

LOS MINERALES DE PACHUCA Y REAL DEL MONTE EN LA EPOCA COLONIAL

Contribución a la Historia Económica y Social de México.

MIGUEL O. DE MENDIZÁBAL

EL trabajo que ahora publica *El Trimestre Económico*, en forma monográfica, forma parte de la serie de investigaciones de la evolución económica y social del Valle del Mezquital, que debería haber servido de introducción a los estudios económicos y etnográficos que realizó el Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Autónoma el año de 1936; y que, por diversas causas, no han sido publicados.

El estudio de la minería colonial en el sistema orográfico Pachuca-Jacala, que limita por el norte y noreste al Valle del Mezquital, tenía como natural finalidad, conocer en qué medida las explotaciones mineras y el desarrollo de los "reales de minas" habían influido en la evolución agrícola, ganadera y, particularmente, en el desarrollo de las industrias domésticas de *fibras duras*, conocidas genéricamente con el nombre de "jarciería", a las que se dedican aún la mayoría de los habitantes otomíes de esa interesante y poco favorecida región de México.

En atención a esta circunstancia, parecerá natural que, sin perder de vista ni un sólo momento la importancia de la minería de Pachuca, Real del Monte, Atotonilco, etc., dentro del conjunto de la gran industria minera de la Nueva España, se procure resaltar la influencia regional de los centros mineros importantes; fenómeno de notorio interés, tanto desde el punto de vista económico, como social, que no ha sido estudiado hasta hoy de una manera particular.

EL TRIMESTRE ECONOMICO

La influencia española sobre los otomíes, se ejerció primeramente y en forma más importante, aunque indirecta, por el desarrollo de la industria minera en el Norte de la Teotlalpan: Zimapán, Bonanza, Cardonal, Ixmiquilpan, Actopan, Capula, Tlahualilpan, Real del Monte, Real de Atotonilco y Pachuca.

En la *Suma de visitas de Pueblos*, en el artículo dedicado a Pachuca, encontramos la siguiente singular declaración: “no tienen dispuçición de aver minas de ningún metal. Esta de las minas de *Ixmiquilpa* doze leguas”. (*Papeles de Nueva España*. t. 1, p. 176.) En consecuencia, en la época que se compilaron dichos datos, es decir, en los años inmediatamente anteriores a 1552, se desconocía la existencia de las minas de la región de Pachuca y se trabajaban ya las minas de Ixmiquilpan. Estas minas eran las de Santo Tomé (*Papeles de la Nueva España. Suma de visitas de pueblos*, t. 1, p. 126), probablemente pertenecientes al actual municipio de Cardonal. En la misma fuente de información encontramos, en el artículo relativo a Atotonilco (El Grande) el siguiente dato: “daban de tributo continuamente en las minas cinquenta yndyos y quatro yndias: conmutose en dinero como parece por la tasación en el libro que dellas está hecho”. (*Ob. cit.*, p. 26.) No se dice el mineral en donde se rendía la prestación pero como para la región de la Teotlalpan, en aquella época, las minas, por antonomasia, eran las de Ixmiquilpan, pues a ellas y a la ciudad de México se refieren todos los datos que suministraron sobre caminos y localización de pueblos, debemos entender que los cincuenta indios y las cuatro indias iban a trabajar a las minas de Santo Tomé. Lo propio ocurría con Coauqueçaloya (la actual Huasca), sujeto de Atotonilco, que estaba obligada por la tasación a proporcionar entre otros tributos “diez hombres en las minas y diez para la guarda del ganado, y ocho en México y cuatro al Calpisque del pueblo”. (*Ob. cit.*, p. 69.)

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

Pero, a mediados del siglo xvi, los progresos económicos de la Nueva España se realizaban con extraordinaria rapidez. En el año de 1555, Bartolomé de Medina logró el perfeccionamiento del beneficio de los metales preciosos, plata y oro, mediante la amalgamación con azogue (mercurio), por el sistema de patio; aplicación de un fortuito descubrimiento del alquimista Beringuccio (*De la Pirotechnia*, 1546), logrado después de numerosas experiencias, ímprobos trabajos y crecidos gastos. Las experiencias realizadas, según parece, en la mina de la Concepción del mineral de Pachuca (*Algunos documentos nuevos sobre Bartolomé de Medina*, por Francisco Fernández del Castillo, México, D. F. Talleres Gráficos de la Nación, 1927), convirtieron este conocimiento, que en Europa no había pasado de una mera curiosidad entre los metalurgistas, en una de las conquistas tecnológicas que mayor influencia han tenido en el desarrollo de la economía mundial.

El Virrey Don Luis de Velasco hizo a Bartolomé de Medina la concesión, por el término de seis años, de que todos los mineros que quisieran utilizar su descubrimiento, fueran obligados a pagar una suma equitativa, que no podría pasar en ningún caso de trescientos pesos de oro de minas; concesiones que Bartolomé de Medina sujetó a la siguiente tarifa, que comenzó a regir a principios del año de 1556:

- “Quien tuviere de cincuenta esclavos arriba, 300 pesos de minas.
- “Quien tuviere de cuarenta esclavos arriba, 250 pesos de minas.
- “Quien tuviere de treinta esclavos arriba, 200 pesos de minas.
- “Quien tuviere de veinte esclavos arriba, 150 pesos de minas.

EL TRIMESTRE ECONOMICO

“Quien tuviere de diez arriba, 100 pesos de minas.

“Quien tuviere de diez abajo, 60 pesos de minas.

“Lo cual se entiende entre negros e indios esclavos o concertados o por concertar” (D. Fco. Fernández del Castillo, *Ob. cit.*, p. 34). El período de la concesión abarcó, en consecuencia, de principios de 1556 a comienzos de 1562, lo cual está de acuerdo con la fecha 7 de mayo de 1563, en que Medina transfirió sus derechos a los saldos que adeudaban los mineros a la Archicofradía del Santísimo Sacramento, para beneficio de la Escuela de Huérfanas de la Ciudad de México.

Las cantidades que correspondía pagar, de acuerdo con la tarifa de Medina, a los mineros de Pachuca, es decir, a todos los minerales del Estado de Hidalgo que se explotaban en aquella época y que quintaban sus platas en las cajas reales de Pachuca, reducidas a oro común, fueron las siguientes:

MEMORIAS DE LOS QUE CONCERTARON EN PACHUCA
(*Ob. cit.*, p. 37).

	Pesos	Tomines	Granos
“Alonso de Villaseca en 300 pesos de minas	496	2	6
“Gaspar López a su hermano 200 pesos	330	7	-
“El Factor Juan Velás- quez (de Salazar)..	330	7	-
“Francisco de Rivera e Antonio de la Cadena.	248	1	-
“Juan de Cervantes e Juan Vázquez Jarami- llo	248	1	-
“García Manuel en 100 pesos minas	165	3	6
“Villafaña	112	-	-

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

"Martín de Carreón	100	-	-
"Meneses en	60	-	-
"Juan de Añasco en 50 pesos de minas	82	5	9
"Pedro Hernández Valera	50	-	-
"Castañeda	82	5	9
"Don Francisco de Guzmán	82	5	9
"Hernando de Arévalo en 3 marcos	21	16	-
"Da. Francisca de Nava	50	-	-
"Da. Inés de Perea	217	1	1
"Alonso Montes en 6 marcos	43	4	-
	2,722	2	10

De acuerdo con el promedio de ocho pesos de oro común, por esclavo, las cantidades asignadas a los diferentes empresarios de explotaciones mineras corresponden, aproximadamente, al número de esclavos que se consignan en la lista siguiente:

"Alonso de Villaseca	68
"Gaspar López y hermano	40
"El factor Juan Velásquez de Salazar	40
"Francisco Rivera y Antonio de la Cadena	30
"Juan Cervantes y Juan Vázquez Jaramillo	30
"Francisca Perea	28
"Manuel García	20
"Villafaña	14
"Martín Carreón	12
"Juan de Añasco	10
"Castañeda	10
"Francisco de Guzmán	10

EL TRIMESTRE ECONOMICO

"Meneses	7
"Francisco de Nava	6
"Pedro Hernández Valera	6
"Alonso Montes	5
"Hernández de Arévalo	2
<hr/>	
Total	338

La influencia del nuevo sistema de beneficio de los metales se hizo sentir rápidamente en toda la Nueva España, permitiendo la explotación de minerales de baja ley, que resultaban incosteables con el beneficio por fuego y, resolviendo el problema del combustible que se presentaba en muchos de los minerales. El porcentaje de metales preciosos obtenido por este sistema, era, además, mucho mayor que por el antiguo procedimiento de hornos. Aunque los minerales del Estado de Hidalgo disponían en abundancia de leña y madera para los ademes, pues, según hemos dicho al principio de esta introducción histórica, la vertiente oriental de la serranía Pachuca-Jacala es muy rica en bosques, fueron, sin embargo, altamente favorecidos por la posibilidad de explotar vetas pobres.

El auge de la minería en la región fué muy rápido, a consecuencia de esta conquista tecnológica, y atrajo numerosa población de españoles mineros, comerciantes y artesanos, así como multitud de mexicanos, de los llamados *naborios* (laborios), es decir, indígenas que, por diversas causas, no estaban sujetos a tributo en aquella época, ni a jurisdicción política determinada y que fueron los primeros trabajadores a salario en la Nueva España. En el año 1569 estaban ya en pleno trabajo, además de los reales de Santa María y San Juan en Ixmiquilpan, el Real de Arriba y el de Tlahuililpan, en Pachuca, y los reales del Monte y de Atotonilco el Chico, según las relaciones de los curas párrocos con respuesta al cuestionario del Arzobispo Fray Alonso de Montúfar.

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

El mineral de Zimapán, comenzó a trabajar a principios del año de 1576, según la *Relación* de dicho lugar (*Papeles de Nueva España*, t. 4, p. 1). Respecto del mineral de Capula, encontramos en la “Relación de Tornacustla”, a cuya jurisdicción pertenecía, que: “estuvieron pobladas de españoles y de diez años a esta parte (es decir al año, desde 1569) se an despoblado por ser metales pobres, pocos y de poca ley: ha quedado una sola hacienda (de beneficio)”. (*Papeles de Nueva España*, t. 4, p. 26.)

A continuación transcribimos los datos que sobre los referidos minerales nos dan los párrocos:

MINAS DE INMIQUILPAN

Real de Santa María.—“Las haciendas de minas que hay en el Real de Santa María son la hacienda de Alonso de Villaseca, y la hacienda de Diego de Ibarra, y la hacienda de Juan de Añasco, y la hacienda de Francisco de Oropeza y la hacienda de Alonso de Oropeza y la hacienda de Gutierrez Juárez, y la hacienda de Alonso de Guzmán y la hacienda de Po de Guzmán: en los cuales dichos hacendados asisten a veintisiete españoles, hombres y mujeres. Hay amás indios y indias de confesión doscientos sesenta y ocho, los cuales son mexicanos y otomíes, y los mas dellos son advenedizos, que se llaman naxorios que sirven y por meses, a un tanto cada mes, y se mudan muchas veces como gente que no tiene asiento cierto, y algunas veces hay mas y menos”. Los negros y negras que hay en “aqueste Real, de confision, son ochenta y dos”. (*Descripción del Arzobispado de México hecha en 1570*, p. 44.)

Real de San Juan: “En el Real de San Juan hay tres haciendas, que son las de Rodrigo Ribera, y la de Sebastian de la Pa- [faltan palabras] beceros van aquella a oír misa por estar tan cerca como la de Francisco Coello. Hay españoles siete hombres y mujeres: hay cincuenta y dos in-

EL TRIMESTRE ECONOMICO

dios y indias: hay treinta y seis esclavos y esclavas". (*Descripción del Arzobispado de México hecha en 1570*, p. 44.)

MINAS DE PACHUCA

Real de Tlahuililpan: "Primeramente digo que este Real de Tlahuililpan destas dicha minas de Pachuca donde yo resido, *está ya casi fuera de la comarca que dicen de la Teutlalpan*, con asiento llano y al pie de la sierra de Atonilco. Digo que es cabecera porque en este dicho Real de Tlahuililpan reside el vicario y la justicia real, y está la caja de la marca del diezmo de la plata. Residen en los dichos reales españoles e *indios mineros naborios, todos mexicanos*, que les sirven en las minas; y asimismo estan sujetos a esta dicha jurisdicción tres pueblos de indios aqui comarcanos que el uno se llama Pachuca y el otro Acayuca . . . y el otro se dice Tlilguautla, en los cuales dichos pueblos de indios hay lengua mexicana y otomi, y entre Pachuca y Acayuca hay unos pocos indios de lengua diferente, que dicen son chichimecas, como todo e ira particularmente declarado, aunque en todos estos dichos pueblos los más indios o casi todos son de la lengua otomite. Hay en estas dichas minas de Pachuca en el real de Tlahuililpa ochenta y siete personas españolas y de otra calidad y condición. Los españoles casados que estan con sus mujeres son veintitres los españoles solteros veintitres: hijos de españoles que estan bajo la obediencia de sus padres, de catorce años arriba hay cinco: doncellas de doce años arriba hay siete... que los unos viven de ser mineros y los otros tratantes y oficiales. —Asimismo hay en estas dichas minas de Tlahuililpan en cinco cuadrillas en las haciendas de los españoles, 161 indios casados que estan con sus mujeres y sesenta y cinco solteros de catorce años arriba que estan con su padres y de ellos por si y diez y nueve indias solteras de doce años para arriba, y ocho indios viudos y nueve indias viudas.—

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

Todos los cuales viven en dichas cuadrillas en servir a los españoles mineros en sus haciendas y no tienen otro trato ni grajería sino son hasta veinticinco de los casados y nueve solteros y seis solteras y tres viudas que *son oficiales de sastres, herreros, candeleros y carniceros*; y todos estos dichos indios son advenedizos y gentes que no permanecen en el lugar: ellos se van y vienen donde quieren, según andan las minas buenas o malas, y así unas veces son más y otras son menos; pero los que al presente se hallan son los referidos. Todos hablan la lengua mexicana sino muy pocos que hablan la otomite”. (*Descripción del Arzobispado de México hecha en 1570*, pp. 199-201.)

Real de Arriba: En la relación de Lope Mejia, clérigo cura de dicho real, encontramos la siguiente descripción: “en este real de Arriba de las minas de Pachuca hay cinco haciendas, donde en cada una de ellas se beneficia el sacar plata, las cuales tienen, todas las dichas haciendas, doscientos y dos indios naborios, que vienen a la doctrina todos los domingos y fiestas de guardar.— Toodos los dichos son casados y algunos solteros, aunque son de diferentes pueblos, *porque no hay ninguno natural de estas minas, sino advenedizos; y acontece haber mas y haber menos, como sienten el provecho; y son todos nahuales, salvo tres indios otomites.* —Negros hay en las dichas haciendas sesenta y cinco. Los españoles que hay en estas dichas haciendas estantes, con dueños y criados mujeres e hijos son veinte y dos personas”. (*Descripción del Arzobispado de México*, p. 75.) En la Descripción de las Minas de Pachuca, encontramos nuevos datos que completan los anteriores: “El Real de Arriba, que esta en estas dichas minas de Pachuca esta a media legua de este dicho real de Tlahuililpan, una cuenta arriba hacia parte del Norte. Hay en el veintidos españoles hombres y mujeres, casados y solteros, todos de confición: sirven de ser mineros y trahantes y oficiales. Hay en el dicho Real de Arriba ciento

EL TRIMESTRE ECONOMICO

y cincuenta y ocho mujeres casadas y solteras y viudas, todas de confesión y de *lengua mexicana*. *Son todos advenedizos y naborios*; ganan su vida de servir a los españoles y en las minas y haciendas “de beneficio” pagandoles su trabajo: no viven de otra cosa: estan poblados en sus cuadrillas en las haciendas de los dichos españoles. Tampoco estan estos de asiento, ellos se van y vienen cuando quieren, conforme a como andan las minas”. (*Descripción del Arzobispado de México*, pp. 202-203.)

Real de Atotonilco.—“El real de las minas de Atotonilco que esta legua y media del dicho real de Arriba, hacia la parte del Norte. No hay ni reside en ellas español alguno mas de solos dos criados de Da. Ana de Rivera, solteros, que miran por la hacienda della.— En este realajo de Atotonilco hay tres cuadrillas de indios, en las cuales hay catorce indios casados con sus mujeres, todos mexicanos, y tres indios solteros, y una india soltera y otras cuatro indias que estan casadas son otomies; que son por todos de confision treinta y seis personas, hombres y mujeres: son naborias y ganan jornal en servir en las minas a los españoles que allí tienen minas”. (*Descripción del Arzobispado de México*, pp. 202-203.)

Real del Monte. “... esta el real que dicen del Monte de Pachuca, donde residen y son vecinos veinte y seis españoles, casados, con sus mujeres; y personas de otra calidad y condición que no tienen en el dicho real mujeres y que son solteros y viudos vecinos y mineros y estantes veinte y tres personas, hijos de los referidos, que estan debajo de la obediencia de sus padres, de catorce años arriba doce: doncellas y mozas de doce años arriba hay diez y ocho. Viven de ser mineros y tratantes. —Mozos y criados que sirven a los dichos mineros del dicho real del Monte hay diez y siete personas.—Por manera que todas las personas que hay en el dicho real del Monte, españoles y que estan allegados a ellos ciento y veinte y dos personas de confision,

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

hombres y mujeres.— Item, en el dicho real del Monte en todas las cuadrillas y haciendas de los españoles que en el moran hay cuatrocientos y diez indios casados, naborias, y cincuenta y seis indios solteros, de catorce años arriba, y quince mozas solteras de doce años arriba, y veinte y tres viudos y veinte y cinco viudas, que son por todos los indios de confision con los dichos indios casados, setecientos y treinta y nueve personas. Todos estos hablan lengua mexicana y no tienen otro tanto ni oficio, sino trabajar en las minas, sirviendo a los dichos mineros ganando su jornal. Son todos advenedizos de diversas partes, y se mudan ligeramente a otras donde hay provecho”. (*Descripción del Arzobispado de México*, pp. 203-204.)

Repecto a las minas de Zimapán, encontramos lo siguiente: “El asiento deste *rreal de Sant Juan* ques a donde los españoles mineros rresçiden y tienen pobladas sus ha-ziendas. . . estan las minas divididas en tres partes: las dos llaman *Tuliman* y *Monte* estan en tierra muy aspera, tanto que no pueden llegar vestias a cargar los metales a la boca de las minas como se haze en otras partes: la otra parte que llaman de *Santiago* esta en unos çerros bajos a los cuales llegan vestias a cargar. . . Estas minas son de plata de metales de fundición sobre abundancia de plomo, y ay algunas de solo plomo y de poquita ley de plata; ay mucha margajita y alcohol; y el alcohol mineral de caparrosa”. (*Papeles de Nueva España*, “Relación de las minas de Zimapán”, t. 6, pp. 3 y 4.)

El primer efecto que causó la concentración demográfica en los minerales fué la creación de un comercio intenso, tanto de los artículos necesarios para el laboreo de las minas, cuanto de los artículos alimenticios: “Los españoles myneros la principal granjeria suya es sacar plata y con ella se proveen de lo necesario, y los mercaderes tratan con ellos, asi de las cosas de *España* como de lo hecho en esta tierra”. (*Papeles de Nueva España*, “Relación de Zimapán”,

t. 6, p. 5.) Las actividades económicas no fueron naturalmente privativas de los españoles, en lo que se refiere a artículos alimenticios de primera necesidad, sino que favorecieron directamente a los indígenas comarcanos y aun a los comerciantes profesionales indígenas como se puede colegir del siguiente dato: "... en estas minas (las del Real del Monte) hay dos casillas, una de mexicanos y otra de Santiago (Tlaltelolco) donde se llegan hasta, una docena de indios mercaderejos que van y vienen, cutidianamente de Mexico a estas minas con sus tratillos". (*Descripción del Arzobispado de México*, p. 204.)

El laboreo de las minas produjo un profundo cambio en las condiciones del trabajo. Las prestaciones de los pueblos encomendados en los minerales proporcionaron al principio mano de obra gratuita para los dueños de las encomiendas y muy barata para los mineros a quienes eran alquiladas las "tandas" de indios, por los encomenderos que no se dedicaban al laboreo de las minas; pero tanto el trabajo propiamente minero —cala de tiros y socabones, extracción de minerales y desagüe— como el beneficio de los metales, por fuego o por amalgamación, requerían, cada vez más, el empleo de obreros expertos, por lo cual los empresarios preferían dar ocupación a los indígenas *naborias advenedizos*, especializados en dichos trabajos. En vista de esto los encomenderos procuraron cambiar las prestaciones y los tributos en mantas, por ejemplo, por tributos en dinero y en maíz, que era el artículo de más fácil salida por su general utilización, particularmente en los minerales, donde se hacía un gasto considerable, tanto para la alimentación de los trabajadores, como para la de los animales de trabajo que tenían que estar estabulados por las necesidades del servicio a que estaban destinados. Demostración de lo anteriormente dicho es el hecho de que en 1560, en el Libro de Tasaciones de Hortuño de Ibarra, Atotonilco, que en la Suma de Visitas, 1550, está sujeto a duras prestaciones, se-

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

gún vimos antes, aparezca “tasado en dinero, trigo y maíz, que vale cinco mil y quinientos pesos”. (*Papeles de Nueva España*, t. 1, p. 26. Nota de Troncoso.)

En el año de 1551 los esclavos indígenas de rescate ilegalmente poseídos, es decir, los habidos por compra a quien no tenía derecho sobre su libertad conforme a las leyes vernáculas, y los llamados de “guerra”, esto es, los capturados en verdaderos o fingidos hechos de armas por los conquistadores, fueron liberados por el segundo Virrey de México, Don Luis de Velasco, en cumplimiento de las *Nuevas Leyes*. Estas nuevas leyes firmadas por Carlos V, en Barcelona el 20 de noviembre de 1542 y adicionadas en Valladolid el 4 de junio de 1543, fueron impresas en Alcalá, en 1543, en Madrid, 1585 y en Valladolid, en 1603. García Icazbalceta publicó las *Nuevas Leyes*, así como sus adiciones y el testimonio de su promulgación en la ciudad de México el 13 de marzo de 1544, en presencia del Virrey D. Antonio de Mendoza y del Visitador Dr. Francisco Tello de Sandoval, en el tomo II de la *Colección de Documentos para la Historia de México*, 1866, pp. 204 a 227, con el siguiente título: *Leyes y ordenanzas nuevamente hechas por S.M. para la Gobernación de las Indias y buen tratamiento y conservación de los Indios*; leyes que debían alterar profundamente a los conquistadores españoles de las diversas regiones de América y requirieron la intervención de visitantes especiales que garantizaran el cumplimiento de las graves y terminantes disposiciones que contenían. Las relativas a la liberación de los esclavos en México no se pusieron en vigor sino hasta el año de 1551, en el que el Virrey D. Luis de Velasco tomó un empeño decidido en aplicarlas, al grado que, según el Padre Cabo “los gobernadores y Corregidores del Virreynato dieron libres a más de ciento cincuenta mil esclavos sin contar las mujeres y los niños que seguían las condiciones de las madres”. (*Los tres siglos de México*, lib. IV, § x.)

EL TRIMESTRE ECONOMICO

Los esclavos indígenas libertos fueron substituídos, parcialmente, en el laboreo de las minas, por los negros esclavos que, aunque pocos y muy caros en aquella época, presentaban para los mineros la ventaja de su permanencia constante en las minas, lo cual, según se ha visto en las Relaciones de los Curas párrocos, no se lograba con los indígenas naboríos, muy afectos a ir de un mineral a otro en demanda de las bonanzas. Los esclavos negros, además, podían ser forzados al arbitrio de sus dueños, a especializarse en los trabajos más pesados y peligrosos, obteniéndose en ellos una capacitación que no era frecuente en los trabajadores eventuales.

El trabajo forzado de los nativos no se evitó por esta aplicación parcial de las *Nuevas Leyes*, pues la necesidad creciente de trabajadores, que no podían satisfacer los esclavos negros ni los naboríos, fué llenada por los *indios de repartimiento*, es decir, por indígenas nominalmente libres de los pueblos, que por orden expresa de los virreyes o por la propia autoridad de los corregidores y alcaldes mayores, se ponían a disposición de los españoles que los necesitaran para cualquier clase de trabajo, en ocasiones en lugares muy distantes de su residencia. El período de tiempo que duraba esta prestación variaba, según las regiones y el destino de los repartidos; en los minerales se renovaban por “tandas”, cada cinco semanas. En tiempo del primer virrey de Nueva España, D. Antonio de Mendoza “Se les tasó de jornal por cada un dia *un cuartillo de plata a cada indio*. Agora S.M. tiene mandado que se les crezca el jornal porque le parece poco. Cuando ello se hizo y aun al presente segun la calidad de los indios o lo poco que trabajaban, bastaba el cuartillo; pero porque han crecido entre ellos los mantenimientos, si le pareciere a V.S. [D. Luis de Velasco] les podra acrescentar el jornal a 10 maravedis y se les da demasiado”. (*Instrucciones de los virreyes a sus sucesores*. Biblioteca de la Iberia, t. 1, p. 38.)

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

El jornal, en consecuencia, se elevó de \$0.0315 a \$0.056. Considerando el valor rural de una fanega (96 litros) de maíz que fué de cuatro reales (\$0.50) durante los primeros años del siglo xvi, el salario primitivamente tasado permitía adquirir 6 litros de maíz; mejoró ligeramente la situación con el aumento referido, que al precio de seis reales (\$0.75) permitió adquirir 7 litros; pero en los minerales los precios siempre fueron más altos, pues eran precios comerciales, por lo cual los salarios pagados a los indios destinados al servicio de repartimiento, eran, sin duda, salarios de hambre. Sin embargo, debemos declarar abochornados, que en muchas regiones del país y muy particularmente en el Valle del Mezquital, no han sido aún superados, atento el valor del maíz en las plazas regionales.

El número de los indios repartidos aumentaba al compás de las necesidades de la minería, la agricultura y las demás actividades económicas, o disminuía de acuerdo con la actitud de algunos virreyes en favor de los indígenas: “el Audiencia real de Mexico, gobernando por muerte de don Luis de Velasco, hizo el primer repartimiento [en 1565], que fué de ciento y cincuenta indios (para las minas de Pachuca). El Virrey D. Martin Enrique acrecentó hasta mil y cien indios, por cédula real; [1570] y entonces no había la mitad de las haciendas (de beneficio) que ahora, y se dan doscientos y cincuenta indios [en 1610] que se reparten a cuatro o cinco por hacienda, habiendo menester cada ingenio de agua por menos doce indios, y el de a caballo ocho. Por esta falta se saca menos plata, y el Rey pierde mucho de sus derechos”. (*Colección de documentos inéditos del Archivo de Indias*, t. 9, p. 203.)

La concurrencia, cada vez más numerosa en los minerales, de los diversos elementos étnicos —blanco, indio y negro— hizo de éstos centros de concentración demográfica los verdaderos crisoles de donde debían salir los nuevos tipos humanos de sangre mezclada, de preferencia a los po-

EL TRIMESTRE ECONOMICO

blados rurales; es decir, a los antiguos pueblos indígenas, en los que no podían radicar legalmente españoles, ni mestizos, ni mulatos. Del contacto voluntario o forzado de los conquistadores con las mujeres indias y con las esclavas negras, se habían originado numerosos mestizos y mulatos que constituían ya un grave problema, principalmente para la ciudad de México; pero pasados los primeros años de dominio militar y normalizada la situación social en la capital del Virreynato y ciudades principales, el mestizaje —salvo naturalmente la reproducción de los propios mestizos y su cruzamiento con los mulatos y los negros, que dió origen a las castas —se hubiera realizado con un ritmo más lento, en función inversa de la afluencia de mujeres españolas y del notable incremento de las criollas, de no mediar los poblados minerales en los que la convivencia de todos los elementos étnicos era libre y múltiples las oportunidades de contactos sexuales.

Sin embargo, el estudio de la población de los Minerales de Pachuca (véase el cuadro anexo), nos muestra una singular relación entre los elementos masculinos y femeninos, europeos e indios, poco apropiada ciertamente a la celebración de los mestizajes (de 1190 hombres y 1082 mujeres, excluyendo los menores). Desde luego podemos ver, con sorpresa, que el número de mujeres criollas y españolas (280) supera considerablemente (en 52 individuos), al de hombres de raza blanca—españoles, criollos, portugueses y genoveses— (232); en tanto que los hombres indígenas (950) sobrepasan (en 134 individuos) a las mujeres (816), sin contar, ni en uno ni en otro caso, a los menores de ambos sexos. El estado civil de los individuos de las diversas razas, fué, naturalmente, factor muy importante en el proceso del mestizaje. Entre los indígenas laboríos encontramos 721 casados, en tanto que figuran 185 hombres y 95 mujeres solteras o viudas, de todas edades. A este número de hombres solteros, debemos agregar el de los que integraban las tandas

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

de repartimiento, que debieron influir, aunque eventualmente, en las relaciones sexuales de los indígenas. Entre los blancos la situación era totalmente diferente, pues en Tlahuililpan, por ejemplo, de 110 hombres blancos, solamente estaban casados 50 y 60 permanecían libres frente a 50 mujeres solteras o viudas (este dato se refiere exclusivamente al citado real, con exclusión de las familias de los Reales de Arriba y de Atotonilco). *Había en consecuencia demanda de hombres blancos por mujeres blancas y de mujeres indígenas por hombres indígenas*: el mestizaje, producto en aquellas épocas, principalmente, de las necesidades sexuales de los hombres blancos, no era un imperativo biológico y se realizaba en Pachuca por simple placer o por causas netamente económicas y sociales, según veremos claramente.

El Virrey Don Antonio de Mendoza, en el informe que dejó a su sucesor Don Luis de Velasco, le dice lo siguiente: "en esta Nueva España hay muchas doncellas hijas de personas muy honorables. Es necesario que V. S. tenga especial cuidado de las favorecer en sus casamientos porque esto importa mucho a la perpetuidad de la tierra, razón desto está muy apretada. En todo lo que yo podía favorecer los casamientos lo hacía, porque demas de ver que así convenia y era servicio de Dios Nuestro Señor, S. M. me lo tenía encargado: é para animar a que se casasen les prometía é daba á algunas personas corregimientos, é ayuda de costo. Sera necesario que V.S. haga lo mismo". (*Instrucciones que los virreyes de la Nueva España dejaron a sus sucesores*, t. 1, p. 35.)

Desde la época del primer virrey de Nueva España (1535-1550) había, según se vé, muchachas criollas hijas de conquistadores y por consecuencia reputadas por nobles, que esperaban un marido en condición económica adecuada para sostenerlas en tal rango. Los criollos, hijos como ellas de conquistadores, eran, con muy contadas excepciones, pobres y aún miserables pretendientes a los puestos públicos; pero

“los oficios de justicia sin duda no alcanzan á la decima parte de los pretensores, y con atencion de este derecho *no ha habido hombre que críe su hijo dandole modo de vivir y ganar de comer, ni case a su hija con mas dote ni hacienda que con un proceso de méritos de conquista*, y así no tiene el mundo gente mas necesitada”. (“Advertimientos sobre algunos puntos del gobierno de la Nueva España que el marques de Montes Claros envió a S. M.” *Instrucciones que los virreyes, etc.* t. 1, p. 91.)

La afluencia de los criollos a los minerales, aparte, naturalmente, los hijos de mineros españoles, entre los cuales había algunos propietarios de haciendas de beneficio, obedecía a la necesidad de buscar protección de parientes o amigos, sin duda, y, por parte de ellas, al deseo de buscar acomodo matrimonial entre los buscadores de fortuna; pero mientras la cata descubría la veta rica o aparecía inopinadamente la bonanza en los débiles hilos metálicos afanosamente perseguidos, la potente sexualidad de los rudos mocetones tenía que buscar el desahogo en los contactos eventuales, que no eran fáciles con las indias casadas o libres, celosamente guardadas por sus familiares y por los numerosos pretendientes de su misma raza, por cuya razón vemos una insignificante proporción, diez apenas, de mestizos. El problema se resolvió, según se desprende de los documentos, por medio de las esclavas africanas; pues los 338 negros de ambos sexos que dieron base a las tarifas de Bartolomé de Medina, los vemos reducidos, no sabemos si por una excesiva mortalidad o por traslado a otros minerales, lo cual parece más probable, en medio siglo a 8 esclavos negros de ambos sexos; pero reproducidos en 186 mulatos, mezcla del blanco con el negro, y 15 zambaigos, mezcla del negro con el indio. La condición de inferioridad social, casi equiparable a la animalidad, que guardaban las negras esclavas, que las ponía sin protesta a voluntad de los españoles, dió al mestizaje en las minas de Pachuca esa peculiar dirección.

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

Respecto a los zambaigos, eran producto, sin duda alguna, de la fuerte atracción sexual que ejercía el negro sobre las mujeres indígenas, particularmente entre las mujeres otomíes, "amiguísimas de negros o mulatos". (*Relación de la conquista de Querétaro, por Hernando de Várgas en conquista de Querétaro*, por Valentín F. Frías, p. 34.) Por esta causa, en la Descripción de las Minas de Pachuca se nos dice: "la gente (de trabajo) que reside en estas minas es de capa negra, muy ladina, y sabe dar razón en cualquier negocio y ocurrencia". ("Descripción de las minas de Pachuca". *C de D. I. del A. de I.*, t. 9, p. 203.

El proceso del mestizaje, siguió realizándose en una proporción sin duda creciente, que por desgracia no podemos avalorar debidamente, pues sólo conocemos los datos relativos a mediados del siglo XVIII, que consigna porciona el *Teatro Americano* de Villaseñor, (pp. 145 ss.) referentes a Pachuca (Reales de Tlahuililpan y de Arriba) cuya población "se compone de mas de novecientas familias, Españolas, Mestizos y Mulatos"; y del Real del Monte que "esta habitado de ochenta familias de españoles y mestizos". (*Ob. cit.*, pp. 144 ss.) *En esta época los indios laboriosos mexicanos se habían fundido completamente por el mestizaje.*

Veamos en qué condiciones se desarrollaba la vida económica en estos importantes centros demográficos. Medio siglo después del descubrimiento de las primeras vetas, la población se había fijado en la comarca con una solidez que no sería alterada ya ni por las más graves vicisitudes de la minería; el Real del Monte poseía treinta casas, aparte de las estructuras de los beneficios, y en el Real de Tlahuililpan, que daba albergue a la población española de los Reales de Arriba y de Atotonilco, según se ha dicho, se habían construído en torno de la iglesia, el convento franciscano y las "Cajas Reales", doscientas casas de adobe o de mampostería, origen de la importante ciudad de Pachuca. En las

EL TRIMESTRE ECONOMICO

inmediaciones de los diversos reales la población trabajadora se agrupaba en “cuadrillas” de pequeñas casas construídas por los empresarios, que se movilizaban, sin duda alguna, de acuerdo con las necesidades de las explotaciones.

Nada sabemos de los tiros y socavones colocados en las diversas vetas durante los primeros cincuenta años de trabajo; pero sí debemos suponer que se habían emprendido numerosas labores y abandonado no pocas al primer obstáculo que la técnica imperfecta de entonces no podía vencer, pues en esta época inicial de la minería mexicana, el laboreo se realiza de una manera completamente empírica. Podemos estimar, sin embargo, la importancia de los reales de Pachuca por el número y capacidad de sus haciendas de beneficio, que eran los siguientes:

REALES DE MINAS	Haciendas de Beneficio	Total Ingenios	Por Agua	Número de M a z o s	Molienda (quintales)	Por ani- males	Número de M a z o s	Molienda (quintales)	Por fun- ción
Totales.....	58	75	49	588	784000	22	176	48000	4
Tlahualilpa..	18	25	10	120	160000	15	120	6000	
Real de Arrida	5	5	5	60	80000				
Real del Monte	27	37	26	312	416000	7	56	42000	4
Atotonilco....	8	8	8	96	128000				

El beneficio por azogue se realizaba de tres maneras diferentes: “la primera es la que generalmente en estas minas se llama por estufas: a la segunda manera llaman, por el tiempo que se hace incorporando el metal con sal y azogue, y repasándola muchas veces hasta que toma ley: es costoso y largo este modo, que suele durar de quatro a seis meses, y la de las estufas no pasa de cincuenta días: la terce-

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

ra se llama por magistral: esta sale bien, haciéndola en buenos metales de los que se dicen cobriosos, que para los no tales no es conveniente, y para la brevedad y para vencer los metales recios de labrar, es muy importante, que hace llegar á la ley en quince días á los que por otra via no llegaran en un año; pero consume mucho azogue". (*Descripción*, etc., pp. 103 y 104.)

Respecto del beneficio por fundición, el mismo documento nos dice que es "muy costoso, y para llevar a la costa es menester que los metales sean de mucha ley, por lo menos de á dos marcos por quintal. . . se usa poco y por maravilla ha medrado con él algun minero de los que le han usado, y un con los de azogue medran poco, por las muchas costas y desvíos que hay en la labor de los minas" (*Ibidem*). En efecto, el beneficio por fuego resultaba muy caro por el elevado costo de la gran cantidad de carbón que requería, que solamente podían resistir los de mayores leyes, ya fueran minerales de plata compuestos de rosicler, de plata sulfúrea dúctil o de plata córnea; ya fueran minerales plomosos o los compuestos de galena, blenda, piritas. etc., que por este procedimiento rendían mayor cantidad de metal que tratados por amalgamación. Por el contrario de lo que ocurría en Pachuca, en los Minerales de Zimapán, Ixmiquilpan y Cardonal, el beneficio se hacía, por la naturaleza plomosa de los minerales, exclusivamente por fundición.

Al principiar el siglo xvii, las minas de Pachuca estaban en un período de relativa decadencia, debido, en parte, al empobrecimiento de las vetas: "los metales de las más ricas fueron de a cuatro, seis, ocho y de a diez onzas por quintal, sacándose con azogue: y los ordinarios de fundición de á dos y de á tres marcos, y de á ocho y de á veinte por quintal: los que ahora se labran son pocos, y de poca ley" (*Descripción*); "pero principalmente, por causa de la hondura de las minas y estar llenas de agua que no bastaran para desaguallas fuerzas particulares". (*Ob. cit.*, p. 193.) En rea-

lidad los minerales pachuqueños habían entrado ya en un período en el que los recursos económicos de los mineros, cuyo capital fijo variaba de dos mil a treinta mil pesos, resultaba ya insuficiente para las necesidades de las explotaciones y se verían forzados, en lo futuro, a recurrir a los comerciantes y aviadores, primero, y a verdaderas instituciones de crédito, como las llamadas Bancos de las Platas, después, para hacer frente a las nuevas necesidades.

Por las razones apuntadas, la producción había descendido de cien mil marcos anuales a cuarenta y cinco mil; la venta de los azogues naturalmente había disminuído en parecida proporción, pues de setecientos quintales que se habían consumido en los años prósperos, había bajado a doscientos cincuenta. Las ganancias del rey montaban, sin embargo, a ochenta mil pesos de a ocho reales, treinta mil por el valor del azogue y cincuenta mil por los derechos de quinto y diezmo; pero en esta cantidad se hallaban incluidos los cobrados por las platas de rescate, es decir, por las adquiridas por los comerciantes, de los buscones (gambusinos) y de los “partidos” de los trabajadores de las minas.

Además del azogue, el beneficio de los metales requería grandes cantidades de sal que se traía de Tehuacán, así como de leña, carbón y madera para los ademes que, con los artículos de jarca—costalera, cables, reatas, aparejos, etc.—constituían una actividad privativa de los otomíes, aunque seguramente no sin la intervención, como ahora, de numerosos intermediarios.

Las diversas actividades del laboreo y del beneficio daban ocupación a los españoles, criollos y extranjeros, no propietarios, en calidad de “superintendentes” con una retribución que fluctuaba entre “doscientos hasta cuatrocientos pesos de ocho reales” (*Ibídem*), por año, aparte, sin duda alguna, del alojamiento y de la comida, que siempre ha sido costumbre proporcionar en los negocios españoles. Los indígenas mineros (laboríos), arrieros y de otros oficios, ga-

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

naban de salario al mes “unos tres, otros cuatro y cinco pesos y ración de carne, maíz y chile” (p. 199). Además, se había comenzado a atraer a los trabajadores, lo cual es claro índice de falta de brazos, por medio de los que posteriormente se llamaron partidos: “Suélense dar a los indios (después de cumplir con la tarea asignada como faena), unos metales que sacan y llaman pepenes”. (*Ob. cit.*, p. 204.)

Una población numerosa y bien surtida de dinero había atraído, naturalmente, a los comerciantes españoles, que en número de dieciocho y con capital “desde mil hasta diez mil pesos, habían establecido sus casas en los reales de Tlahuililpan y del Monte, sin contar los “indios mercaderejos”, a que hicimos alusión atrás.

Los prósperos reales habían atraído, asimismo, a numerosos artesanos españoles: siete sastres, tres zapateros, dos barberos, un herrero, un herrador y un carpintero. En cambio, para la numerosa población escolar de los cuatro reales, sólo se disponía de un maestro de escuela.

Las autoridades políticas, administrativas y religiosas se reducían a un Alcalde Mayor con sueldo anual de \$375.00; un Alguacil Mayor, que obtenía su oficio por compra (\$6,000.00) y que tenía derecho a nombrar tenientes y alcaldes de las cárceles, lo que equivale a decir que sus actividades tenían que ser caras y notoriamente injustas; un Ensayador con \$600.00 de sueldo anual; un Beneficiado (cura párroco) con \$600.00 en Real del Monte y dos Beneficiados que atendían a Tlahuililpan y a toda la jurisdicción de la Alcaldía Mayor, con \$300.00 cada uno. Dos Escribanos Públicos, atenidos a sus honorarios y seis frailes franciscanos descalzos “que viven de limosna y les sobran: también su casa se labró de limosna de los vecinos”, completaban el grupo directivo de la importante región minera.

Las necesidades de una población numerosa, que no producía artículos alimenticios de ninguna especie y tenía

EL TRIMESTRE ECONOMICO

un *standard* de vida superior al de los habitantes de las ciudades y villas de base agrícola; así como la forzosa estabulación de gran número de bestias mulares y caballares, hacía que los minerales fueran importantes centros de consumo de maíz, cebada y harinas de trigo, lo cual había dado nacimiento a un tráfico muy intenso con regiones productoras, relativamente lejanas, pues, desgraciadamente, las desfavorables condiciones del Valle del Mezquital, que debía haber sido su punto de apoyo agrícola, no le permitieron llenar esa importante función. Grande, asimismo, era en los minerales el consumo de carnes de ganado bovino y ovi-caprino, del que sí estaba abundantemente provista la región, sin que ésto significara un beneficio para la población indígena, pues en aquella época, la ganadería era un negocio de los españoles y de los criollos.

Comparados con los de otras regiones de la Nueva España, los precios de los artículos de primera necesidad eran relativamente elevados, por lo cual, se vió en los reales de Pachuca, como en la mayoría de los reales de minas, que los comerciantes, libres de las vicisitudes de los mineros, acumulaban rápidamente sólidas fortunas, que a la larga les permitieron el dominio absoluto de la producción minera, en la que colaboraron como aviadores, a salvo, en lo posible, de las contingencias desfavorables que gravitaron siempre sobre los empresarios industriales: "El trigo y la harina (nos dice la Relación de las Minas de Pachuca) se trae del valle de Arizo (Atlixco), que dista de las minas diez y ocho leguas: véndese la carga de doce arrobas, por diez, once ó doce pesos, que sale la hanega á cuatro pesos. El maiz viene de las ciudades de Guajocingo y Tlaxcala, que están á otras diez y ocho leguas, y véndese conforme a los años, de dos hasta seis pesos. Las carnes son buenas y gruesas por la abundancia de pasto: hay obligado de las carnicerías, y suele ser la postura tres libras y media de carnero por un real, y diez o once de vaca. Un carnero

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

en pié doce reales, y un novillo diez ó once pesos". (*Ob. cit.*, p. 206.)

El transporte de productos alimenticios y de materiales para el laboreo y beneficio de los metales, así como la conducción de la plata a las casas de moneda, dió nacimiento a una activa "arriería" que utilizaba un número sin cesar creciente de mulas: solamente en el real de Tlahuililpan "Hay quinientas mulas; doscientas cuarenta y cinco sirven en re-cuas, traginando mantenimientos y acarreando el metal; las demás, que son doscientas cincuenta y cinco trabajan en los ingenios". (*Ob. cit.*, p. 195.) No sería aventurado asignar, otras quinientas mulas más entre los reales del Monte y Atotonilco el Chico, lo que implicaría un considerable consumo de maíz y de cebada (4,000 litros de maíz, como mínimo).

Como se ve, medio siglo después del descubrimiento de estos minerales, una numerosa población se había fijado en ellos de manera firme. Independientemente de la calidad y cantidad de los metales, había en estos nacientes centros de concentración demográfica, como en todos los de su tipo de las diversas regiones de México, importantes elementos para una fijación definitiva: la inversión de fuertes capitales en construcciones más o menos sólidas y costosas, agrupadas de acuerdo con el concepto español de la urbanización, que sería ya difícil abandonar, aún en el caso de paralización de los trabajos mineros; la organización de un tráfico regular y de relaciones comerciales, tanto con las regiones circunvecinas como con lejanos centros importantes de producción, que crearon, a su vez, caminos carreteros o de herradura con las obras de arte indispensables—puentes, terraplenes y tajos—y sus puntos de apoyo necesarios—ventas, mesones y poblados marginales—que a la postre llegaron a constituir una verdadera red de necesidades y de posibilidades económicas, que lograron perdurar a pesar de la extinción de la fuente de riqueza en la que

EL TRIMESTRE ECONOMICO

tuvieron origen, y a las cuales se subordinaría, en cierta medida, el futuro desarrollo económico y la distribución demográfica consiguiente.

Es interesante hacer notar la diversa actitud de los mexicanos y los otomíes frente a las actividades económicas introducidas por los españoles, particularmente el trabajo en los minerales.

Desde las primeras explotaciones mineras emprendidas en la región, los mexicanos figuran como naboríos o laboríos, es decir, como trabajadores libres, sin duda alguna calificados en las más difíciles especialidades del laboreo y beneficio de los metales, puesto que se podían movilizar con gran facilidad de un mineral a otro, en demanda de las condiciones más favorables de trabajo. Aparte de la mayor capacidad tecnológica de los mexicanos, poseedores de una cultura mucho más elevada que la de los otomíes y acostumbrados a una disciplina de trabajo más estricta y sistemática, tal vez deba atribuirse esta singular circunstancia, en gran parte, al hecho de que, por su calidad de pueblo dominador de los demás grupos indígenas del centro de México, al ser desalojados de su privilegiada posición por los conquistadores españoles, fué la primera víctima de los despojos de tierras y sufrió más directamente las consecuencias de las transformaciones económicas, siéndole necesario, en consecuencia, adaptarse a las nuevas oportunidades de trabajo que les brindaba la naciente economía colonial.

Los otomíes, por el contrario, mostraron desde el siglo xvi muy poco interés por el trabajo de las minas, debido, sin duda alguna, a su tendencia al aislamiento y a su gusto por la vida a pleno aire. Concurrieron a las minas forzados por las prestaciones anexas a la tasación de las "encomiendas", primero, y del "repartimiento", después; pero siempre opusieron grandes resistencias para someterse a estas odiosas prestaciones, aún en la época en que dichos tra-

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

bajos eran bien remunerados y, para ellos, poco peligrosos, pues las ordenanzas prohibían terminantemente que se les destinara a las faenas en el interior de las minas y en los desagües.

Aun los habitantes de los poblados más próximos a los minerales, particularmente destinados a proporcionar los trabajadores de "repartimiento", desdeñando los altos jornales, se aferraban a sus actividades agrícolas e industriales prehispánicas. Así vemos que a principios del siglo xvii los propios habitantes del poblado indígena de Pachuca no se habían incorporado aun totalmente a la peculiar vida de los mineros, que tanto atractivo ejerció sobre otros grupos de indígenas: "sus granjerías son labrar y sembrar algunas tierras, que las hay buenas y trabajar en las minas. Hacen también miel de la tierra de un vino que llaman pulque con el que se emborrachan"; y otros se habían mantenido completamente al margen de la vida minera, como Acayucan, San Pedro Huaquilpa y Zapotlán: "están juntos en una población a tres leguas de las minas de Pachuca . . . aprovechándose mucho de la labor de la miel y labran buenas tierras... viven estos indios de la granjería de hacer miel porque tienen gran abundancia de magueyes".

Siglo y medio después, cuando las diversas bonanzas de Pachuca, del Monte y de Atotonilco, con la correspondiente intensificación del repartimiento, los habían obligado en numerosos períodos de tiempo a trabajar en las minas y haciendas de beneficio, todavía se resistían por medio de los procuradores al cumplimiento de esas prestaciones: "a pedimento del señor conde de San Miguel de Regla se libró despacho para que los alcaldes mayores de siete leguas (la concesión otorgada fué por diez leguas) en contorno del real y minas del Monte compelieran a los gobernadores a dar los indios necesarios para el trabajo de dichas minas: y fueron comprendidos en la referida distancia los

EL TRIMESTRE ECONOMICO

pueblos de San Andrés Lasahyuca, San Juan Tasausipa, Zempoala, San Lorenzo Zacuala, San Gabriel, Santo Tomás y San Pablo Tlaquilpa: de los cuales los dos primeros no tienen que reclamar respecto de que sus individuos son indios acostumbrados a esta clase de trabajos, se ocupan en él todo el año y consiguientemente no les es gravoso. Pero por lo tocante a los otros cinco, debo hacer a V. E. (el virrey) prevenir que todos sus individuos se ocupan en raspa y beneficio de los magueyales y son los que sustentan el trabajo de estas haciendas que hay en esta jurisdicción". ("Salarios y trabajo durante el siglo xviii". *Documentos para la Historia Económica de México*, por Luis Chávez Orozco. vol. III, p. 53).

No siempre esta resistencia se había traducido en una gestión legal de dispensa del cumplimiento de esta prestación, notoriamente ilegal, a pesar de haber sido dictada por las autoridades virreynales, pues en marzo de 1677 "se sublebaron los indios otomíes y asesinaron al gobernador de Ixmiquilpan, porque los forzaba a trabajar en las minas de Capula, por lo que fueron consignados a México treinta y ocho de los complicados". (*Robles y Castro Santa Ana. Diario de sucesos notables, en bosquejos geográfico-histórico de la Diócesis de Tulancingo*, por el Presbítero Canuto E. Anaya. Guadalupe Hidalgo, 1918. pp. 57 y 58.)

En el transcurso del siglo xviii, la producción minera, que se había mantenido desde 1535 a 170 en un promedio anual de 4 millones de pesos, fué aumentado progresivamente en la Nueva España y las Provincias Internas de Oriente y Occidente.

Indice seguro de este notable incremento, fué el monto de las acuñaciones en la Casa de Moneda de México, que convertía en moneda la mayoría de los metales preciosos, oro y plata, que salían de las haciendas de beneficio, exceptuándose los que se exportaban en barras, en vajilla o de contrabando. De \$4.019,093 de monedas de plata en 1701, la

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

acuñación se elevó en 1744 a \$11.123,115 (\$10.303,735 de plata y \$819,380 de oro), a \$20.237.325 (19.005,007 de plata y \$1.232,318 de oro) en 1733, hasta alcanzar \$27.175,888 (25.806,074 de plata y \$1.369,814 de oro), cifra máxima en la época colonial, en el año de 1805. (*Memoria de Hacienda sobre Casas de Moneda de México*, México, 1894. *Estado que manifiesta la acuñación*, etc.)

El enorme volumen de metales preciosos que representaba la cantidad de moneda acuñada, procedía, según la *Memoria* presentada por D. Fausto Elhuyar, Director del Tribunal de Minería, al Conde de Revillagigedo, de 3,000 minas que habían sido explotadas en 500 minerales, es decir, centros de producción minera, dispersos en todo el territorio mexicano; pero preferentemente en su zona central. A principios del siglo XIX, estaban en actividad 351 minerales distribuidos en la forma siguiente (Humboldt, Barón Alejandro de, *Ensayo político sobre el reino de Nueva España*, París. 1822 t. 3, pp. 19 a 29):

<i>Intendencias</i>	<i>Diputaciones</i>	<i>Reales de minas</i>
Guanajuato	1	19
Zacatecas	4	17
San Luis Potosí	5	27
México	7	59
Guadalajara	3	45
Durango	5	62
Sonora	7	66
Valladolid	4	27
Oaxaca	1	17
Puebla	—	8
Veracruz	—	3
Baja California	—	1
Total:		351

EL TRIMESTRE ECONOMICO

El Barón Alejandro de Humboldt, en 1804, calculaba la producción media anual de las minas de México en 2.500,000 marcos de plata; pero esta productividad estaba muy desigualmente repartida entre los diversos minerales: "sólo un corto número de minas [es] de donde se sacan los 2.500,000 marcos de plata que anualmente pasan a Europa y Asia por los Puerto de Veracruz y Acapulco. . . Los tres distritos de Guanajuato, Zacatecas y Catorce, dan más de la mitad de esa suma; una sola veta (la Valenciana) da casi la cuarta parte de la plata mexicana y la sexta parte del producto de toda América. . . La desproporción que hay (entre las minas opulentas y las pobres) es tan grande que más de 19/20 (95%) deben colocarse en el segundo, cuyo producto total no llega a 200,000 marcos". (*Ob .cit.*, t. 3, pp. 40 y 41.) Podemos afirmar, en consecuencia, que el incremento de la producción minera fué resultado de las grandes bonanzas de las viejas minas célebres, logrado a costa de intensos trabajos, más que producto de las numerosas vetas mineras que sin cesar iban siendo localizadas y explotadas, al compás del descubrimiento, conquista y colonización de los territorios septentrionales, realizados durante los siglos xvii y xviii.

La causa de este hecho indiscutible y trascendente, debemos atribuirlo, en general, a la circunstancia de que las vetas argentíferas, tras de pasajeras y eventuales bonanzas superficiales, reservan sus inmensas riquezas en las grandes profundidades incógnitas, para los mineros que poseen la inquebrantable energía necesaria para arrostrar el fracaso total; pero a condición de que cuenten con los recursos económicos enormes que estas empresas requieren.

Las consecuencias sociales de esta característica de la minería mexicana, fué la profunda diferencia entre la situación económica de los magnates favorecidos por las grandes bonanzas, verdaderamente opulenta, y la precaria del común de los mineros; situación que repercutía, naturalmen-

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

te, en las condiciones de vida de los trabajadores de los diversos minerales, e incluso en la economía regional. Existieron, ciertamente, un Conde de la Valenciana, que “sacó algunas veces de sólo su mina en un año hasta 1.200,000 pesos fuertes de producto líquido” y que heredó a su familia, a más de su participación en la famosa mina de “La Valenciana”, fincas en la cordillera (Altiplanicie) por valor de más de 5 millones de duros”; o el Marqués de Fagoaga, cuya mina de Sombrerete le produjo en 5 meses, “deducidos todos los gastos, un beneficio neto de 4.000,000 de pesos”; o “las minas de Zacatecas que en 180 años produjeron 832.232,880 pesos, de donde salieron (por cuantiosos donativos al rey de España, naturalmente) las opulentas casas de los condes de San Mateo Valparaíso, Santa Rosa, Santiago de la Laguna y otras muchas” (Lucas Alamán, *Historia de México*, México 1849. t. 1, p. 100); pero frente a estos afortunados, bien pocos por cierto, miles de mineros consumieron su vida y sus recursos en explotaciones poco remunerativas y llegaron incluso a la quiebra, viéndose obligados a trabajar sus minas al partido, es decir, dividiéndose los minerales extraídos con los barreteros, o abandonarlas del todo a los gambusinos, no por falta de energía y perseverancia, sino de los capitales indispensables para continuar los trabajos.

Hacia el primer tercio del siglo XVIII, la minería en el sistema orográfico Pachuca-Jacala, límite septentrional del Valle del Mezquital, sufría también aguda crisis, no por el agotamiento de las vetas, pues había algunas en plena bonanza, como las de la Vizcaína y Jacal, que juntas produjeron en el bienio 1726-1727, 542,700 marcos de plata (Humboldt, t. 3, p. 125), sino a consecuencia de que el régimen de la producción minera, no podía ya afrontar los problemas tecnológicos que el laboreo de las minas le iba presentando, cada día con mayor gravedad.

Los problemas de los minerales de Pachuca, Real del

Monte, Atotonilco, Morán, Zimapán, etc., eran los mismos que, con mayor o menor intensidad, se habían presentado en todas las minas de la Nueva España, derivados principalmente de la profundidad a la que habían llegado los tiros, que dificultaba en extremo y hacía muy costosa la saca de los metales; así como de la frecuencia con que se abrían en las labores venas de agua que no era posible combatir por los medios hasta entonces empleados. El Barón Alejandro de Humboldt nos dice, refiriéndose a la jurisdicción de Pachuca, lo siguiente: “la mucha agua que se filtraba por las obras de la roca porfírica, junto con la imperfección de los medios de desaguar forzaron a los mineros a abandonar las obras que todavía no habían profundizado sino a 120 metros” (*Ibidem*).

Pero esta insuficiencia en los medios para el desagüe y saca de los metales no era en realidad una deficiencia tecnológica, puesto que se conocían los procedimientos para llevarlos a cabo, aún a mayores profundidades, sino un problema, en última instancia, exclusivamente económico: el de la carencia de capitales con que hacer frente a las nuevas necesidades que presentaban las explotaciones mineras en el grado de desarrollo que habían alcanzado.

Este capital existía, pero no en poder de los mineros, que siempre habían mostrado la tendencia a invertir las utilidades de las buenas épocas en objetos diferentes a la minería, particularmente en fincas rústicas y urbanas, con la intención, sin duda alguna, de ponerse a salvo de las vicisitudes tan frecuentes en esta clase de empresas. “Si atendemos a los mineros, nos dice Don Francisco Xavier Gamboa (*Comentarios a las Ordenanzas de Minas*. Madrid, —1761, p. 160), no avrá dose de ellos, que tengan caudal propio para el beneficio de Minas, y haciendas de fundición como lo expusieron al Conde de Fuenclara, D. Francisco Sánchez de Tagle y D. Manuel de Aldaco, en el Informe que dieron de su orden. y es tan cierto que aún

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

dificultamos puedan nombrarse dose que dexen de necesitar el fomento ageno: siendo digna de compasión esta classe tan privilegiada, y recomendada, por estar enteramente abatida mal conceptuada y descreditada”.

Los grandes capitales acumulados por la Iglesia (capellanías, obras pías, legados, etc.), que eran colocados de preferencia en hipotecas sobre fincas rústicas y urbanas al moderado rédito de 5%, no se aventuraron nunca en inversiones que, como la minería, presentaban, frente al aliciente de grandes utilidades, el peligro de completo fracaso.

Funcionaban, en cambio, aunque en número insuficiente, los llamados Bancos de las Platas, verdaderas instituciones de crédito, que recibían depósitos de particulares al 5%, invirtiéndolos, sin riesgo para los depositantes, en el avío de minas, cobrando el “Siete y medio por ciento en el Real y tres cuartillas, que tres veces al año tiran en cada marco de Plata (30% anual); y deducidos los coftos (rédito de capitales en depósito, fletes, etc.), queda en un cinco por ciento, o menos, y algunas veces padecen quiebras, por perderse las dependencias”, no obstante que operaban con suma prudencia y solamente con las minas de rendimiento más seguro. A mediados del siglo XVIII funcionaban tres “bancos de las platas” que “trahían entretenidos más de dos millones de pesos y otros tantos varios comerciantes y vecinos” (Gamboa, *Comentarios*, pp. 146 y 149).

Estos comerciantes, cuyo capital crecía rápidamente merced al monopolio, quedando en parte inactivo entre flota y flota, fueron seducidos por las brillantes oportunidades que les brindaba la angustiosa situación de los mineros, no sólo para las operaciones de crédito o avío lícitos, sino para los actos más abusivos de agio, particularmente en los minerales lejanos, en los que por falta de moneda acuñada, el comercio se realizaba por trueque de las mercancías averiadas y caras de los especuladores, contra

EL TRIMESTRE ECONOMICO

los metales preciosos de los mineros y operarios (Gamboa, *Comentarios*, pp. 381 y 382). Todas estas fuentes de crédito y de usura eran insuficientes para las necesidades y con frecuencia se cerraban para los mineros, precisamente en los trances más críticos (emborrascamiento o desaparición de las vetas, apertura de venas de agua, etc.) para las explotaciones.

Sin embargo, la cooperación de los “socios aviadores” abrió para los más famosos minerales un período de esplendor inusitado, *iniciándose plenamente la era capitalista de la minería*, por la inyección permanente de los cuantiosos capitales comerciales. Debido a ellos se perfeccionó y generalizó el uso de los malacates para los desagües y la saca de metales, se elevaron las haciendas de beneficio a un alto grado de eficacia y de capacidad productiva, y, principalmente, se iniciaron los trabajos de desagüe y explotación por medio de socavones (túneles perforados horizontalmente en las laderas de las montañas hasta conectar a gran profundidad con los tiros verticales), por medio de los cuales se podían desaguar fácilmente, por gravedad, las labores inundadas y proseguir el cuele de los tiros de explotación y exploración, en grande escala. Estos trabajos requieren, naturalmente, grandes caudales, que con frecuencia no se pudieron amortizar en muchos años; pero demandaron un elevado número de trabajadores con la consecuente elevación del salario, lo que proporcionó gran animación en la vida económica y social de los minerales y repercutió rápidamente en los diversos sectores de la economía colonial, particularmente en favor de los propios comerciantes.

A una asociación de este tipo se debió el florecimiento de los Reales del Monte y de Pachuca, cuyas minas habían quedado abandonadas a la peligrosa actividad de los buscones, hasta el año de 1738, en el cual “enterado D. Josef Alejandro de Bustamante y Bustillo vecino que fué de esta ciudad (de México), del infeliz estado en que estaban re-

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

ducidos los vecinos y moradores de los reales de Pachuca y del Monte por no haber quien se atreviese a habilitar las muchas y ricas minas que en ellos había, . . . y deseoso de sacrificar sus caudales en beneficio del público y de mi Real Hacienda acudió a este superior gobierno en mayo de mil setecientos treinta y nueve haciendo denuncia de las minas contenidas en la nombrada veta Vizcaína, sita en el Real del Monte, ofreciendo desahuarla y habilitarla con tal de que se le adjudicase y concediese debajo de las condiciones que comprendía el plan que presentó, de lo que enterado el Virrey Arzobispo D. Juan Antonio Vizarrón y conformándose con el dictamen del Oidor D. Domingo Balcarcel, expidió un auto o despacho en primero de junio del propio año por el que adjudico al mencionado D. Josef Alejandro de Bustamante como desierta y despoblada (no sólo de cuatro meses sino de muchos años) la nominada mina nombrada Veta Vizcaína con todas sus pertenencias y las demás que se descubriesen desde la boca del socavón que intentaba hacer para su desagüe hasta sus planes vagíos con toda el agua que saliese por el citado zocavón y facultades a él, sus herederos y sucesores de que pudiesen vender, donar o enajenar alguna o algunas de ellas sin que fuese necesario nuevo registro, denuncia ni otras diligencias, declarando debía entenderse por bastante para que no se le molestase en la posesión de las minas que tubiese poblada (en explotación) la boca de la nombrada la Vizcaína y corrientes su fábrica, dando orden a los oficiales reales de aquellas cajas a fin de que dispusiesen se afrontasen al expresado Bustamante *todos los operarios que hubiese menester y que no permitiesen los buscones en sacar metales de los bordos y pilares de las citadas minas* con la comisión necesaria para conocimiento de todos los expedientes e instancias que se ofreciesen y para que competiesen a los dueños de otras minas a quienes resultase alguna utilidad del nominado zocavón a que contribuyesen a Bustamante con la prorrata co-

respondiente al beneficio que reportasen". (Real Cédula dada en San Ildefonso al 29 de septiembre de 1764, en *Documentos para la Historia Económica de México*, vol. III. México, D. F. 1934, pp. 23 y 24).

Para facilitar a D. Josef Alejandro de Bustamante los trabajadores necesarios para la ejecución de sus planes de explotación, el Arzobispo Virrey Vizarrón le concedió el derecho para que "se le provea de las jurisdicciones cercanas a Real del Monte, diez leguas en contorno, con los operarios que fueren precisos a la saca y beneficio de metales, ya sean españoles, ya indios, mestizos, negros y mulatos, apercebidos (los que se mostraron remisos) los primeros de un año de presidio u los segundos de obraje". ("Informe del Fiscal D. Josef de Leoz" en *Documentos para la Historia Económica de México*, vol. VIII. *La situación del minero asalariado de la Nueva España a fines del siglo XVIII*. México, 1935, pp. 36 y 37.)

La prestación impuesta a los pueblos indígenas era de 5% de su población masculina en aptitud de trabajar; pero se podía elevar al 10, "si aquel número no fuese suficiente para las faenas y trabajos de ellas". "Oficio con que el Visitador D. José de Gélvez remitió la instrucción para el restablecimiento de las minas de Pachuca y Real del Monte en 1788". *Documentos para la Historia Económica de México*. vol. III, p. 34.) Respecto a las prestaciones asignadas a los españoles y las castas, se circunscribía a los "criminosos y delincuentes cuyos exresos no son capitales, para que se les destinase al trabajo de la minas por el tiempo que la justicia estime conveniente y purgar sus delitos y este arbitrio que facilitan la razón y la ley, debe comprender la multitud de vagos que infestan las poblaciones considerables del Reyno, sin excepción de tales españoles (naturalmente españoles criollos, es decir, españoles americanos, pues los españoles europeos hasta en el delito eran privilegiados) como aumenta por todas partes el crecido nú-

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

mero de holgazanes y perdidos". (*Ob. cit.*, p. 35.) En aquella época los españoles, mestizos y castas, particularmente los que no tenían una ocupación definida, se concentraban en los poblados españoles, de preferencia en los minerales, donde se les presentaban más oportunidades de poder ganarse la vida, pues como se ha visto en párrafos anteriores, las precarias actividades agrícolas y ganaderas y el comercio rural, no les brindaban oportunidades de trabajo, ni de negocio lícito o ilícito.

Respecto al trabajo de los indios de "repartimiento", se reglamentó en forma tan estricta, que difícilmente podría escaparse ninguno de la penosa obligación, aun cuando se perjudicara personalmente con ello, pues no quedaban excluidos los propietarios particulares indígenas. Todavía en la Ley IV de la Instrucción Particular para el Restablecimiento y gobierno de las minas de Real del Monte, obra del propio Visitador Gálvez, de acuerdo con el pedimento de D. Josef de Leoz y del Fiscal Areche, ordena al Virrey que conmine enérgicamente a los jueces, "encargándoles estrechamente su cumplimiento bajo la pena, en caso de contravención, de quinientos pesos por la primera vez, duplicándoles por la segunda, y privación de oficio por la tercera, si maliciosamente descuidaren el nombramiento y remesa de las tandas de operarios en el mismo que se les prefija; previniéndoles también que si por influjo de algunos se dificultare la ejecución justifiquen sumariamente el hecho y den cuenta al superior Gobierno para remedio del daño". (*Ob. cit.*, t. 3, p. 42.)

Estas leyes y disposiciones gubernativas afectaban a los siguientes pueblos, en su totalidad otomíes (la mayoría de lo comprendidos en el sector del Sur y la totalidad de los que integraban el de Occidente, correspondían a la antigua jurisdicción de Teotlalpan en el Valle del Mezquital):

EL TRIMESTRE ECONOMICO

Al Norte:

Santo Tomás
Atotonilco el Grande
San Sebastián
San Bartolo
Santa María Amajac
Santa Catarina
Santa Mónica
Santorum
Santa Ana
Mezquitlán
San Pedro
San Nicolás
Zacualpan, Edo. de Veracruz
Jilotla
Fontezuela
Tlaquil.

Al Sur:

Tlaquilpa
Tepeapulco
Tlanalapa
Zempoala
Aticpan, Edo. de México
Temaxcalapa, Edo. de México.
Tezontepec
Huitzicila
Tizayuca
Zacacalco
Tolcayuca
Zapotlán
San Pedro
Acayuca
Santa Mónica
Tlajemulco

Al Oriente:

Acatlán
Jaltepec
Tulancingo
Metepec
San Pedro
Santa Ana
Calera
San Pablo
San Antonio Regla
Huascalaloya
Omitlán.

Al Occidente:

Estanzuela
Tornacustla
Tlaxiaca
Izquintlapilco
Tecomoya
Santiago
San Juan
Teconatlán
San Salvador
Santa María
Arenal
Actopan
Santa Mónica
Santiago Anaya
Lagunilla.

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

Zinguilucan
Zempoala
Epatzoyucan
Pachuquilla
Azoyatla.

El desagüe de las minas del Real del Monte, así como los tiros y contraminas indispensables para proseguir su laboreo, eran empresas superiores a las posibilidades de Don José Alejandro Bustamante, por lo cual constituyó una sociedad, en 1741, con D. Pedro Romero de Terreros, rico comerciante de Querétaro, entonces, para que habilitase las dispendiosas obras. Los trabajos iniciados por Bustamante con la contramina Azoyatla, tuvieron que ser abandonados después de nueve años, en los que se profundizaron mil doscientas varas, con un costo de 80,000 pesos fuertes, por haber demostrado la experiencia de que no se lograría con ella el deseado desagüe, iniciándose los nuevos socavones nombrados de Nuestra Señora de Guadalupe y Aranzazú y profundizando simultáneamente los tiros de las minas de Santa Teresa, la Joya y Sabanilla.

Muerto Bustamante el año de 1750, fué adjudicada la Veta de la Vizcaína con todas sus pertenencias a D. Pedro Romero de Terreros, quien continuó por su cuenta los trabajos emprendidos, así como el famoso tiro nombrado San Cayetano, en cuyos trabajos llevaba invertido, en el año de 1758, "un millón cuatrocientos y veinte y ocho mil novecientos y seis pesos, sin incluir en esta suma el importe de *ciento treinta y tres esclavos* que tenía comprados para el laboreo de las minas ni los muchos reales que llevaba expedidos en la formación de otro tiro que últimamente había emprendido para que no se inundase en el caso de que se aumentasen las aguas". (*Documentos para la Historia Económica de México*. t. 3. México, 1934, p. 26.)

Los abundantes minerales que iban produciendo las nue-

EL TRIMESTRE ECONOMICO

vas labores implicaron la construcción de nuevas haciendas de beneficio de gran capacidad, en las que se aprovechaba ya la fuerza hidráulica en proporción considerable. En el informe de D. Pedro José de Leoz se citan las haciendas de San Pedro Nolasco, perteneciente a D. Pedro Cardela; las de los Terrones y San Cayetano, de D. Manuel López Bellido, *rescatador de metales*; y las de San José (lo de Sánchez), San Francisco Javier (La Nueva), La Purísima, San Juan, Yutula (Iztula), San Miguel, San Antonio y Nuestra Señora de Regla (El Salto), pertenecientes al Conde de Raglo. Se iniciaba, en consecuencia, una era de concentración capitalista, no solamente en la producción minera propiamente dicha, sino en el beneficio de metales, pues estos grandes establecimientos, realizando las diversas operaciones del beneficio a menos costo, hacían antieconómico el sostenimiento de los pequeños ingenios en que, hasta entonces, cada minero beneficiaba sus propios minerales.

Según se declara en el pedimento del Fiscal Areche, el Conde de Regla llevaba invertidos en las diversas obras *más de cinco millones de pesos*, no habiendo aún logrado utilidades, pues “aunque los despachos de plata que se hacían cada quince días a México, solían ser por lo regular de treinta barras, cuyo valor podría ascender al año a setecientos mil pesos, si de ellos se deducen los quinientos mil, que se consumen en utensilios, ingredientes y pertrechos, se verá que apenas quedan doscientos mil para gastos de operarios y mandones, para leña y carbón, para ademes y malacates, para mulas, cebada y paja, para botas, jarcia, poleas, pólvora y fletes para conducir los metales a las haciendas y para otra multitud de cosas que necesita esta vastísima dependencia”. (*Ob. cit.*, p. 55.) Esto no quiere decir, naturalmente, que la explotación no fuera altamente productiva, sino que las cuantiosas utilidades se reinvertían en los socavones y fábricas, que rindieron a su turno grandes utilidades, reduciendo los costos de producción, como lo de-

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

muestran los siguientes datos de Humboldt: "El cañón de desagüe (el socavón de San Cayetano) está cortado al principio en roca viva . . . más allá toma camino por tres vetas diferentes . . . de las cuales una sola, la veta de la Soledad, ha dado bastantes minerales de plata para pagar los gastos de la empresa". (*Ob. cit.*, t. 3, pp. 125 y 126.)

El desarrollo de la industria minera al grado de perfección que los datos anteriores ponen de manifiesto, había congregado en los minerales de Pachuca y Real del Monte a gran número de trabajadores, muchos de los cuales eran altamente calificados, al punto de poderseles reputar como los verdaderos directores del laboreo de las minas, pues la mayoría de los empresarios eran solamente administradores de las explotaciones, sin conocimientos técnicos ni empíricos bastantes sobre la materia, como se desprende claramente de la tercera Ordenanza para el Gobierno de las Minas de Pachuca y Real del Monte, formada por D. Francisco Javier Gamboa: "consistiendo la labor y gobierno interior de las minas en la destreza y habilidad de los mineros y capitanes para distribuir las barras con perfecto conocimiento de metales y labores, deberán los dueños elegir por mineros y capitanes a los operarios más arreglados y prácticos por su trabajo y experiencia". (*Ob. cit.*, p. 12.) Sin embargo de esto, por los prejuicios en contra de las castas, a las que pertenecían en su casi totalidad los operarios calificados de los minerales, verdaderos responsables del éxito y de la seguridad de los trabajos, no gozaban ni económica ni socialmente de la consideración a que eran acreedores; los privilegios concedidos a la "benemérita clase de los mineros", eran exclusivamente para los españoles, peninsulares o criollos, empresarios o administradores de las empresas.

Las diversas y delicadas actividades del laboreo de las minas y del beneficio de los metales habían obligado a una estricta división del trabajo, minuciosamente reglamentada y tarifada, que según el informe de Leoz, se repartía en la

EL TRIMESTRE ECONOMICO

siguiente forma: servicios exteriores: administradores, rayadores, veladores, partidores, cajones, malacateros, pepenadores, sogueros, herreros, caballericeros y recogedores. En el interior de la mina: capitanes de mineros, mineros, capitanes de barreteros, barreteros, capitanes de peones, peones, capitanes de faeneros, faeneros, capitanes de cigüeñeros (operadores de la "cigüeña", cilindro que se hace girar por una manija para enrollar y desenrollar el cable, que se utilizaba para subir los "botes" de cuero para el desagüe. Por medio de las cigüeñas se elevaba el agua de los cañones bajos al gran depósito, de donde era extraída por los botes de los malacates), capitanes de atecas (los trabajadores que llenan los "botes" de desagüe y los amarran a los cables de los malacates para su extracción por el tiro de la mina), ayudantes de ademadores, y cajones. En las haciendas de beneficio: quebradores, jaltemadores, maceros, magistralers, reparadores, quemadores, lavadores, fundidores, afinadores, revoltureros, atuzadores y planilleras, arrieros, herreros, carpinteros y albañiles.

Para dar una idea del número de trabajadores que se empleaban en el laboreo de las minas, sin tomar en cuenta a los que se ocupaban en faenas exteriores en en los beneficios, consignaremos aquí el detalle del "pueblo" de cuatro de las minas de la veta de La Vizcaína, que nos transmite el citado Leoz, en su informe:

	Malacateros	Barras	Peones	Caiones	Faeneros	Ademadores	Atecas	TOTAL
Nuestra Señora de los Dolores.....	24	112	60	24	28	8	12	268
La Joya.....	12	96	32	12	56	8	12	228
San Cayetano.....	32	120	40	32	90	8	12	338
Santa Teresa.....	4	100	40		38			182

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

Como es lógico, el laboreo de una mina requería un capital circulante de consideración, no sólo para el pago de los trabajadores, que en promedio ganaban cuatro reales por doce horas de trabajo, sino para la habilitación de útiles, enseres y material indispensables para el laboreo y beneficio de los metales. Nada nos podrá dar una idea más clara sobre este particular, que la descripción que el Fiscal Areche nos hace de las que se empleaban en sólo las nueve minas y las haciendas de beneficio del Conde de Regla: "quien hubiera visto conducir de Zimapán a la Hacienda de Regla, veinte y cinco mil cargas de creta para la fundición, que compone setenta y cinco mil quintales, quien registre en sus almacenes siete mil quintales de fierro, en sus bodegas cuatro mil cargas de sal y otro tanto de magistral, y quien vea juntos en Regla seiscientos quintales de azogue — quien viese entrar diariamente en esta Hacienda a centenares las cargas de carbón y leña para fundir y afinar, y millares de vigas y cargas de ocote, quien viese la multitud de ejes para las ruedas, las gualdrillas, las camas, las cruces, etc., etc., no sólo afirmará que las minas no pueden haberle dejado utilidad considerable al dueño sino que admiraría que tuviese caudal para estos increíbles gastos". (Pedimento del Fiscal Areche. *Ob. cit.*, pp. 53 y 54.)

No deberá extrañarnos, por ésto, que al principiar el último cuarto del siglo XVIII, de las ciento treinta y tres minas de la jurisdicción de Pachuca, sólo las nueve minas de la Veta Vizcaína, trabajadas por el tantas veces citado Conde de Regla, estuvieran en plena y abundante producción, presentando las demás empresas una situación verdaderamente precaria o de franca quiebra, como lo demuestran los siguientes datos concretos entresacados del Informe de Leoz: además de las citadas minas de la Vizcaína, se trabajaban con éxito, más o menos ajustadas a las Ordenanzas, las de Capula, pertenecientes a la jurisdicción de Tetepango; en la jurisdicción de Pachuca, la de San Francisco se

EL TRIMESTRE ECONOMICO

laboraba “sin formalidad, ni esperanza de otra cosa que la de su pérdida inevitable”; la de los Dolores trabajada en sociedad por don Juan Pareja, don José Rodríguez, don Juan Péres y don Manuel Hernández “el primero de estos compañeros se halla en estado de mendigo de que se infiere el producto que sacan y el estado de adelantamientos en que los ha puesto esta mina”; la de Santa Bárbara, de don Diego Sánchez Peñahermosa y de don Joaquín Celis, “cuya situación los acabará de consumir, por no ofrecer bondad la escasez de sus metales”; las de Santa Bárbara y San Nicolás, llamadas de Morán, “tienen metales de excelente ley; pero la frialdad y abundancia de agua hace que su dueño don Manuel Moya gaste diez pesos o más en sacar un marco de plata, y por esto se ve empeñado y embargado a pedimento de su aviador don Antonio Rodríguez Pedroso, almacenero de México.—Aunque se pueblan en el día con cuarenta barras, no por eso deja perderse el dueño, y la razón es que don Bernardino Díaz, su administrador, para atraer la gente, que huye de trabajar en agua tan fría, *les parte de cada tres costales uno*, sin mirar si el barretero lleva la mejor cantidad de metal en el partido, porque ejerce contra su ministerio el oficio de rescatador, acabando de aniquilar con esto a la mina, a Moya y al aviador”.

No deberá extrañarnos tampoco que los comerciantes, que desde principios del siglo habían “habilitado la labor de las minas, perdiendo en esta peligrosísima negociación muchos millones de pesos hasta dejar arruinadas las casas más opulentas (“Informe del Consulado de México”. “Cuadro de la situación económica novo-hispánica en 1788”. *Colec. de Doc. para la Historia Económica de México*, vol. II. México, 1934), se hubiera retirado casi totalmente a esta clase de operaciones, aún en los casos aparentemente más favorables, como el de don Manuel Moya propietario de 33 minas en Pachuca, quien había obtenido

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

del Rey de España la concesión de recibir el azogue que necesitara para el beneficio, al costo, así como una reducción de cincuenta por ciento en los derechos de las platas que obtuviera. No obstante tan considerables privilegios, Moya no pudo lograr los aviadores que le proporcionaran el capital necesario para los desagües y demás obras que se requerían para ponerlas en franca explotación, y se vió obligado a abandonarlas, exceptuando las de Morán, a las que nos hemos referido y la del Encino y San Cristóbal que trabajaba, contraviniendo las Ordenanzas de minería, a partido con los trabajadores, es decir, sin pagarles salario y dividiendo con ellos los minerales que sacaran con su trabajo personal. En esta misma forma se explotaban tres minas en la jurisdicción de Pachuca, diez en la del Real del Monte y seis en el Real de Atotonilco, estando las otras abandonadas totalmente o laboradas por buscones, con grave perjuicio de sus vidas y de la conservación de las propias minas.

Los mineros de Real del Monte recibían, aparte del salario, que para la mayoría de ellos era de cuatro reales por jornada de doce horas (jornada de doce horas alternada con descansos de veinticuatro, lo que hacía un total de cuarenta y ocho horas a la semana), la mitad de los metales que sacaban después de completar el "tequio" o tarea para el amo, que les asignaba el capitán de barreteros, de acuerdo con la calidad de la roca y de la veta. Previos los descuentos obligatorios para los conventos de Pachuca, de la parte que le correspondía al operario estaba obligado a dar las siguientes participaciones: "la del médico que los cura y les da botica y cirujano para ellos y sus familias; la segunda una cucharada de metal que nunca suba de cuatro libras para el cajón y malacatero, que sacan los partidos y tequios por los tiros y los portean desde allí a las galeras, para que se extiendan y dividan. Y la tercera una libra de metal al herrero, que les da agua para beber dentro de la

EL TRIMESTRE ECONOMICO

mina" (Ordenanzas de Gamboa, Ord. 13, *Ob. cit.*, p. 18). Cuando se trataba del "mogroño", es decir, de mineral de muy alta ley, la regla era que se pusieran de acuerdo los amos y los operarios, "dando por lo más común la sexta parte a los operarios y a otros también la octava y décima, según las calidades del mogroño. Si la ley fuese de dos o tres marcos por quintal, la nona parte, si excediese la ley hasta cinco marcos y de ahí en adelante sólo la décima; pero si se hallare cinta de metal tan rico, que más sea plata que tierra, la vigésima parte". (*Ibidem*, pp. 18 y 19.)

La costumbre del partido se había establecido desde el siglo xvi en todos los minerales de la Nueva España, excepto, ignoramos por qué causa, en Taxco y Zimapán (*Informe de Don Pedro Joseph de Leoz*, p. 30); y se había extendido hasta los más remotos minerales de la Nueva Vizcaya, como el de Topia, donde los barreteros, indios o "morenos" (mulatos), "demás de la paga de su salario de cada día que es de cuatro reales de plata por lo menos: pero fuera de ese, los principales trabajadores tienen facultad y licencia de escoger para sí una de las espuelas que llaman tenates, llena de metal que cada día rompe y saca de la veta; metal que siempre es el más rico y escogido: porque como ellos lo conocen y registran primero que sus amos, apartan para sí lo más precioso: y esto no se les puede estorvar a los indios; porque al punto que eso les estorvasse, *desampararán la mina, y ellos y sus amos quedarían perdidos*. La espuela de metal que saca al indio le suele valer cuatro, seis y tal vez diez y más reales de a ocho. Y a esto llaman pepenas, que son muy usados en todos los Reales de Minas de la Nueva España". (Pérez de Rivas. *Triunfos de Nuestra Santa Cruz entre la Gentes más Bárbaras*, p. 476.)

Como se ve claramente, la costumbre de conceder partidos había tenido como origen la necesidad de inclinar a los campesinos—indígenas, mestizos o castas—al rudo tra-

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

bajo libre de la minería, cuando las tandas forzadas del “repartimiento” fueron insuficientes por el elevado número de minerales en explotación, e ineficaces por la creciente dificultad del laboreo a grandes profundidades, que hacía indispensable la especialización de las diversas categorías de operarios. Fué también un recurso infalible para atraer, mejorándoles la participación, a los minerales alejados de las regiones densamente pobladas de la Nueva España, particularmente los de las Provincias Internas, a los trabajadores experimentados de otros minerales, cuyos servicios se requerían con mayor urgencia, por no existir en esas comarcas individuos suficientemente dóciles para ser obligados al trabajo en la forma del repartimiento; fue, por último, una necesidad perentoria para los propietarios de minas que carecían de recursos económicos propios y de aviadores que afrontaran los cuantiosos capitales que requerían las explotaciones.

Pero los partidos, que habían sido útiles y aún indispensables para la mayoría de los mineros y hecho posible el incesante aumento de la producción y de las rentas reales de ella derivadas, presentaban grandes inconvenientes para los mineros acaudalados y más aún para las sociedades mineras de tipo netamente capitalista, que acostumbraban ya repartir los riesgos y las utilidades entre los poseedores de las “barras” o acciones en que quedaban divididos los derechos y obligaciones de esta clase de sociedades.

Entre muchos argumentos de carácter social y de policía, que no nos interesan específicamente, el Conde de Regla y sus numerosos defensores, enemigos declarados de los partidos, basaban su inconformidad con la antigua costumbre de interesar a los trabajadores en la producción en las siguientes consideraciones de orden económico y técnico: 1) Una parte considerable de cantidad que rendían las minas en bonanza, pasaban, en calidad de partidos o de robos sistemáticamente cometidos a su amparo, a

EL TRIMESTRE ECONOMICO

manos de los rescatadores que realizaban un negocio productivo y seguro, sin exponerse a las vicisitudes y fracasos del minero. 2) Los trabajadores, que acudían solícitamente a las labores sobre la veta, abandonaban la mina cuando era necesario llevar a cabo obras improductivas (calle de socavones, exploraciones, desagües, etc.) 3) El deseo de obtener mineral de alta ley en el partido, hacía que los barreteros destruyeran los pilares y soportes de mineral rico, que habían sido respetados en la explotación por necesidades técnicas de conservación de las labores y seguridad colectiva. Estas razones, basadas en hechos positivos, pero que no habían impedido el auge extraordinario de la minería ni el enriquecimiento, fabuloso entonces, de los mineros de Guanajuato, Zacatecas, Catorce, Bolaños, Tlalpujahua y otros tantos, determinaron al Conde de Regla a romper con la arraigada costumbre, sujetando a sus trabajadores exclusivamente al salario.

Esta actitud y las trágicas consecuencias que provocó, contradicen la reputación de generosidad y desprendimiento que con justicia se labró D. Pedro Romero de Terreros; pero hay que aducir en su abono que, hasta entonces, ningún minero había comprometido su fortuna particular con la audacia con que él lo había hecho en veintitres años de trabajo, grandemente productivo en realidad; pero que, por las cuantiosas inversiones en objetos diferentes a la explotación minera, aunque estrechamente conectados con ella, como la construcción de las famosas haciendas de beneficio, producían en el Conde la falsa impresión de carencia de utilidades. El deseo de resarcirse lo más rápidamente posible de estos desembolsos, lo movió a pensar en este peligroso recurso, que provocó, por la imprudencia de sus agentes, consecuencias que él hubiera evitado, sin duda, de haberlas previsto.

El 15 de agosto de 1766, al sólo anuncio de la supresión de los partidos, los mineros de Pachuca y Real del

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

Monte dejaron el trabajo. Presionados por los administradores del Conde de Regla y por las autoridades políticas de la región, esta huelga de "brazos caídos" tomó caracteres francamente revolucionarios, que llegaron a las vías de hecho, pereciendo en la contienda el Alcalde Mayor de Pachuca y un minero de nombre Barbosa (Areche, p. 61). Esta verdadera insurrección proletaria, la primera sin duda en la América, estuvo a punto de costar la vida al propio Pedro Romero de Terreros y creó una situación de profunda anarquía que duró varios años, a pesar de la rápida represión intentada por el gobierno virreinal.

Como primera medida para dominar la rebelión de los mineros, se comisionó a Don Francisco Xavier Gamboa, Alcalde del crimen de la Nueva España, para que impusiera el orden en Pachuca y Real del Monte. El expresado funcionario, con gran prudencia, sujetó a reglas precisas el trabajo minero, estipulando minuciosamente las obligaciones y derechos de los patrones y obreros, sin que sus famosas "Ordenanzas" lograran apaciguar los ánimos. Nuevos disturbios obligaron al Marqués de Croix a enviar como nuevo comisionado para resolver el grave problema, al Alcalde de Tulancingo, Don Joseph de Leoz, quien presentó el *informe* a que tantas veces hemos hecho referencia, muy valioso desde el punto de vista técnico y administrativo; pero injusto desde el social, pues es francamente parcial en favor de los intereses y aún de los caprichos del Conde de Regla; informe que fué aceptado y reforzado en todas sus partes por el Fiscal Areche, en un pedimento que sirvió de base al Visitador Don José de Gálvez para recomendar un nuevo Reglamento en el que se transformaba a fondo, de acuerdo con los puntos de vista de Don Pedro Romero de Terreros, las condiciones de trabajo en los minerales de Pachuca y Real del Monte.

El Marqués de Croix aceptó estos puntos de vista en

EL TRIMESTRE ECONOMICO

las medidas de policía; pero reputó de gran responsabilidad los artículos que pretendían modificar el régimen del trabajo, suprimiendo los partidos, verdadero origen del conflicto, turnándolo al Real Acuerdo, que formuló un Dictamen “proponiendo que sean libres los dueños de minas y operarios para convenirse a trabajar a partido, sin él o a salario y partido, como a la presente se acostumbra, pagándose sólo cuando sea jornal aquella cantidad que concertaren, con la calidad de que, si cumplido el tequio o tarea continuara el barretero sacando metales se le ha de pagar en reales lo que excediese con respecto al jornal en que se conviniere por la tarea, y añadiendo algunas otras advertencias, concluyó en que se observen las Ordenanzas dispuestas por el Visitador Don José de Gálvez con la reforma mencionada”. (*La Administración de Don Frei Antonio María de Bucareli y Ursúa*; publicaciones del Archivo General de la Nación, t. 30-1936.

A la llegada de Bucareli la resolución del Acuerdo no había sido puesta en vigor y el activo virrey se propuso resolver en definitiva el problema, previa consulta con el Rey. Comienza Bucareli por “dudar si en el conflicto hubo abuso de los operarios, en aprovecharse más de lo justo, traspasando las reglas de la costumbre que había habido, o de los administradores y mandones en privarlos de aquellos gajes, aumentando excesivamente la tarea en la cantidad, en las horas, o de otro modo, y excediéndose en la inmoderación de los castigos”; tacha de exagerados los clamores ocasionados por los robos, puesto que “en las entrañas de las minas tienen los operarios ojos que velan y cuando fuesen tan delincuentes como ellos, cómo podrán adelantar unos hombres que trabajan sin otro abrigo que el que sirve para la honestidad porque no lo permite la fogosidad de la habitación y que a la boca o salida de la mina se registran con tanta exactitud que no se reserva un cabello, bajo el cual suelen sacar algunas piedrecillas”; reconoce plenamente

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

los abusos de los rescatadores a lo que considera se debe poner remedio adecuado; pero pone de manifiesto su enorme utilidad para los mineros pobres, para los buscones y aún para los operarios de las minas, que de no existir este tipo de negociantes, se verían obligados a vender a los dueños de las minas los partidos al precio que estos quisieran imponer; pesa con elevado criterio los perjuicios de los partidos, haciendo notar que, no obstante su uso general por más de dos siglos, no impidieron nunca la prosperidad de la minería, ni el enriquecimiento de los mineros afortunados, incluso el Conde de Regla, y, por el contrario, permitieron también trabajar a innumerables mineros pobres; rechaza la idea de aplicar Ordenanzas particulares a las minas de Pachuca y Real del Monte, porque considera que serían de fijo abandonadas por los trabajadores; y repudia, al mismo tiempo, la generalización de los reglamentos propuestos con motivo de un conflicto local, a todos los minerales del país, que no habían mostrado inconformidad con el sistema de partidos, creando en ellos situaciones análogas de descontento; y por último, para resolver en definitiva el caso, propone la formación de nuevas Ordenanzas para todos los Reales de Minas, que deberían ser estudiadas, formuladas y propuestas por juntas mixtas de patronos y obreros. Estas prudentes y justicieras normas llevadas a la práctica con una decisión y rapidez poco usadas por la dominación española, dieron nacimiento al famoso Tribunal de Minería, fundado en 1774. (Bucareli, *La Administración, etc.* Minería, pp. 359-376.)

Las conciliadoras medidas del Virrey Bucareli fueron normalizando poco a poco la situación de Pachuca y Real del Monte, que desde la sublevación de los mineros, en 1764, había permanecido sin solución, más por la obcecación del Conde de Regla que por la intransigencia de los trabajadores, como se desprende claramente de las siguientes palabras de Bucareli, en su Informe al Rey: "No me

determino a presumir que por despecho o capricho, y me persuado más bien que por temor tiene casi abandonadas las vetas de la Vizcaína, y sólo en labor conforme a Ordenanza tres de ellas *sin ocupar a los operarios* sino a los esclavos e indios, de esto nacen los gravísimos inconvenientes de que millares de aquellos se hallen pereciendo y ociosos; el reyno expuesto a padecer una inundación de bandoleros, y será lo menos dañoso que se despueble el Real retirándose a trabajar a otros, no se hallen cuando se busquen; y se sigue, por último, que el comercio del Monte y de Pachuca está falleciendo por instantes, aquellas ricas minas sin producir lo que debían y careciendo de sus frutos el Erario de Su Majestad, el comercio y el público de ambos dominios". (*Ob. cit.*, p. 373).

No nos ha sido posible averiguar si el Conde de Regla, accediendo a las reiteradas instancias del Virrey Bucareli, reanudó sus labores con los trabajadores que reclamaban el partido o se atuvo a las tandas de repartimiento que los indios de los pueblos de diez leguas en contorno a las que tenían derecho, según las Reales Cédulas antes citadas, y con nuevos operarios contratados a salario. Nos inclinamos a esto último, pues cuando visitó el Real del Monte el Barón Alejandro de Humboldt en 1804, ya no estaban los partidos en uso. De cualquier modo, la explotación de las minas de Real del Monte volvió a su antigua actividad y su producción se mantuvo en bonanza, con las naturales vicisitudes inherentes a esta clase de empresa. Humboldt nos dice que en 1774 el Conde de Regla había sacado un "producto neto" de más de 5 millones de duros de la mina La Vizcaína (*Ob. cit.* t 3. pp. 123).

Como ocurría en las minas del país, a mayor profundidad aumentaban las dificultades y los costos del desagüe; en Real del Monte ya "no bastaban para desaguar las minas 28 malacates para cada uno de los cuales eran ne-

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

cesarias más de 40 caballerías. En el año de 1786 el gasto ascendían a 9,000 duros por semana" (468,000 anuales).

Después de la muerte del Conde de Regla ocurrida el 27 de noviembre de 1781, heredó las minas y las haciendas de beneficio su hijo mayor, primer mayorazgo de los tres que constituyó, quien se vió obligado a suspender los trabajos hasta el año de 1791, "época, dice Humboldt (*Ob. cit.*, t. 3. p. 127) en que se tuvo el valor de restablecer todos los malacates para el desagüe, a pesar de que las utilidades de las minas desde el año de 1774 fueron bajando de año en año". No obstante las nuevas reformas que llevó a cabo, los productos fueron tan escasos, que en poco tiempo se vió (el segundo Conde de Regla) en situación bastante apurada (Manuel Romero de Terreros, *Los Condes de Regla*, Méjico, 1909. pp. 77 y 78).

Es indudable que los continuos fracasos a que estaban expuestas las minas, dependían, en gran parte, del empirismo de la dirección de los trabajos, del estancamiento tecnológico y de la falta absoluta de una verdadera planeación económica de la producción. En efecto, a pesar de los enormes derroches de los mineros acaudalados en la construcción de iglesias, conventos, palacios y demás obras que halagaban su vanidad, fueron poco afectos a las innovaciones tecnológicas, tanto en laboreo como en el beneficio de los metales. Desde la rápida difusión del sistema de amalgamación por patio, no se logró implantar en México ninguna de las modificaciones introducidas en él, con éxito, en Europa y América del Sur, como el beneficio de "caso y cocimiento", de Alonso de Barba (1590); el "beneficio por hierro" del minero peruano Carlos Corso de Leca; el beneficio llamado "pella de plata" de Juan Corracegada o el de "colpa" (sulfato ácido de óxido de hierro) de Lorenzo de la Torre. Aún más: por gestiones del Tribunal de minería, se hicieron venir de Alemania cuatro técnicos y siete obreros calificados, "capaces de enseñar a otros, toda clase

EL TRIMESTRE ECONOMICO

de labores y beneficios de metales”; se les hizo recorrer las más importantes minas del país en las que trabajaron empeñosamente en vía de investigación y de enseñanza; pero todos sus esfuerzos resultaron inútiles “por la obstinación de los operarios y también de algunos dueños de minas, de no dejar sus costumbres”. Después de un gasto de cuatrocientos tres mil doscientos nueve pesos, los mineros alemanes (en 1793) sólo habían logrado parcialmente introducir algunas herramientas más cómodas y efectivas para el trabajo, las máquinas ventiladoras y algunas modificaciones prácticas en las obras de carpintería de los adenes, en la perforación de los barrenos, etc., etc.; pero fracasaron rotundamente en sus intentos de establecer el beneficio de azogue por el procedimiento del Barón de Bor que se usaba con gran éxito en Austria y Alemania. (*Instrucción reservada del Conde de Revillagigedo*, etc. Méjico, 1831. pp. 123 a 127).

El Barón de Humboldt se admiraba de que “en algunas haciendas de plata principales de la Nueva España, por ejemplo en Regla, no se conocen aún las tahonas (molinos de rastras de piedra en los que se muele el mineral mezclado con agua); se contenta todavía con el uso de mazos, y la lama que sale se pasa por cedazos y tolvas. Esta preparación es muy imperfecta, porque el polvo de grano desigual, grueso, se amalgama muy mal y padece mucho la salud de los jornaleros con la nube de polvo metálico que está perpetuamente levantada en aquellos parajes”. (*Ob. cit.*, t. 3. pp. 169 y 170). Es verdaderamente inexplicable esta deficiencia en una hacienda de beneficio que había costado más de medio millón de pesos, tanto desde el punto de vista técnico, como de la consideración debida a la salud y a la vida de los trabajadores. Después de la visita de Humboldt en 1803, esta grave deficiencia fue corregida por el segundo Conde de Regla, quien, a pesar del mal estado de sus negocios, al ver los sufrimientos de sus operarios, re-

EL TRIMESTRE ECONOMICO

formó las haciendas de beneficio de San Antonio, San Miguel y Regla, sustituyendo los morteros en que se molían en polvo los metales con máquinas de rastre en agua. (Manuel Romero de Terreros, *Ob. cit.* p. 78.)

Pero la deficiencia máxima de la minería en la Nueva España y en toda la América, fue, sin duda alguna, el sistema de "malacates" usado en la extracción y desagüe. Consistía este primitivo aparato en un gran tambor, octagonal o cilíndrico, de gruesas tiras de madera cuyo diámetro variaba según la profundidad del tiro al que estaba destinado, que giraba por medio de un eje perpendicular sostenido por una chumacera inferior, fuertemente empotrada en el suelo y una superior ajustada a un caballete. Este tambor era movido por dos, cuatro y aún ocho caballerías enganchadas en una palanca (espeque) que se desprendía, en dos direcciones opuestas, de su base. El movimiento de rotación del tambor servía para enrollar y desenrollar simultáneamente un cable sin fin o dos cables independientes, formados por gruesas sogas de ixtle o de henequén que penetraban y salían del tiro de la mina, sobre poleas, subiendo las "botas" llenas de agua, que era vertida en la boca del tiro y bajándolas después vacías. En los malacates destinados a la saca de metales o manteo, en lugar de las "botas", se usaban las "mantas" cueros crudos de buey, ribeteados y provistos de sogas para amarrarlos en el cable del malacate.

Este sistema era tan lento y dispendioso que puede considerarse como la causa principal del abandono de minas inundadas, que una explotación posterior puso en franca bonanza. El P. Alzate que había introducido en el malacate la importantísima mejora de sustituir el tambor octagonal por el cilíndrico, lamentándose en el suplemento de la *Gaceta de México* de mayo, 1784, del elevado costo que resultaba para el desagüe el empleo de botas de cueros sin curtir y del enorme consumo de sogas, nos refiere la siguiente

EL TRIMESTRE ECONOMICO

te anécdota: "Reconvino aquél Héroe del ejercicio de la minería el difunto don Joseph de Borda a su administrador de la mina de Quebradilla, sobre no haber principiado los desagües según lo tenía mandado y éste le satisface expresándole que por no tener colectados más de *cinco mil cueros* no había cumplido con su obra: ¿Cuántos millares sería necesario tener de retén para emprender un desagüe a juicio del administrador?"

El estancamiento tecnológico de la minería y del beneficio de metales, no se debía ciertamente a carencia de individuos altamente capacitados para promover su rápido desenvolvimiento, pues tuvo a su disposición la sabiduría y la buena voluntad de Elhuyar, quífico insigne; de Velázquez de León, gran matemático, y de Del Río, que, según la intachable opinión de Humboldt, reunía los conocimientos más sólidos y variados. A este ilustre profesor del Colegio de Minería se debieron precisamente los planos para la construcción de la primera columna de aire, que para desaguar la mina de Morán llevó a cabo en 1801 M. Lachaussé, artífice natural de Brabante (Humboldt. *Ob. cit.*, t. 3. pp. 130 y 132).

La verdadera razón de estancamiento en una industria que había tenido tan gloriosos principios y tan sorprendentes éxitos, se debió, principalmente, a la falta de capitales disponibles para otros fines que no fueran los créditos comerciales y las hipotecas de fincas rústicas. El Tribunal de Minería, que se formó con el objeto de hacer frente a esta situación, fué completamente impotente para prestar una ayuda efectiva en la transformación tecnológica, y aun en la simple producción habitual, pues su capacidad crediticia se agotó, tan sólo, en el financiamiento de las empresas del famoso Conde de Regla.

La minería mexicana estaba condenada, por la economía centrífuga colonial, a caer bajo el control del capital

POBLACIÓN DE LOS MINERALES DE PACHUCA

1610¹

REALES DE MINAS	TOTAL DE POBLACION	B L A N C O S									INDIOS				NEGROS				MESTIZOS				MULATOS				CASTAS			
		ESPAÑOLES				CRIOLLOS				EXTRAN- JEROS		Total de Indios	Hombres	Mujeres	Menores de ambos sexos	Total de Negros	Hombres	Mujeres	Menores de ambos sexos	Total de Mestizos	Hombres	Mujeres	Menores de ambos sexos	Total de Mulatos	Hombres	Mujeres	Menores de ambos sexos	Total de Castas	Hombres	Mujeres
		Total de blancos	Total de españoles	Hombres	Mujeres	Total de criollos	Hombres	Mujeres	Menores de ambos sexos	Portugueses hombres	Genoveses hombres																			
TOTALES (2).....	3 487	764	186	166	20	558	46	260	252	11	9	2 522	960	816	756	8	4	4	—	10	8	2	—	168	70	65	33	15	8	7
TLAHUILILPAN	1 427	423	102	82	20	313	39	160	114	7	1	890	316	290	284	4	2	2	—	7	5	2	—	95	40	35	20	8	4	4
DE ARRIBA.....	25	25	25	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DEL MONTE.....	1 683	303	47	47	—	245	7	100	138	3	8	1 295	419	445	331	4	2	2	—	2	2	—	—	73	30	30	13	6	3	3
DE ATOTONILCO.....	352	13	12	12	—	—	—	—	—	1	—	337	115	81	141	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—

¹ Este cuadro está formado con datos tomados de la *Descripción de las minas de Pachuca*, documento sin fecha; pero que, por su contenido, corresponde a la encuesta realizada en 1608-1610. *Colección de Documentos inéditos del Archivo de Indias*. Tomo IX, pp. 192 a 209.

² Los datos que aparecen en el Real de Arriba se refieren exclusivamente al número de propietarios de haciendas de beneficio, pues su población, tanto española como indígena, mestiza, etc., figura conjuntamente con la de Tlahuililpan. Lo propio ocurre con la población española y criolla del Real de Atotonilco, en donde sólo residían los españoles directamente encargados de los trabajos, según hemos visto en los datos relativos proporcionados por los parroquiales en 1569: "no hay ni reside en ellas (las minas de Atotonilco) español alguno más de sólo dos criados de D^a. Ana de Rivera, solteros que miran por la hacienda de ella".

En la descripción de las minas de Pachuca, en la última parte denominada "De los mismos reales en general", aparece un resumen general de la población, por razas y castas, que no concuerda con los totales que se obtienen tomando los datos detallados correspondientes a cada uno de los cuatro reales de esa jurisdicción. La causa de esta anomalía, es, en mi concepto, la diversa procedencia y finalidad de unos y otros: en la descripción de los reales se da la razón pormenorizada de la situación social y económica de los diversos individuos que dependen económicamente de ellos, y fueron proporcionados, sin duda, por las autoridades administrativas locales; los consignados en el resumen son seguramente de fuente parroquial y presentan una clasificación étnica diversa de los habitantes, más ajustada a la realidad, pues los curas tenían obligación de consignar con toda exactitud los datos de raza o casta en todos los documentos parroquiales. Nos hemos visto en la necesidad de hacer un ajuste de unos y otros, con el mayor cuidado posible.

MINERIA EN LA EPOCA COLONIAL

internacional, que había contribuído a crear con la inagotable corriente de sus metales preciosos y el creciente volumen de sus importaciones de artículos de la industria mundial, a través de una metrópoli decadente.