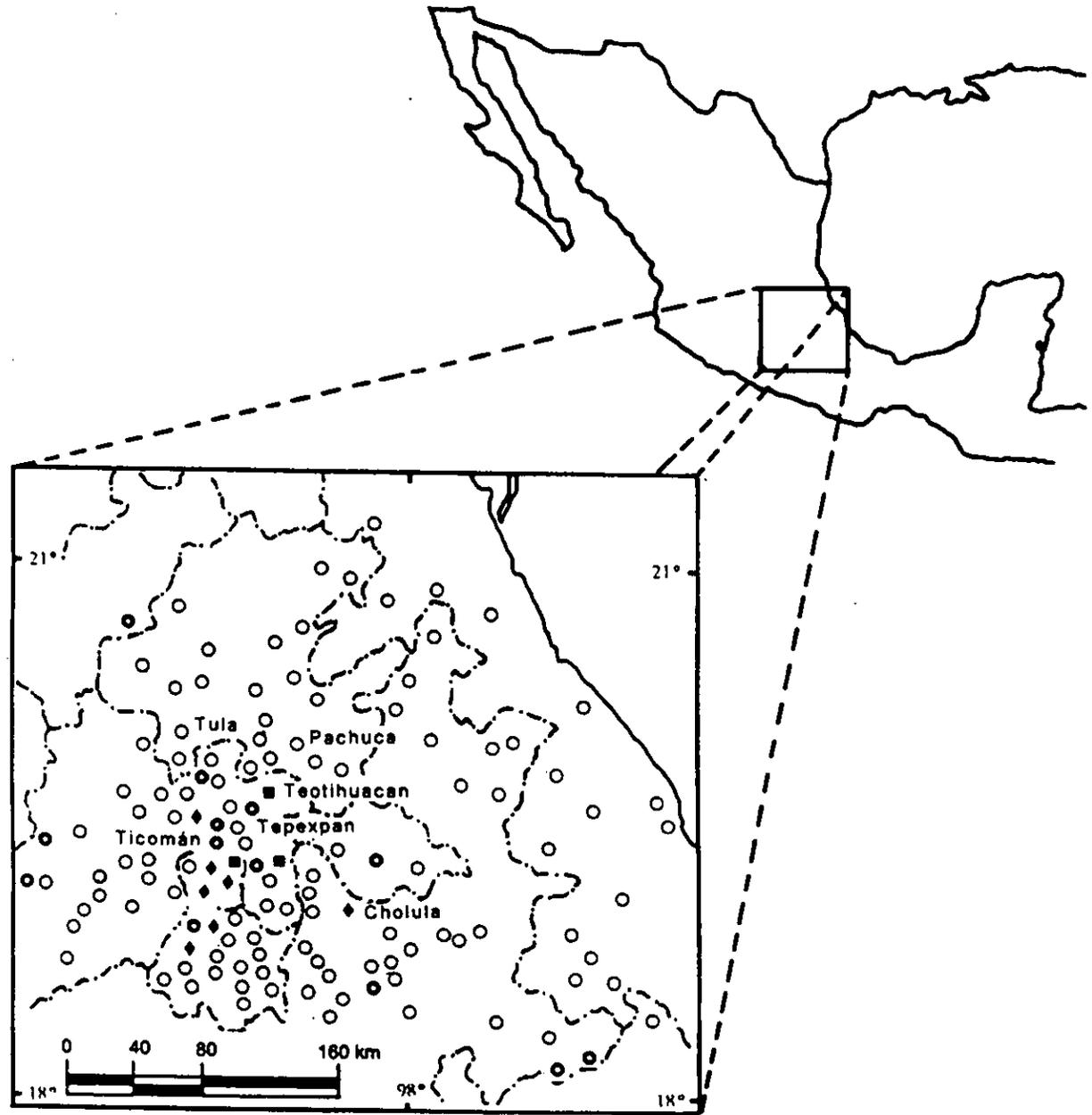
Es probable que la constante migración de pueblos nómadas hacia la zona de mayor desarrollo cultural haya comenzado desde el florecimiento de la civilización teotihuacana en la zona del altiplano y que, con el transcurrir del tiempo, el número de pueblos sedentarios creciera (figura 3).

El período de 850 a 1520 es el de mayor poblamiento en la zona de estudio. Durante éste floreció la cultura tolteca alrededor de la ciudad de Tula, surgieron centros de poder como Azcapotzalco y Texcoco, y finalizó con la caída del imperio mexica, con la toma de la ciudad de Tenochtitlán (1521) por parte de los españoles.

Para el florecimiento de estas culturas fue imprescindible que otros pueblos, de menor desarrollo cultural o militar asentados junto a ellas, fueran explotados para mantener a quienes los dominaban, como sucedió entre mexicas y otomíes.

La relación entre mexicas y chichimecas, quizás haya sido la misma que la practicada con los otomíes, pero, debido a sus continuas llegadas y a la dificultad de aplicar este término a un pueblo específico, la vinculación que mejor explica el poblamiento del área y mejor aún, la distribución de los pueblos al final de la época prehispánica, es la establecida entre los grupos náhuas (mexicas) y los otomíes.

FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN LA ÉPOCA PREHISPÁNICA



PERIODO DE POBLAMIENTO

- 3500 a.C. - 3500 a.C. ●
- 3500 a.C. - 200 ◆
- 200 - 850 ■
- 850 - 1520 ○
- División política actual - - -

Fuente: Juárez (1990)

Elaboró: Martín Téllez Vargas

Las interrelaciones sociales y económicas que desarrollaron náhuas, otomíes y chichimecas a lo largo del periodo de mayor asentamiento en el centro del México prehispánico, especialmente en la cuenca de México, tuvieron un carácter dinámico que originó cambios frecuentes en el control del poder político por parte de los grupos más desarrollados y que dieron como consecuencia, un desplazamiento continuo de los pueblos conquistados.

En el periodo de mayor auge de la ciudad de Tula, otomíes y chichimecas ya habitaban las zonas vecinas dominadas por los toltecas de la familia náhua; los mexicas, ausentes todavía, adquirieron más tarde formas de vivir y de pensamiento de origen tolteca, cuando se establecieron junto a los culhuacanos para convivir con ellos al sur de la cuenca de México (León-Portilla, 1983:24).

Es importante resaltar que el nombre de otomí y chichimeca, era aplicado de manera indistinta para estos pueblos, tal como consta en el Códice Ramírez (Mendizábal, 1947: Tomo VI:49), debido a que ambos compartían determinadas características culturales, como la de practicar la caza y la recolección, por lo que causa cierta confusión su desenvolvimiento a través del tiempo.

Durante el auge de la cultura tolteca, la situación social y económica de estos pueblos estaba marcada por el estadio técnico que cada uno de ellos había alcanzado para la utilización de los recursos naturales que tenía disponibles. De esta manera, mientras que los toltecas utilizaban el agua del río Tula para practicar una agricultura de riego de manera intensiva, los pueblos otomíes tenían una manutención basada en la recolección y en la caza (Cubillo, 1991:58).

A pesar de ser desplazados por los toltecas de las mejores tierras del valle del río Tula, los otomíes asimilaron la cultura agrícola que éstos desarrollaban, por lo que cambió su forma de vida:

Eran típicamente cazadores-recolectores, dispersos en pequeños grupos familiares en la serranías que limitaban el Valle (del Mezquital), principalmente en la región occidental; pero la influencia de los pueblos agricultores, por una parte, y la imposibilidad de mantener su género de vida en un territorio de recorrido tan pequeño, por otra, los fueron reduciendo poco a poco a la vida sedentaria, basada en la agricultura y en las industrias necesarias para la vida (Mendizábal, op. cit.:50).

Sin embargo, este sedentarismo de otomíes y chichimecas no se presentó en todos los grupos ya que, como se dijo en líneas arriba, las migraciones continuaron lo que originó un desarrollo cultural heterogéneo.

A este respecto, tanto en la actual ciudad de Pachuca, como en la sierra, se han encontrado vestigios culturales que demuestran la evolución de la población prehispánica, desde su etapa nomádica, representada por puntas de proyectil y maderas talladas, hasta la elaboración de textiles y cerámica en la que se observa la influencia de las culturas más desarrolladas del altiplano, inclusive de la cultura totonaca, ya que este lugar ha sido punto de comunicación hacia el Golfo de México. La ausencia de estructuras religiosas supone poca importancia de esta población en el periodo prehispánico (Menes, 1993:19-21).

Respecto a la decadencia de Tula, se cree que se debió a cambio climáticos, como una sequía prolongada que originó falta de alimentos, o bien que su causa fueron las continuas inmigraciones chichimecas y los enfrentamientos internos (Jiménez, 1967:40); de lo que se tiene certeza es que, con la caída de Tula, se originó un desplazamiento de los pueblos que la habitaban hacia zonas más cercanas a los lagos de la cuenca de México.

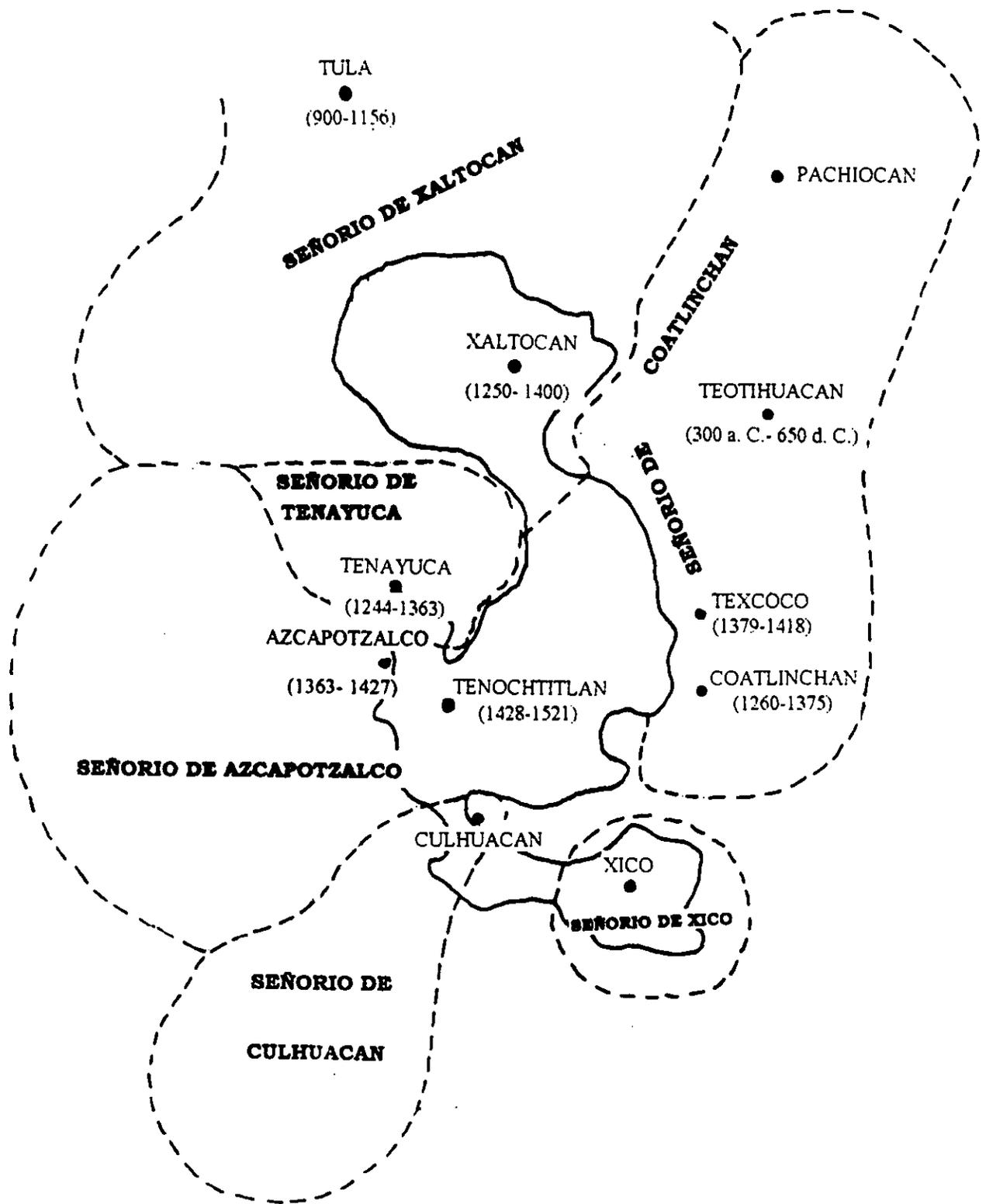
En el período que hubo entre la caída de Tula, a finales del siglo XI, y el desarrollo de México-Tenochtitlán, a comienzos del siglo XV, frecuentemente se presentaron cambios de poder político dentro de la cuenca de México (Tabla 1), que se manifestaron por la formación de señoríos tanto de pueblos náhuas como otomíes, los cuales mantuvieron una lucha constante entre sí por el control de uno sobre el otro (figura 4).

TABLA 1. SEÑORÍOS Y CIUDADES IMPORTANTES EN LA CUENCA DE MÉXICO

CAPITAL DEL SEÑORÍO	FECHAS CLAVE	ACONTECIMIENTOS HISTÓRICOS
TEOTIHUACAN (Señorío sin delimitación)	300 a. C.	Esta fecha corresponde al Horizonte preclásico y en el se construyen las pirámides del Sol y de la Luna, que caracterizan a la ciudad como un centro religioso.
	650 d. C.	En el Horizonte clásico, esta ciudad decae probablemente por conflictos entre grupos militares y teocráticos.
TULA (Señorío sin delimitación)	900	En esta fecha llegan al valle del río Tula los tolteca-chichimeca acaudillados por Mixcóatl y desplazan a los otomíes que aquí se habían establecido.
	1156	La decadencia de Tula comenzó en el 987, con el exilio de Quetzalcóatl hacia Yucatán. Este año fue el último en que los toltecas gobernaron la ciudad.
TENAYUCA	1244	Xolotl, dirigente chichimeca, gobernó a este grupo a partir de este año, fecha en que llegaron a Tula, lugar de paso hacia su establecimiento en Tenayuca. Xolotl gobernó hasta 1304, fecha que quizá coincida con la decadencia política de la ciudad.
AZCAPOTZALCO	1363 - 1427	Este periodo corresponde al de mayor poderío tepaneca, cuando su rey Tezozómoc, conquistó militarmente a los pueblos ubicados tanto dentro como fuera de la cuenca de México. En 1427, Azcapotzalco es vencido por la Triple Alianza: Tenochtitlan-Texcoco y Tlacopan.
XALTOCAN COATLINCHAN	1250 - 1400 1260 - 1375	Estas dos ciudades representantes de los pueblos otomazahuas y acolhuas respectivamente, consolidaron sus señoríos, al igual que los tepanecas de Azcapotzalco, durante el reinado de Xolotl en Tenayuca. Fueron conquistadas por Tezozómoc.
TEXCOCO	1377	Al decaer Coatlinchan, el señorío acolhua de Coatlinchan es dirigido políticamente por Texcoco.
	1418	Los tepanecas de Azcapotzalco matan a Ixtlixóchitl, padre de Nezahualcóyotl y Texcoco cae en su poder, esto con ayuda de los mexicas.
MEXICO- TENOCHTITLAN	1428 - 1521	El dominio de México comienza cuando vencen a Azcapotzalco. La caída de imperio mexica sobreviene al ser conquistada la ciudad de México-Tenochtitlan por los españoles.

FUENTE: Jiménez (1967)

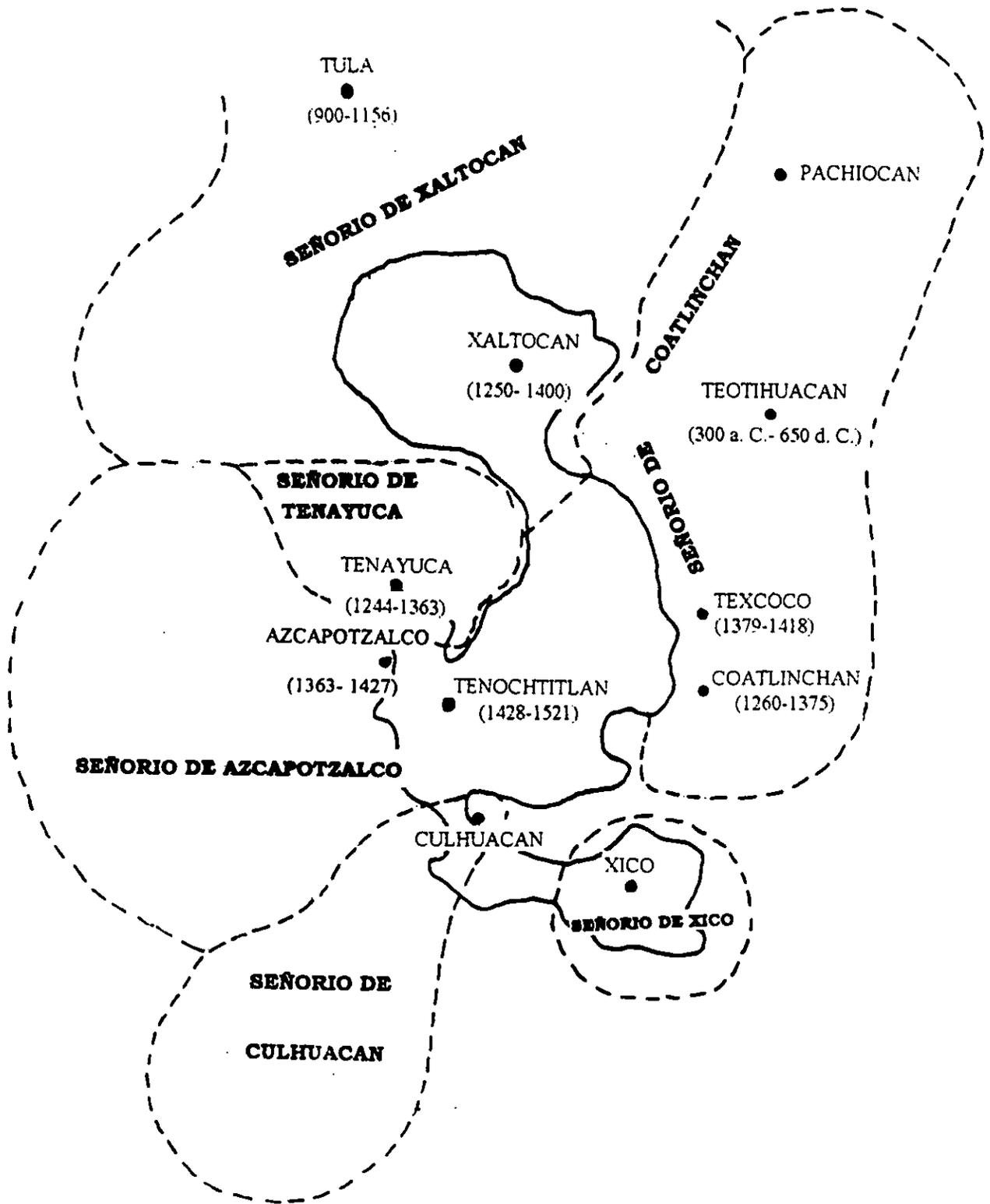
FIGURA 4. SEÑORIOS EN LA CUENCA DE MÉXICO



--- Limite de los señorios
— Limite de la zona lacustre

Fuente: Jiménez (1967)
Elaboró: Martín Téllez Vargas

FIGURA 4. SEÑORIOS EN LA CUENCA DE MÉXICO



--- Limite de los señorios
— Limite de la zona lacustre

Fuente: Jiménez (1967)

Elaboró: Martín Téllez Vargas

El señorío de Acolhuacan (Coatlinchan), fundado por descendientes de toltecas al oriente del lago Texcoco, agrupaba dentro de su población a chichimecas, náhuas y otomíes. Establecidos primero en Coatlinchan, y posteriormente en Texcoco, difundieron desde esta ciudad-estado el modo de vida mesoamericano a los pueblos nómadas. Su señorío abarcaba, desde los pueblos aledaños, hasta las regiones de Metztlán, Tutotepec y Tulancingo, incluido el pueblo de Pachuca (Cubillo, op. cit.:61-62).

Hacia el poniente del mismo lago, en Tenayuca, habitado por otomíes, se presenta una nueva migración chichimeca encabezada por Xolotl, el cual establece su señorío en este lugar, por lo que los otomíes son desplazados hacia el norte de la cuenca de México, en la región conocida como Teotlalpan —Tierra de dioses o tierra de muertos— (Mendizábal, op. cit.:47-48) y éstos establecen su señorío en Xaltocan, dentro del lago de Zumpango en un periodo que va de 1250 a 1400 (Jiménez, op. cit.:113).

El pueblo tepaneca establecido en Azcapotzalco, a poca distancia al sur de Tenayuca, adquiere fuerza como grupo, y una vez que pasa de una forma de vida nómada a sedentaria, transforma su organización social, económica y política, lo que le permite organizar una fuerza militar, que utiliza para dominar a los pueblos vecinos hasta la segunda década del siglo XV. Es precisamente durante el control de este pueblo, de origen chichimeca, que hacen su arribo los mexicas.

Los tecpanecas de Azcapotzalco, que habían pasado por un proceso semejante (cambio cultural), alcanzaron desde mediados del siglo XII, la hegemonía en el Valle de México y en otras regiones. Un famoso soberano tecpaneca, Tezozómoc de Azcapotzalco, llegó a dominar los antiguos señoríos de Tenayuca, de Xaltocan, de Chalco y Amecameca e incluso pudo conquistar lugares más apartados como Ocuila y Malinalco, al sur de Cuauhnáhuac en Morelos y hasta algunas zonas del actual estado de Guerrero. El antiguo centro de Culhuacán, que había sido el refugio de muchos toltecas, hubo de pagar entonces tributos a los dominadores de Azcapotzalco (León-Portilla, op. cit.: 23).

Esta posición hegemónica de los tepanecas, provocó nuevos desplazamientos de aquellos pueblos que se negaban a esta situación de dominio, tal como lo hicieron los otomíes, que huyeron de su alcance y se refugiaron nuevamente en Metztitlan, Tutotepec y Acolhuacan, de la misma manera que cuando fueron desplazados por los toltecas. Sin embargo, muchos de ellos permanecieron concentrados en Xilotepec y Chiapan, en donde, a pesar de ser tributarios, conservaron sus costumbres y tradiciones (Escamilla, 1982:66).

A mediados del siglo XIII hicieron su aparición los mexicas, pueblos que, al igual que los culhuas, aculhuas y tepanecas, formaban parte de la familia nahuatlaca "gente que se explica y habla claro" (Mendizábal, op.cit.:49).

En un principio errantes dentro de la cuenca, específicamente en las orillas de los lagos debido a su anterior ocupación, finalmente se establecieron en un islote ubicado en el lago de Texcoco, en donde, según la leyenda, encontraron la señal de su dios Huitzilopochtli para establecer ahí su templo y a partir de él, desarrollar la ciudad de Tenochtitlan.

Como pueblo recién llegado, fueron tributarios de Azcapotzalco, con quienes, además, colaboraron en guerras de conquista, en las que demostraron su capacidad guerrera que posteriormente sería utilizada para sacudirse el dominio tepaneca. Fue precisamente en estas batallas junto a los tepanecas, que los mexicas tuvieron sus primeros encuentros con los pueblos que habitaban el norte de la cuenca de México.

Durante el reinado de Acamapichtli (ca. 1376-1396), dentro del Valle de México se lanzaron campañas en el sur, en Xochimilco, Cuitláhuac y Mixquic, y al norte en Xaltocan. Durante el reinado de Hutzilíhuítli (ca. 1396-1417), hubo ataques por el Norte contra Tula, por el este contra Texcoco, Acolma, Otumba y Tulancingo (Hassig, 1990:96).

Itzcóatl, mencionado anteriormente en las Relaciones de Tlacuexcaltlan y Epazoyucan, reinó de 1427 a 1440, organizó la Triple Alianza junto con Texcoco y

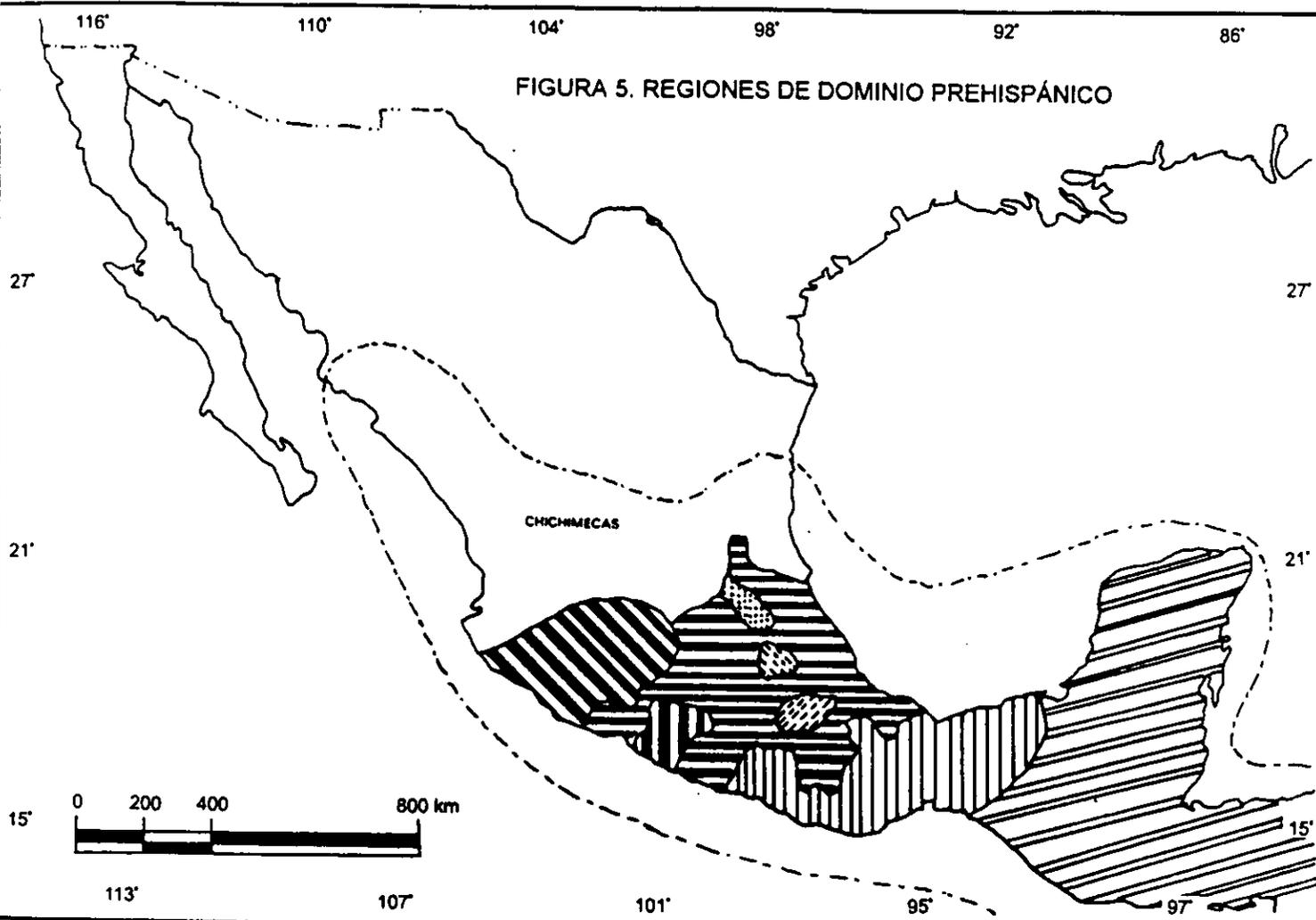
Tlacopan (Tacuba), para sacudirse el dominio de los tepanecas de Azcapotzalco, lo que, una vez logrado, convirtió a la ciudad de Tenochtitlan en el principal centro de poder político y económico en la cuenca de México. De manera inmediata, esta fuerza tripartita inició la reconquista de pueblos que buscaron su independencia, tales como Tula, Huitzilapan al oeste, Xiuhtepéc (sureste de Cuernavaca) al sur, y la zona de Texcoco. "En tiempos de Moctezuma Ilhuicamina (ca. 1440-1496), se consolidaron los terrenos inmediatamente cercanos, incluyendo Chalco, las ciudades tecpanecas del Norte, Xilotepec, Tula, Atotonilco, Hueypuchtla e Itzcuintlapilco"... (Ibid: 98-99), así como zonas costeras en Veracruz, Puebla y norte de Oaxaca. Posteriormente Axayácatl, Tizoc, Ahuitzotl y Moctezuma Xocoyotzin ampliaron el imperio (figura 5).

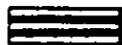
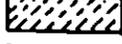
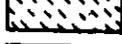
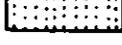
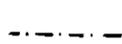
Con el triunfo de la alianza, formada en 1428, se inicia el dominio del imperio mexica, el cual duró un siglo aproximadamente, tiempo en el cual se extendió en gran parte del territorio mesoamericano, donde convivió de manera pacífica o belicosa con pueblos como los mayas, purépechas y tlaxcaltecas, así como también, sojuzgó a otros, como a los mixtecos, totonacos y desde luego a los más cercanos, los otomíes.

2.5 El dominio mexica y su organización socioeconómica.

Una de las primeras acciones que hicieron los mexicas y sus aliados de Texcoco y Tacuba, fue repartirse los pueblos que antes eran tributarios de Azcapotzalco y combatir a los que se resistieron al nuevo vasallaje. Alonso de Zorita describe la política que seguía la triple alianza con sus conquistados.

FIGURA 5. REGIONES DE DOMINIO PREHISPÁNICO



-  Región de dominio Mexica
-  Región Tarasca
-  Región Maya
-  Región Mixteca
-  Región de Yopitzingo
-  Región Cholulteca
-  Región Tlaxcalteca
-  Región Otomi
-  Limite de Mesoamérica en el siglo XVI

Fuente: Serra-Puche y Morelos (1990)

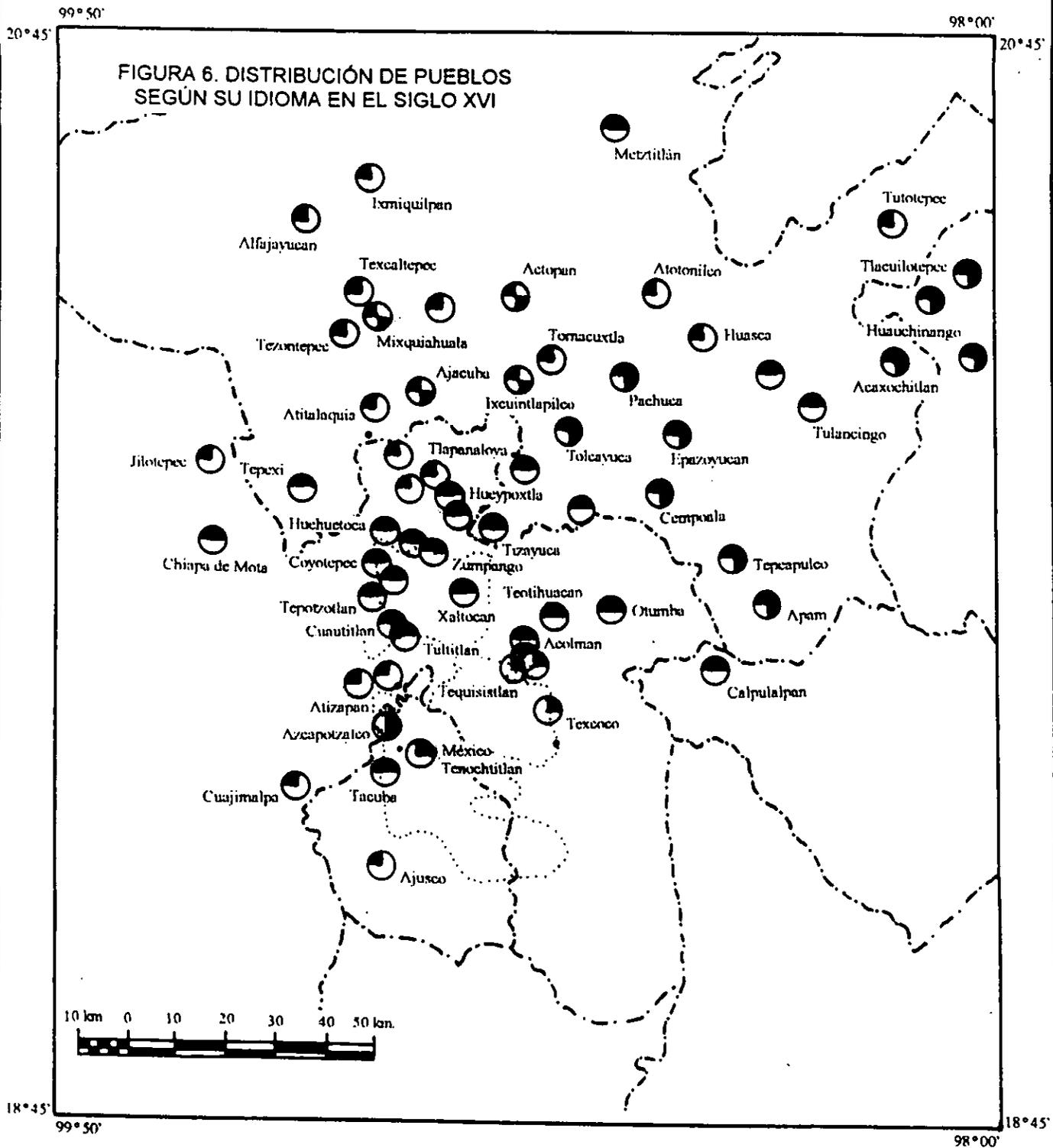
Elaboró: Martín Téllez Vargas

Los reyes mexicanos y sus aliados los de Tetzaco y Tlacopan en todas las provincias que conquistaban y ganaban de nuevo, dejaban los señores naturales de ella en sus señoríos así los supremos como a los inferiores y a todo el común dejaban sus tierras y haciendas y los dejaban en sus usos y costumbres y manera de gobierno. Y para sí señalaban algunas tierras según era lo que ganaban, en que todo el común les labraba y hacían sementeras conforme a lo que en cada parte se daba; y aquello era lo que se les hacía dar por tributo y en reconocimiento de vasallaje; (Zorita, 1941, citado por Carrasco, 1979:273-274).

Sin embargo, en algunos pueblos conquistados el dominio mexicano era absoluto, puesto que mataban al señor principal e imponían a un recaudador de tributo o a un señor originario de México.

Desde que fueron conquistados estos pueblos de este distrito (de la Teotlalpan, P.C.) por los señores de México, no tuvieron señor natural porque era costumbre del vencedor matar y apocar las cabezas de los señores del pueblo vencido para mejor lo asegurar; y luego ponían un recaudador mexicano que tuviese cuenta de cobrar los tributos del pueblo y acudir con ellos a los señores de México...(Relación de Atlitlalacyan, Carrasco, *Ibid.*:274).

Este control político y económico produjo numerosos cambios de población que afectaron a los otomíes, ya que algunos emigraron a otras regiones para escapar de su dominación, mientras que otros fueron desplazados por los mismos aztecas para controlar mejor las regiones conquistadas. De esta manera, en la zona de estudio, se presentó un aumento de la población náhua, en donde no sólo había caciques y comerciantes, sino poblaciones de mexicanos tal como puede observarse en los pueblos localizados al norte y noreste de la ciudad de México-Tenochtitlán (figura 6).



- Otomies
- Mexicas
- Chichimecas
- Convivencia de dos o más pueblos
- Limite de la zona lacustre
- Limite estatal actual

Fuente: Carrasco (1979)
 Elaboró: Martín Téllez Vargas

El imperio mexica tuvo como base de su desarrollo una economía apoyada en el sistema de recibir de los pueblos conquistados pagos en especie o en trabajo, lo cual se conoce como tributo, concepto definido como "los ingresos colectados por el estado militarmente dominante entre las regiones conquistadas". Esta forma de explotación no fue inventada por los mexicas, ya que ellos mismos fueron tributarios de Azcapotzalco, pero le dieron un uso más eficaz (Hassig, op. cit.:114).

Miranda (1980) asegura que el tributo tiene su origen en el desarrollo de oficios y servicios para la existencia colectiva, los cuales determinaron una división social del trabajo, lo que trajo como consecuencia, la distinción y jerarquización de las clases que a su vez

...tendrían como secuela obligada el sostenimiento de las clases superiores no productoras: las directoras y defensoras, por las inferiores productoras: las dirigidas y defendidas, pues dada la índole de la economía (natural), forzoso era que, habiendo clases distintas y siendo de rango superior las económicas "estériles", correspondiera el sostenimiento de éstas y de los servicios colectivos a las económicamente "fecundas" (Miranda, 1980:24).

En el imperio azteca, las clases de rango superior que recibían tributo eran los tlahtoani o reyes, como los de México, Texcoco y Tacuba; los caciques, señores o teuctli de pueblos sujetos a los principales reinos; los nobles hijos del tlahtoani, llamados pilli, quienes estaban encargados de gobiernos locales; algunas comunidades de magistrados; así como funcionarios de templos y grupos milicianos (Ibid. 24-25). En la contraparte, los que daban tributo eran:

...los pertenecientes a la clase común, o macehuales, que estaban divididos por profesionales, con señalamiento de prestaciones distintas a cada una: la de los labradores, la de los oficiales o artesanos y la de los comerciantes, así como también, los terrazgueros, labradores que gozaban de tierras señaladas a nobles (Ibid.:26).

El estado mexica y su clase dominante recibían tributo tanto de los pueblos vencidos como de los calpulli, los cuales eran comunidades de personas, dentro de un pueblo o ciudad, como Tenochtitlan, unidas por lazos familiares, étnicos o de oficio que tenían destinado un área específica de terreno, que podía incluir a todos o parte de un pueblo. La tierra que trabajaban no era de ellos, sino del Estado, por lo que no la podían enajenar. Una de las principales funciones del calpulli era la generación de productos para el pago de tributos (Ibid.).

Es importante reiterar que, además de tributos en especie, los pueblos conquistados proporcionaban mano de obra para la construcción de casas de los principales señores de la triple alianza, así como también eran empleados en la guerra:

Dijeron los mexicanos: sea norabuena, somos contentos con este tributo, y con que nos habéis de labrar casas a nos los principales, y el servicio que a nos fuese posible: y para que comamos cuando fuéremos en guerras, llevareis nuestras armas, fardage y matalotaje cargado; y mas proponemos: que los mexicanos que fueren en la guerra lastimados, o tirados con arcos, o heridos, los llevareis cargados a México (Mendizábal, 1947:41).

Debido a la efectividad del ejército formado por la triple alianza, éste no tuvo necesidad de permanecer en los pueblos conquistados, ya que la amenaza de una represión mayor, ante cualquier intento por liberarse, obligaba a éstos a permanecer sumisos. De esta manera, el ejército era empleado para ampliar su área de influencia política y para hacerse llegar mayores tributos.

Después que los sujetó Axayacatzin hizo matar a los dos señores menores porque se mostraron rebeldes en algunas cosas, y tomó para sí sus vasallos y tierras; y al señor principal... ..porque le era muy obediente lo dejó con todo su señorío y tierras. Y porque los vasallos de éste se quisieron levantar contra él porque los fatigaba demasiado por servir y contentar al de México, vino segunda vez contra ellos y les dio guerra y los destruyó. (Zorita, 1941 citado por Carrasco, op. Cit.:275)

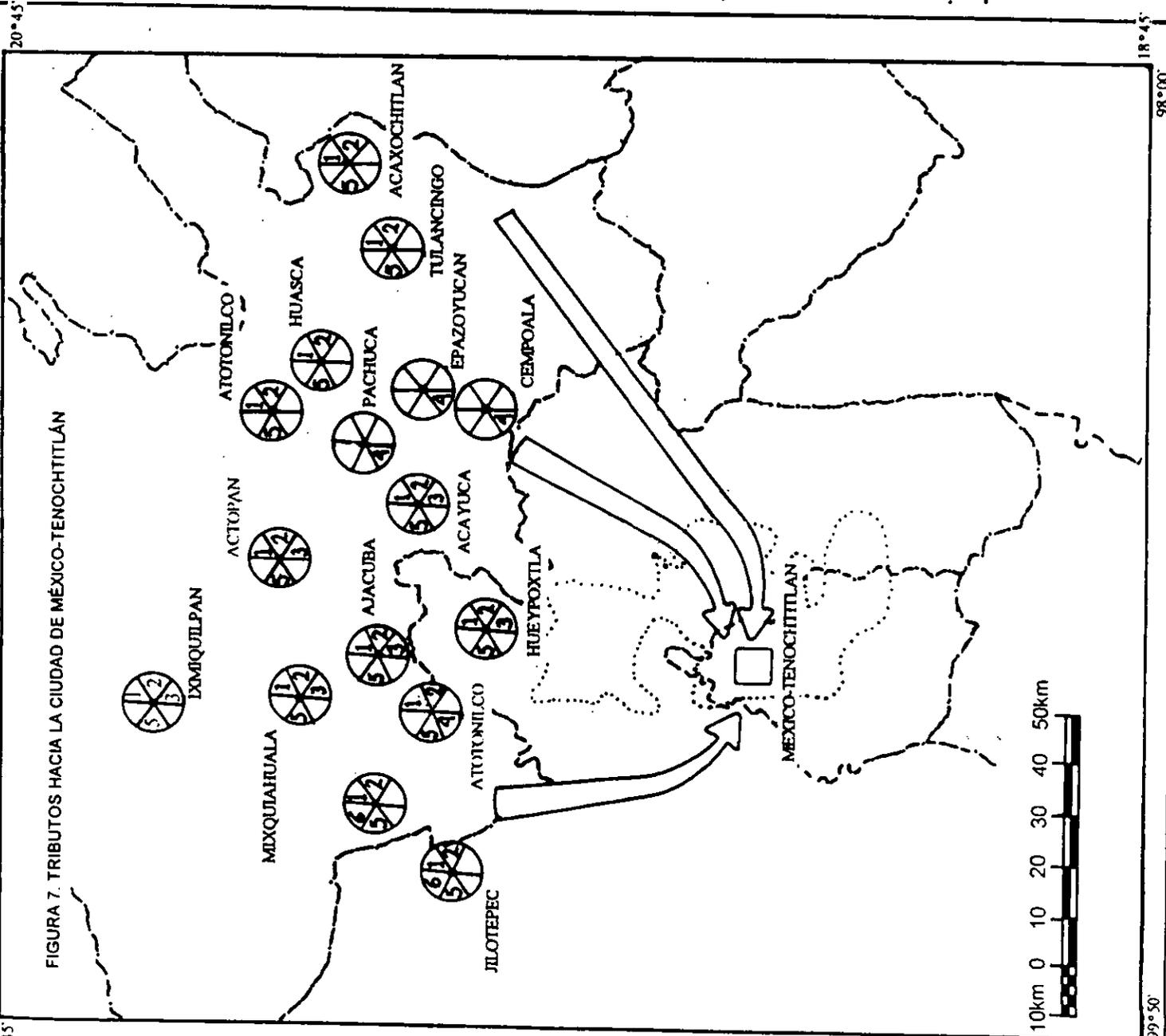
El efecto de este sistema permitió a Tenochtitlan extender artificialmente su área de influencia económica por medios políticos, y echar el costo del transporte de los tributos, así como el de su producción, fuera de su propio sistema, sobre los hombros de los grupos tributarios (Hassig, op. cit.:159).

De esta manera, la ciudad de México-Tenochtitlan se proveyó de maíz, frijol y chile para sus gobernadores y habitantes, productos que más necesitaba, ya que con el crecimiento de la población en la ciudad resultaron insuficientes los cultivados de manera intensiva en los calpulli cercanos y en la zona chinampera del lago de Xochimilco.

A los pueblos tributarios que habitaban zonas no aptas para la agricultura, como los del valle del Mezquital, les era difícil reunir el tributo ordenado, por lo que tenían que obtenerlo de otros pueblos mediante intercambio de los productos hechos por ellos. Por ejemplo, los otomíes habitantes de ese valle elaboraban artículos de jarriería con los recursos forestales, así como también intercambiaban animales cazados o las pieles de éstos (Mendizábal, op.cit.:52).

Los pueblos de la zona de estudio, estaban obligados a entregar los alimentos de consumo básico (maíz, frijol, chíá y huauhtli), textiles (mantas de algodón y de ixtle), así como también armas y escudos (figura 7). Por las condiciones geográficas que imperan en el área de estudio, éstas eran propicias para el cultivo de cactáceas, como el maguey, la lechuguilla y la yuca con las cuales se elaboraban las mantas. Para la elaboración de mantas de algodón exigidas como tributo, los mexicas proporcionaban a los otomíes del "que recibían como tributo de los países cálidos, en cuyo caso los tributarios otomíes sólo debieron haber puesto la mano de obra" (Ibid.:43).

FIGURA 7. TRIBUTOS HACIA LA CIUDAD DE MÉXICO-TENOCHTITLÁN



- 1. TROJES DE MAIZ, FRIJOL, CHIA Y HUAUHTLI
- 2. MANTAS BLANCAS, DECORADAS, ENAGUAS, Y HUIPILES
- 3. MIEL ESPESA DE MAGUEY
- 4. CARGAS DE CAL, U OBSIDIANA
- 5. PIEZAS DE ARMAS DE PLUMAS Y ESCUDOS
- 6. ANIMALES CAZADOS Y PIELS

LOS NUMEROS INDICAN LOS TRIBUTOS DE CADA PUEBLO

..... Limite de la zona lacustre
 - - - - - Limite estatal actual

Elaboró: Martín Téllez Vargas
 con base en la información de:
 Paso y Troncoso (1980) y
 Acuña (1985)



98°00'

20°45'

98°00'

18°45'

Por lo que respecta a la exigencia de piezas de armas y escudos, esto es comprensible si se recuerda que una de las principales actividades del pueblo mexica era la guerra. A diferencia de los pueblos situados al norte y noroeste de México-Tenochtitlan, que tributaban los productos arriba mencionados, los pueblos del nororiente, sólo tributaban navajas de obsidiana, extraídas del Itztepec o cerro de las navajas: "Hay minas de navajas. Sacan[las] de cuarenta estados, toda tierra muerta que con poco trabajo se socaba"...(Acuña, op. cit. Tomo I:89) La importancia de estas navajas era tal, que Itzcóatl le pidió a Netzahualcóyotl algunos pueblos para que se las enviaran.

[Los d]el pueblo de Epazoyuca, en t[iem]po de su gentilidad, eran del señorío de Tezcucu, [y] como descenden de los chichimecos de Tezcucu, siempre reconocían, de[sde] sus mayores, [al] que llaman el Reino de Acolhuaca. No tributaban nada, [sino] solamente navajas, conque hacían macanas. Y, siendo señor en Méx[i]co ITZCOHUATZIN, pidióle al señor de Tezcucu que, [como] no tenía muchas tierras, que le diese algunos pueblos de la comarca de México. Entonces se dividió este pu[eb]lo, porque gozase también el s[eñ]or de Méx[i]co de las navajas, la mitad [de las cuales] llevó el de Tezcucu, y [la] otra mitad el de Méx[i]co. Y entr[aron] también otros pueblos debajo del señorío de Méx[i]co, como Cempoala, Tlaquilpa, Pachuca, Tezontepec y Temazcalapa. Todos estos pueblos pasaron a Méx[i]co, y estos pueblos ayudaban a sacar navajas (Ibid.:84-85)

Cabe hacer notar que la elaboración de cal obtenida únicamente de Atotonilco, en el valle del Mezquital, y la extracción de obsidiana cerca de la sierra de Pachuca, representan los indicios de una actividad minera en la región de estudio.

Aunque es bien conocido que los pueblos prehispánicos utilizaron oro y plata en su adorno corporal y en la elaboración de figurillas de deidades, estos metales no tuvieron la misma importancia que las navajas de obsidiana. La importancia de los metales preciosos sería asignada por los españoles a su arribo a tierras americanas.

CAPÍTULO III DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD MINERA

3.1 La colonización española en la región de Pachuca.

El descubrimiento del continente americano, a fines del siglo XV, dio un mayor impulso al comercio desarrollado por algunas naciones europeas como Francia, Inglaterra y España; durante esta época, predominaba el mercantilismo, etapa del capitalismo que incitaba a hombres, naciones y gobiernos a obtener mayores cantidades de metales preciosos como signo de prosperidad y grandeza. El dinero acumulado era utilizado para organizar expediciones de colonización, armar ejércitos, crear flotas, así como impulsar y localizar nuevas fuentes de producción y riqueza (Cué, 1967:39)

La colonización española en el actual territorio mexicano, comenzó en las zonas costeras del Golfo de México tal como lo demuestra la fundación de puertos como Veracruz, Pánuco y Coatzacoalcos, los cuales fueron de vital importancia para mantener la comunicación con España (Moreno,1981:324). Estos lugares sirvieron como punto de partida para la colonización hacia el interior del territorio recién descubierto.

Al descubrir la riqueza en joyas de oro que poseían los aborígenes del interior, los españoles se internaron aún más en el territorio, en donde también encontraron densas poblaciones de grupos indígenas a los que combatieron y, posteriormente, utilizaron como aliados para conseguir sus fines de conquista y colonización. Estos nuevos espacios de conquista también proporcionaron a los colonizadores, climas más agradables para vivir que los existentes en las costas.

La caída de Tenochtitlan, ciudad en donde se encontraba el poder económico, político y militar del México prehispánico, fue el comienzo de la verdadera

conquista de este territorio. A partir de este acontecimiento, los españoles no encontraron oposición a su dominio. Profundizar en este tema, no es el objetivo de este capítulo, por lo que se parte de la premisa de que el centro del poder prehispánico ha sido sometido y comienza el predominio español, militar, económico, político y religioso.

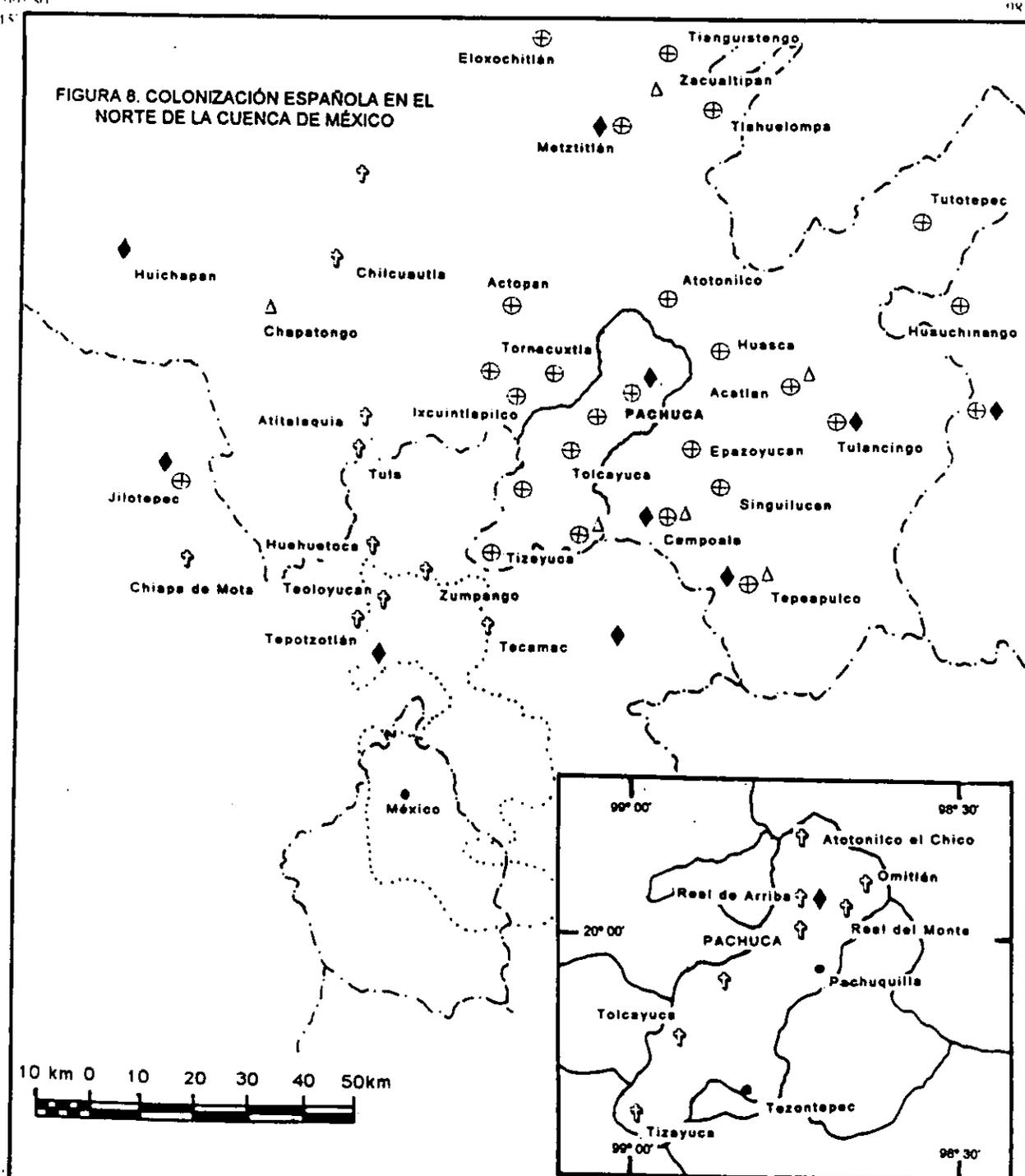
El motivo que avivó las metas de la conquista española, el oro y la plata, derivó en un saqueo de joyas pertenecientes a los pueblos indígenas. Posteriormente, los conquistadores se dedicaron a localizar y explotar de manera intensiva los yacimientos de estos metales de donde aquellos los extraían. De esta manera, las primeras expediciones que partieron desde el centro, se dirigieron hacia el valle de Oaxaca y hacia el actual estado de Guerrero (Sánchez-Salazar, 1990:94).

Para cumplir sus fines de riqueza inmediata en estos lugares, así como en la mayoría de los pueblos conquistados, los españoles tomaron a los indígenas como esclavos, situación que, aunque prohibida por la leyes españolas, permaneció vigente por muchos años (Mendizábal, 1941: 266).

Además de esta empresa de carácter económico, los españoles se desplazaron por diferentes rumbos con el propósito de imponer la religión católica a los indígenas, mediante evangelizadores franciscanos, agustinos y dominicos, quienes llegaron entre 1524 y 1553, así como también por el clero secular representado por sacerdotes (Ricard, 1986:83-87).

Una de las prioridades de estos misioneros fue destruir las representaciones de los dioses prehispánicos y sus adoratorios o cúes, cuyas rocas que los constituían sirvieron para edificar iglesias y monasterios, necesarios para llevar a cabo la evangelización. (Ibid. 106). De esta manera, antes de la primera mitad del siglo XVI, los clérigos seculares controlaron la región de la Teotlalpan y con el trabajo de los indios erigieron parroquias en la mayoría de los pueblos (figura 8).

FIGURA 8. COLONIZACIÓN ESPAÑOLA EN EL NORTE DE LA CUENCA DE MÉXICO



- ✚ Curatos y parroquias
- ◆ Conventos franciscanos
- △ Conventos dominicos
- ⊕ Pueblos congregados
- Otras localidades
- Límite de la zona lacustre
- - - - Límite estatal actual

Fuentes:
 Cubillo (1991)
 Gerhard (1986)
 Mendizábal (1941)
 Vázquez (1965)

Elaboró: Martín Téllez Vargas

Las poblaciones localizadas dentro de la cuenca de México y el valle de Puebla fueron las primeras en experimentar el dominio religioso entre 1524 y 1526, fechas en que llegaron los franciscanos y dominicos, respectivamente. En estas dos regiones los franciscanos organizaron cuatro jurisdicciones eclesiásticas:

1. México, que incluía el valle de Toluca, Cuautitlán, Tula, Xilotepec, Metztlán y el reino de Michoacán.
2. Texcoco, que se extendía por Otumba, Tepeapulco, Tulancingo, "y todas las demás que caen hacia la mar del norte".
3. Tlaxcala.
4. Huejotzingo (Vázquez, 1965:51).

Por su parte, los dominicos se distribuyeron por lo que hoy son los estados de Morelos y Oaxaca. Los agustinos, últimos en llegar, ocuparon los espacios desatendidos por sus predecesores y en algunos lugares convivieron con los franciscanos, como en Tula, Zempoala y Tepeapulco. Más al norte se desplazaron hasta Huejutla, desde donde evangelizaron con mayor libertad (Ricard, op. cit. 152).

Después de la conquista, en la región nororiental de Teotlalpan fue organizada la jurisdicción de Pachuca, la cual se extendía desde la vertiente nororiental de la sierra del mismo nombre, hasta la orilla del lago de Zumpango (figura 8); las poblaciones que la constituían fueron encomendadas principalmente a españoles que participaron en la guerra de conquista (Gerhard, 1986:215-216).

Fue el clero secular, junto con algunos españoles, quienes se asentaron en Pachuca, hacia fines del tercer decenio del siglo XVI¹. En aquel tiempo el pueblo

¹ Esta aproximación cronológica se deduce de la relación elaborada en 1569, en donde se menciona que hacía treinta y cinco años que se había concluido la construcción de la parroquia de la Magdalena, ubicada en Pachuca; si a este tiempo se le agrega el transcurrido en su edificación, la fecha aproximada es antes de 1530 (Ibid.:27).

se encontraba en la cañada del Portezuelo (hoy de San Nicolás), ubicada en la confluencia de los cerros La Magdalena y San Cristóbal en la parte más estrecha del abanico aluvial formado por el río de Las Avenidas, y de cuyo emplazamiento proviene el significado de su nombre en náhuatl: "zona estrecha y sinuosa" (Menes, 1976:18). La relación aludida también hace mención de que la parroquia de la Magdalena "...sustentase con las limosnas que los indios quieren dar para repararla, aunque al presente esté bien reparada y razonable de ornamentos" (Menes, 1993:27).

Al igual que la mayoría de los pueblos conquistados, el de Pachuca fue encomendado con la finalidad de que su población fuera sometida y convertida al cristianismo, misión que corría a cargo del encomendero, quien a cambio tenía derecho a recibir tributos diversos por parte de los indios, pero no era dueño de las tierras ni de los recursos naturales, éstos pertenecían a la Corona, mientras que los indios, supuestamente eran vasallos libres del rey pero no del encomendero (Semo, 1981:211)

La encomienda tuvo mayor aplicación en el centro y sur del territorio novohispano, ya que estas regiones fueron el asiento de numerosas poblaciones de indígenas sedentarios, a diferencia de las grandes extensiones septentrionales como las de Zacatecas y Durango, en donde no fue posible hacer encomiendas, ya que los indios chichimecas opusieron mayor resistencia al dominio español.

El primer encomendero de Pachuca fue Pedro Díaz de Sotomayor quien, posteriormente, entregó la encomienda como dote al matrimonio de su hija Francisca con el factor Antonio de la Cadena, quien quedó con la encomienda de Pachuca, incluida la estancia de ganado de Tlahuelilpan (Gerhard, Op. Cit.:215).

Tlahuelilpan, al igual que Calihuacan eran dos estancias de ganado muy cercanas al pueblo de Pachuca, ubicadas sobre la cuenca de México en un relieve más plano. El medio físico de esta región fue propicio para que los españoles desarrollaran la ganadería menor, actividad que se sumó a la agricultura de temporal indígena, tal como se menciona en la relación de Pachuca

obtenida de la *Suma de visitas de Pueblos* realizada, probablemente, antes de 1550:

Pachuca. México. En Antonio de la Cadena. Este pueblo está doze leguas de Mexico en la çauana de Guaquilpa; tiene dos estanças que se dizen de Tabalilpa y Caliuacan.... ay quatro çientos y treinta y dos hombres casados syn muchachos, son otomies y nahuales; y mas çiento y treinta y siete solteros y dozientos y sesenta y quatro muchachos... tiene en vn Valle buenas tierras de seca, esta poblado en vnas laderas, tiene muy buen monte; biuen de sus sementeras y magueyales y tunales; es tierra seca tienen vn arroyo al lado de dicho pueblo, de poca agua de que beuen siete mill ovejas que ay en el pueblo; no tiene dispusiçión de aver minas de ningun metal. Esta de las minas de Yzmiquilpa doze leguas (Paso y Troncoso, 1905:175-176, T. I).

La anterior relación, la más antigua del lugar, es prueba contundente de que en Pachuca no se explotaron placeres argentíferos durante la época prehispánica, tal como lo aseguran Santiago Ramírez y Miguel León-Portilla citados por Menes, quien dice que si esto hubiera sido cierto, los españoles los habrían descubierto, ya que cuidaron muy bien de localizar los yacimientos de minerales preciosos; agrega, además, que en la zona no se han llevado a cabo estudios arqueológicos profundos que demuestren esto (Menes, 1989:30).

3.2 Descubrimiento de la plata en Pachuca y Real del Monte.

La explotación de metales preciosos ya era practicada en el México prehispánico, y en la zona de estudio era importante la extracción de obsidiana, tal como se mencionó anteriormente. Por ello resulta sorprendente que los yacimientos de plata, no hayan sido descubiertos por los indígenas que habitaron en las cercanías de la sierra de Pachuca, y que tuvieran que pasar veinte años, después del descubrimiento que se hizo en Taxco, para que la riqueza argentífera de la sierra de Pachuca fuera conocida.

Después de Taxco en 1532, los hallazgos de plata, se sucedieron en las minas de Compostela en 1542; en Zacatecas, 1546; en Sultepec y Temascaltepec, así como en Guanajuato en 1548; las de Sombrerete en 1551 y las de Fresnillo en

1553, por mencionar los más importantes, ya que en el siglo XVI proliferaron los descubrimientos de minas, principalmente en los actuales estados de Durango, Sinaloa, Nayarit, Zacatecas, Jalisco, así como en Guerrero y Oaxaca (figura 9).

El año de 1552 se ha fijado como fecha del descubrimiento de los yacimientos de plata en la sierra de Pachuca; dato que se desprende de una descripción anónima de las minas de Pachuca, publicada por Torres de Mendoza en 1868, citada por Menes.

Alonso Rodríguez de Salgado, mayoral de una estancia de ganado menor, hizo el tal descubrimiento de minas, andando repastando en el término del pueblo de Pachuca, cerca de una estancia de cabras de Tlahuelilpa, en las laderas de dos grandes cerros, llamados el uno de la Magdalena y el otro Cristobal, que tienen las cumbres coronadas de peñas vivas como crestas y de mucha veteria, que corre de levante a poniente. Registró la mina la Descubridora y otras ante Gregorio Montero escribano mayor de minas. Año de mil e quinientos y cincuenta y dos á veintinueve de abril (Menes, 1989:30)

Una segunda versión, es la del conquistador Andrés de Tapia que, sin mencionar fecha alguna, dice que las minas de Pachuca: "fueron descubiertas por Constantino Bravo de Lagunas; uno de los primeros mineros que trabajaron en este mineral, fue el conquistador Juan Ciciliano... la mina que descubrió se llamaba la Ciciliana (Ibid.:31-32). Se labraron después las de Jacal y de Enciso" (Bargalló, 1955:63).

Investigaciones sobre ambas descripciones han demostrado que la primera de ellas contiene información un tanto falsa, en lo referente a la existencia de algunos personajes, especialmente la del escribano de minas Gregorio Montero, cuyo oficio no pudo ser posible en Pachuca, donde se ha mencionado que no existían minas. Mientras que en la segunda versión, la existencia de los personajes puede ser comprobada por documentos archivados en esta ciudad desde los comienzos de las explotaciones mineras en 1553, fecha que se aproxima al año de la descripción anónima arriba citada (Menes, 1993:30-32).

Las minas de Real del Monte también fueron descubiertas en el año de 1552 por Alonso Pérez de Zamora, según consta en la misma relación citada por Menes. Las minas pioneras fueron Santa Brígida, San Hipólito y la de San Andrés. Este real fue el más rico de los cuatro que conformaron el Real de Minas de Pachuca, debido a la riqueza de sus vetas. Con el descubrimiento de la plata en diferentes puntos de la sierra se formaron cuatro reales: Real del Monte, Real de Atotonilco el Chico, (hoy El Chico), el Real de Arriba (hoy El Cerezo) y el Real de Tlahuelilpa, que ocupara el lugar de la antigua estancia de ganado; todos en conjunto se denominaron Real de Minas de Pachuca.

Tal como sucedió en otros reales de minas de aquella época, las primeras explotaciones en Pachuca se caracterizaron por el aprovechamiento de vetas o crestones superficiales, mediante socavones y labores subterráneas poco profundas. Una vez agotados los minerales de alta ley, era preferible abrir nuevas minas o se hacían más profundas las excavaciones existentes, al mismo tiempo que la calidad y pureza de los minerales disminuía (Mendizábal, 1980:26). Estas labores requirieron del trabajo de un número mayor de indígenas, los cuales fueron obtenidos de diversas formas.

3.3 Los trabajadores mineros.

Las primeras explotaciones de yacimientos minerales fueron llevadas a cabo por los indios encomendados y por los convertidos en esclavos, como los mexicas, quienes al ser vencidos quedaron en tal situación. Su número al parecer fue elevado, pues el mismo Cortés aseguraba al emperador español en 1524:

...que no sería necesario recurrir a los indios encomendados para los pesados trabajos de minas y plantaciones, ya que para ello se podían utilizar los esclavos que existían en abundancia, tanto de los

capturados en la guerra como los comprados a los indios (Semo, op.cit:196).

Con el descubrimiento de nuevos yacimientos de plata, la utilización de esclavos indios fue más frecuente, aún cuando contradictoriamente la Corona reiteraba que los aborígenes fueran tratados como hombres libres, al mismo tiempo legalizaba y reforzaba la esclavitud, la encomienda, el repartimiento y el peonaje de los indios para que trabajaran en empresas de su utilidad (Ibid.:193).

Así, al descubrirse los yacimientos de plata en la sierra de Pachuca, la presencia de esclavos indígenas se hizo presente en los primeros trabajos, pero a medida que eran puestos en libertad, fueron sustituidos por esclavos negros traídos de África. Sin embargo, el grueso de la población minera en Pachuca provino de los pueblos indios.

Los primeros trabajadores mineros de los que se tiene noticia en la región fueron los indígenas enviados a las minas argentíferas de Ixmiquilpan, antes del descubrimiento de plata en Pachuca, y eran obtenidos como parte del tributo que los pueblos de Atotonilco el Grande y Huasca pagaban a los encomenderos españoles (Mendizábal, 1941:254).

A mediados del siglo XVI la encomienda fue abolida por la Corona española, pues veía a los encomenderos como un grupo peligroso para impedirle conseguir sus fines políticos y económicos. Este proceso fue lento pero constante y, hacia el año 1600, los encomenderos de la jurisdicción de Pachuca habían perdido prácticamente sus derechos sobre el trabajo y el tributo de los indígenas. Con excepción de algunos mineros acaudalados, como Antonio de la Cadena, citado líneas arriba, cuya encomienda pertenecía a su hijo Baltasar hacia el año de 1604, y es hasta finales del siglo XVII cuando parte de esta encomienda pasó a poder de la Corona (Gerhard, op.cit.:215).



Contemporáneo de la encomienda fue el repartimiento, el cual aportó mano de obra indígena a las actividades económicas desarrolladas por los españoles, pero principalmente a la minería.

El repartimiento fue considerado como:

...el sistema de trabajo racionado y rotativo, en las unidades económicas de la república de los españoles que afectaba tanto a los indios de encomienda como a los no encomendados y que beneficiaba a una clase poseedora mucho más amplia que la que había gozado la encomienda (Gibson, 1967, citado por Semo, Op. Cit.:222).

A diferencia de la encomienda, que utilizaba el trabajo de los indígenas en la empresa más conveniente para el encomendero, el trabajo de indígenas repartidos fue utilizado en propósitos económicos bien definidos y con la prohibición para los españoles de hacer uso de ellos en otros fines. La prioridad de otorgar mano de obra indígena a la minería, estuvo por encima de otras actividades económicas y también de las necesidades de los encomenderos (Ibid.).

Los indios repartidos tenían la obligación de trabajar, de acuerdo con las ordenanzas reales, tres o cuatro semanas a lo largo del año según su estado civil. La cantidad de indios que acudía a los reales desde diferentes pueblos, estaba relacionado con el número de habitantes en su comunidad. Por cada semana trabajada cobraban cuatro reales, más su ración de alimentos. Según disposiciones virreinales, los indios repartidos deberían ser ocupados únicamente en las minas y no trabajarían durante la noche. De infringir estas ordenanzas, los repartimientos serían suspendidos para quien lo hiciera, mientras que los indios eran prendidos y castigados si se negaban a ir a las minas (Cubillo, 1991:211-212).

Además de los pueblos pertenecientes a la jurisdicción de Pachuca, otras comunidades cercanas al real se vieron obligadas a enviar indígenas repartidos

hacia las minas. Más tarde, al escasear éstos, fueron traídos de lugares más lejanos, como Metztitlan y los pueblos de la sierra norte de Puebla (ver figura 8). Los indios chichimecas, de costumbres nómadas, fueron congregados en pueblos cercanos a Pachuca, con la finalidad de facilitar su evangelización y el reclutamiento hacia las minas (Semo, 1981:73). Sin embargo, debido a su estilo de vida, no se acostumbraron a vivir permanentemente en un lugar y se dispersaban de nuevo, por lo que muchas congregaciones quedaron deshabitadas (Cubillo, op. cit.:227).

Otros pueblos en cambio, continuaron con la mayor parte de su población, situación que benefició al repartimiento, ya que durante el decenio de 1560, período de mayor productividad de las minas, los pueblos cercanos repartían, en conjunto, alrededor de 1000 indígenas. Hacia el año 1580, la cifra descendió a 693 indígenas y, para el año 1610, los indios repartidos eran sólo 250 (Bora, 1975 citado por Cubillo, *Ibid.*:237), esto a causa de las muertes causadas por el trabajo en las minas, así como por las epidemias de "cocoliztle" (tifoidea o paratifoidea) que afectó a la población indígena en 1564, y de "tubardillo" (tifo) en 1576 (Soto, *sff*:15).

[Y, si] ahora viven poco, la causa es porque ahora andan muy trabajados por [hacer de] TAMEMES, y ocupados en muchas cosas [y] en ir al servi[ci]o de las minas; [por] que salen de su natural, comen tortillas mohosas y duermen en tierra húmeda, y los meten a las minas. Por esa causa adolecen muchos, y andan enfermos y viven poco (Acuña, 1985:88, T. I)

En cuanto a las muertes por el trabajo en las minas, el sufrimiento de los indios comenzaba desde su congregación a la fuerza, en donde una vez reclutados tenían que soportar otras penalidades, como el de hacer largos recorridos a pie desde su lugar de origen hasta los reales de minas, y sufrir los cambios climáticos, tanto en el trayecto como en el lugar en donde trabajarían.

Por tal razón, una de las primeras reacciones de los indígenas para no ser repartidos, fue la huida de sus pueblos, como lo hicieron los habitantes de Tezontepec: "que algunos indios se van y ausentan solo por no acudir al servicio de las minas de Pachuca donde están repartidos y se van a vivir a otros pueblos y partes" (AGN, Indios, vol 2, exp. 415, fs, 98v-99, Cubillo, op. cit.:222).

Esto no fue impedimento para que los españoles se las arreglaran para regresarlos a sus comunidades y congregar a más pueblos, cuyos habitantes, una vez en el lugar de trabajo, eran introducidos a las minas, en donde sin conocer nada sobre extracción de minerales eran colocados en diversos oficios, principalmente como cargadores. Gómez de Cervantes, enviado del rey, durante su visita en Nueva España a fines del siglo XVI, observó las penalidades que sufrían los indígenas en las minas y el gran daño que esto les ocasionaba:

... soy testigo de vista de los malos tratamientos que los indios reciben de algunas haciendas de mineros y especialmente algunos de ellos hacen que los indios acarreen el metal desde adentro de la mina, hasta ponello fuera a la boca, y después se lo hacen acarrear desde la boca de la mina hasta los ingenios, y en los ingenios hasta los morteros, y desde los morteros hasta los cedazos, y de allí a los incorporadores, llevando el misarable indio a cuestras en su propia manta, que a no valer nada, vale cinco o seis reales; y como el metal es piedra, rompe la manta y después de haber servido ocho días páganle cuatro reales, dejando rotas su manta que vale cinco o seis reales, de manera que sirve de balde; aún pone dinero de su casa. Demás, que cuando saca el metal de las minas, sale hecho barro y cuando el misarable indio va a dormir, está la manta con que había de abrigarse, mojada y llena de barro (Gómez de Cervantes, 1944:110)

Estas pesadas condiciones de trabajo no sólo eran por una semana como lo establecían las ordenanzas, sino que los españoles retenían a los indígenas por más de tres semanas sin variar las condiciones laborales:

... y por lo que peor es que en las dichas minas son tan maltratados y detenidos más de quince días... y los encierran dentro de las dichas minas a cavar y sacar los metales a cuestras donde enferman y mueren

dentro de dos o tres días y con este temor los que van una vez no vuelven otra y se huyen de su pueblo, y con esto el dicho pueblo se despuebla a más andar...(AGN, Indios, vol.4, exp.153. fs.49v-50. Mandamiento, 1589, citado por Cubillo, op. cit. 225).

Semejantes situaciones de despoblamiento se presentaron en otros pueblos de la región.

...de dos mil indios que tenía el dicho pueblo, se han venido a resumir en ciento treinta... y que por ser tan pocos y los demás de ellos tan ocupados, sirviendo a los mineros en sus cuadrillas... y servicio de yerba y maíz y otras cosas... no pueden acudir a dar servicio... (AGN, Indios, vol. 5, exp. 316 f. 86v. Minas de Pachuca, marzo de 1591. citado por Cubillo, *Ibid.*:195).

...los más principales instrumentos para sacar la plata... porque faltándoles la gente, era muy cierto y notorio el mucho menos cabo que tendrían las haciendas [de beneficio] y aun la tenía presente por la disminución en que ha venido el repartimiento de las dichas minas, porque de mil... no tienen ahora trescientos cincuenta indios... (*Ibid.*)

Esta disminución de la población indígena, repercutió en los ingresos que la Corona española recibía por quinto real, es decir la quinta parte de las ganancias que obtuviera un minero por explotar la veta concedida. Al no haber suficiente mano de obra que las trabajara, lógicamente no se obtenían minerales para beneficiar. De esta manera, con la muerte de miles de indígenas, los españoles comprendieron que, más que la riqueza minera de las tierras recién conquistadas, la principal era la población indígena porque tal como lo manifestó Gómez de Cervantes (op. cit:109) "no pueden faltar los indios en el proceso de obtención de platas" al describir el método de patio durante su visita a Nueva España a fines del siglo XVI:

La gente es el tercer instrumento y digo que sin ella no es de ningún efecto el azogue y sal, porque la gente es la que se ha de manejar y revolver estos endifícios (sic) y aunque hoy se proveen las minas de esta Nueva España con indios de servicio que se dan de algunos

pueblos, y esto no es permanente y en fuerza que han de caer, porque los indios lo toman por pesado, y, en efecto lo es para ellos, porque como es gente miserable, desnuda y pobre, no puede tolerar el trabajo de las minas;... (Ibid.:147).

Al par de la disminución poblacional, las necesidades de mano de obra de la minería crecieron, pues se habían agotado las vetas superficiales y se profundizaban los socavones, por lo que se requirió un mayor número de indios repartidos tanto de los pueblos cercanos como de algunos más alejados; e incluso se utilizaron mujeres: "y por haber muerto muchos de ellos, suplen las viudas y fuera de los que dan, son compelidos a dar otros dos más" (AGN, Indios. vol. 3, exp. 460. fs. 105 v-106. Marzo. 1590, citado por Cubillo, Op.cit:215).

Otra forma de conseguir indios de repartimiento por parte de los españoles, era mediante el sonsaque de los caciques, quienes aun tenían privilegios y don de mando en algunas comunidades. En su función como alcaldes repartidores, convocaban a sus allegados para que fueran a trabajar a las minas. Al escasear los indios, los españoles les pagaban más dinero para que les enviaran más trabajadores, con el riesgo de que si no cumplían eran acusados y reprendidos (Ibid.:241)

Debido a que los mineros españoles solicitaban una cantidad mayor de indios, la Corona estableció una estimación del número de trabajadores que los pueblos implicados podían enviar, sin afectar los intereses de alcaldes, clérigos u otros encomenderos. Con poblaciones tan alejadas de Pachuca como Zacatlán, las autoridades virreinales dispusieron, en 1591, de otras medidas para hacer menos difícil el repartimiento a los reales, como el aumento en el pago a seis reales de plata por una semana de trabajo y, en 1607, se les pagaba a cada indio un real más por cada seis leguas de camino, más otro real por la comida de cada día durante su traslado hacia el real de minas (Ibid.:213).

Para cubrir la falta de trabajadores que los repartimientos no lograban, se importaron esclavos negros traídos de África. Su costo era muy alto, sin embargo, era una valiosa adquisición para los españoles, ya que contaba con su trabajo por tiempo indefinido, a diferencia de los indios repartidos.

El precio de un esclavo negro se fijaba de acuerdo con su edad y su capacidad para trabajar. En Pachuca en el siglo XVI, un esclavo negro de 25 años y en buenas condiciones de salud se vendía al precio de 325 pesos de oro común. Al igual que los indios, los esclavos negros sufrieron las penalidades del trabajo en las minas además de adversas condiciones climáticas, por lo que muchos de ellos murieron (Ibid.:229).

En la Nueva España, a medida que el nuevo régimen se estabilizaba, en la agricultura y en la minería, la esclavitud se fue convirtiendo en un factor complementario. Sólo se utilizaba ahí donde la encomienda, el repartimiento o la gañanería no podían satisfacer las necesidades específicas de las empresas.

La gañanería estaba conformada por mineros especializados llamados gañanes o naboríos de diverso origen, como indios desarraigados, negros y algunos criados españoles pobres, entre otras castas. Este grupo de trabajadores probablemente surgió de los primeros indígenas en ser obligados a laborar en las minas, los náhuas, quienes al poseer una cultura más avanzada, pronto asimilaron las nuevas técnicas de la minería hispana y se volvieron indispensables para toda explotación minera en desarrollo (Mendizábal, 1941:278).

Algunos de los motivos que hicieron que los indígenas se volvieran naboríos, era por deshacerse del cargo de pagar tributo, ya que para los indios mineros esto no se exigía. Otra razón fue la obtención de plata mediante la pepena o partido, que era el mineral extraído al que tenían derecho a sacar para su beneficio, después de haber cumplido con su jornada. Los ingresos de los pepenadores eran dinero, más bastimentos, más pepena o partido (Cubillo, op. cit.:245-246).

El trabajo de los naboríos vino a complementar al repartimiento que resultaba insuficiente, además de que resultó de mayor beneficio para los españoles, pues estos trabajadores conocían mejor el oficio que los indios repartidos. Sin embargo, estos naboríos tenían el inconveniente de desplazarse a otras minas según les convenía.

...no son gente que permanecen, porque ellos se ban de unas minas a otras segun se les antoja y sienten ganancia... ... todos hablan la lengua mexicana y no tienen otro trato ni officio sino trauajar en las minas; son todos advenidizos de diversas partes, y, como tengo dicho, se mudan ligeramente de vnas minas a otras... de manera que vnas veces ay muchos yndios y otras muy pocos... (PNE, VII:75, citado por Ruvalcaba, 1985:96).

Aunque la mayoría de los naboríos provenían de pueblos lejanos, con los cuales ya no tenían ninguna relación, existían en Pachuca algunos naboríos, cuyas comunidades de origen estaban cerca del real, por lo que acudían a ellas cuando los necesitaban, como en la temporada de cosechas. En una relación del pueblo de Pachuca se menciona: "viven de ser labradores en sembrar maíz, y... de alquilarse algunos dellos en las minas..., y ganan su jornal". (DAM, 1897: 204-205, citado por Cubillo, op.cit.:242).

A fines del siglo XVI, Pachuca era el real de minas con mayor número de naboríos en toda la Nueva España. Sin embargo, su cantidad no era fija, pues estos trabajadores abandonaban los reales cuando la extracción de plata disminuía.

Por tal razón, una de los mayores esfuerzos de la Corona española, fue tratar de arraigar a los naboríos en los reales, mediante ordenanzas que estipulaban mejores salarios y exención de tributos (Ruvalcaba, op. cit: 89). Otra forma de mantener a los naboríos en los reales, por parte de los mineros, era mediante endeudamiento por pagos adelantados contra su voluntad (Cubillo, op. cit.:253).

En las figuras 10 y 11 se observa que los naboríos conformaban el grueso de la población en los reales de minas de Pachuca, principalmente en el Real del Monte, durante los dos periodos correspondientes. En tanto, los españoles, aunque minoría, representaban a la población con poder económico, político y religioso, como mineros y comerciantes, alcaldes y frailes.

La riqueza de las minas de Pachuca, en la segunda mitad del siglo XVI, además de atraer a los indios naboríos, atrajo a otras personas con diversos oficios como artesanos, sastres, herreros, carpinteros, maestros de escuela, así como escribanos públicos, entre otros funcionarios (Mendizábal, 1941:275).

FIGURA 10

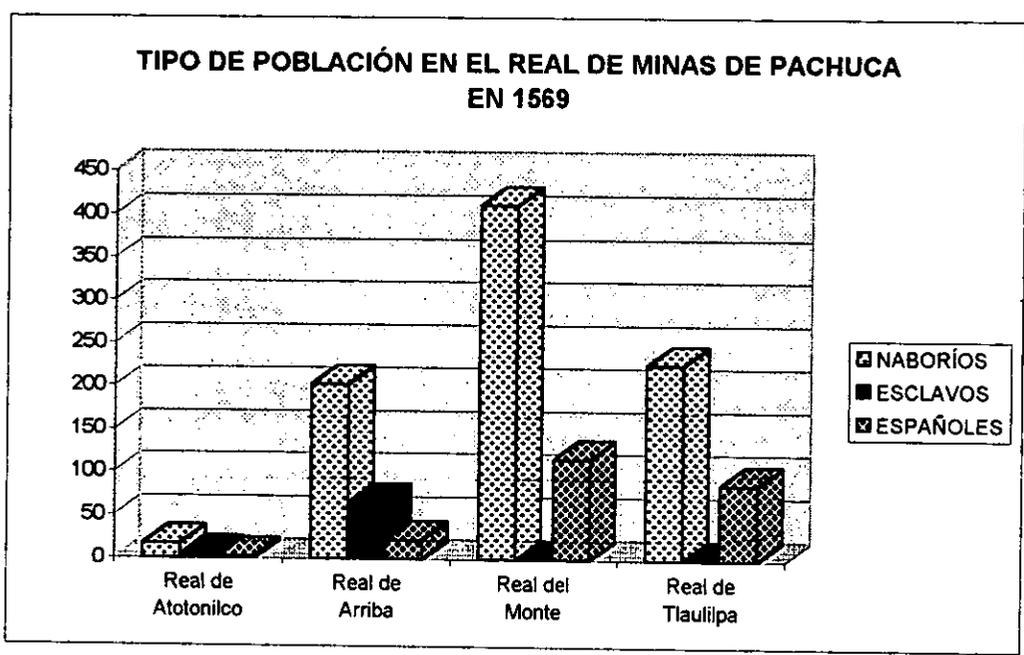
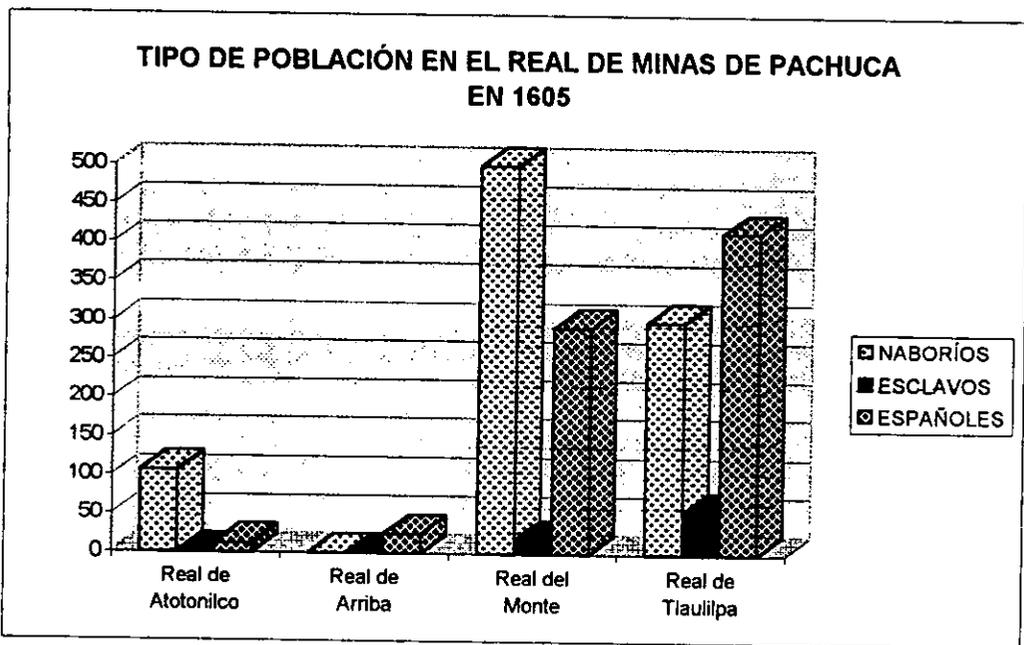


FIGURA 11



Fuente: Mendizábal (1947)

Hacia el año de 1569, la población del real de minas había alcanzado la cifra de 1151 habitantes, los que se concentraban en real de Tlahuelilpa, principalmente. Este real que albergó las estancias ganaderas, fue el más propicio para la construcción de las haciendas de beneficio, de edificios para las autoridades políticas y religiosas, para las casas de los mineros ricos y las de indios de diferentes calidades.

La población de este asiento será de doscientas casas y algunas están apartadas de las demás como a tiro de arcabuz: todas son buenas aunque bajas y sin aposentos altos ninguno las paredes de adobes: estan cubiertas de terrados, y otras de tejamanil. Hay aqui unas casas reales en que de ordinario asiste la justicia (Anónima, Descripción de las Minas de Pachuca. Edición de Vargas Rea. Sin fecha, pag. 8, citada por Menes, 1993:29).

Esta concentración demográfica de Pachuca se había establecido definitivamente, y los altibajos en la producción minera no fueron capaces de removerla, debido a dos razones citadas por Mendizábal: inversión de capital en la construcción de edificios sólidos al estilo español y "la organización de un tráfico regular y de relaciones comerciales, tanto con las regiones circunvecinas como con lejanos centros importantes de producción" (Mendizábal, Op.cit.:277).

Este intercambio comercial con zonas de abasto, tanto de productos necesarios para la población, como para la actividad minera no se limitó a las regiones vecinas, su área se extendió a comarcas como la región Mixteca, el valle de Puebla, la costa Golfo de México y, aún más lejos, como el mismo reino de España y otros lugares de Europa y América. Esta interrelación vino a completar el cuadro de una organización socioeconómica de la región ligada a la extracción de plata y que comenzó con la explotación de los indígenas.

CAPÍTULO IV ORGANIZACIÓN ECONÓMICA

4.1 Descubrimiento del método por amalgamación o "de patio".

Los mineros de Pachuca, además de resolver el problema de escasez de mano de obra, tuvieron que hacer frente a dos dificultades frecuentes en los reales de minas: la inundación de los socavones y el abastecimiento de materias primas utilizadas en la minería, principalmente el mercurio o azogue, además de alimentos para la población.

La inundación de los socavones en las minas de Pachuca se debió a que éstos se profundizaron hasta 300 metros, más allá del nivel freático, además de la permanente humedad de la vertiente nororiental de la sierra de Pachuca.

...A los principios se sacó mucha la copia de los indios que había que las labrasen y por falta dellos y hondura de las minas y estar llenas de agua que no bastaran para desagualas fuerza de particulares sin algun socorro de S. M. y porque las que no se han labrado no se pueden ahondar han venido en disminución: que si las unas se desaguasen y todas se ahondasen volvería la riqueza porque casi todas las minas de este real estan por labrar... (Anónima. Descripción de las Minas de Pachuca. Edición de Vargas Rea. Sin fecha pág. 11-21, citado por Menes, 1993:43).

Para solucionar este problema se utilizó un malacate de poleas adaptado con ollas que se llenaban de agua al descender, y una vez que estaban en la superficie, el malacatero se encargaba de vaciarlas. Es fácil advertir que era mayor la cantidad de agua que se filtraba que la que se sacaba. Este problema en las minas de Pachuca no fue resuelto sino hasta el siglo XVIII, cuando el minero Alejandro Bustamante, desaguó la veta la Vizcaína a través de un socavón (Menes, 1996, comunicación directa).

Otros problemas que tuvo que enfrentar la minería fue la ventilación de los socavones y la disminución de las zonas forestales. Sobre éste último debe recordarse que la madera era utilizada para ademar las galerías, por lo que debía cambiarse constantemente ya que la humedad pudría los puntales que sostenían los socavones (Semo, 1981:41). La madera, tanto de pino como de mezquite, también se usaba como carbón de leña para el beneficio de los minerales por fundición; el alto consumo de este combustible hizo desaparecer bosques cercanos a los reales como los de Zacatecas y Pachuca.

Fue precisamente el método de fundición el principal problema de la minería novohispana en sus comienzos, ya que por lo rudimentario de su procedimiento resultaba demasiado lento para obtener la plata de las rocas extraídas de socavones profundos que, en comparación con los minerales de las vetas superficiales, eran de baja ley por estar mezclados con otros minerales, lo que los hacía impuros, y por consiguiente, más difíciles de beneficiar.

El beneficio por fundición se comenzaba con la separación de las rocas pobres de las rocas meneras, las cuales posteriormente se trituraban con mazos o grandes molinos de roca. Una vez hecho esto, el mineral se introducía en pequeños hornos de fundición llamados "hornos castellanos". El paso siguiente era llevar las menas fundidas a otro horno de copelación para la purificación de los minerales, principalmente oro y plata. Este horno utilizaba un apisonamiento de arcilla y caolín, y estaba provisto de orificios que permitían la ventilación (Menes, 1989:37-38).

Este método era realmente muy complicado, tardado y costoso. Las proporciones de mineral beneficiado eran mínimas y su realización requería de gran cantidad de mano de obra. Fue por esta razón que, hacia 1553, la situación de la minería en la Nueva España era crítica, ya que:

"el sistema de trituración y de hornos utilizados había depauperado la hacienda de los mineros, quienes abandonaron los fundos e ingenios, despoblado esta importante actividad económica del nuevo continente" (Paso y Troncoso, 1940:118,T.II, citado por Menes, Ibid.).

Tal situación de la minería no beneficiaba en lo absoluto a la Corona española, a quien le urgía obtener mayor cantidad de plata para resolver problemas tanto internos como externos, entre los que se pueden mencionar el endeudamiento que el emperador Carlos V había contraído con banqueros alemanes que financiaron su ascenso al poder; la defensa de la religión católica ante la reforma luterana, así como también cubrir el costo de las guerras que España sostenía contra Francia e Inglaterra (Ibid.:18).

No obstante que, desde el descubrimiento de las riquezas minerales de América, el monarca había establecido una política proteccionista e impulsora de nuevos hallazgos, ésta no dio los resultados que esperaba. Al exigir la quinta parte de la producción que los mineros obtuvieran de las minas concesionadas por la Corona, ésta se reducía a una décima o inclusive vigésima parte, debido a los problemas de la minería, anteriormente citados.

Para abatir los problemas de la minería, principalmente el del beneficio de los metales, se desplegó toda una política de concesiones y promesas, tendiente a despertar el ánimo e ingenio de los metalurgistas de la época, fueran españoles o extranjeros, naturales o criollos. La situación no era para menos, pues mientras se descubrían los grandes yacimientos de Nueva España y el Perú, los obsoletos sistemas de beneficio minimizaban su producción de manera considerable (Ibid: 21).

La recompensa que ofrecía la Corona por encontrar un método de beneficio más efectivo despertó el interés de metalurgistas de diferentes nacionalidades, especialmente de alemanes radicados en Sevilla, quienes eran conocedores de la minería más avanzada en aquellos años. Sin embargo, fue el comerciante sevillano Bartolomé de Medina quien al entablar amistad con un metalurgista

alemán, llamado Lorenzo, adquiriría conocimiento sobre la obtención de plata mediante el uso de mercurio, mejor conocido como azogue (Ibid. 52-54).

Sus resultados fueron positivos, por lo que ambos trataron de trasladarse al Nuevo Mundo para ponerlo en práctica, objetivo que sólo pudo lograr Medina, quien llegó a la Nueva España en 1553. Mediante contacto con mineros aquí asentados, eligió las recién descubiertas minas de Pachuca, en donde edificó una hacienda (la Purísima Grande) para poner en práctica su método, el cual, después de muchos retrasos e intentos fallidos, fue probado en los primeros meses de 1555 (Ibid. 56-59).

Una vez comprobada la eficacia de su método, Medina se dirigió al Virrey para que modificara la merced que originalmente le otorgaba, ya que resultaba poco lucrativa, petición a la que accedió el monarca y la cual consistía, según lo estipuló Medina, en lo siguiente: que cada minero que utilizara su invento, le pagaría una cantidad fijada según la cantidad de esclavos... De esta manera, quien tuviere más de 50 esclavos, (indios o negros), pagaría trescientos pesos, cantidad máxima, la cual disminuiría 50 pesos al mismo tiempo que el número de esclavos disminuía en proporciones de diez, es decir, quien tuviera 40 esclavos, pagaría 250 pesos y así, sucesivamente, hasta pagar 60 pesos, el que tenía menos de diez esclavos (Ibid. 62-63).

La más antigua relación que se conoce sobre el procedimiento del beneficio de minerales por amalgamación, también conocido como método de patio, es la que hizo Joseph de Acosta en 1590:

El metal se muele muy bien, primero con los mazos de los ingenios... y después de molido, el metal se cieme con unos cedazos de tela de alambre que hacen la harina tan delgada... Cernida la harina la pasan a unos cajones de buitrones, donde la modifican con salmueras echando a casa cincuenta quintales de harina cinco quintales de sal, para que la sal desangre la harina de metal, del barro o lama que tiene, con lo cual el azogue recibe mejor la plata, experimentan luego con un lienzo de holanda cruda el azogue sobre el metal, y sale el azogue como rocío y

así van revolviendo metal para que todo él se comunique. Antes de inventarse los buitrones se amasaba muchas veces y diversas veces el metal con el azogue, así echando en unas artesas, y hacían pellas grandes como de barro, y dejabanlo estar algunos días y tomaban a amasallo otra vez y otra, hasta que se entendía que estaba ya incorporado el azogue en la plata, con lo cual tardaba veinte días y más y, cuando menos, nueve. Después, por aviso que hubo de cómo la gana de adquirir es diligente, hallaron que para abreviar el tiempo el fuego ayudaba mucho a que el azogue tomase la plata con presteza, y así trazaron los buitrones, donde ponen unos cajones grandes en que echan el metal con sal y azogue, y por debajo dan fuego manso en ciertas bóvedas hechas a propósito y en espacio de cinco y seis días, el azogue se incorpora en sí la plata. Cuando se entiende que ya el azogue ha hecho su oficio, que es juntar la plata mucha o poca, sin dejar nada de ella y embeberla en sí como la esponja al agua... entonces tratan de descubrirla y sacalla y apartalla del mismo azogue, lo cual hacen en molientes o ruedas de agua, trayendo alrededor el metal, como quien deslie o hace mostaza va saliendo el barro o lama del metal en el agua que corre y la plata y azogue, cosa más pesada, hace asiento en el suelo de la tina. El metal que queda está como arena y de aquí lo sacan y lo llevan a lavar otra vuelta con bateas en unas balsas o pozas de agua y allí acaba de caerse el barro y deja la plata y azogue a solas, aunque a vuelta del barro lama va siempre algo de plata y azogue que llaman relavos, y también procuran sacallo y aprovecharillo. Limpia pues que está la plata y el azogue... Toman sólo este metal y echando a un lienzo exprímelo fuertemente, y así sale todo el azogue que está incorporado a la plata y queda todo lo demás hecha una pella de plata y azogue, y estando bien exprimida la pella que queda, sola, es la sexta parte de plata y las otras cinco son azogue... de estas pellas se hacen las piñas a modo de panes de azúcar. Y para apartar la plata del azogue pónenlas en fuego fuerte, donde las cubren con un vaso de barro de hechura, de los moldes de panes de azúcar, que son como uno camperuzones y cúbrenlas de carbón, y dándoles fuego, con el cual el azogue se exhala en humo, y topando con el caperuzón de barro, allí se cuaja y destila... y por un cañon a modo de alambique, recíbese el azogue que se destila quedándose la plata sola (Acosta, 1962:162-165, citado por Menes, 1989:101-103).

Para el año en que se realizó esta descripción, el método por amalgamación ya había experimentado mejoras en su realización, las cuales trataban de que fuera más expedito, por lo que se practicaron nuevas formas para triturar el mineral y se agregaron otros minerales, como el cobre, para acelerar la amalgamación. Sin embargo, los principales inventos estaban encaminados a encontrar un mejor aprovechamiento del azogue, debido a su escasez.

Como se puede advertir, el método inventado por Bartolomé de Medina no requería de grandes cantidades de leña como el método de fundición, sino únicamente de un patio pavimentado y de tres ingredientes esenciales: azogue (mercurio), sal y magistral (sulfato de cobre), y un recurso natural del cual el pueblo de Pachuca no contaba en gran cantidad: el agua.

4.2 El método de amalgamación y sus elementos complementarios.

El método de beneficio de plata por amalgamación, mejor conocido como "de patio", fue el acontecimiento tecnológico más importante en la Nueva España a mediados del siglo XVI, cuya práctica se prolongó hasta fines del siglo XIX. Las mayores cantidades de plata que con él se obtuvieron fueron producto también de una organización del espacio geográfico, que no se circunscribió al del real mismo, sino que tuvo repercusión en otras regiones del virreinato e, incluso, más allá de los límites del imperio español. A continuación se describen los elementos que intervenían en el beneficio por amalgamación y los lugares de donde éstos eran obtenidos.

El azogue o mercurio

Este mineral, como se ha señalado, fue el más importante en el nuevo método de beneficio, así que la Corona española, tan pronto se enteró de esto, ordenó que se buscaran yacimientos en el Nuevo Mundo:

Porque de esa Nueva España avisan [dice el rey] que el azogue es muy provechoso para fundir y afinar plata, véase a buscar minas de azogue, y tómase instrucción de lo que se hace en Nueva España (Bargalló, 1955:116).

Al respecto también existe una cédula real, fechada en 1555, en donde se afirma que muchos inmigrantes habían encontrado minas de azogue pero que no se explotaban porque no se dictaban las ordenanzas correspondientes para su explotación:

...acatando lo susodicho y el gran fruto que se seguirá en que las dichas minas de azogue que están descubiertas y se descubrieran en esta dicha Nueva España se guarden las ordenanzas que estan hechas por el Virrey don Antonio de Mendoza sobre lo tocante a las minas de plata (AGN. Mercedes 4. f. 103, 5-II-1555, citado por Lang, 1977:256).

A pesar de que, en el período prehispánico, los indígenas ya usaban el cinabrio (sulfato de mercurio) como pigmento para la decoración corporal y de ofrendas funerarias, así como en la cerámica y en obras arquitectónicas (Langenscheidt, 1988:26), los yacimientos de este mineral ubicados en la sierra Gorda de Querétaro, principalmente, al parecer no fueron explotados pues no hay noticias al respecto.

Por tal razón, durante los siglos XVI y XVII, los esfuerzos por localizar azogue en Nueva España no se detuvieron, de tal manera que se formularon nuevas ordenanzas y recompensas para sus descubridores. En el siglo XVI, sólo se tiene noticias de que se halló azogue en Colima en 1555 y en Temascaltepec en

1570, del cual no se obtuvieron buenos resultados al ser utilizado (Lang, Op.cit.:257).

El principal centro proveedor de azogue para las minas de Nueva España durante todo el periodo virreinal fue Almadén, cuyos yacimientos dentro del territorio español, producían la cantidad de dos mil a tres mil quintales (1 quintal = 46 kg.) a fines del siglo XVI. Sus concesionarios alemanes, los Fugger, tenían un contrato con la Corona a la que debían entregar de tres mil a cuatro mil quintales a partir de 1604 (Ibid.:64).

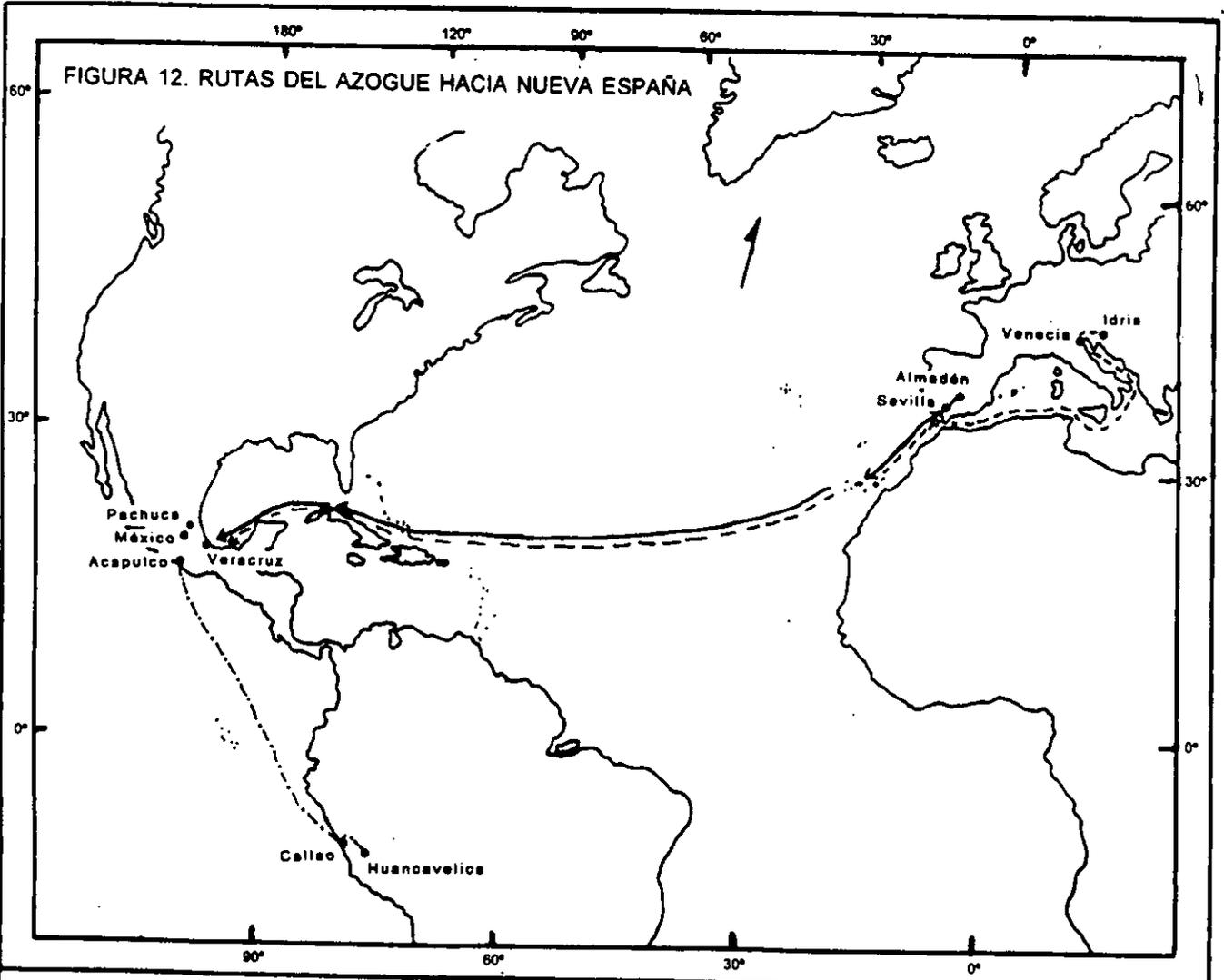
La cantidad inicial de azogue importado de Almadén fue insuficiente para beneficiar la totalidad de plata obtenida de las minas novohispanas por lo que, en 1562, se hicieron los primeros tratos para comprar azogue de las minas de Idria, situadas en la región de los Balcanes, controladas por Austria, convenio que se suspendió a fines del siglo XVI pues las explotaciones de azogue aumentaron en Almadén y en Huancavelica, en el reino del Perú, (Ibid.:122-123, figura 12).

Las minas de Huancavelica, al inicio de su explotación, superaron en producción a las minas españolas, por lo que suministraron mercurio a Nueva España cuando Almadén no podía hacerlo, con la consecuente molestia para los comerciantes andaluces, ya que los envíos de mercurio se prolongaban y las pérdidas eran cuantiosas para ellos; así, en 1571, pidieron al rey suspender este comercio entre ambos reinos, para continuar con el monopolio de este mineral. En 1572 el método de patio se utilizó para beneficiar la plata peruana, por lo que el azogue de Huancavelica quedó reservado para el consumo interno y sólo se reestableció su exportación hasta 1590 (Ibid.:98).

La urgencia de obtener mercurio llevó a los mineros novohispanos a pedir su importación incluso desde China, el cual sería transportado por medio de galeones procedentes de Filipinas. Sin embargo, en el siglo XVI no se utilizó azogue proveniente de ese lugar, sino hasta 1612, cuando se ensayó con un poco de él en las minas de Zacatecas, sin resultados satisfactorios (Ibid.: 137).

Las anteriores referencias muestran a una Corona española urgida de encontrar y explotar yacimientos de azogue no sólo en el territorio de los reinos dominados, sino también en lugares fuera de su control político, situación provocada por las constantes carencias en la producción de azogue y las grandes cantidades de plata para beneficiar.

FIGURA 12. RUTAS DEL AZOGUE HACIA NUEVA ESPAÑA



- DE ALMADÉN
- - -→ DE IDRIA
- · - · → DE HUANCAVELICA

Elaboró: Martín Téllez Vargas
con base en la información de
Lang, Mervin (1977)

Una vez que las minas de Almadén producían la cantidad de azogue necesario para las minas novohispanas, la Corona española imponía serias restricciones al comercio de este mineral procedente de otros lugares. El objetivo era que mediante el control de envíos se vigilara la producción de plata que se beneficiaba por amalgamación (Bargalló, op. cit.:268).

Además de la vigilancia en la producción de plata, la Corona real obtenía grandes ganancias como única vendedora de azogue, ya que lo compraba a los Fugger, concesionarios de las minas desde 1525, al precio de cuarenta pesos el quintal, mientras que la venta a los mineros de Nueva España era de 125 pesos (Menes, 1989:115).

Los envíos de azogue a Nueva España frecuentemente eran impedidos por diferentes motivos, tales como las guerras que España contendía en Europa, la piratería que existía en el océano Atlántico y mar Caribe, así como también las inundaciones en las minas de los tres lugares productores. Además de esto, sólo en Sevilla se tenía la experiencia de embarcar adecuadamente el azogue hacia América, mientras que el exportado por Huancavelica e Idria sufría grandes pérdidas debido a su mal manejo (Lang, op. cit.:108 y 123).

Los navíos españoles, cargados de mercancías, venían a la Nueva España una vez al año o cada dos años, desembarcaban su mercancía en el puerto de Veracruz, desde donde el azogue era conducido a la ciudad de México y de ahí a las Cajas, con sede en diversas ciudades mineras, entre ellas la de Pachuca.

El transporte del azogue desde Veracruz a la ciudad de México, era tan problemático, como traerlo desde España. Debido a la dificultad de su manejo, los arrieros preferían transportar otras mercancías, por esta razón el azogue era el último producto en despacharse del puerto (Ibid.:192).

Los arrieros y sus recuas de mulas recorrían una distancia aproximada de 400 kilómetros en un período de 16 a 20 días, a través del terreno abrupto de la Sierra Madre Oriental y la Sierra Nevada. Durante el trayecto el azogue era robado, vendido, o se perdía por su volatilidad o porque se dañaban los sacos de cuero en los que se transportaba (Ibid.: 194). Es probable que el transporte de azogue de México a Pachuca tuviera semejantes problemas, que tal vez fueron sorteados en forma satisfactoria por la poca distancia que separa a ambas ciudades.

Como puede verse, a pesar de la importancia del azogue, tanto para el beneficio de plata como fuente de divisas para España, éste no tuvo el manejo adecuado, pues los múltiples problemas para hacerlo llegar hasta los reales de minas y abastecer la cantidad necesaria, pusieron en graves apuros a la minería de Nueva España.

La sal

Otro ingrediente básico en el beneficio por amalgamación fue la sal o salmuera, que por su fácil obtención en el territorio novohispano, no tuvo tantos problemas de abasto como el mercurio. Este mineral se obtenía de las salinas costeras del Golfo de México y del Océano Pacífico; en lagos, veneros salados y tierras salinas de las cuencas cerradas, como la de México (Mendizábal, 1980:79).

Las salinas fueron objeto de intensa explotación por parte de la población prehispánica, que la obtenía por diferentes maneras de acuerdo con las condiciones geográficas. Los habitantes de la cuenca de México conseguían la sal mediante lixiviación de tierra del lago de Texcoco (Ewald, 1985:39-40).

En otros lugares como Iztapan, se obtenía sal mediante la evaporación de agua salada de un arroyo, la cual vertían en unos cajetes circulares y después la recogían ya cristalizada (García-Payón, 1933 citado por Ewald: op. cit.:43). Sobre

el mismo procedimiento, las Relaciones geográficas del siglo XVI dicen: "...Y echan el agua salada que sacaban de un arroyo en las cuales se cuaja y cogen la sal con que se sustentan" (Acuña, 1986:52, T. II, Relación de Temascaltepec). Es posible que este método se realizara también en otros lugares donde había lagos y lagunas de agua salobre.

Por lo que se refiere a salinas formadas en las zonas costeras de los océanos, al parecer los indígenas tenían más facilidad de explotar este recurso.

Existe una ciénaga de más de sesenta leguas de largo y es salina toda ella. Comienza cerca de Isla Mujeres y continuando muy cerca de la costa de la mar entre la misma costa y los montes hasta cerca de Campeche. La sal es muy blanca y buena, formada de agua de lluvia que capta la laguna, y no de mar. Una vez pasada la temporada de lluvias, se formaban terrones de sal que los indios sacaban (Mendizábal, 1928:168).

Con la invención del método de patio la explotación de sal se incrementó por lo que surgieron especuladores que aumentaron el precio a su antojo: "Y como ésta de ordinario está en poder de recatones, sube algunas veces tanto el precio que como testigo de vista certifico que no se puede beneficiar sin notable pérdida del minero..." (Gómez de Cervantes, 1944:146).

Ante tal situación, la Corona española resolvió explotar este mineral por cuenta de la Real Hacienda, que administraba su comercialización por medio de un estanco, el cual reportaba considerables ventajas a las cajas reales (Lida, 1965:681). Sin embargo, debido a que no todas las salinas tenían el mismo rendimiento, la Corona sólo monopolizó el comercio de las más productivas, según ordenanzas de 1580 y 1606, mientras que las de escasa importancia eran propiedad de particulares y, por último, los indígenas podían hacer uso de las salinas pobres (Bargalló, op. cit. 274).

En la Nueva España los reales de minas tuvieron pocos problemas para abastecerse de sal, algunos como Zacatecas y Fresnillo se abastecieron de salinas interiores como las de Peñón Blanco y El Álamo; otros como los de Guanajuato y Tlalpujahua se abastecieron de las salinas costeras de Colima (Ibidem).

Las minas de Pachuca y Real del Monte tuvieron como centro de abastecimiento el valle de Tehuacán; además, por la ubicación del real, entre el altiplano y el Golfo de México, se abastecieron de sal del lago de Texcoco y las salinas cercanas a Tampico, así como del puerto de Veracruz cuya sal procedía de las salinas costeras de la península de Yucatán (figura 13).

Para controlar el precio y la calidad de la sal, así como su abasto oportuno y suficiente, el virrey Martín Enríquez, expidió una serie de ordenanzas para favorecer a los mineros. Una de las más importantes fue la prohibición de comerciar con sal en los pueblos y lugares en donde se obtenía y a seis leguas a la redonda; sólo los mineros estaban autorizados a comprarla en las haciendas de beneficio, así como los arrieros y carreteros quienes la vendían en los tianguis. Por otra parte, los indios con derecho a la producción de sal estaban obligados a tener en buenas condiciones los manantiales y piletas utilizadas para cuajar el agua salina (Cubillo, 1991:94).

El cobre

El método de patio, tal como lo practicó Bartolomé de Medina, resultaba poco eficaz para ciertos tipos de minerales argentíferos, principalmente para los descubiertos en las minas de Zacatecas, en el reino de la Nueva Galicia. A principios del siglo XVII, Alonso de la Mota y Escobar hace una descripción de estas minas, en donde explica que se encontraban casi inactivas por la razón de que

de ellas se extraía una especie de metal que los mineros llamaban antimonio, del cual no se le sabía sacar la plata; halláseles el beneficio que fue revolverlos con otros metales que llaman magistrales (pirita de cobre y hierro tostado) que por ser blandos y cobrizos rinden la dureza y crudeza de los de antimonio en tal manera que con gran facilidad se les saca toda su plata (De la Mota, 1602-1605, citado por Bargalló, op. cit.:126)

Fue el magistral (sulfato de cobre) otro elemento importante en el método de amalgamación, ya que una vez que se obtuvieron mejores resultados en el beneficio, se usó generalmente sin importar la clase del mineral de plata que se extraía (Bakewell, 1976:200). Con el paso del tiempo, esta utilización empírica del magistral fue mejor comprendida, de tal manera que se hacía uso de él, cuando la mezcla de mineral argentífero, mercurio y sal lo requería.

Según la calidad de la mezcla, se agregaba luego cal o piritas de cobre calcinadas, o sea el magistral. Si la acción de la sal en la mezcla parecía generar demasiado calor, la cal la "enfriaba"; si por el contrario, la mezcla estaba demasiado "fría", las piritas de cobre la calentaban (Randall, 1977:34).

El suministro de magistral para las minas de plata no fue un problema, pues debido a la naturaleza de los yacimientos polimetálicos que caracterizan a las minas de Pachuca, las menas de plata vienen acompañadas de otros minerales, entre ellos el cobre.

...frecuentemente la plata se asocia a otros metales, toda en forma de sulfuros, principalmente plomo, zinc, fierro y cobre, que abundan en la zona de los sulfuros... (Geyne, Frías et. al. 1963, citado por Salas G., 1975:103). La mineralización se presenta en vetas de cuarzo y la pirita es abundante en casi todas las vetas. La mineralización principal consiste de plata que se presenta en forma de acantita y argentita... y la plata nativa. En ocasiones se presentan cantidades subordinadas de esfalerita, galena y calcopirita (Ibid.:149).

En la época colonial pocos lugares explotaban únicamente magistral, tales fueron los casos de Tepezalá y Santa Bárbara que fueron los principales abastecedores en las minas del norte de México (Sánchez-Salazar, op. cit:100).

Otro uso que se le dio al cobre en el beneficio de plata por amalgamación fue en la elaboración de cazos, que en el Perú se utilizaron para acelerar el proceso, y en la elaboración de una especie de tapas con las cuales se recuperaba el azogue por destilación: "cubrían el recipiente donde se captaban las piñas a fin de separar el azogue de la plata, provista de unos alambiques para la recuperación del mercurio" (Rey, 1970, citado por Menes, 1989:108).

Respecto al uso de la cal, no se tienen datos de cuando se utilizó por primera vez en el método de amalgamación y qué tan importante era; sin embargo, con la finalidad de conocer los lugares que la suministraban a las minas de Pachuca, se sabe que, a mediados del siglo XVI, los moradores de Tepeapulco obtuvieron una merced real para la elaboración y explotación de cal (AGN, Mercedes, vol. 3; exp. 36; f.17, citado por Ruvalcaba, 1985:88). Probablemente parte de esa cal era vendida en Pachuca tanto para la actividad minera como para la elaboración de masa de maíz.

Una vez que estaban incorporados todos los minerales en la mezcla, ésta era repasada varias veces hasta que el azogue y la plata se amalgamaban; tal proceso podía tardar varias semanas o hasta meses, en función de las condiciones meteorológicas. Su promedio de duración era de cinco semanas (Randall, op. cit:34).

El procedimiento del incorporo (vertir el mercurio a la torta para la amalgama) llegaba a tardar dos y tres meses, variando según la calidad del mineral y la estación del año. Un invierno crudo retrasa naturalmente las reacciones químicas necesarias (Bakewell, Op. cit:196-197).

Por lo anterior, se comprende que las altas temperaturas aceleraban las reacciones de amalgamación, por tal razón las haciendas de beneficio se instalaban en lugares soleados y planos, características del relieve que tiene Pachuca. Sin embargo, ésta ciudad, a diferencia de Real del Monte carecía de un elemento vital en el método "de patio": el agua.

El agua

Este vital líquido se utilizó tanto para triturar el mineral, mediante mazos movidos por fuerza hidráulica, como para el lavado del mismo. La mayor cantidad de agua se usó cuando había que separar la amalgama de plata y azogue de los lodos finos y arenosos mejor conocidos como jales. La escasez de agua en reales de minas ubicados en zonas áridas, como la de Pachuca, podía detener el beneficio de la plata y, por consiguiente, ocasionar pérdidas para los mineros y la Corona, por tal razón el poco caudal del río de Las Avenidas era

...mas o menos, sea cosa útil y provechosa de todos los ingenios q' están hechos como constara por la pintura q' redundará a los reales quintos y cobranza de la Real Hazienda y a la de los mineros que por falta de agua dejan de moler grandes cantidades de metales... (AGN, 221; Tierras, 2809, exp. 28, f.6).

Para resolver este problema las autoridades virreinales y religiosas apoyaron a los mineros al obligar a los indígenas a construir canales y acueductos que transportaron el vital líquido desde fuentes lejanas, tanto de ríos como de presas o jagüeyes, hasta los reales de minas (Wobeser, 1983:81).

Hacia finales del siglo XVI, en las haciendas de beneficio de Real del Monte se trituraba el mineral mediante molinos movidos por fuerza hidráulica, mientras que en el Real de Tlahualilpa —después Pachuca— se utilizaba la fuerza de mulas para realizar este proceso (Mendizábal, 1941:272). El empleo de estos animales,

Las primeras zonas ganaderas en la Nueva España se formaron dentro de regiones indígenas densamente pobladas, como la cuenca de México, y el valle de Toluca. En éstas, los españoles dejaron alimentar a sus animales con los cultivos de los indios, pues según sus tradiciones castellanas, los pastos eran un patrimonio general, pero en el territorio recién conquistado los animales no sólo consumían el pasto, también la milpa de los indígenas, pues en aquellos inicios de la colonización aún no existía una demarcación de la propiedad (Ibid.:119), misma que surgiría con la aparición de cercas y bardas, que edificaron tanto indígenas como españoles para delimitar sus propiedades (Moreno, 1968:71).

Ante la pérdida de sus cosechas y tierras, los indígenas abandonaron sus lugares. Las tierras abandonadas fueron apropiadas por los conquistadores quienes, de esta manera, incrementaron sus posesiones y hatos ganaderos, tal como lo hicieron en Tepeapulco y Jilotepec.

Por las características del suelo y clima que predominan en la región norte de la cuenca de México, se desarrollaron grandes cantidades de ganado de diferentes especies que fueron utilizadas tanto para la alimentación de la población española, habitante de la ciudad, como para la práctica de la agricultura y la minería.

La utilización de los animales de carga y tiro fue otro de los elementos necesarios en la práctica del método de patio. Esto hizo que, alrededor de los reales de minas, surgieran estancias ganaderas que, además de surtir de carne y animales a éstos, también lo hacían para otras regiones del virreinato (Sánchez-Salazar, op. cit.:99).

Algunas estancias fueron propiedad de los mismos mineros, quienes así aseguraban el abasto de animales de carga, especialmente mulas. Otros mineros invirtieron de manera indirecta en la fundación de estancias, tal como lo hizo el minero de Pachuca, Alonso de Villaseca, quien apoyó económicamente a los

misioneros de la Compañía de Jesús, para comprar una estancia de ganado, denominada Santa Lucía, ubicada entre los pueblos de Zumpango y Tizayuca (Chevalier, op. cit.: 298-299).

La estancia de Santa Lucía tenía, en 1576, año de su adquisición, una extensión de 70 km², de los cuales 48.7km² estaban destinados al pastoreo de ganado menor cuyo número de cabezas era de 16,800 ovejas y 1,400 cabras, además de 130 animales de ganado mayor, yeguas mayoritariamente (Konrad, 1989:49).

La crianza de yeguas y asnos se hacía con la finalidad de cruzarlos y obtener mulas híbridas, que son más fuertes para desarrollar el trabajo pesado de las minas, como la trituración el mineral de plata; por tal razón, el número de éstas en el real de Tlahualilpa era de doscientas cincuenta y cinco, utilizadas en quince ingenios, mientras que otras doscientas cuarenta y cinco eran utilizadas en recuas para el transporte de productos alimenticios y de laboreo (Mendizábal, 1941:272 y 277).

La importancia que tenían las mulas en la minería hizo que los jesuitas de Santa Lucía, principales proveedores, acrecentaran la extensión de su estancia, por lo que, a fines del siglo XVI, el área dedicada al pastoreo aumentó a 179 km²; el área de cultivo —cebada y maíz principalmente—, era de 1,020 ha y tenían 50 mil cabezas de ganado ovino (Konrad, op. cit.:71).

Santa Lucía no sólo se componía de esta estancia. Mediante invasiones o compras indirectas de terrenos indígenas, los jesuitas adquirieron propiedades en Cihuatipac, Hueytepec, Papahuaca, Tepancaltitan y Tepeatzingo, en donde distribuían su ganado y disponían de algunas tierras para el cultivo de granos (figura 13, recuadro).

De esta manera, la estancia de Hueytepec estaba dedicada a la crianza de cabras, cuya carne "era según parece, un artículo básico de consumo en las minas de Pachuca. Las pieles eran populares no solamente por el cuero sino

como envases para el transporte de líquidos tales como el aguamiel y el pulque" (Ibid.:211-213), además de estos productos, también se utilizaban para el transporte del azogue.

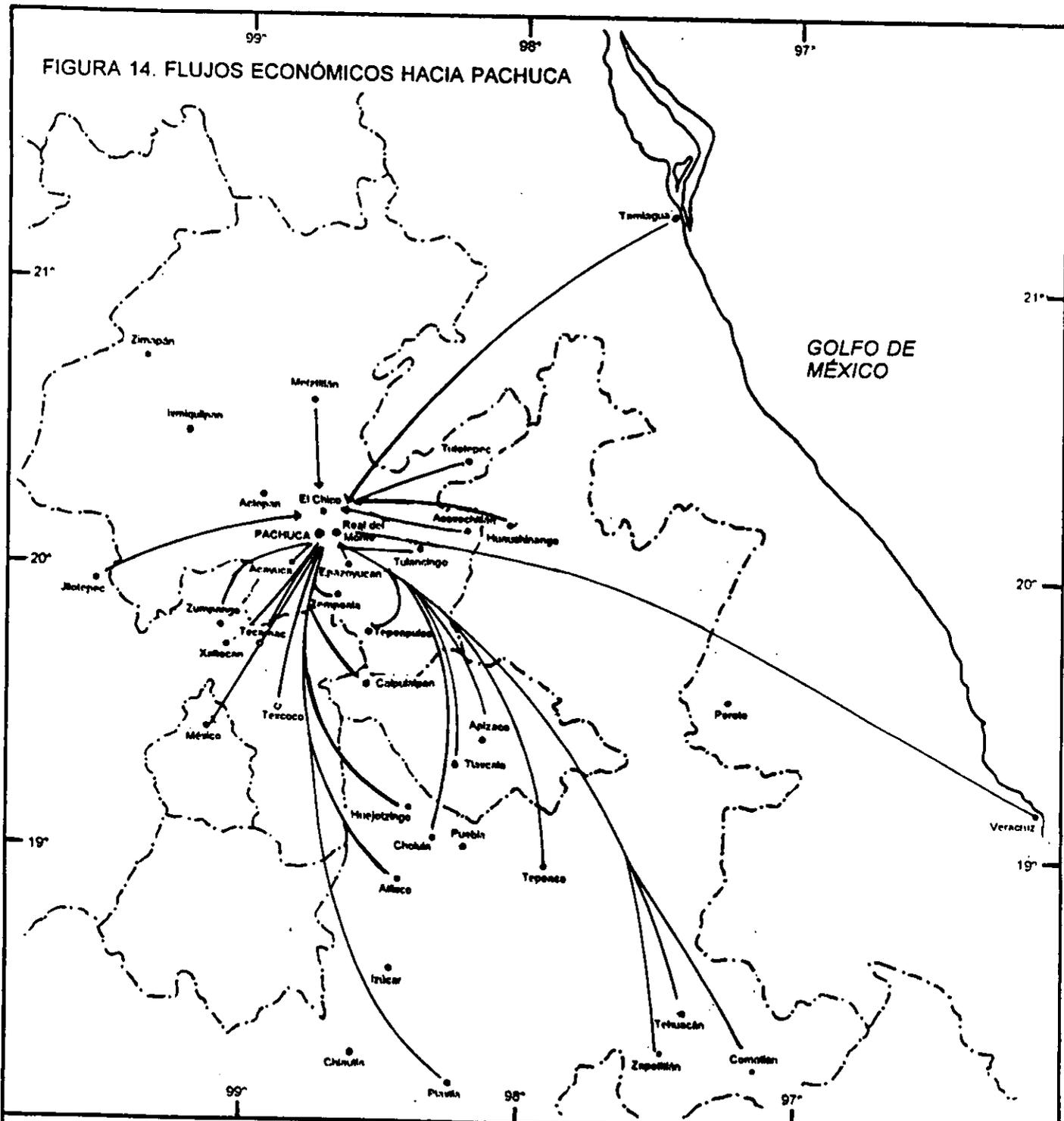
Los jesuitas criaron caballos, mulas y, asnos y, aunque al inicio de su estadía en la Nueva España su objetivo principal fue el de atender las necesidades internas de su orden, las exigencias de la minería y las ganancias que éstas les proporcionaron hicieron aumentar el número de animales y ubicarlos también en Hueytepec, estancia cercana a Pachuca (Ibid.215).

La agricultura

El auge minero que tuvieron Pachuca y Real del Monte estuvo acompañado por el desarrollo de ranchos agrícolas que abastecieron de productos básicos tanto a la población como a la minería misma. Antes del descubrimiento de plata en esta región, los principales cultivos que se realizaban eran los de tradición indígena, principalmente maíz y frijol. Sin embargo, la población española, no acostumbrada a comerlos, exigió el cultivo de trigo, por lo cual obligó a los indios a que lo sembraran, sin obtener buenos resultados ya que éstos se negaban a hacerlo (Chevalier, op. cit.:89).

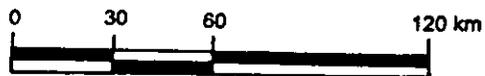
Ante este fracaso, fue necesario que los mismos españoles vigilaran el cultivo del cereal llevado a cabo por los indígenas en los terrenos más fértiles, como la zona de Atlixco, en el actual estado de Puebla. En esta región se otorgaron las primeras caballerías —áreas de seis o siete hectáreas— para el cultivo del trigo; al paso del tiempo, Atlixco se convirtió en la principal zona triguera, que abasteció tanto a los centros de población cercanos como a los reales de minas ubicados en el norte de la Nueva España (Ibid.:83).

FIGURA 14. FLUJOS ECONÓMICOS HACIA PACHUCA



Flujos económicos hacia Pachuca

→
 Los flujos comprenden granos básicos, ganado y sal principalmente



Fuentes:

- Chevalier (1976)
- Ewald (1985)
- González (1993)
- Konrad (1989)
- Mendizábal (1941 y 1946)
- Ruvalcaba (1985)

Elaboró:

Marín Téllez Vargas

La población blanca residente en Pachuca obtenía el trigo de Atlixco, pero más tarde los españoles solicitaron terrenos para cultivarlo fuera del distrito de las villas españolas, con la finalidad de obtener alimentos con mayor facilidad tanto para ellos, como para los indios y esclavos (Ibid.: 87).

Fue así como el real de minas también se abasteció de trigo, garbanzo, habas y otras semillas de lugares más cercanos como el valle Tulancingo que, hacia 1530, fue la región en donde los españoles pidieron tierra para el cultivo de los cereales u otros alimentos, como frutas y hortalizas, que ellos consumían. Por otra parte, del pueblo de Epazoyucan se obtenía miel de maguey, pulque, cebada, frijol y diversos productos elaborados con maíz (Ruvalcaba, 1985:86).

Cuando las cantidades de maíz eran insuficientes, debido a malas cosechas, se exigió a los indígenas de Huejotzingo y Tlaxcala dirigir su producción hacia Pachuca. Hacia el año 1600, la cantidad de grano que se enviaba por parte de los pueblos encomendados era de 1000 toneladas anuales, aproximadamente (ibid.:100-101). Otros lugares que enviaban maíz a Pachuca eran Cholula, Tepeaca, Huauchinango, Tlacuilotepec, Atotonilco, Papalotícpac y Pahuatlan (figura 14).

Como se aprecia en las figuras anteriores, las zonas de abasto de productos alimenticios, y para la actividad minera de Pachuca, eran los valles de Puebla, Tehuacán y Tlaxcala, así como algunos sitios costeros del Golfo de México, especialmente Veracruz, y otros lugares próximos como Texcoco y Jilotepec. La prioridad que tenía la minería en la economía colonial era apoyada por las autoridades virreinales, por lo que éstas hicieron todas las gestiones para abastecer de alimentos a las ciudades mineras.

No sólo la diversificación e intensificación de la agricultura fue impulsada por la minería, ésta igualmente propició el desarrollo de las industrias domésticas de fibras duras, conocidas genéricamente con el nombre de jarciería. La población

otomí del valle del Mezquital utilizó la vegetación xerófila de esa zona árida, cercana al real de minas de Pachuca, para la elaboración de sacos y cuerdas de ixtle, fibra dura extraída de agaves, y de raíces para elaborar escobas y otros productos de lavado (Mendizábal, 1946:253). Además de esto, la venta de pencas de maguey y madera de mezquite, utilizadas para la fundición de los minerales, era la única forma de sustento de algunos grupos indígenas (Cubillo, op. cit.:14).

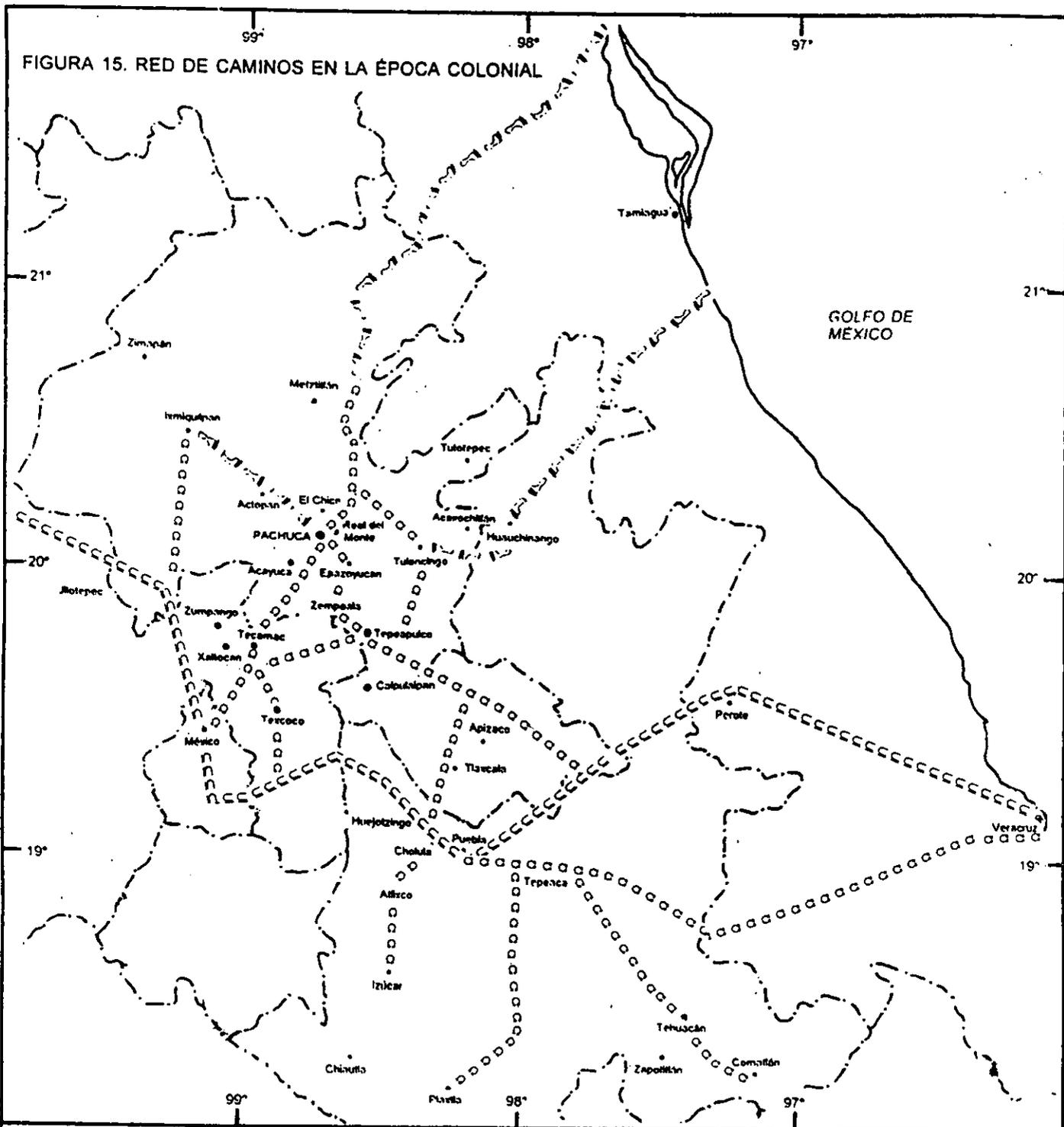
La integración de estas zonas, a nivel local y regional, productoras de las materias primas indispensables, tanto para la población como para la actividad minera, fue lograda mediante el trazado de caminos reales, algunos más largos que otros, en donde el transporte era realizado por recuas de mulas o caballos, actividad conocida como arriería (figura 15).

Vías de comunicación

La comunicación entre los pueblos del México prehispánico fue a través de caminos estrechos, trazados conforme a las características del terreno y al tipo de transporte utilizados por los tamemes y comerciantes. Tal característica se debió a la ausencia de animales de carga o de tiro, los cuales fueron traídos por los españoles, quienes aprovecharon las rutas trazadas por los indígenas y sobre ellas construyeron caminos para poder trasladarse de un lugar a otro. De esta manera, se incrementó la actividad comercial ya que los animales podían jalar carros y carretas, mientras que las bestias de carga sustituyeron a los tamemes.

Debido a las malas condiciones del terreno, sobre algunos caminos no podían circular carruajes, especialmente en las regiones abruptas, por lo que todo el transporte de mercaderías se hacía mediante arrias o recuas de mulas. En las zonas mineras, caracterizadas por ubicarse en relieves muy accidentados, las recuas eran el único medio para el transporte de materias primas y de sus productos (Vázquez, 1965:35).

FIGURA 15. RED DE CAMINOS EN LA ÉPOCA COLONIAL

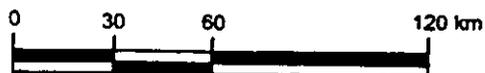


DESCRIPCIÓN

- EEEEEE CAMINOS PRIMARIOS (TRÁNSITO DE CARRETAS)
- DDDDDD CAMINOS SECUNDARIOS O DE HERRADURA (TRÁNSITO DE RECUAS)
- ~~~~~ CAMINOS TERCIARIOS (TRÁNSITO DE PERSONAS)

Fuente:
 González-Dávila, Fernando (1991)
Comunicaciones en el siglo XIX.
 Atlas Nacional de México.
 Instituto de Geografía, UNAM, México.

Elaboró:
 Martín Téllez Vargas



En el siglo XVI, las autoridades virreinales impulsaron la construcción, reparación y mantenimiento de los caminos, los cuales se hicieron mediante el trabajo comunitario de los indígenas quienes, con sus propias herramientas, lograron trazar caminos acordes con las necesidades de la economía colonial. En este proceso "los dirigentes eclesiásticos colaboraron en la demarcación de caminos, en la medida en que convencieron a los indígenas, a trabajar gratuitamente". Al igual que en la época prehispánica, los españoles trazaron caminos de acuerdo con las características del medio físico en donde utilizaron, la mayoría de las veces, corredores naturales y emplearon en su construcción, terraplenes, distintos tipos de rocas y pilotes. (González, 1993:53 y 58).

Cae este pueblo en el arzobispado de Mexico, q[ue] habra, deste d[ic]ho pueblo allá, veintiocho leguas. Son los caminos, en partes ásperos y, en partes, llanos; y, así, son los caminos, según la disposición de la tierra en ir, derechos o torcidos (Acuña, 1985, T. I:2 6 7. Relación de Ichcateupán)

Existían tres tipos de caminos, que González clasifica como primarios, secundarios y terciarios. Los primarios eran caminos por donde podían transitar carretas, ya sea de dos o cuatro ruedas:

Los caminos son derechos y por tierra llana lo más dello; hay por algunas partes, lomas quebradas pequeñas y, en todo el d[ic]ho camino, no hay más que una sola cuesta, que llaman de Tenayuca[n]. ...Hay otro camino, que va de Mex[i]co a las minas de los Zacatecas, y [a] otras partes de minas, por do pasan carretas y carros... (Acuña, 1986: T. III:1 4 6, Relación de Hueypuchtla)

En caminos secundarios, también llamados caminos de herradura en donde el medio de locomoción eran los caballos y mulas, la marcha de las recuas era lenta y sus rutas no tenían dirección bien definida, ya que debían serpentear en busca de agujajes y pastura. Los terciarios eran veredas e itinerarios por donde caminaban las personas únicamente.

Durante la conquista y colonización, los españoles trazaron con sus caballos los llamados caminos de herradura. Con la instauración del Virreinato como sistema político-administrativo, en 1535, el sistema de transporte tuvo un desarrollo importante y los caminos de herradura fueron también para carretas. Sus destinos, a partir de la ciudad de México eran hacia Acapulco, Guatemala, Huatulco, Guadalajara y Zacatecas. Las reparaciones, la nivelación de pendientes, los puentes de madera o mampostería, corrían a cargo de los pueblos indígenas, mercaderes, transportistas y particulares (González, op. cit.: 57 y 58).

Según las condiciones del terreno, o del estado del tiempo, el viaje entre un poblado y otro se prolongaba durante días, semanas o incluso meses; por tal motivo, se construyeron a lo largo de los caminos albergues llamados mesones o ventas, como un apoyo a los caminantes y arrieros. Para su apertura se requería de licencia del gobierno novohispano, el cual exigía que éstos deberían ofrecer alimentos, limpieza en las camas, además de contar con agua suficiente en pilas y abrevaderos, tanto para el consumo de los viajeros como de los animales y, de no ser así, que se proveyeran de ella, de donde fuera posible, ya que era necesaria para la construcción de los caminos (Ibid. 60 y 161).

Los reales de minas y los centros productores especializados en otras ramas, crearon vínculos entre sí, por lo cual la construcción de caminos adquirió un sentido primordial, pues permitió un acceso más fácil en la transportación e intercambio de productos. Por tal razón, nuevamente el minero de Pachuca, Alonso de Villaseca, costeó la construcción de caminos que unían al real de Ixmiquilpan con Jilotepec y otro que se unía con el real de Minas de Zimapán y, posteriormente, abrió caminos hacia Guanajuato y Zacatecas. El ramal que se desprendía del camino real de Zacatecas hacia Ixmiquilpan fue promovido por mineros que tenían propiedades en ambos (Cubillo, op. cit.:114).

Por otra parte, el distrito minero de Pachuca y Real del Monte estaba en la ruta principal hacia Tamiahua, Pánuco y la Huasteca y, mediante rutas secundarias,

tenía conexión con otras regiones que eran de gran importancia porque abastecían al real de lo más indispensable.

Se trazó un red desde los valles de Atlixco y Puebla, pasando por Tepeapulco, para el abasto de grano; otra de Pachuca hacia México, por el lado occidental, para el envío de la plata a quintar y finalmente, la ruta al puerto, por Apan, por donde el codiciado metal se enviaba a Veracruz para embarcarse rumbo a Europa (Ruvalcaba, 1985:88).

La referida ruta por el "lado occidental" hacia México, probablemente seguía las orillas del lago de Xaltocan y llegaba a la capital del virreinato por el pueblo de Tlalnepantla. Lo anterior puede deducirse porque el medio físico, en esta parte de la cuenca de México, era más propicio para el trazo de caminos, ya que por el otro lado las superficies lacustres eran mayores y sólo permitían el paso por Ecatepec, cuando el nivel del agua descendía. Por otra parte, la ruta mencionada es la que siguió el explorador italiano Gamelli Carreri hacia las minas de Pachuca en 1697, fecha que está fuera del período estudiado, pero que da una idea de que ese era el camino más frecuente. Los pueblos por los que cruzó Carreri fueron Tequisquiac, Hueypochochtlá y la hacienda de Tuzantlapan, o Tezontlalpan (Menes, 1993:49).

Con esta red de caminos, el real de minas de Pachuca quedó completamente comunicado tanto con la ciudad de México como con los principales centros de abasto de la región. Los mesones, o lugares de descanso, tuvieron la posibilidad de un desarrollo económico ligado a la minería, prosperidad que, a pesar de la vicisitudes de ésta, logró perdurar y consolidar su organización social y económica.

CONCLUSIONES

La actual ciudad minera de Pachuca y las poblaciones que se ubican en el norte de la cuenca de México, tuvieron su origen en el periodo comprendido entre 850 y 1520; etapa de mayor poblamiento y esplendor cultural en el centro del México prehispánico.

Durante el período comprendido entre los años, 850 y 1520, en la cuenca de México, surgieron pueblos, como los toltecas, tepanecas y mexicas, que dominaron militar y económicamente a otras poblaciones de la zona para exigirles la entrega de tributos, por tal motivo fueron objeto de disputa entre ellos.

A finales de aquel período la población del Pachuca estaba conformada por otomíes, chichimecas y mexicas, estos últimos eran la clase dirigente, mientras que los primeros grupos estaban obligados a tributarles productos de la región, y mano de obra, tanto para trabajos de construcción, como en la explotación de los yacimientos de obsidiana, además de estar obligados a ir a la guerra de conquista en beneficio de México-Tenochtitlan.

En la época prehispánica, la población de Pachuca estaba organizada económicamente de acuerdo con las necesidades de la sociedad tenochca, tanto en el uso de los recursos ya mencionados, como de los mismos habitantes.

Una vez que fue conquistada la ciudad de México Tenochtitlán, comenzó el dominio español y el pueblo de Pachuca, así como otros pueblos aledaños, por su cercanía al centro político del virreinato, fueron evangelizados en los primeros años de la etapa colonial, y dados en encomienda a los principales conquistadores, quienes además de recibir de los indígenas productos de la región, también como tributo, exigieron la entrega de metales preciosos como oro y plata.

Descubiertos los yacimientos argentíferos de la sierra de Pachuca los españoles hicieron uso de los indígenas encomendados y de los esclavos para extraer el metal. Debido a la proliferación de minas en la sierra, el número de indígenas utilizados en la extracción, era mayor comparado con los que trabajaban en la labor de beneficio por fundición.

Este método resultó inadecuado debido al contenido de plomo en los minerales extraídos por lo que las ganancias para los mineros y para la Corona española eran mínimas, por tal razón ésta apoyó la invención de un método de beneficio que resolviera este problema. El método por amalgamación o de patio, inventado por Bartolomé de Medina, superó esta dificultad pero, debido a sus diferentes procesos, el número de trabajadores, requeridos para su funcionamiento, aumentó, por lo que no bastaron los indios encomendados.

Fue necesario que los españoles aplicaran otros métodos para proveerse de mano de obra, tales como la esclavitud y el trabajo asalariado, pero principalmente el repartimiento, mediante el cual se obligaba a los indígenas a laborar en las minas determinado número de días al año, en cantidades proporcionales al número de habitantes de las localidades donde vivieran.

El trabajo excesivo en las minas, aunado a la aparición de nuevas enfermedades, fue causa de muerte de miles de indígenas quienes al ver amenazada su existencia, trataron de huir de los españoles. Sin embargo, éstos los persiguieron y congregaron en sus pueblos de origen o en otros creados *ex profeso* para su mejor localización.

Esta nueva forma de ordenar a la población indígena originó tierras abandonadas o sin dueños, situación que fue aprovechada por los españoles para apropiarse de ellas y desarrollar la crianza de ganado y el cultivo de trigo. Al igual que en la minería, en estas actividades la población indígena fue el motor principal de su

funcionamiento por lo que se aplicaron los mismos métodos para el reclutamiento de mano de obra.

La utilización de indígenas, tanto para la extracción como para el beneficio de plata, forman parte del proceso de obtención de este mineral, mientras que la ganadería y la agricultura, así como el comercio, dieron salida, hacia otras regiones de Nueva España y de Europa, a las grandes fortunas de los mineros, con lo que se ponía en circulación el capital obtenido.

De esta manera, la explotación de plata en el Real de Minas de Pachuca y las actividades económicas que surgieron como respaldo para su desarrollo, modificaron el esquema prehispánico de distribución de la población indígena, al ubicarlos y utilizarlos con fines de explotación laboral en pro de la extracción de metales preciosos.

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Ubicación de la cuenca de México y de la sierra de Pachuca	23
Hidrografía de la sierra de Pachuca.....	27
Distribución de la población en la época prehispánica	32
Tabla 1: Señoríos importantes en la cuenca de México.....	35
Señoríos en la cuenca de México.....	36
Regiones de dominio prehispánico	40
Distribución de los pueblos según su idioma en el siglo XVI	42
Tributos hacia la ciudad de México - Tenochtitlan	46
Colonización española en el norte de la cuenca de México	50
Reales de minas en el siglo XVI.....	55
Tipo de población en el Real de Minas de Pachuca en 1569	65
Tipo de población en el Real de Minas de Pachuca en 1605	65
Rutas del azogue hacia Nueva España	75
Regiones abastecedoras de ganado, granos y sal hacia Pachuca.....	81
Flujos económicos hacia Pachuca en el siglo XVI	88

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, René (1985) *Relaciones geográficas del siglo XVI*: México. Tomos I, y III. Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, México.
- _____ (1986) *Relaciones geográficas del siglo XVI*: México. Tomo II. Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, México.
- Archivo General de la Nación, 221; Tierras, 2809, exp. 28, F.6).
- Bakewell, P. J. (1976) *Minería y sociedad en el México colonial*. Zacatecas 1546-1700. Fondo de Cultura Económica. México.
- Bargalló, Modesto (1955) *La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Bernal, Ignacio (1981) "Formación y desarrollo de Mesoamérica", en *Historia general de México*. Daniel Cosío Villegas (compilador), El Colegio de México, México.
- Betancourt, Luz P.(1987) *Influencia de los ferrocarriles en el desarrollo de México*. Tesis de licenciatura, Colegio de Geografía, FF y L., UNAM, México.
- Brading, B.A. (1975) *Mineros y comerciantes en el México borbónico, 1763-1810*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Cantú, Sara (1953) *La vega de Metztlán en el estado de Hidalgo*. Tesis de Maestría, UNAM, FF y L, México.
- Carrasco, Pedro (1979) *Los otomíes. Cultura e historia prehispánica de los pueblos mesoamericanos de habla otomiana*. Biblioteca Enciclopédica del Estado de México. Edición facsimilar de la de 1950. México.
- _____ (1981) "La sociedad mexicana antes de la conquista", en *Historia general de México*. Daniel Cosío Villegas (compilador), El Colegio de México, México.
- Chevalier, Françoise (1976) *La formación de los latifundios en México*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Claval, Paul (1974) *Evolución de la Geografía humana*. Oikos-Tau, Barcelona.
- Coll-Hurtado, Atlántida y Sánchez-Salazar, Ma. Teresa (1990) "Minería colonial", en *Atlas Nacional de México*. Hoja VI.8.2, Escala 1:8,000,000 Instituto de Geografía, UNAM, México.
- Commons, Aurea (1971) *Geohistoria de las divisiones territoriales del estado de Puebla 1519-1970*. Instituto de Geografía, UNAM, México.
- _____ (1985) "Gestación y nacimiento de un estado: Guerrero" en *Boletín*, No. 15. Instituto de Geografía, UNAM, México.

- _____ (1989) "La minería en Nueva España en el siglo XVIII" en *Boletín*, No. 19, Instituto de Geografía. UNAM. México.
- _____ (1989) "La división territorial del segundo imperio mexicano, 1865" en *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*. Vol. 12, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México.
- _____ (1993 a) *Las intendencias de la Nueva España*. Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México.
- _____ (1993 b) "Principales divisiones territoriales, 1519-1990" en *El poblamiento de México*. Tomo I. Secretaría de Gobernación-CONAPO. México.
- Cortez, Claude et. al (1991) *Geografía histórica*. UAM - Instituto Mora, México
- Cubillo, Gilda (1991) *Los dominios de la plata*. ENAH-CONACULTA, México.
- Cué, Agustín (1967) *Historia social y económica de México, 1521-1854*. Trillas, México
- Dollfus, Olivier (1982) *El espacio geográfico*. Oikos-Tau. Barcelona.
- Escamilla, Irma (1982) *Los otomíes del estado de México. Su situación actual a través del análisis de algunas variables socioeconómicas*. Tesis de licenciatura, Colegio de Geografía, FF y L, UNAM, México.
- Ewald, Ursula (1985) *The mexican salt industry. 1560-1980- A study in change*. Gustav Fisher Verlag. Stuttgart and New York.
- Fernández, Alejandrina (1984) *Estructura regional de la Nueva Galicia en el siglo XVII*. Tesis de licenciatura, Colegio de Geografía, FF y L, UNAM, México.
- García, Enriqueta (1993) *Nuevo atlas Porrúa de la República Mexicana*. 9a. Ed. Porrúa, México.
- George, Pierre (1967) *Geografía activa*. Ariel. Barcelona.
- Gerhard, Peter (1986) *Geografía histórica de la Nueva España 1521-1821*. UNAM, México.
- Gómez de Cervantes, Gonzalo (1944) *La vida económica y social de Nueva España al finalizar el siglo XVI*. México, Ed. Antigua Librería Robredo, México.
- González-Dávila, Fernando (1990) "Comunicaciones en el siglo XIX" en *Atlas Nacional de México*, Hoja II.3.4, Escala 1:2,200,000. Instituto de Geografía, UNAM, México.
- González, Heladio (1993) *Caminos novohispanos*, Tesis de licenciatura, Colegio de Geografía, FF y L, UNAM, México
- Hassig, Ross (1990) *Comercio, tributo y transportes*. Alianza Editorial Mexicana, Mexico.

- Hassinger, Hugo (1958) *Fundamentos geográficos de la Historia*, Omega, Barcelona.
- Hernández, Gracia (1977) *Estudio geográfico-histórico de Iztapalapa*, Tesis de licenciatura, Colegio de Geografía, FF y L, UNAM, México.
- Humboldt, Alejandro de (1973) *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*. Porrúa 2ª. Ed. México.
- INEGI (1985) *Carta de uso del suelo y vegetación de Pachuca*. Escala 1:250,000, INEGI, Aguascalientes.
- _____ (1985a) *Cartas: Pachuca, Tulancingo. Topográficas* Escala 1:50,000, México.
- _____ (1992) *Síntesis geográfica del estado de Hidalgo*. INEGI, Aguascalientes.
- Jiménez, Wigberto, et.al. (1967) *Historia de México*. 3a.ed. ECLASA-Porrúa, México.
- Juárez, Carmen (1990) "Distribución de la población en la época prehispánica" en *Atlas Nacional de México*, Hoja III 1.1, Distribución histórica de la población en México, Escala 1:8,000,000, Instituto de Geografía, UNAM, México.
- Konrad, Herman (1989) *Una hacienda jesuita de los jesuitas en el México colonial. Santa Lucía 1576-1767*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Lang, Mervin (1977) *El monopolio estatal del mercurio en el México colonial (1550-1710)*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Langenscheidt, Adolphus (1988) *Historia mínima de la minería en la Sierra Gorda*. Rolston-Bain, Ontario, Canadá.
- León-Portilla, Miguel et.al. (1980) *La minería en México*. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México.
- León-Portilla, Miguel comp. (1983) *Antología de Teotihuacan a los Aztecas*. UNAM, Lecturas Universitarias, No. 11, México.
- Lida, Clara E. (1965) "Sobre la producción de sal en el siglo XVIII: salinas de Peñón Blanco" en *Historia Mexicana*. Vol. XIV, num. 4, abril-junio 1965, El Colegio de México.
- Maya, José (1990) *Las aportaciones del Padre Kino, al conocimiento geográfico de la Nueva España*. Tesis de Licenciatura, Col. de Geografía, FF y L, UNAM, México.
- Mendizábal, Miguel O (1928) *Influencia de la sal en la distribución geográfica de los grupos indígenas de México*. Talleres Gráficos de la Nación. México.
- _____ (1941) "Los minerales de Pachuca y Real del Monte en la época colonial", en *El trimestre económico*, Vol. VIII, No. 2, jul-sep. México.

- _____ (1947) "Evolución del valle del Mezquital" en *Obras Completas*, Tomo VI, Cooperativa del Trabajadores de los Talleres Gráficos de la Nación, México.
- _____ (1980) *La minería y la metalurgia mexicana (1520-1943)*. Centro de Estudios Históricos del Movimiento Obrero Mexicano. México.
- Menes-Llaguno, Juan (1976) *Pachuca. Litografía de una ciudad que fue*. Casa Hidalguense de la Cultura, México.
- _____ (1989) *Bartolomé de Medina: un sevillano pachuqueño*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.
- _____ (1993) *Monografía de la ciudad de Pachuca*. Instituto Hidalguense de Cultura, México.
- Miranda, José (1980) *El tributo indígena en la Nueva España durante el siglo XVI*. El Colegio de México. México.
- Moncada, Omar et. al. (1988) *De Palas a Minerva. La formación científica de los ingenieros militares en el siglo XVIII*. Serbal-CSIC, Barcelona-Madrid.
- _____ (1993) *Ingenieros militares en Nueva España*. Instituto de Geografía, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México.
- _____ (1994) *El ingeniero Miguel Constanzó. Un militar ilustrado en la Nueva España del siglo XVIII*. UNAM, México.
- Moreno, Alejandra (1968) *Geografía económica de México. Siglo XVI*. El Colegio de México, México.
- _____ (1981) "El siglo de la conquista" en *Historia General de México*. Daniel Cosío Villegas (compilador), El Colegio de México, México.
- Ochoa, Cruz María (1989) *Geografía histórica de las divisiones territoriales del estado de Tlaxcala 1519-1910*. Tesis de licenciatura, Colegio de Geografía, FF y L, UNAM, México.
- Paso y Troncoso, Francisco (1905) *Papeles de Nueva España*. Tomo I. Sucesores de Rivadeneyra. Madrid.
- Prince, Hugh (1985) "La Geografía histórica en 1980", en *Geografía, pasado y futuro*. Brown E.H. comp. Fondo de Cultura Económica, México.
- Randall, Robert (1977) *Real del Monte. Una empresa minera británica en México*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Randle, P.H. (1966) *Geografía histórica y planeamiento*. EUDEBA, Argentina.
- Ricard, Robert (1986) *La conquista espiritual de México*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Ruvalcaba, Jesús (1985) *Agricultura india en Cempoala, Tepeapulco y Tulancingo*. Siglo XVI. Departamento del Distrito Federal, México.

- Salas, Guillermo (1975) *Carta y provincias metalogenéticas de la República Mexicana*. Consejo de Recursos Minerales, México.
- Salas, Oscar (1995) *Estudio de riesgos naturales en la ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo*. Tesis de Licenciatura, UNAM, FF y L, México.
- Sánchez-Salazar, Ma. Teresa (1990) *Análisis de la organización territorial de la actividad minera en México*. Tesis de doctorado, Colegio de Geografía, FF y L, UNAM, México.
- Secretaría de Agricultura y Ganadería (s/f) *Cartas topográfica: México, Puebla, Pachuca y Guanajuato*. Comité Coordinador del Levantamiento de al carta de la República. Escala: 1:50,000, México.
- SEMIP (1992) *Monografía geológico-minera del estado de Hidalgo*. Consejo de Recursos Minerales, México.
- Semo, Enrique (1981) *Historia del capitalismo en México*. Era, México.
- Serra-Puche, Maricarmen; N. Morelos (1990) "Época prehispánica" en *Atlas Nacional de México*, Hoja II. 1.1, Escala 1: 16,000,000. Instituto de Geografía, UNAM, México.
- Soto, Nicolás (SIF) *La minería: el distrito minero de Pachuca-Real del Monte a través de la historia*. Gobierno del estado de Hidalgo, México.
- S.P.P.(1983) *Carta edafológica de Pachuca*. Escala 1:250,000, México.
- _____(1983) *Cartas: Actopan, Carbonero Jacales. Topográficas*. Escala 1:50,000, México.
- Vázquez, Elena (1965) *Distribución geográfica y organización de la ordenes religiosas en la Nueva España. Siglo XVI*. Instituto de Geografía, UNAM, México.
- _____(1968) *Distribución geográfica del Arzobispado de México. Siglo XVI (Provincia de Chalco)*. Biblioteca Enciclopédica del Estado de México. México.
- _____(1971) "Distribución geográfica del Arzobispado de México. Siglo XVI, Yecapixtla", en *Estudios de historia novohispana*, Vol. IV. IIH, UNAM, México, pp. 27-50.
- Vivó, Jorge et al. (1946) "México prehispánico" en *Antología de Esta Semana. This Week 1935-1946*. Ed. Emma Hurtado. México.
- Vivó, Jorge (1960) *Geografía humana de México*. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, México.
- Wobeser, Gisela von (1983) *La formación de la hacienda en la época colonial. El uso de la tierra y el agua*. IIH-UNAM, México.

