

Valenciana, necesita de 1500 á 1600. Segun las indagaciones que he hecho, aparece que, la cantidad de pólvora fabricada á expensas del Rey, está en proporcion de 1 á 4 á la vendida de contrabando. Como en el interior de la Nueva-España, el nitrato de potasa, y el azufre se halla en abundancia casi por todas partes, y el fabricante contrabandista puede vender la pólvora al minero á real y medio de plata la libra, deberia el gobierno disminuir los precios de lo que produce la fábrica, ó dejar el comercio de la pólvora enteramente libre. Porque ¿como impedirá el fraude en una extension inmensa, en minas distantes de las ciudades y esparramadas sobre la loma de las cordilleras, en medio de sitios los mas salvages y solitarios?

La fábrica real de pólvora, única que existe en Méjico, está cerca de Santa Fe, en el valle de Méjico, á 3 leguas de la capital, rodeada de cerros: los edificios son muy bellos; fueron construidos en 1780 segun los planos de Constanzo, gefe del cuerpo de ingenieros, en un valle estrecho que suministra abundantemente el agua necesaria para el movimiento de las ruedas hidráulicas, y á traves del cual pasa el acueducto de Santa Fe. Todas las partes de las máquinas, principalmente las ruedas cuyos ejes descansan en poleas de roce, lo mismo que las epicicloydes de bronce que sirven para el juego de las baterías de pillon, estan dispuestas con mucha inteligencia. Seria de desear que los cedazos destinados á hacer el grano, fuesen igualmente movidos por el agua ó caballos: 80

muchachos mestizos que ganan dos reales y medio de jornal, estan destinados á esta maniobra. Los edificios de la antigua fábrica de pólvora, establecida cerca del fuerte de Chapultepec, en el dia solo sirven para refinar el nitrato de potasa. El azufre, que abunda en los volcanes de Orizaba y de la Puebla, en la provincia de San Luis cerca de Colima, y sobre todo en la intendencia de Guadalajara, en donde los rios acarrear masas considerables, viene enteramente purificado de la ciudad de San Luis de Potosí. En 1801 se han fabricado en la manufactura real de pólvora de Santa Fe, mas de 786,000 libras, parte de la cual se exporta para la Habana. Es sensible que este hermoso edificio en donde generalmente se conserva mas de medio millon de libras de pólvora, no esté defendido por un conductor eléctrico. Durante mi permanencia en Nueva-España, en todo este vasto pais, no existian mas que dos conductores que un gobernador ilustrado, el conde de la Cadena, habia hecho construir en la Puebla, á pesar de las imprecaciones de los indios, y de algunos frailes ignorantes.

Hablando de la fábrica de pólvora de Santa Fe, no debo pasar en silencio un hecho histórico repetido en muchas obras, aunque no apoyado sobre fundamentos muy sólidos. Dicen que el valiente Diego Ordaz llegó á penetrar en la crátera del volcan de Popocatepetl, para sacar azufre, y que con esto habia facilitado á los españoles los medios de fabricar la pólvora necesaria para el sitio de la ciudad de Méjico. Las

mismas cartas que el general en jefe dirigia al emperador Carlos Quinto, prueban la falsedad de este aserto. En el mes de octubre de 1519 cuando el cuerpo de ejército de españoles y tlascaltecas marchaba de Cholula á Tenochtitlan, atravesó la cordillera de Aqualco, que une la sierra Nevada ó el Iztaccihuatl al pico volcánico del Popocatepetl. Los Españoles siguieron con poca diferencia el mismo camino que hoy toma el correo de Méjico para ir á la Puebla por Mecameca, y que se halla marcado en el mapa del valle de Tenochtitlan. El ejército padeció á un mismo tiempo, á causa del frio y de la extremada impetuosidad de los vientos que reinan constantemente en aquella llanura. He aqui como se explica Cortés * hablando de esta marcha al emperador. « Y de la una (montaña) que es la mas alta sale muchas veces, asi de dia como de noche, tan gran bulto de humo como una gran casa... Y porque yo siempre he deseado de todas las cosas de esta tierra, poder hacer á V. M. muy particular relacion, quise de esta que me pareció algo maravillosa, saber el secreto, y envié diez de mis compañeros, tales cuales para semejante negocio eran necesarios, y con algunos naturales de la tierra que los guiasen; y les encomendé mucho procurasen subir la dicha sierra, y saber el secreto de aquel humo y como salia. »

Bernal Diaz afirma que Diego Ordáz se encontraba

* Lorenzana, pág. 70. Clavigero, tom. III, pág. 68.

en esta expedicion, que este capitán llegó hasta la orilla de la crátera. Puede muy bien ser que despues se haya vanagloriado él de aquel hecho, pues los historiadores refieren que el emperador le permitió poner un volcan en sus armas. Lopez de Gomara *, que ha escrito su obra con presencia de las relaciones de los conquistadores y de los frailes misioneros, no nombra á Ordaz como jefe de la expedicion; pero asegura vagamente que dos españoles midieron con sus ojos la magnitud de la crátera. Sin embargo Cortés dice expresamente: « Los cuales fueron y trabajaron lo que fue posible por la subir, y jamas pudieron, á causa de la mucha nieve que en la sierra hay, y de muchos torbellinos, que de la ceniza que de allí sale, andan por la sierra ». Un ruido espantoso que oyeron al acercarse á la cima, les hizo principalmente retroceder. Por la relacion de Cortés se ve que la expedicion de Ordaz no fue de ningun modo con el objeto de sacar azufre del volcan, y que ni él ni sus compañeros, vieron la crátera en 1519. « Y asi se bajaron, y trageron mucha nieve y carámbanos, para que los viésemos, porque nos parecia cosa muy nueva en estas partes, á causa de estar en parte tan cálida segun hasta agora ha sido opinion de los pilotos. Especialmente, que dicen, que esta tierra está en 20°, que es el paralelo de la isla Española, donde continuamente hace muy gran calor. »

* Gomara, *Conquista de Méjico*. (Medina del Campo, 1553), fol. 38.

Por la tercera y cuarta carta de Cortés al emperador se ve que este general, despues de la toma de Méjico, mandó hacer otras tentativas para reconocer la cima del volcan, que parecia llamar tanto mas su atencion, quanto los indígenas le aseguraban que *no era permitido á ningun mortal acercarse á este sitio de malos espíritus*. Despues de dos ensayos infructuosos, en 1522, consiguieron los españoles ver la crátera de Popocatepetl: les pareció tener tres cuartos de legua de circunferencia, y en los bordes del precipicio hallaron un poco de azufre depositado por los vapores. Hablando del estaño de Tasco, de que se sirvieron para fundir los primeros cañones, dice Cortés*: «y para el azufre, ya á V. M. he hecho mencion de una sierra que está en esta provincia, que sale mucho humo: y de allí entrando un español 70 ó 80 brazas, atado la boca abajo, se ha sacado con que hasta ahora nos habemos sostenido; ya de aqui adelante no habrá necesidad de ponernos en este trabajo, porque es peligroso; y yo escribo siempre que nos provean de España, y V. M. ha sido servido que no haya ya obispo que nos lo impida.»

Un documento que se conserva en la familia de los Montañones, y que el cardenal Lorenzana asegura haber tenido en sus manos, prueba que el español de quien habla Cortés, se llamaba Francisco Montañón; pero este hombre intrépido ¿entró efectivamente en

* Lorenzana, pág. 380.

la crátera misma del Popocatepetl, ó, como suponen algunas personas en Méjico, sacó el azufre de una grieta lateral del volcan? He aqui lo que tendremos ocasion de ventilar en otra obra, dando la descripcion geológica de la Nueva-España. El señor Alzate* afirma, con poco fundamento, que Diego Ordaz sacó el azufre de la crátera del antiguo volcan de Tuctli, al E. del lago de Chalco, cerca del pueblo indio de Tuliahualco. Es verdad que los contrabandistas van allí á buscar el azufre que emplean para hacer la pólvora; pero Cortés designa claramente el Popocatepetl por la palabra de la montaña que humea constantemente. Séase lo que se fuere, es cierto que despues de la reedificacion de la ciudad de Tenochtitlan, y no antes del sitio, como lo afirma Solís**, algunos soldados del ejército de Cortés subieron á la cima del Popocatepetl*** á donde nadie ha subido despues. Si la Condamina**** hubiese conocido la elevacion absoluta de este volcan, que he hallado ser de 5400 metros, no habria creído ser el primero que en la loma de las cordilleras de América habia llegado á una altura de 4800 metros sobre el nivel del Océano. Las expediciones de Ordaz y de Montañón recuerdan el rasgo de intrepidez de un fraile dominicano, Blas de Iñena, que,

* *Gazeta literaria de Méjico*, 1789, pág. 52.

** Solís, *Conquista de Méjico*, pág. 142.

*** Lorenzana, pág. 318.

**** Bouguer, *Medida de la Tierra*, pág. 167. La Condamine, *Viage*, pág. 58.

metido dentro de un cesto de mimbres, y armado con una cuchara y un cubo de hierro, se hizo bajar con una cadena, á 140 brazas de profundidad, dentro de la crátera del volcan de Granada, llamado el cerro de Masaya, y situado cerca del lago de Nicaragua, para sacar la lava que creyó ser oro: perdió su cubo de hierro que se derritió con la fuerza del calor, y apenas pudo salvar su vida; pero en 1551 Juan Alvarez, decano del cabildo de la ciudad de Leon, obtuvo de la corte de Madrid un permiso formal * «de abrir el volcan, y recoger el oro que contiene». Debemos convenir que en nuestros dias, ningun naturalista viagero se ha empeñado, por grande que haya sido su zelo por las ciencias, en empresas tan peligrosas como las que se acometieron á principios del siglo xvi^o, para sacar azufre ú oro de la boca de los volcanes inflamados.

Concluiremos el artículo de las manufacturas de Nueva-España, hablando de la platería y de la fábrica de monedas, que consideradas solamente bajo el aspecto de la industria y perfeccion del trabajo, son objetos muy dignos de atencion. Hay pocos paises en donde se fabrique anualmente mayor número de grandes piezas de platería, vasos y ornamentos de iglesia, que en Méjico: en las villas mas pequeñas hay plateros que ocupan en sus talleres oficiales de todas castas, blancos, mestizos é indios. La academia

* Gómara, *Historia de las Indias*, fol. 112.

de las bellas artes, y las escuelas de dibujo de Méjico y Jalapa, han contribuido mucho á extender el gusto de las bellas formas antiguas. En estos últimos tiempos se han fabricado en Méjico vajillas de plata de valor de 30 á 40,000 pesos, que en elegancia y perfeccion del trabajo pueden competir con todo lo que se ha hecho de este género en las partes mas civilizadas de Europa. En Méjico, la cantidad de metales preciosos que, desde el año 1798 hasta 1802, se ha convertido en vajillas, ha ascendido un año con otro á 385 marcos de oro, y 26,803 marcos * de plata. En la casa de la moneda se han declarado en objetos de platería, que pagan el quinto:

AÑOS.	ORO. MARCOS.	PLATA. MARCOS.
1798	402	19,823
1799	484	26,762
1800	412	30,887
1801	379	30,860
1802	249	25,692
TOTAL .	1926	134,024

La casa de moneda de Méjico, la mas grande y rica de todo el mundo, es un edificio de arquitectura muy sencilla, contiguo al palacio de los vireyes. Este

* Peso de Castilla. Debo observar que siempre que no se designe expresamente lo contrario, la palabra *marco* designa en esta obra el *marco de Castilla*.

establecimiento, dirigido por un administrador ilustrado y amigo de las artes cual es el marques de San Roman *, apenas ofrece cosa notable en cuanto á la perfeccion de las máquinas ó de los procederes químicos; pero es muy digno de la atencion de los viajeros, por el orden, actividad y economía que reina en todas las operaciones del braceage. Crece este interes por otras consideraciones que ocurren aun á los que no se dedican de ninguna manera á especulaciones de administracion política. En efecto, es imposible visitar este edificio, poco espacioso, sin acordarse que de él han salido mas de dos millones de millones de pesos fuertes en el espacio de menos de 300 años, y sin reflexionar sobre la poderosa influencia que estos tesoros han tenido en la suerte de los pueblos de Europa.

La casa de moneda de Méjico se estableció catorce años despues de la destruccion del antiguo Tenochtitlan, bajo el primer virey de Nueva-España, Antonio de Mendoza, por una real cédula de 11 de mayo de 1535. El monedage se hizo al principio por asiento á expensas de algunos particulares, á quienes el gobierno lo habia arrendado. Pero en 1733 no se renovó su escritura de asiento; y desde esta época, todas las operaciones han corrido bajo la direccion de oficiales reales, y por cuenta del rey. El número de trabajadores empleados en esta casa de moneda as-

* Juez superintendente de la Real Casa de Moneda.

ciende á 350 ó 400: las máquinas son tantas, que en el espacio de un año, y sin una actividad extraordinaria, se pueden acuñar mas de treinta millones de pesos; es decir, el triple de lo que generalmente se acuña en las diez y seis casas de moneda que hay en Francia. En Méjico, en solo el mes de abril de 1796, se acuñó la enorme suma de 2,922,185 pesos; en el mes de diciembre de 1793, mas de 3,065,000 pesos. En Paris, en el año 1810, el mes en que mas se fabricó, que fue el de marzo, se acuñó, en piezas de cinco francos, por el valor de 1,271,000 pesos. Desde el año de 1726 hasta 1780, el valor fabricado en moneda de oro y plata, ascendió

EN LAS DIEZ Y SEIS CASAS DE MONEDA DE FRANCIA.*	EN LA CASA DE MONEDA DE MÉJICO.
2,446,000,700 pesetas.	3,364,138,060 pesetas.

Para dar una idea de la actividad de la casa de moneda de Méjico, presentaremos aqui uno de los estados que el gobierno hace imprimir todos los años para instruir al público del estado de las minas, que se considera como el regulador de la prosperidad pública. Elegiré el año 1796 en que se acuñaron 25,644,000 pesos, bien que se hubiesen acuñado 24,593,000 en 1795, y 25,080,000 en 1797.

* Necker, de la Administracion de la Hacienda pública, tom. III, pág. 59.

MESES. DEL AÑO DE 1796.	ORO. PESOS.	PLATA.		ORO Y PLATA.	
		PESOS.	REALES.	PESOS.	REALES.
Enero.					
Febrero.		2,078,958	7	2,078,958	7
Marzo.	246,578	2,071,001	0 $\frac{1}{2}$	2,317,597	0 $\frac{1}{2}$
Abril.		2,922,185	1	2,922,185	1
Mayo.	252,240	2,538,847	4 $\frac{1}{2}$	2,791,087	4 $\frac{1}{2}$
Junio.		1,907,980	3	1,907,980	3
Julio.	117,008	2,028,327	6	2,145,335	6
Agosto.		1,551,143	2	1,551,143	2
Setiembre.	161,312	2,257,900	3 $\frac{1}{2}$	2,419,212	3 $\frac{1}{2}$
Octubre.		2,455,057	3	2,455,057	3
Noviembre.	110,112	2,685,903	1 $\frac{1}{4}$	2,796,015	1 $\frac{1}{4}$
Diciembre.	410,544	1,849,467	0 $\frac{3}{4}$	2,260,011	0 $\frac{3}{4}$
TOTAL.	1,297,794	24,346,772	0 $\frac{1}{2}$	25,644,566	0 $\frac{1}{2}$

Los talleres de la casa de moneda de Méjico contienen diez cilindros movidos por 60 caballerías, cincuenta y dos *machos*, nueve bancos de *pasar*, veinte máquinas para recortar, veinte volantes y cinco molinos para amalgamar las *mermas*. Como un volante en diez horas puede acuñar mas de 15,000 pesos, no debe extrañarse que con un número tan crecido de máquinas se consiga acuñar diariamente catorce ó quince mil marcos de plata. Sin embargo la obra ordinaria no pasa de once á doce mil marcos. De estos datos fundados en documentos oficiales resulta, que la plata que producen todas las minas de Europa jun-

tas, no bastaria para dar 15 dias de ocupacion á la fábrica de moneda de Méjico.

Los gastos de braceage, incluso los sueldos de empleados y la pérdida causada por las *lavaduras*, montan á un real de plata, ó 13 sueldos torneses por marco. Esta pérdida de las *mermas*, que en otro tiempo se calculaba de $\frac{1}{3}$ por ciento, en el dia se ha reducido á la mitad; pues en vez de tres marcos no se pierde mas que uno y tres onzas por mil marcos reducidos á moneda. En cuanto á los beneficios que el rey saca de la fabricacion, se estiman de la manera siguiente: si el braceage no pasa de 15 millones de pesos al año, el beneficio no es mas que de 6 por ciento de la cantidad de oro y plata amonedados: sube á seis y medio por ciento cuando la fabricacion llega á 18 millones de pesos; y á 7 por ciento cuando el producto de las minas es todavía mayor, como ha sucedido en los 20 años últimos. En efecto veremos luego, que la casa de moneda de Méjico, reunida á la *casa del apartado*, recibe por su trabajo un beneficio ánuo de cerca de un millon 600,000 pesos.

La *casa del apartado*, en la cual se hace la separacion del oro y de la plata proveniente de las barras de plata aurífera, fue en otro tiempo propiedad de la familia del marques de Fagoaga. Este importante establecimiento no se reunió á la corona hasta el año de 1779. El edificio es muy pequeño y antiguo: en estos últimos tiempos se ha reedificado de nuevo en parte, obra que ha costado al gobierno mas que si se

hubiese hecho una casa de nueva planta, fuera del centro de la ciudad, donde pudiesen dirigirse mejor los vapores ácidos. Varias personas que tienen interes en que los talleres del apartado permanezcan en el sitio actual, pretenden que los vapores ácido-nitrosos que se esparcen en un cuartel de los mas poblados de la ciudad, son útiles para descomponer los miasmas que se levantan de los lagos y pantanos inmediatos. Estas ideas han encontrado apoyo desde que se han puesto en práctica las fumigaciones ácidas en los hospitales de la Habana y de Veracruz.

La *casa del apartado* tiene tres especies de oficinas, destinadas la 1ª para fabricar vidrio; la 2ª para preparar el ácido nítrico; y la 3ª para apartar el oro y la plata. Los procederes que estan en práctica en estos diversos talleres, son tan imperfectos como la construccion de los hornos de vidrio, y de los hornillos que se emplean para la confeccion de las retortas y para la destilacion del agua fuerte. La *pasteladura* del vidrio se compone de 0,46 de cuarzo que se saca de las vetas de Tlapujahua, y de 0,54 de sosa, que los indios de Jaltocan y del Peñol sacan de la incineracion del sesuvium portulacastrum, de varias especies nuevas de chenopodium, de atriplex y de gratiola, que se hallarán descritas en la *Flora Mejicana* de los señores Sessé y Cervantes, y del *salsola soda* de Europa que se cultiva en el valle de Méjico, ya para comerlo como legumbre, ya para reducirlo á ceniza. Esta sosa de Jaltocan tiene mezela de mucho

sulfato de potasa y de cal; de suerte que el carbonato de sosa que se encuentra en eflorescencia en los terrenos arcillosos, casi en todas partes, seria mucho mas á propósito para hacer el vidrio. La pasteladura no se derrite en vasijas de arcilla como en Europa, sino en crisoles de una roca porfirítica muy refractaria, que sacan de una cantera vecina de Pachuca. En los hornos de vidrio se gastan mas de 3000 pesos al año en leña: cada crisol cuesta á la fábrica un real de plata, y anualmente se quiebran mas de 50,000.

El ácido nítrico de que se sirven para el apartado, se hace descomponiendo salitre bruto por medio de una tierra vitriólica llamada *colpa*, que contiene una composicion de alúmina, de sulfato de hierro, y de óxido de hierro rojo. Esta *colpa* viene de las inmediaciones de Tula, en donde se beneficia una mina á expensas del estanco real de tintes y colores. La fábrica real de pólvoras surte á la casa del apartado con el salitre de primera cochura. En cada retorta se ponen ocho libras de *colpa* y otras tantas de nitrato de potasa sin purificar: la destilacion dura de 36 á 40 horas. Los hornos son redondos y no tienen regillas. El ácido nítrico que resulta de la descomposicion del salitre sobrecargado de muriato, necesariamente contiene mucho ácido muriático, que se quita añadiendo nitrato de plata. No es difícil juzgar la enorme cantidad de muriato de plata que se obtiene en aquel establecimiento, si se tiene presente que allí se purifica una cantidad de ácido nítrico suficiente