

favorable para el cultivo de la caña de azúcar. En donde quiera que hay de esta clase de tierra abundan las siembras de caña, pero exigen un asiduo cultivo, y que se les fertilice con los abonos. La isla está bien provista de corrientes de agua dulce, ménos en las regiones del centro y del oeste que son muy estériles. Los montes contienen batatas, palo de rosa, satin-wood (*chloroxylon swietenia*), caoba, *lignum vitae*, ébano, palo de Campeche, fustete, cedro, y bombax. La pimienta, conocida por de Jamaica, es indígena de la isla. La isla produce también bambú, café, cacao, maíz, y varias clases de palmas, inclusa la palma-christi. Entre las frutas tropicales las principales que se dan en la Jamaica son la naranja, el shaddock (*citrus decumana*), el limón, la piña, el mango, plátanos de varias clases, uvas, aguacates, fruta de pan, y tamarindo. También se cosecha la cinchona, y un tabaco bueno. En las lomas se cultivan las verduras de Europa, y en los llanos, el flame, la yuca, ochra ó gombo, (*hibiscus esculentus*-quimbombó en Cuba), habichuelas, guisantes, y yuquilla ó sagú.

Después de la emancipación de los negros, las tierras de sus ex-amos quedaron descuidadas. Se computó que de 1833 á 1841 fueron abandonados 663 ingenios de azúcar y 456 cafetales, cuyas faenas cesaron por completo. El área que se hallaba bajo cultivo en 1878 era 121,457 acres; en yerba de Guinea, 120,264; en pastos, 318,549; en bosque, 1,217,596; quedando 942,134 acres de la totalidad de que no hay noticia. El número total de acres bajo cultivo en 1886 era 600,448, esto es, como 5,000 ménos que en 1885. La producción anual de azúcar, por término medio, puede fijarse en 91,821,620 libras. La cría de ganado deja bastante utilidad al ganadero.

Las islas Turk's y Caicos, dependencias de Jamaica, son estériles.

El grupo de las Islas de Sotavento lo componen las islas de Antigua, Montserrat, St. Christopher, Anguilla, Islas Vírgenes, y Dominica. Las producciones principales de Antigua son azúcar, miel de purga, rom, y piñas, pero mucha parte de la tierra se ha inutilizado por el abandono de los antiguos hacendados. Un número considerable de las fincas tienen maquinaria de vapor, pero todavía hay algunas muy buenas que cuentan con el molino de viento; otras pocas tienen trapiches movidos por fuerza animal, y dos ó tres se aprovechan de la potencia del agua. De diez años á esta parte se ha hecho el jugo de limón artículo de exportación.

En un año bueno la cosecha de azúcar es de unos 2,500 bocoyes. Cosa de 500 acres están sembrados de palos de limón, y el cultivo es extenso.

El principal producto de las islas de St. Christopher (ó Saint Kitts) y Nevis es el azúcar.

La cosecha de azúcar de 1884 montó á 15,760 bocoyes, siendo el rendimiento anual, por término medio, 18,000 toneladas en St. Kitts, y 3,619 bocoyes en Nevis. En esta última unos 6,000 acres están bien atendidos. Casi todos los productos de los trópicos se cultivan en ambas islas.

Anguilla produce ganados, vacuno y caballar, azúcar, algodón, maíz, tabaco y hortalizas, teniendo pronta salida estas últimas en San Tomás. Las demás producciones de la isla son, fosfato de cal, y sal que se obtiene de una laguna en el interior. La Barbuda, que es una de las Antillas menores situada entre el grupo de sotavento, es una isleta de 10 millas de largo y 8 millas de ancho: tiene una superficie muy chata, algun tanto cubierta de bosque;

parte de ella es fértil y está bajo cultivo produciendo algodón, maíz, azúcar, tabaco, y añil. Una de las principales industrias de la población es criar animales.

Las Islas Vírgenes producen una pequeña cantidad de azúcar. Durante la guerra seccional en los Estados Unidos, el algodón que crece con lozanía, se estuvo cultivando con provecho. Los campesinos cultivan la mayor parte de la tierra en sitios pequeños, y también crían algun ganado.

En la Dominica la tierra es muy fértil; azúcar es el producto principal; pero también se cuentan entre los recursos agrícolas alguna fruta, cacao, café, añil, sagú y maderas. La isla abunda en ríos y riachuelos bien provistos de peces, y también hay abundancia de cacería.

La cantidad de lluvia que cae anualmente en la isla de la Trinidad es de unas 65 pulgadas; el terreno es fértil; las tierras altas las cubren espesos bosques. Los principales productos son caña de azúcar, café y cacao; también se cosecha algodón, añil, tabaco, nuez moscada, canela, y clavo de comer.

El área total (estimada en 1,123,000 acres) la parte enagenada es como sigue: sembrada de caña de azúcar, 52,163; cacao y café, 25,188; raíces y otros artículos alimenticios, 18,653; cocos, 2,767; totalidad en cosecha, 98,171; pastos, 6,242; sin cultivar 193,697; total de terreno enagenado, 295,410 acres. La producción de azúcar en 1886 fué de 61,435 bocoyes.

Las Barbadas producen añil, algodón, agengibre, aloés, y varias clases de madera. Toda la isla presenta la apariencia de un jardín bien cultivado. El azúcar, desde la introducción de la esclavitud de africanos en el siglo XVII, llegó á ser un producto importante del país.

En 1863 había 358 ingenios de azúcar, en la actualidad pasan de 500. Aunque muy pequeña la isla de las Barbadas es la que más azúcar produce de las Antillas inglesas. Toda otra industria se ha abandonado por la necesidad de proveer para una numerosa población. Al trabajador de campo se le pagan 20 centavos al día; á una mujer 15 centavos; á los muchachos de 8 á 10 centavos. El gasto de la vida es de 60 centavos á la semana para el varón, y 45 centavos para la mujer; consistiendo el alimento en patatas dulces (moniatos ó camotes), fames, arroz, pescado salado todo el año, pescado fresco durante la estación. En la época que se está haciendo azúcar, reciben los trabajadores, además, una pequeña cantidad de miel de purga cada sábado. Se hacen tres clases de azúcar, á saber, al vacío, mascabado oscilado, y mascabado de procedimiento ordinario; de la primera clase unas 4,000 toneladas anualmente. La producción ha sido la siguiente.

Años	Cantidad
1871	53,800 bocoyes
1876	37,848 "
1881	52,236 "
1882	59,934 "
1883	57,851 "
1884	67,085 "
1885	72,461 "
1886	60,637 "
1887	72,000 " (estimada.)

El tanto por ciento de miel de purga es de 60 á 75 galones por tonelada de azúcar de la clase de mascabado por el procedimiento ordinario.

El grupo de las Islas de Barlovento se compone de las islas de Granada, Santa Lucía, San Vicente, y Tobago.

Granada es montañosa y abunda en corrientes de agua dulce. Entre ella y la isla de San Vicente están las pequeñas Granadinas,

que unas dependen de San Vicente, y las otras de Granada; la mayor de estas últimas es Carriacou. Granada es muy fértil, produciendo cacao fino, especias y azúcar, además de los vegetales de Europa. El cultivo de azúcar no hace mucho progreso, pero el de cacao sí ha dado grandes pasos. Carriacou produce algodón, raíces alimenticias, y ganado. Entre los productos menores de Granada se cuentan el fiamé, el sagú, y el carbón vegetal.

Santa Lucía tiene un suelo productivo. Las montañas están cubiertas de maderas finas y de palos de tinte; los valles están bien provistos de agua. Las principales producciones son azúcar, cacao, y especias.

Hay una fábrica central del sistema Usine para hacer azúcar, que el gobierno colonial planteó, y en la cual está interesado.

La isla de San Vicente tiene corrientes, aunque pequeñas, menos cuando se ponen crecidas en la temporada de lluvias. Sus producciones son azúcar, aguardiente, cacao, especias, y excelente sagú; también algodón. Los bosques tienen maderas finas.

Una gran porción de la tierra cultivada pertenece a una sociedad, y los negros ocupan sin título las tierras del gobierno que no están ni medidas.

Tobago es bastante productiva. Azúcar, miel de purga, aguardiente, cocos, y ganados son las producciones principales, aunque las menores son numerosas.

La primera azúcar que se exportó se produjo en la parte de barlovento de la isla, en 1770. En 1780 se embarcaron solamente 3,000 bocoyes; en 1806 la exportación fué de no menos que 15,327 bocoyes. El algodón y el añil se contaban en otro tiempo entre los productos.

Las islas francesas de Guadalupe, Martinica, y sus dependencias son notadas por su feracidad.

El área total de la isla de Guadalupe que se halla bajo cultivo, es de 85,250 acres; 1,932 son haciendas de ganado; 30,640 acres de sabanas; 106,258 acres de montes y bosques; 69,689 acres se hallan en abandono. A la caña de azúcar; principal producto de la isla, estaban, á últimas noticias, dedicados 48,711 acres; al cacao, 1,146; á racou ó anate 1,632; al tabaco 29½ acres. Uno de los principales artículos alimenticios de la isla, manioc, ocupaba 11,614 acres, otros artículos de directo consumo ocupaban 11,246. En el mismo año se computó que 43,780 personas estaban dedicadas á las faenas de los ingenios de azúcar, 560 á las de las plantaciones de algodón, y 1,088 en las haciendas de racou ó anate. El producto total fué: azúcar de todas clases, 679,300 quintales; melado y mieles 666,326 galones; aguardiente, 298,850 galones. La producción de café, cacao y anate fué respectivamente de 13,564; 2,192, y 10,663 quintales; la de yuca 282,412 quintales; y las demás sustancias alimenticias, fiames, plátanos, sagú; etc. 115,340 quintales; palo de Campeche 4,542 quintales; tabaco, vainilla, y clavos de comer se produjeron en pequeñas cantidades. El valor de todo se estimó en \$5,671,130.

Las Antillas dinamarquesas son San Thómas y Santa Cruz, ó Saint Croix. Antes de la abolición de la esclavitud, en 1848, había muchos ingenios de azúcar en San Thómas; pero en la actualidad la producción agrícola de la isla se reduce á unos cuantos vegetales, un poco de fruta y alguna yerba de Guinea. Santa Cruz es fértil toda ella con la excepción de unos 4,000 acres. Una tercera parte del área está dedicada al cultivo de la caña de azúcar, y una sexta á pastos; la mayor parte del resto está cubierta de inútil matorral, ó de una escasa cantidad de maderas.

Las cosechas de azúcar han venido á menos cada año con motivo de la escasez de lluvias, causada probablemente por la destrucción de los bosques.

El gobierno planteó en 1876 una fábrica central, á la cual es conducido en tubos el jugo de la caña de las diversas fincas. El rom de Santa Cruz es tenido por de superior calidad, prefiriéndolo algunos bebedores á los otros aguardientes de caña.

Las islas holandesas de Curazao y San Eustaquio son productivas. Curazao obtiene agua dulce solamente de las lluvias ó de pozos hondos. Los víveres se tienen que traer de fuera. El añil, el algodón, y el cacao, que en otro tiempo eran cultivados, ya han dejado de serlo. El azúcar, tabaco, maíz, cochinilla son las producciones en la actualidad, y también hay cría de ganado vacuno, caballar, mular, lanar y cabrío.

Una variedad peculiar de la naranja (*Citrus aurantium curassuvisensis*) que se da con abundancia, es el principal ingrediente del célebre licor conocido bajo el nombre de *curazao*. San Eustaquio está cubierta de matorral. Además de algunos fiames cultivan los habitantes un poco de caña de azúcar que les rinde cosa de 30,000 libras de este fruto.

La fertilidad del suelo de la Guayana no la supera la de ninguna otra parte de la América del Sur. La mitad de su territorio por lo menos, es de densos bosques, los cuales contienen casi todas las especies de maderas finas, así como otras maderas, y plantas para los usos de la medicina y de la industria fabril. Abundan casi todas las frutas intertropicales. Las flores silvestres son de un esplendor indescribible, contándose entre ellas la victoria regia. La cuarta parte del país está consagrada á la agricultura, cultivándose en gran cantidad, maíz, arroz, yuca, fiames, moniatos ó camotes, pimientos, y sagú. La tierra es á propósito para caña, café y algodón; también se dan el tabaco y el añil. Lo restante del territorio comprende praderías cubiertas con excelentes pastos.

En 1877-8 habla en la Guayana inglesa unos 120 ingenios de azúcar, y talves una docena de cafetales. El café, artículo de exportación en las primeras décadas de este siglo hasta el monto de diez millones de libras, se produce ahora únicamente para el consumo en el país. La industria azucarera ha estado sujeta á vicisitudes. Cuando el aprendizaje de los negros terminó en 1830, la producción bajó de 66,000 bocoyes á unos 38,000; mas tarde se igualaron los derechos sobre el azúcar, fuese ésta producida por brazos libres ó de esclavos, resultando de esto que la producción mermara mucho más; así es que en 1849 no pasó de 32,000 bocoyes. Desde 1864 ha vuelto á desarrollarse la industria considerablemente con la importación de culies de la India y de máquinas de nueva invención. Entre los años de 1867 y 1876 han entrado al uso de las fincas de azúcar nuevas máquinas por valor de \$4,500,000. Con los cilindros nuevamente introducidos se logra extraer de la caña un sesenta por ciento de jugo. Las cristalizaciones de Demerara obtienen alto precio por su pureza y dulzor. El producto que generalmente se le calcula á un acre de tierra es de unas 3,000 libras. Muchos empiezan á ocuparse nuevamente en la siembra de café y cacao. Algunos de los cafetales abandonados vuelven á ser nuevamente atendidos. Hace ya varios años que los hacendados no atienden más que á la caña, porque ésta ha rendido casi 92 por ciento de las exportaciones. Lo que necesita el país son brazos para desarrollar el cultivo casi sin limitación. En 1884 había 105 fincas de azúcar que tenían cosa de 79,592 acres sembrados de caña. El rendimiento de aquel año fué 140,000 bocoyes siendo la mayor parte de este producto de la clase superior de azúcar que se conoce bajo el nombre de "Demerara crystals" (cristales de Demerara). Había además, 2,533 acres de plátanos. Los culies de las Indias Orientales cultivan gran cantidad de arroz detrás de las fincas de azúcar.

Los productos naturales de la Guayana francesa, conocida también con el nombre de Cayena, son numerosos. Hay abundancia de maderas valiosas, contándose entre ellas el cedro negro. Entre las palmas, se encuentran las del coco, aceite de Africa, y del dátil. El caoutchouc es bastante común en el territorio disputado al sur.

Existen igualmente las plantas y árboles medicinales. El principal artículo alimenticio es la yuca, ó manioc; el arroz se cultiva en regulares cantidades; así como también maíz, fiamas, sagú, plátanos y bananas; el árbol del pan es también conocido aquí. El café se ha cultivado extensamente desde 1716. La vainilla es una de las plantas silvestres más comunes en el país. El palo del clavo de comer y el de la canela están ya aclimatados; pero el cultivo del pimiento, de la nuez moscada, y de la canela, se ha visto con mucha indiferencia. Entre las producciones se cuentan el azúcar, añil, pimiento, y tabaco.

Los bosques de la Guayana holandesa ó Surinam abundan en maderas de construcción y finas para la ebanistería. La falta de brazos, y el mucho costo de su conducción al mar han impedido utilizarlas. Además del plátano que es el alimento principal del pobre, produce el país café, cacao, caña de azúcar, sorghum, maíz, raíces alimenticias, gombau ó quimbombó, y otros artículos propios para comer; también el algodón.

La proporción anual por término medio de los cereales en Europa se computa en 6,153,898,000 bushels, asignándole á la Rusia como una tercera parte; cerca de 15 por ciento á la Alemania, cerca de 14 por ciento á la Francia, y algo más de once por ciento á Austria-Hungría. La Europa produce poco más de 17 bushels por cabeza de su población. Calculando el consumo medio para alimento, simiente, y varias manufacturas, la Europa rinde poco más ó menos lo suficiente para cubrir sus necesidades, excepto en trigo y algunos otros cereales, cuyos artículos tiene que procurarse importándolos. Las plantas para las industrias fabriles—colza, lino, caña, remolacha, lúpulo, y tabaco—se dan en cantidades considerables en aquellos países en que se acostumbra la variedad en el cultivo. España, Italia, y Francia producen más trigo que ningún otro grano. La Finlandia, la Suiza, y la Alemania rinden una gran cantidad de centeno; la Irlanda, Hungría, y el norte de Alemania avena; Rusia va delante en cebada seguida á alguna distancia por la Gran Bretaña, la Prusia, y otras naciones. El maíz ocupa el primer puesto en la Roumania, Servia, y Portugal. El trigo negro no cuenta por mucho, excepto en Holanda y Francia. La avena es la cosecha más importante de Europa, y después vienen el trigo y el centeno. Las papas se dan en varios países, yendo la Irlanda por delante de todos ellos, con 23 bushels por cabeza de población. El número de animales domésticos que había en 28 estados de Europa, en el año de 1876, era como sigue: 31,573,663 caballos; 4,736,031 asnos y mulas; 89,678,248 cabezas de ganado vacuno, 194,026,286 ídem del lanar; 42,386,493 del de cerda; 16,931,034 del cabrio. Total, 379,031,705. Rusia, Dinamarca, Finlandia, y Hungría tienen el mayor número de caballos, Irlanda, Dinamarca, Baviera, Finlandia, Noruega, y el Wurtemberg del ganado vacuno; España, Gran Bretaña, Roumania, Dinamarca, Hungría y Noruega del lanar; Hungría, España, Dinamarca, y los ducados alemanes del de cerda; la Grecia supera á todas las demás naciones en ganado cabrio, y la siguen á larga distancia primeramente España, y Portugal después.

#### RECURSOS MINEROS.

Podemos con toda seguridad afirmar que las riquezas de México son mayores que las de ningún otro país, sin excepción de Perú ó Bolivia; y que hay fundados motivos para abrigar la creencia de que existen más ricos depósitos por descubrir. Las montañas situadas á la extremidad del sudeste contienen extensos veneros de plata, cobre, y plomo. Oajaca posee grande riqueza de preciosos metales en su mesa central. El cerro del Mercado es una vasta masa de hierro.

Los Nahúas ó Aztecas conocían el oro, la plata, el cobre, el estaño, y el plomo. Este último metal ha sido meramente mencio-

nado, sin que se nos haya dicho en donde lo conseguían, ó á qué usos lo aplicaban. Son muy exiguas las noticias que tenemos sobre el modo cómo obtenían los metales. Se sabe que el oro lo traían al valle de Anáhuac de las provincias del mediodía; que la plata y el estaño se obtenían en las minas de Taxco y Tzompanco; que el cobre venía de las montañas de Zacatollan, de la provincia de los Cobuixcas, y de Michoacan. En ciertas regiones se encontraban en la superficie misma de la tierra granos de oro, y masas de cobre nativo. Sin embargo, el oro lo tomaban los buzos, por lo regular, de los lechos de los rios; y se le guardaba ya en la forma de polvo en pequeños tubos ó plumas, ó ya se le hacía tomar la forma de barras derritiéndolo en ollas pequeñas con la ayuda de sopladores hechos de cañas huecas, que hacían las veces de fuelles. Estos metales se sacaban también de la piedra viva, á cuya fin se abrían extensas galerías. En aquel tiempo la plata era más escasa que el oro. El azogue, el azufre, el alumbre, el ocre, y otros minerales se recogían en alguna cantidad, para aplicarlos á varios fines, uno de los cuales era la preparación de colores. Es un hecho bien establecido que, ántes de la conquista por los españoles, los aztecas ignoraban los usos del hierro aunque el metal era abundante.

Los españoles ya habían empezado á abrir minas en México en 1526, y las explotaron más ó menos hasta 1,700. El descubrimiento de los famosos minerales de San Luis Potosí y Zacatecas, y más tarde los de Pachuca, Guanajuato, y otros, produjo un cambio completo. El gobierno, á la vez que estaba deseoso de dar desarrollo á esta industria, por otro lado la obstruía con sus ordenanzas restrictivas encaminadas á asegurar la parte que le tocaba á la corona. Los mineros tenían que canjear su metal por moneda acuñada en la ciudad de México; se impusieron restricciones á la explotación de los escasos depósitos de cinabrio, al mismo tiempo que la corona estableció el estanco del azogue.

De plata, México hasta el presente ha producido más que ningún otro país en el norte. Eclipsó á su rival de la América del Sur dando al mundo el gran procedimiento de la amalgama con el azogue, que fué descubierto por un minero de Pachuca como á mediados del siglo XVI. Tuvo su mayor desarrollo la minería en la segunda parte del siglo XVIII. El resultado de la Junta de Minería fué un incremento de 25 por ciento en la producción; á principios del presente siglo el rendimiento por término medio era de \$23,000,000 al año, contra menos de \$10,000,000 en los años que precedieron á 1750, algo menos de \$5,000,000 al año ántes de 1700, y \$2,000,000 en la última parte del siglo XVI; mientras que el total rendimiento ántes de 1548 había llegado solo á \$1,500,000 que en su mayor parte consistió en regalos y tributos. Algo debe agregarse por metal empleado en las artes, ó exportado por contrabando. Ese incremento provino de cierta baja en el precio del azogue, y de una política colonial algo menos tirante, que obtuvo la recompensa con el aumento de las ingresos que montaron en el período de 1765 á 1789, á \$43,641,000.

Los distritos principales eran Guanajuato, Catorce, y Zacatecas. La producción del distrito nombrado en primer lugar, en el siglo

XVIII, y hasta 1809, estuvo representada en 37,290,618 marcos de plata, y 83,144 marcos de oro, valuados en \$318,935,000 de los cuales las minas de la Valenciana rindieron, en 1771, hasta \$2,500,000; Catorce produjo desde 1779 hasta 1810 \$4,000,000 anualmente; y toda la intendencia de San Luis Potosí, á la cual pertenecía, 92,736,294 marcos de plata desde 1556 hasta 1789, representando \$788,258,000; Zacatecas dió desde 1553 hasta 1732, \$832,232,000; y en 1808 igualó á Guanajuato, produciendo la Veta Negra por sí sola 700,000 marcos de plata en media docena de meses. La guerra por la independencia arruinó la industria minera.

La producción bajó desde \$7,000,000 hasta \$5,000,000. Las minas quedaron al fin abandonadas, con lo que se llenaron de agua, ó se derrumbaron. Durante ese período puede decirse que estuvieron casi por completo en manos de buscadores ó gambusinos.

Después de la organización de la república se resolvió atraer á los capitalistas extranjeros con ciertas franquicias, para ver de darle nueva vida á la minería, pero la falta de experiencia por parte de algunos de los que se embarcaron en el negocio, á la que se agregaron, la alza considerable en el precio del azogue, la expulsión de los españoles, los perniciosos efectos de las continuas revoluciones, de los repetidos cambios de gobernantes, y de los empréstitos forzosos, contrarrestaron las mas juiciosas medidas legislativas.

Los esfuerzos de las varias compañías ocupadas en esta hercúlea tarea duraron cosa de diez años desde 1824, sufriendo los accionistas grandes pérdidas, debidas principalmente á la falta de medios de transporte. Las mas notables de estas compañías fueron:

Real del Monte, con un capital invertido de.....	\$2,000,000
Anglo-Mexicana " " " " " " " " " "	750,000
Tlalpujahuá " " " " " " " " " "	900,000
Mexicana Unida " " " " " " " " " "	600,000
Mexicana " " " " " " " " " "	.....
Catorce " " " " " " " " " "	800,000
Elberfeld " " " " " " " " " "	637,760

Hubo muy poco incremento en la producción durante las tres primeras décadas del gobierno republicano. En verdad el país pasó por muchas tristes experiencias y vicisitudes que retardaron su prosperidad en lo general.

El rendimiento desde 1823 hasta 1832 se ha calculado, haciendo uso de las estadísticas de las casas de moneda, en \$401,000,000; yendo á la cabeza Zacatecas con \$120,000,000, seguida por Guanajuato y México con \$90,000,000, y \$60,000,000 respectivamente. San Luis Potosí, Durango, y Jalisco vinieron después con \$25,000,000 á 19,000,000. La totalidad podría buenamente aumentarse con \$2,000,000 al año por lo ménos, que no se registraban.

El estado de Chihuahua se hace notar por sus minas de plata, muchas de las cuales, ricas en mineral vírgen, se han explotado solo parcialmente. En años recientes muchos capitales americanos se han invertido en la explotación de minas. En otro tiempo se hacia uso de los métodos mas primitivos, pero en la actualidad se emplean las máquinas americanas de última invención, aumentándose así enormemente el producto. El negocio puede decirse que está todavía en su infancia; pero ya da señales de adquirir pronto grandes proporciones.

La gran riqueza argentífera de México proviene no tanto de la calidad del mineral de plata, cuanto de la prodigiosa abundancia

de él. El mineral es por lo regular de baja clase—tres á doce marcos en cada veinte quintales. Los minerales argentíferos plomizos existen en grandes cantidades en todo el país, y especialmente en Sonora. En ese estado se ha visto desde 1875 hasta el presente, que el mineral hay que trasportarlo la distancia de treinta leguas, lo que ocasiona un gasto por lo ménos de \$20 la tonelada.

Cien toneladas de mineral, meramente por su transporte á la hacienda de beneficio, carbón, y trabajo, y ocupando necesariamente 20 hornos, acarrearón en 1876 el gasto siguiente.

Transporte.....	\$2,000
Combustible.....	2,300
Trabajo.....	60
Total.....	\$4,360

Agregando el costo del beneficio, gastos generales, etc., el mineral á 7 marcos por pila apenas cubriría los gastos. En la actualidad con los nuevos métodos, incluso el horno de Pilita, todo el gasto sobre 109 toneladas de mineral es solamente \$97.20, ó sea un ahorro, comparado con el gasto de 1875, de \$4,262.80. Así es como la ciencia ha hecho que un distrito, antes improductivo por ser sus minerales de baja clase, rinda grandes utilidades. El bajo precio de la plata se ha compensado con la gran baja en el costo de la producción.

Hay muchos terrenos minerales abandonados cuyo rendimiento es de solo tres marcos. Los inconvenientes en Chihuahua, son la falta de capital, y los excesivos impuestos; en Guanajuato los impuestos excesivos; en Zaculpam, la falta de capital; en Catorce, los grandes impuestos, y la falta de comunicaciones; en Sinaloa la falta de capital; en Sonora, distrito del Altar, la falta de capital. La explotación con capital extranjero se halla suspendida por motivo de los obstáculos que interponen las aduanas. En el distrito de Guaymas por la falta de brazos, á causa de la guerra del Yaqui; en Hermosillo, por la falta de capital, y fuertes impuestos y en Zacatecas, Nieves, y Villanueva, por la falta de capital, é insoportables cargas. No es la depreciación de la plata lo que afecta á la industria minera, sino la falta de capital, y los impuestos que tanto gravitan sobre ella, y alejan á aquél.

El producto anual de las minas en el Norte de México es como sigue:

Coahuila, dos minas.....	\$44,419
Chihuahua:	
Farral.....	\$859,816
Batopilas.....	278,976
Cosihuiriachic.....	151,128
Uruachic.....	128,876
Urique.....	107,026
Guadalupe y Calvo.....	102,686
Otras diez.....	279,686
	1,908,194
Sonora:	
Sonora (mina).....	500,009
Promontorios.....	320,674
Justina.....	176,449
Otras seis.....	190,833
	1,187,965
Total.....	\$3,140,578

Probablemente mas de la mitad de los productos sale de minas que están á cargo de ciudadanos americanos.

Los varios procedimientos que se emplean en las haciendas de beneficio, son conocidos bajo los nombres de patio, tonel, lixiviación, fuego, y olla. El sistema del patio consiste en la amalgama con el azogue. Cuando se quiere beneficiar la masa de mineral, se le da un baño en el lavadero, luego se cuele el brillante azogue car-

gado con plata y se le hace pasar por la retorta. La pella, ó sea el azogue colado, es entonces quemado, ó pasado en forma de barras. A este producto se le llama *plata del patio ó plata pit*, aludiéndose con este último nombre á los piés de los hombres ó animales que trabajaron en su beneficio. Este es el procedimiento que inventó el célebre minero mexicano Bartolomé Medina, de Pachuca, á que antes hice referencia. Se empleó en México por espacio de dos siglos ántes de que entrase en uso en Europa; y se emplea en la actualidad en donde quiera que se ejerza la minería, aunque suplementado hasta cierto punto por otros procedimientos, particularmente el de la lixiviación.

El siguiente paso es concentrar el sulfureto de la pulpa en las mesas inclinadas de ladrillo. Esto da los polvillos que son mezclados con litarge y fundidos en pequeños hornos de barro, produciéndose así la *plata fuego* en tortitas. Por médio de los procedimientos explicados queda extraído de 97 á 99½ del valor de los minerales.

Otro método es el de fundición; y en épocas recientes la lixiviación ha estado en voga. En varios de los estados muchas haciendas han desechado sus barriles y ollas, sustituyéndolos con vasijas de madera para lavar cenizas (leach tubs). La piedra es desmenuzada seca, y después pasa por unas cribas de 20 á 39 mallas en pulgada. Entonces la calcinan en hornos reverberatorios con sal. El mineral calcinado es ahora sujeto al procedimiento del agua, teniéndosele en grandes tanques ó cubas constantemente cubiertas por agua clara corriente durante muchas horas; y se hace que una solución fría de hipo-sulfato de sosa corra por entre el mineral hasta que la solución no lleve consigo plata alguna. La plata que lleva la solución de hipo-sulfato es precipitada agregándole á esa solución otra compuesta de cal viva y azufre, conocida con el nombre de sulfito de calcium, que se hace hirviendo cal con azufre. Después de verificada la precipitación, y de separar el líquido precipitante, la plata aparece como un sulfido, es colocada en filtros de lona, secada, tostada en hornos reverberatorios para eliminar el azufre, y entonces es fundida en forma de barras. Si la operación se ha verificado con esmero la pasta que resulte será de la finura de 900 á 1,000 grados de ley. La solución es arrojada con una bomba en los tanques para usarse otra vez. En años recientes se ha introducido bastante maquinaria americana.

El producto por los diversos procedimientos ha sido el siguiente, en el año económico de 1886-87:

	Kilogs.	Gs.	66.98 por ciento del producto	
Patio.....	449,358	777	do.	do.
Tonel.....	28,047	864	do.	do.
Lixiviación.....	27,466	675	do.	do.
Fuego.....	152,665	279	do.	do.
Pan.....	13,303	589	do.	do.
	670,841	584	100.	
Agréguese á lo anterior por moneda gastada, y metal labrado.....				
	2,085	045		
	672,926	629		
Plata de ley ó pura.....	661,838,619	4	\$39.109 por kilóg.	\$25,897,981.75
Oro de ley ó puro.....	832,225,158	4	\$643.529 por kilóg.	\$534,414.71
Valor total.....				\$26,446,396.46

El valor real, no obstante, es \$37.3 por kilóg. de plata, y \$613.76 por kilóg. de oro; lo cual hará montar el valor de la plata á \$24,686,580.43; y el valor del oro á \$510,792.81; formando un gran total de \$26,197,373.29.

Los minerales procedieron de minas situadas en Coahuila, Colima, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Puebla, Oajaca, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tepic, Zacatecas. Hay once casas de moneda en la república de México. Durante el año económico 1878-79 el valor total acuñado fué solo de \$22,821,183, de cuya suma \$68,206 fueron en piezas de oro. En 1878-80, \$21,536,584, de los cuales \$621,826 fueron de oro.

Oro, plata y cobre acuñados durante los cinco años desde 1880 hasta 1887.

	Plata	Oro	Cobre	Total
	Pesos	Pesos	Pesos	Pesos
1880-81.....	24,617,395	492,068	42,259	25,151,722
1881-82.....	25,146,260	452,590	11,972	25,610,822
1882-83.....	24,083,921	407,600	—	24,491,521
1883-84.....	25,377,378	328,698	—	25,706,076
1886-87.....	26,844,031	398,647	200,000	27,242,678

Hasta muy recientemente las casas de moneda fueron arrendadas á individuos ó compañías.

Moneda acuñada en México desde la fundación de las casas de moneda en el período colonial hasta Junio 30 de 1887:

PERÍODO COLONIAL	Oro	Plata	Cobre	Total	Term. Med. por año
	Pesos	Pesos	Pesos	Pesos	Pesos
Macuquina, 1537-1731.	8,467,960	752,067,457	200,000	760,765,407	
Columnaria, 1732-1771.	19,889,014	441,629,211	—	461,518,225	
Busto, 1772-1821.....	40,391,447	888,563,989	342,893	929,298,329	
	68,778,411	2,082,260,657	542,893	2,151,581,961	7,549,410
INDEPENDENCIA.					
Busto de Iturbide, '22-23	557,392	18,575,570	—	19,132,962	
República, Moneda de Águila '24 á Junio 30, '77	48,275,142	819,348,694	5,312,546	872,936,382	
	48,832,534	837,924,264	5,312,546	892,069,344	89,206,934
REP. MONEDA DE ÁGUILA De Julio 1º, 1877, á Julio 30, 1887.....	4,742,273	247,167,239	335,727	252,235,339	29,223,534
Total de acuñación	3,295,886,644				

La moneda de níquel acuñada desde Julio 1, 1877, hasta Junio 30, 1887, asciende á \$4,000,000. Acuñación durante el año económico de 1886-7, \$27,483,974, de los cuales \$293,648 fueron oro, \$191,297 cobre, y el resto, \$26,844,931, plata.

En los últimos años se ha dedicado mucho la atención á los depósitos de hierro y carbón que existen en México; y con el desarrollo de las facilidades de comunicación por vías férreas, la explotación de hierro y carbón llegará á ser industria importante. El gobierno se halla en el caso de alentar estas empresas. La producción en México de rieles de acero es ya por sí sola un gran objeto. El precio de esos rieles en Inglaterra en 1881 era \$28 por tonelada; puestos en la ciudad de México costaban \$93.32, en San Luis Potosí \$101, en Celaya \$123.32. La extensión y localidad de los depósitos de carbón en México se desconocen todavía, pero las exploraciones han demostrado que los hay en Tlaxcala, Oajaca, Michoacán, Huasteca, Morelos, y especialmente en los distritos de Matamoros, Chiantla, y Acatlan en Puebla.

Entre los años de 1804 y 1868 el rendimiento de metales preciosos de las cinco repúblicas de la América Central se calculó en

\$21,200,000, de los cuales \$13,800,000 fueron en oro, y \$7,400,000 en plata. Desde la última fecha la producción anual media ha sido computada al bulto en \$300,000 de oro, y \$200,000 de plata.

Guatemala no es un país minero, aunque en la última parte del siglo XVIII el distrito de las montañas de Alotepec rindió grandes cantidades de plata, y entre los años de 1858 y 1865 se sacaron de allí 221,000 onzas. Las arenas de los ríos en el departamento de Chiquimula son auríferas, y los indios las lavan. También se han explotado los placeres de oro en el departamento de Izabal, y hay unas cuantas minas de plata que prometen. Hay además depósitos de plomo, cinabrio, carbón, kaolina, mármol, etc.

Entre 1879 y 1883 la casa de moneda de Guatemala acuñó \$974,957, todo en piezas de plata desde \$1 hasta  $\frac{3}{4}$  centavos.

En 1860 y por algunos años antes, se exportaron anualmente de Honduras unos \$400,000 en pasta, siendo la mayor parte de ella del oro recogido por los indios en los lavaderos. Los minerales de plata son abundantes, hallándose principalmente en el grupo de montañas del Pacífico, mientras que los lavaderos de oro son mas numerosos por el lado del Atlántico. Los distritos mineros en Tegucigalpa, Choluteca, y Gracias son muy ricos en plata, y los scopios de oro proceden principalmente de los lavaderos de Olancho; pues aunque abundan las minas de oro en Honduras, solo unas pocas han sido explotadas. El río Guayape, tributario del Patuca, y el Jahan, y las corrientes que se derraman en ellos son los mas ricos en arenas auríferas.

La riqueza mineral de Honduras está ocupando la atención de los capitalistas extranjeros, habiéndose formado ya compañías en los Estados Unidos y otras partes para explotar las minas. Bajo los auspicios de compañías americanas varias minas abandonadas han sido abiertas nuevamente, y se ha construido un buen camino carretero desde San Lorenzo sobre el Pacífico, por la vía de Tegucigalpa, hasta Yuscarán, 114 millas. Hay buenas esperanzas de obtener resultados favorables. Casi todo el capital invertido en la minería de Honduras pertenece á ciudadanos americanos; es difícil averiguar su monto, pero es ya muy entrado en los millones, y se aumenta constantemente. El único capital extranjero invertido que no es americano, es en una mina situada cerca de San Pedro, que pertenece á una compañía francesa. Las minas organizadas, ó re-organizadas bajo el mejorado sistema de explotación, se hallan en el estado preparatorio, y no han rendido hasta ahora sino poca pasta. Por consiguiente, no se han declarado dividendos dignos de mencionarse.

Las siguientes son las principales minas en la región de Tegucigalpa que se hallaban organizadas, ó empezaban á estarlo en 1886: la compañía del Hondo, de Chicago, tiene minas de placer en el departamento de Olancho. La de Hondo y San Miguel tiene placeres en Olancho. La Compañía de Beneficio de Campbell tiene una mina cuarzosa de mineral de oro en Olancho. La Compañía Concesión de Burke es la mas grande merced de minas de Honduras, pues incluye muchas millas, probablemente 50, del río Guayape, con una distancia de 500 varas de ancho á cada lado del río. Otras tantas millas del río Jalar fueron concedidas á la compañía con la anchura de 600 varas á cada margen del río. El gobierno tendrá parte en las utilidades, siendo esta la única concesión en que ha reservado este derecho. Dentro de los límites del territorio concedido, situado todo él en Olancho, no hay duda alguna de que abunda el oro. Las Minas de Oro, cerca del pueblo del mismo nombre, han resultado ser muy valiosas; pertenecen á varios americanos. San Márcos, en Sabana Grande, como á 50 millas de la costa del Pacífico y á la elevación de 2,500 pies sobre el nivel del mar, es tambien rica. Hay otras varias minas en el mismo distrito que se sabe que son valiosas, como las de San Bartolo y del Plomo. La compañía minera y de beneficio de Santa Lucía, y la compañía Minera del Río Chiquito, cuyo mineral es plata que lleva algun oro. La Compañía Minera de Fundición de los Angeles, residente en Nueva York, es dueña

de la mina de plata de las Animas. La propiedad de la Compañía Rosario de Nueva York y Honduras, se halla en San Juancito, á 30 millas de Tegucigalpa. Se dice que esta mina es la mejor establecida, y mas extensamente explotada de todas las de Honduras. Hay otras minas ricas de bien conocido mérito en Honduras, y especialmente en Yuscarán, y mas cercanas á ese lugar que á Tegucigalpa. La mina Zelaya, como á cinco millas de San Juancito merece especial mención. El oro abunda en Honduras, pero para obtenerlo se requiere mucha laboriosidad, paciencia, y dinero. Los depósitos de oro están por término medio como á 30 pies de profundidad, con las porciones mas ricas cerca de la piedra que forma el lecho. Por lo tanto se necesita de maquinaria de fuerza y el trasportar esta por un país sin caminos es dispendioso. Por otra parte, los que vengan con el capital necesario—por lo ménos \$20,000—á ocuparse en la minería, pueden estar seguros de recibir concesiones de 250 varas de largo por 100 á 200 varas de ancho, como tambien franquicias y protección. Las leyes de la minería son sumamente liberales, teniendo los extranjeros las mismas ventajas que los naturales; los suministros importados para las minas, y la pasta que se exporta son libres de derechos. Honduras tambien posee minas de cobre, hierro, platina, cinabrio, y carbón. Se encuentran ópalos en Gracias.

Un periódico que sale á luz en Tegucigalpa, hablando de la Compañía Minera Rosario de Nueva York y Honduras, dice que ha rendido en 1887 cosa de medio millón de pesos; y que sus niveles, socavones, y ventiladores se hallaban en el mejor estado, con millares de toneladas de buen mineral á la vista.

En el Salvador los únicos depósitos de metales preciosos se hallan en la parte del estado que está geográficamente ligada con el sistema montañoso de Honduras. Hay ricas minas de hierro cerca de Santa Ana, y de carbón en el valle del río Lempa y de algunos de sus tributarios, cubriendo una región de 100 millas de largo por 20 de ancho.

En el departamento de San Miguel, colindante con Honduras, han tenido grandes rendimientos las minas de plata de Tabanco, Encuentros, Sociedad, Loma Larga, Divisaderos, Capetillo, Santa Rosalía, y otras más. El grupo llamado Minas de Tabanco es de fácil explotación, y en un tiempo rendía \$1,000,000 anualmente, aunque solo se empleaban los métodos mas imperfectos. La plata de las minas antedichas está combinada con galena y sulfuro de zinc. En 1882 se extrajeron minerales de plata por valor de unos \$700,000. Varios venenos nuevos de plata se han descubierto últimamente, y los descubridores pidieron que se les concediesen. La explotación de minas de hierro empezó en 1882.

Nicaragua posee una enorme riqueza en minerales, que, con pequeñas excepciones, no se han puesto todavía en desarrollo. Hay abundancia de oro, plata, zinc, hierro, cobre, plomo, estaño, y antimonio; é igualmente depósitos de gypsum, mármol, alabastro, cal, salitre, etc. Toda la frontera del norte abunda en plata. Las vetas de oro están en la cordillera, extendiéndose hasta el río San Juan, y cruzando la principal al río Machuca. El metal está casi puro cuando se saca de los lechos de los ríos; pero cuando es extraído de la tierra está más ó ménos mezclado con plata.

En los distritos de Juigalpa y Libertad se han denunciado centenares de minas, y toda la región superior del Coco es rica en minerales. Las minas se trabajan de la manera mas primitiva; usándose la barreta en lugar de la pólvora, por considerarse á ésta demasiado costosa. Los mineros no ganan más que \$8 á \$10 al mes y la ración.

La república de Costa Rica se ve ménos favorecida en cuanto á riqueza minera que los demás estados de Centro América. Con todo, no faltan minas de oro, plata, cobre, hierro, níquel, zinc, plomo, mármol, y otros productos preciosos del reino mineral. Las de oro y plata son las únicas que se han explotado hasta ahora. La región aurífera del Monte del Aguarrato es la mejor conocida de la