

MINEROS Y MINERÍA DE PLATA EN EL VIRREINATO DEL PERU 1776-1824

John Fisher*

La pérdida del Alto Perú y la apertura del puerto de Buenos Aires en 1776-8, condenó al viejo virreinato a un declive económico continuo, según la mayoría de los historiadores que han estudiado esta etapa y los comentaristas de la época¹. El Alto y el Bajo Perú, inmediatamente anterior a su división, producían un estimado de 1'000,000 de marcos de plata al año, de los cuales alrededor de 800,000 marcos —un marco valía 8 pesos y 4 reales— iban a la Casa de la Moneda. De acuerdo a las estadísticas proporcionadas por el virrey Amat, en el año 1776 la producción de Potosí había bajado a un 40.60/o del total anteriormente mencionado, y el registro de plata en otras partes del Alto Perú —Oruro, Carangas, Chucuito y La Paz— contribuía con un 22.50/o². De un día para otro, el virreinato del Perú perdió 5/5 partes de su producción de plata. La plata constituía el producto de exportación más importante del Perú a Europa, alrededor del 900/o del total. Por otra parte se agravaron las consecuencias al prohibir el primer virrey de Río de la Plata la exportación de la plata en barras del Alto al Bajo Perú, quedando truncado el intercambio por telas, comestibles y mercancías necesarias para las minas de Arequipa y Cuzco. La mayoría de la plata del Alto Perú se enviaba a Buenos Aires, haciendo que las perspectivas económicas del virreinato truncado fuesen muy pobres, al tener que depender de los productos de sus propias minas. En 1776, el año de la división, el registro de plata en el Bajo Perú llegó a 275,000 marcos, con un valor aproximado de

* Este trabajo es un adelanto de los resultados de investigaciones realizadas, y que serán publicados proxíamente por el Instituto de Estudios Peruanos. Una versión inglesa de este trabajo, titulado: *Silver mining and silver miners in the viceroyalty of Peru, 1776-1824: a prolegomenon. Contribution to Social and economic change in Perú*, R.M. Miller, C.T. Smith and J. Fisher (eds) Centre for Latin American Studies, University of Liverpool. Monograph Series, 6, 1976, pp. 13-26.

1 Rubén Vargas Ugarte, ed. "Informe del tribunal del consulado de Lima, 1790", *Revista Histórica* (Lima), 22 (1955-1956), págs. 266-310, y Guillermo Céspedes del Castillo, *Lima y Buenos Aires* (Sevilla, 1947), págs. 55-56.

2 Vicente Rodríguez Casado y Florentino Pérez Embid, eds, *Memoria de gobierno del virrey Amat* (Sevilla 1947), págs 257-258.

2,337,500 pesos en la casa de la moneda³.

Intentos oficiales de reducir la dependencia del Perú de la plata, fomentando la exportación de productos de la agricultura, solo tuvo un efecto marginal en su economía, ya que la mayoría de los productos para los cuales había mercado en Europa —tabaco, azúcar, cocoa, cueros, lanas exóticas y drogas— se podían producir de manera más económica en otras partes del imperio con acceso directo a la madre patria. El aislamiento geográfico, dificultades de comunicación internas y falta de fuerza laboral barata hacía imposible al Perú competir con Cuba y Venezuela en producir y exportar azúcar y tabaco. Estos mismos problemas generales, también, era significativos para la industria minera, haciendo imposible hasta a los administradores más optimistas planear la expansión a una escala como la vista en Méjico en el s. XVIII. No se debe asumir automáticamente, como indica la tabla que he distribuído, que la pérdida de Potosí fue fatal para la economía del Bajo Perú. La industria minera del virreinato, después de una baja inicial en la producción de 1777, se expandió de manera estable hasta el final del siglo. Los efectos de la rebelión de Tupac Amaru en 1780-3, y de manera más significativa, las guerras entre España e Inglaterra en la misma época que cortaron los embarques de mercurio de Europa, tuvieron un efecto depresivo en la primera parte de la década del 1780, pero la tendencia general fue de mejoramiento⁴. En 1792 la producción registrada había sobrepasado los 500,000 marcos, comparado con los 246,000 marcos en 1777, y aumentaría a un máximo de 637,000 marcos en 1799. A través del período de 1792-1805, el registro anual fue siempre el doble de lo que había sido en 1777, y después de una recesión temporal en 1806-7, cansada por falta de mercurio, se recobró en 1808. No fue hasta 1812 que se produjo una baja gradual continua, con la excepción del año 1820.

Este incremento en la producción de plata en el último cuarto del s. XVIII, aunque bajo de acuerdo a los standards mejicanos, fue muy importantes para el Perú en vista de las dificultades que tenía para explotar sus recursos en la agricultura. Indudablemente hubiese sido mayor si los comerciantes hubiesen invertido en el mejoramiento de las minas a largo plazo. Los capitalistas limeños

3 Ver cuadro 1. Las fuentes utilizadas para ver las estadísticas en la producción de plata a no ser que se cite otra son las siguientes: Marqués de San Felipe tribunal de minería, 23 de Mayo de 1792, Archivo Nacional Lima (después citado como AN), Minería 48 (1771-1790); Tribunal de Cuentas del Tribunal de Minería 2 de diciembre de 1794, *Ibid.* (1791-1793); estado general de minería, 17 de Julio de 1799, Archivo General de Indias, Sevilla, Audiencia de Lima (después citado como AGI, Lima), 1357 (1794-1798); Mariano de Rivero y Ustariz *Colección de memorias científicas agrícolas e industriales*, 2 vols en 1 (Bruselas, 1857), II, pag. 36 (Puno, 1797-1824); Mateo Paz Soldán, *Geographie du Perou* (Paris, 1863), págs 170-171 (1799-1824, excepto Puno).

4 "Plan que demuestra los Azogues benidos de España...," AGI, Lima 1324.

rara vez invertían en proyectos a largo plazo, como la construcción de socavones para drenaje, porque no confiaban en que los mineros les devolviesen los préstamos, pero esencialmente porque podían hacer ganancias rápidas por inversiones indirectas a través de los aviadores. A la mayoría de los mineros les faltaba capital para trabajar, ya que los márgenes de ganancia eran pequeños, salvo cuando se encontraban metales ricos. Generalmente los aviadores daban la financiación, proporcionando entre 500-1000 pesos por un mes, con la promesa de ser pagados en barras de plata con un descuento. Como parte del préstamo proporcionaban usualmente, herramientas, telas, comestibles y otras mercancías a los mineros, a través de los aviadores, compensaba a los capitalistas limeños de la pérdida de gran parte del comercio con los corregidores. Cuando a principios de la década del 1790, el tribunal de minería abrió una serie de bancos de rescate en los centros mineros para cambiar las barras de plata por monedas, para reducir la dependencia de los mineros de este sistema poco satisfactorio de obtener crédito, su política fue sabotada por el virrey, influido aparentemente por miembros de la oligarquía mercantil de Lima.

Algunos comentaristas vieron una relación directa entre la política de proveer a los mineros con mercancía en lugar de dinero, y las dificultades que tenían los mineros en atraer y mantener a sus trabajadores, ya que les era más difícil pagarles en efectivo. La relación entre el minero y el aviador era más compleja de lo que podían sugerir las quejas de los mineros. Aunque hubiese resentimiento por las altas ganancias de los aviadores, los pequeños mineros no podían sobrevivir sin ellos. El aviador era el que hacía el peligroso y aburrido viaje a la caja real a registrar la plata y para comprar el mercurio para su reventa. El aviador era el que tenía el capital o crédito necesario para comprar y transportar la mercancía básica, para lo cual los mineros no tenían ni el tiempo ni el dinero para obtener. El hecho que el aviador dependiese de cerca del capitalista limeño para conseguir crédito y mercancías significaba que el bienestar de la industria minera estaba muy ligada con la del comercio. La baja en la producción que sobrevino después de 1812, se produjo básicamente por dificultades en el centro minero principal y fue acentuado por la paralización del intercambio comercial en un período de lucha interna y externa, que hacía que los comerciantes no prestaran su capital o lo mandaran a Europa.

Antes de la segunda década del s. XIX, sin embargo, los capitalistas limeños invertían su dinero. Tenían preferencia por las ganancias seguras en inversiones a corto plazo a los riesgos de dar crédito a largo plazo. La tendencia cada vez mayor de operar a través de los aviadores, aunque muchos mineros pensasen que era poco adecuado, tuvo influencia en la expansión de la producción de plata, parece probable que la ruptura de sus relaciones con los mineros de Potosí los hizo dirigir sus intereses a los centros mineros del Bajo

Perú, que anteriormente habían operado a la sombra de los primeros. Si los mineros querían financiar proyectos de drenaje de mayor envergadura, estaban obligados — con una excepción importante, a la cual volveré mas adelante— a sacarle de sus ganancias cuando había metales ricos, o de conseguirlo a través del tribunal de minería, que después de su fundación en 1786, recibía un real de cada marco de plata registrada. Pero los fondos del tribunal eran limitados y la tendencia, fomentada por la ignorancia técnica general de los mineros y la naturaleza dispensa de la industria, era continuar usando los métodos primitivos de extracción y depuración de los metales puestos en práctica desde mediados del s. XVI. Las minas en el Perú eran pozos estrechos y tortuosos, rara vez excedían los 100 pies de profundidad, mal ventilados, e ilimitados solamente por velas de sebo sujetas en la frente de los trabajadores. Los barreteros sacaban los metales con pesadas palancas, y eran cargados a la superficie por los aspiris en bolsas de cuero, subiendo a gatas por pasajes con una inclinación de 45º, cargando hasta 100 libras en la espalda.

La vida en las minas era muy peligrosa y ocurrían accidentes con frecuencia, con el resultado que las comunidades indígenas no querían proveer hombres para el trabajo forzado en las minas. Al final del s. XVIII el sistema mita no era tan importante como en el s. XVI. Algunos partidos en Cuzco y Puno todavía tenían la obligación de mandar hombres a Potosí y algunos mitayos todavía venían anualmente a Huancavelica. Pero por esta época la mayoría de las provincias con obligación de mandar trabajadores a la mina de mercurio de Santa Bárbara, enviaban dinero en cambio —alrededor de 30,000 pesos al año⁵. En otras partes del Perú la mita para el trabajo en las minas era ilegal, pero aparentemente había cooperación oficial para reclutar obreros para proyectos específicos o en beneficio de mineros individuales que tenían influencia con las autoridades de Lima. En cierta medida se contraponía a este hecho la resistencia creciente de los indios ante estas demandas, que se atribuía a la supresión de los corregidores y a la abolición del sistema de repartimiento, que supuestamente hacía más “insolentes” y “ociosos” a los indios.

El primer intento serio de obtener información sobre la fuerza laboral forzada permanente en industria minera, fue hecha por el tribunal minero en los años 1790, y se incluían detalles sobre esto en el *estado general de minería* de 1799, que he distribuído⁶. Esto demuestra claramente que la fuerza laboral era grande en relación a la población de ligeramente sobre 1,000,000 del virreinato. Aunque representa solamente una cuarta parte de la fuerza laboral empleado en las minas de Nueva España —estimado por Humbolt entre 33-36,000 represen-

5 Certificado de contaduría general de azogues, Huancavelica, 6 de Noviembre de 1788, AGI, Lima 1353: Mat, *Memoria*, pág. 266.

6 “Estado general de minería”, 17 de Julio de 1799, AGI, Lima, 1357.

taba 1 de cada 126 de la población total, contrapuesto al 1 de cada 200 en el otro virreinato⁷. Además, la producción de los obreros peruanos que trabajaban en las minas era mayor que la de los mejicanos: en 1799, para tomar el año del censo como ejemplo, la casa de la moneda en Lima acuñó 6,000,000 pesos, y la de Méjico 22,000,000⁸. Si las estadísticas de Humboldt en relación a la mano de obra son correctas, el rendimiento era de 611 pesos por trabajador en Méjico, comparado a 677 pesos en el Perú.

El promedio de 13.3 obreros por mina productiva, o 12.2 por minero registrado, pone en evidencia que en el Perú la industria minera estaba organizada en operaciones de pequeña escala en muchos pozos separados. Sabemos que al final del s. XVIII la industria mejicana estaba dominada por alrededor de diez empresas grandes, cada una con una inversión fija de un millón de pesos y 1,000 trabajadores⁹. En el Perú la mayoría de los mineros se resistían a entrar en sociedad con los otros, a no ser con propósitos limitados. Un censo detallado de 1790, demuestra que algunos mineros habían acumulado una gran cantidad de pozos, la mayoría de ellos explotando solamente uno¹⁰. 35 mineros declararon explotar dos pozos, 16 trabajaban tres cada uno, diez trabajaban 4 pozos, cinco tenían cinco, y solamente una persona, Pedro José Dávila de Huarochirí, aparece en el censo explotando diez pozos. Informes más detallados preparados por comisiones locales al final de los años 1790, sobre mineros individuales, nos vuelven a confirmar esta impresión general de pobreza y aislamiento¹¹. Por ejemplo, Francisco Baltierra de Huantajaya empleaba solamente cinco obreros y un capataz en su pozo, y Ramón del Valle de Cailloma cuatro obreros y un capataz. Los once mineros de Lircay tenían en conjunto 19 pozos productivos y 247 obreros. En el otro extremo había algunos mineros que trabajaban a mayor escala, así como Miguel Espinach de Hualgayoc, que empleaba 167 obreros y 18 oficiales en sus 17 pozos; Matías de Uriza Zárate de Pasco que empleaba 153 hombres para sus dos pozos; y Joaquín de los Reyes de Huantajaya, que tenía dos pozos y 130 trabajadores. Mineros como estos eran importantes en su localidad: Espinach, por ejemplo, fue alcalde de Cajamarca en 1792, y actuó como subdelegado temporal de Hualgayoc en por lo menos cuatro ocasiones. Manuel de Villalta, quien perteneció al tribunal minero en los años

7 Sobre los trabajadores en las minas de Nueva España ver Alexander von Humboldt, *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España* (Méjico, 1966), pág. 48.

8 J.R. Fisher, *Government and Society in Colonial Perú* (London, 1970), pág. 255; Walter Howe, *The Mining Guild of New Spain and its Tribunal General 1770-1821* (Cambridge, 1971), pág. 136.

9 D.A. Brading, *Miners and Merchants in Bourbon Mexico 1753-1810* (Cambridge, 1971), p. 136.

10 "Razón de la Matrícula General de los Mineros. . .", 30 de Abril de 1790, AGI, Lima, 1353.

11 Varias "Hojas de servicio", AGI, Lima, 1620.

1790, para dar otro ejemplo, se había desempeñado como corregidor con anterioridad. Muchos mineros tenían comisiones en regimientos militares locales y con frecuencia relataban lo sucedido en operaciones militares contra los indios rebeldes a principios de la década de 1780. Generalmente los mineros eran considerados socialmente inferiores a los comerciantes y terratenientes. Solamente tres nobles figuran en la matrícula general de 1790, que incluía alrededor de 700 mineros en todo el virreinato: Isidro de Abraca, el Conde de Premio Real, un comerciante destacado de Lima cuya posesión de un solo pozo en Huarochiri, fue usado como justificación para que el Virrey Gil lo nombrara administrador general del tribunal minero en 1791. El segundo fue la Marquesa de Villa Rica una viuda a cuyo suegro le fue otorgado el título en 1703, a pesar de no ser legítimo a cambio de donaciones que hizo a la corona. Ella era dueña de cuatro plantas de refinamiento en Cerro de Pasco. El tercer minero noble fue José Mafz, también de Cerro de Pasco, cuyo padre había recibido el título de Marqués de la Real Confianza en 1771, supuestamente en reconocimiento por la puntualidad con que siempre pagaba su mercurio. La suerte en esta industria era tan variable que en 1790 el Marqués poseía solamente un pozo sin explotar y una planta de refinamiento.

La baja estima social general frente a los mineros era en parte producto de su propia tendencia a enfatizar su pobreza y miseria. Sin embargo, no es difícil encontrar excepciones a la regla. Matías de Uriza Zárate de Cerro de Pasco, a quien ya he mencionado, es un ejemplo de esto. Ya en 1798, después de 19 años en la industria —en los primeros tres años como aviador— empleaba 253 hombres en sus dos pozos y declaraba haber registrado más de 200,000 marcos de plata, por valor de 1'700,000 pesos en toda su carrera. Por lo menos en su caso el supuesto rechazo de los indios a trabajar en las minas, no fue obstáculo para la creación de una fuerza laboral y un negocio de un tamaño impresionante para los standards del Perú. Uriza era la persona que daba empleo a la mayor cantidad de personas que he encontrado en la etapa colonial tardía, aunque otro minero de Cerro de Pasco, José Fuster, empleaba 302 hombres en 1827, cuando a pesar de la desorganización causado por las recientes guerras de independencia, la fuerza laboral registrada en este centro era 2,428, solamente 42 menos que lo registrado en el auge al final del siglo XVIII¹².

Cuando aumentaba la producción de la plata, las quejas sobre el costo y la dificultad para conseguir obreros eran más frecuentes, ya que en ese momento los centros particulares competían para atraer obreros. Por ejemplo, en Cerro de Pasco en 1799, a los obreros que trabajaban en la superficie del pozo se les

12 "Lista o matrícula de los operarios de Minas y Haciendas según las razones que han presentado los Mineros del Cerro de Yauric'a...", 1827, AN, Minería 58.

pagaba por unidad, y se les daba hasta tres pesos por día; y los cargadores, que ejercían su derecho por tradición a tomar una parte del metal, en lugar de sus 4 reales por día cuando la producción era alta, y para no perderlos se les dejaba robar metales ricos¹³. Los que más protestaban eran los mineros que no tenían capital o la capacidad para conservar sus obreros.

Cuando las minas estaban en auge y los sueldos altos, se podía conseguir obreros temporales por períodos relativamente cortos de las provincias cercanas. La fuerza laboral permanente parece mantenerse estable alrededor de los 8-9,000. Las diferencias de la producción de plata de año en año dependía mayormente de la posibilidad de conseguir mercurio, sin lo cual no se podía refinar el metal. En tanto que los barcos españoles pudieran cruzar el Atlántico, se podía conseguir suficiente mercurio de Almaden o Idria para suplir la producción de Huancavelica. Cuando cesó el comercio entre España y Gran Bretaña debido a las guerras entre ellos, inhibió a los comerciantes limeños a adelantar dinero a los mineros y amenazaba una crisis de mercurio. Ya hemos mencionado la baja de producción de plata entre los años 1780-3. Nuevas hostilidades en 1796 fueron inicialmente menos serias, ya que se había almacenado grandes cantidades de mercurio en los años de paz. Pero alrededor de 1800 las autoridades del virreinato se vieron forzadas a dictar medidas económicas —que incluían subir el precio del mercurio de 73 a 85 pesos por quintal, en un intento por estimular la producción en Huancavelica— y la producción de plata decreció al mismo ritmo¹⁴. La paz en Europa entre 1802-4 trajo tregua con nuevos embarques, pero estos se suspendieron de nuevo en 1805. El resultado fue una fuerte baja del registro de plata en 1806-7, causada principalmente por los intentos oficiales de racionar el uso del mercurio, ya que exigían que el minero pagase sus deudas pendientes de mercurio antes de recibir más, y de manera secundaria por la escasez del mercurio¹⁵. La deuda total de las minas de Cerro de Pasco era de 550,000 marcos. El declive serio en la producción de plata que empezó en 1812, aunque acentuada por la persistencia de este problema con el mercurio, fue causada básicamente por dificultades de orden local en el centro minero de plata más importante, Cerro de Pasco.

Entre 1777 y 1824 se registraron con los ministros del tesoro (Treasury Ministers) un total de 7'425,000 marcos de plata, por un valor de 63,000,000

13 Man'1 de Ijurra a virrey, 1799, e informe de Ignacio de Colmenares, 15 de Marzo de 1799, AN, Minería 58.

14 Marqués de Osorno a Ministro de Finanzas, no 236, 22 de Junio de 1799, AGI, Lima, 1333; Marqués de Avilés a Ministro de Finanzas, No. 45, 8 de Setiembre de 1802, AGI, Lima 1334.

15 Orden circular de Avilés, 6 de Agosto de 1804, y Manuel de Villalta a Virrey, 30 de Noviembre de 1806, AN, Minería 51.

pesos; que representaba un 40% de la plata registrada en todo el Perú en esta etapa. En Lima se registró un 20.6%, la mayoría de Huarochirí, y parte era plata sin refinar traída de las provincias. El segundo centro minero individual en el virreinato fue Hualgayoc, que producía más o menos 7-8% del 16.2% de la producción total registrada en Trujillo. Las minas de Arequipa producían el 8.2% las de Huantaya eran las más importantes. En las cuatro restantes provincias del virreinato —Cuzco, Huancavelica, Huamanga y Puno— la producción tenía solo importancia local, en esta etapa colonial tardía era de importancia marginal en relación a la producción total del virreinato (entre la 1/4 y la 1/5 parte eran sacadas de contrabando).

La plata fue descubierta en Hualgayoc recién en 1771, y algunas de las vetas de la superficie eran muy ricas. En la década posterior a 1774, cuando se dieron facilidades para registrar en Trujillo, la producción oficial era por valor de más o menos 500,000 pesos por año, y ascendería aún a 134,000 marcos —equivalente a 1'140,000 pesos— en 1772.¹⁶ El registro en Pasco aumentó a mayor velocidad, reflejando un auge en la producción en Cerro de Pasco desde 1786. Hasta 1785 Hualgayoc competía con Cerro de Pasco en ser el mayor productor en el virreinato, después de lo cual siguió aumentando su producción, pero la diferencia entre ellos se hizo mas evidente. En 1793, por ejemplo, 73,000 marcos de plata fueron registrados en Trujillo, en comparación con 235,000 en Pasco. Hualgayoc permaneció en el segundo lugar, pero su producción fluctuaba de año en año, debido fundamentalmente a la variación de calidad de sus metales. A fines del siglo la producción de metal decreció, ya que se agotaron las ricas vetas más cercanas a la superficie, haciéndose necesario pozos más profundos y socavones más largos, reduciendo todo ello las ganancias. En 1802, cuando Humboldt vino al Perú, la producción de esta zona había bajado a 56,000 marcos, y después la tendencia fue siempre decreciente¹⁷. Humboldt declaró que potencialmente podría ser “un segundo Potosí”. Y en realidad poseía bastante metal muy rico, con un rendimiento de 12,100 marcos por cajón, pero los costos eran altos, y los mineros no podrían atraer una mayor inversión de capital para lograr un incremento de la producción. Los comerciantes quizás se desanimaron por el hecho que el minero más destacado, Pedro de Rojas, enterró su fortuna en elsocabón real entre 1791 y 1880, cavando una distancia de 440 varas sin encontrar la veta principal que estaba buscando—

16 Horacio Villanueva U., ed., “El Mineral de Hualgayoc a fines del siglo XVIII; relación de D. Joaquín de Iturralde”, *Revista Universitaria* (Cuzco), 98 (1950), pág. 195.

17 Humboldt, *Ensayo político*, p. 406.

gastando alrededor de 130,000 pesos en su proyecto¹⁸.

Un proyecto similar en Cerro de Pasco, el socabón Santa Rosa, iniciado en 1780, fue un rotundo éxito, y su terminación en 1786 trajo como consecuencia que se volvieran productivos pozos que habían estado bajo agua por más de 15 años¹⁹. Desde 1630 se producía plata en Cerro de Pasco, y hubieron muchas ganancias para muchos de los primeros mineros. Aunque los metales que explotaban eran en su mayoría humildes pacos, que producían diariamente 10–12 marcos por cajón, había gran cantidad y se trabajaban con facilidad hasta que los pozos llegaban a tener alrededor de 30 varas de profundidad, donde se encontraban con agua. Algunos mineros trataban de eliminarla haciendo que los indios la llevaran en baldes a la superficie o por medio de construcciones burdas. La alternativa era cortar un socabón a un ángulo por debajo de varios pozos para drenarlos. El socabón Santa Rosa fue el segundo de esta naturaleza en Cerro de Pasco, el primero fue terminado en 1760 por José Maíz, el Marqués de la Real Confianza, y el fin de su construcción se reflejó inmediatamente en el hecho de que en ese año el registro de plata en Pasco excedió los 100,000 marcos por primera vez desde 1771. Los metales no eran muy ricos, pero si abundantes—en 1789, se produjeron, por ejemplo, más de 15,000 cajones, pesando 47,000 toneladas— y al seguir incrementándose la producción al gremio local decidió en 1794 empezar el proyecto de extender el socabón de Santa Rosa hasta Yanacancha²⁰. (Quizás debería explicar que la zona conocida como Cerro de Pasco comprendía alrededor de 3.5 millas cuadradas con pozos agrupados en diferentes sitios, de los cuales los más importantes eran Santa Rosa, Yanacancha y Yauricocha). Hacia el final de 1796 los mineros por si solos habían financiado el corte de 233 varas del tunel—tenía dos varas de ancho y 2.5 de alto (vara= 33 pulgadas)— diseñado para permitir profundizar los pozos que se encontraban por encima por 30 varas. Pero todavía estaban alrededor de 937 varas de su destino final, y al pedir ayuda el tribunal minero acordó en 1797 pagar los gastos anuales estimados en más de 20,000 pesos²¹.

Con esta ayuda financiera garantizada, el proyecto avanzó de manera lenta pero estable. Al avanzar hacia Yanacancha se profundizaron más y más pozos,

18 A. Raimondi, *El Perú*, 4 vols. (Lima, 1874–1965), IV, p 509–511; Miguel Espinach a tribunal de minería 6 de Octubre de 1800, y Pedro de Rojas a Domingo de Burgos, 10 de Noviembre de 1800, AGI, Lima, 731.

19 Rivero, *Colección* 1, pág. 200; Juan María Gálvez a Marqués de Sonora, No 25, 3 de Febrero de 1787, AGI Lima, 646.

20 *Mercurio Peruano*, 3, 9 de Enero de 1791; informe del director general de minería, 13 de Setiembre de 1796, AN, Minería 57.

21 “Expediente promovido por el Sub-delegado de Pasco, sobre q’ el exceso del R’L en marco se destine p’a el socabón de Yanacancha,” informe del tribunal, 17 de Setiembre de 1796; Decreto de Osorno, 23 de Febrero de 1797, AN, Minería 57.

con el resultado que la producción de plata se mantuvo alta, con la excepción de 1806, cuando estrictas medidas en relación a la distribución del mercurio trajo una baja repentina. Llegaron a los pozos más alejados en 1811, pero antes de completarlos el gremio local se dió cuenta que se venía una baja en la producción en un futuro cercano. El problema básico consistía en que el socabón nuevo era simplemente una extensión del que se empezó en 1780, y por esta razón, relativamente cercano a la superficie, a una profundidad promedio de solamente 70 varas²². La producción de plata se mantuvo alta en Cerro de Pasco en la primera década del siglo XIX —en el año cumbre de 1804 la plata registrada en Pasco valía 2,724,224 pesos, en comparación a 2,713,892 que se vendieron al Banco Real de Potosí— pero la extensión de estos pozos llegó al nuevo nivel del agua.²³ Al final de 1811 se empezó tardíamente la construcción de un túnel nuevo, más largo y de alrededor de 30 varas de más profundidad del de Yanacancha, que intentaba unir las minas de Santa Rosa con el lago de Quiulacocha²⁴. Inevitablemente, sin embargo, este era un proyecto de largo plazo, que se quedó sin terminar al darse la independencia. La compañía Pasco - peruana— británica la extendió a la distancia de 94 varas de las minas de Santa Rosa en 1828, pero no llegó a su destino final hasta mediados del siglo²⁵.

Al alcanzar en 1812 todos los pozos productivos en Cerro de Pasco el nivel del socabón, la producción bajó de manera abrupta, y como consecuencia el registro de plata en el virreinato bajó al punto más bajo desde 1786. En 1814 se ve el registro más bajo desde la pérdida del Alto Perú en 1776. A partir de esta fecha se encontraba por debajo de los 300,000 marcos anuales hasta el final del reinado español, con la excepción de 1820, cuando subió a 477,000 marcos. Este incremento repentino se debió a mejoras (desarrollo, acontecimiento) en Cerro de Pasco, ya que en 1820 más del 65 0/0 de la plata del virreinato —313,000 marcos se registraban en Pasco. Esto se debió a la introducción de tres motores de bombeo de Cornualles (Cornish) en Santa Rosa, Yanacancha y Caya, que permitía a los mineros bombear el agua de manera eficiente de los pozos cavados 15 varas por debajo del nivel del socabón. El resultado fue que por primera vez en la historia de Cerro de Pasco los mineros penetraron a través de los depósitos superiores de pacos para llegar a metales mucho más ricos —los pavonados y

22 Ver el plan útil en A. Noriega, "Las minas metálicas del Perú y sus métodos de explotación," *Síntesis de la minería peruana en el centenario de Ayacucho* (Lima, 1924), I, pág. 120.

23 Le estoy agradecido a la Señorita R.M. Buechler por la estadística de Potosí.

24 Los diputados de Pasco al virrey, 26 de Julio de 1808 representación de Ramón García de la Puga, 24 de Julio de 1810; representación de 27 mineros a la delegación de Pasco, 19 de Diciembre de 1811, AN, Minería 60.

25 Rivero, *Colección*, I, pags. 255--256; Mauricio du Chatenet, "Estado actual de la industria minera en el Cerro de Pasco," *Anales de la Escuela de Construcciones Civiles y de Minas*, 1 (1880), pags. 1--124.

polvorillas— que podían producir hasta 400 marcos por cajón²⁶.

La historia de como llegaron a Cerro de Pasco estos motores de bombeo es larga, compleja y bizarra, así es que mencionaré lo esencial. La idea de usarlos fue aparentemente propuesta por un relojero suizo, Francisco Uville, que vivió en Lima por algunos años²⁷. Al visitar Inglaterra en 1811 Boulton y Watt insistieron que sería imposible construir motores capaces de funcionar a una altura de 14,000 pies, pero Uville no se convenció y volvió a Lima con un motor de alta presión modelo de Richard Trevithick, que compró por 20 guineas al verlo en una vitrina en Fitzroy Sq.²⁸ En agosto de 1812, después de haberse demostrado el éxito de este modelo en Cerro de Pasco, los miembros desesperados del gremio local acordaron permitir a una compañía constituida por Uville, y dos comerciantes limeños destacados, Pedro de Abadía y Joseph de Arismendi, instalar dos motores en Santa Rosa. El plan consistía en cavar un pozo de alrededor de 40 varas más profundo que el socabón con el propósito de recolectar agua de las minas circundantes, y después bombearla continuamente al socabón mismo. El costo estimado del trabajo era 40,000 pesos, y la recompensa de la compañía era una parte de los metales extraídos—50% de los cavados del pozo de drenaje mismo, y entre 15 y 20% de las minas comunes²⁹.

Uville llegó a Inglaterra en Mayo de 1813, e inmediatamente se puso en contacto con Trevithick, que no solamente aceptó construir los motores, sino que se convirtió en miembro de la compañía en 1814 con un adelanto de £3,000 a Uville, cuyo entusiasmo por la ingeniería de Cornualles lo indujo a pedir por lo menos nueve motores de varios tipos³⁰. La primera consignación de máquinas llegó al Perú en 1815, pero debido a problema de transporte no se instaló en Santa Rosa el primer motor de bombeo hasta mediados de 1816³¹. El resultado inmediato fue un incremento ligero de la producción de plata, pero surgieron una serie de problemas mecánicos que no se pudieron resolver hasta que el mismo Trevithick visitó el lugar al final de 1817³². Surgieron otras dificultades debido a la rivalidad entre Trevithick y Uville en relación al control de la compañía, que tenía problemas de capital, y a otro nivel problemas de abastecimiento de combustible para los motores. Este último se resolvió en

-
- 26 Rivero, *Colección*, I pág. 199; W.F.C. Purser, *Metalmining in Perú, Past and Present* (Nueva York, 1971), pág. 83.
- 27 Marqués de la Concordia a Secretario de Finanzas, No. 710, 13 de Octubre de 1812, AGI, Lima, 1358.
- 28 H.W. Dickinson y Arthur Titley, *Richard Trevithick* (Londres, 1934), pag. 160.
- 29 Ver nota 27.
- 30 Dickinson y Titley, *Richard Trevithick*, págs. 161—162, 168.
- 31 Decreto del gobernador de Huarochiri, 26 de Setiembre de 1815, AN, Minería 61; José González de Prada a Concordia, 27 de Julio de 1816, AGI, Lima, 1358.
- 32 Henry Boase, "On the Introduction of the Steam Engine to the Peruvian Mines," en *Transactions of the Royal Geological Society of Cornwall*, 1 (1818), págs. 217—219.

1819, con el descubrimiento de ricas vetas de carbón a pocas millas de Santa Rosa, y para el final del año tres bombas trabajaban continuamente sobre pozos de drenaje en Santa Rosa, Caya y Yanacancha.³³

A pesar de hecho que estos pozos solamente tenían 15 varas de profundidad, en lugar de las 40 estipuladas en el acuerdo de 1812, los resultados de la innovación fueron impresionantes. La baja en el registro de plata paró de manera inmediata. Pero lo que un comentarista describió como “las perspectivas de oro” que se vislumbraba en el futuro, se borraron con los sucesos políticos y militares³⁴. El 9 de Diciembre de 1820 se peleó una batalla entre los realistas (royalists)?? y los patriotas en el mismo Cerro de Pasco, y las minas fueron capturadas por los patriotas³⁵. En los cuatro años siguientes cambiaron de manos varias veces, con la destrucción inevitable de maquinaria valiosa y la fuga o enrolamiento de mineros y trabajadores. La batalla decisiva de Junín se peleó el 6 de Agosto de 1824. Cuando se empezó de nuevo en 1825, solamente una bomba funcionaba, y se malograba con frecuencia hasta que se malogró definitivamente en 1828³⁶.

En otras partes del Perú la minería no se paralizó entre 1820 y 1824, ya que los pozos poco profundos, trabajados con métodos primitivos eran menos vulnerables a la interferencia externa que las grandes empresas. La economía minera del virreinato estaba cerca al colapso total al finalizarse el mandato español —un problema serio, también, era la fuga de capital español, que empeñó en 1812 y se hizo particularmente serio en 1819. Espero, haber logrado demostrar que esta baja no empezó en 1776. Lo contrario es la verdad. La separación del Alto Perú fue seguida de un incremento estable de la producción de plata en la última cuarta parte de siglo XVIII. Por otra parte, aunque el año cumbre fue 1799, es importante enfatizar que la producción se mantuvo alta hasta 1812. Este hecho no me llevaría a pensar que los peruanos no tenían problemas económicos en la primera década del siglo XIX, se ve claramente que la economía basada en las minas no sufrió inmediatamente después del colapso de España en 1808 en la misma medida que las economías de las partes del imperio que dependían exclusivamente de la exportación de productos de agricultura, en su mayoría mercancías de fácil descomposición. Como conclusión, se puede

33 Alexander Caldcleugh, *Travels in South America During the Years 1819–20–21*, 2 vols. (Londres, 1825), II, pág. 75.

34 Robert Proctor, *Narrative of a Journey across the Cordillera of the Andes, 1823–4* (Londres, 1825), pág. 231.

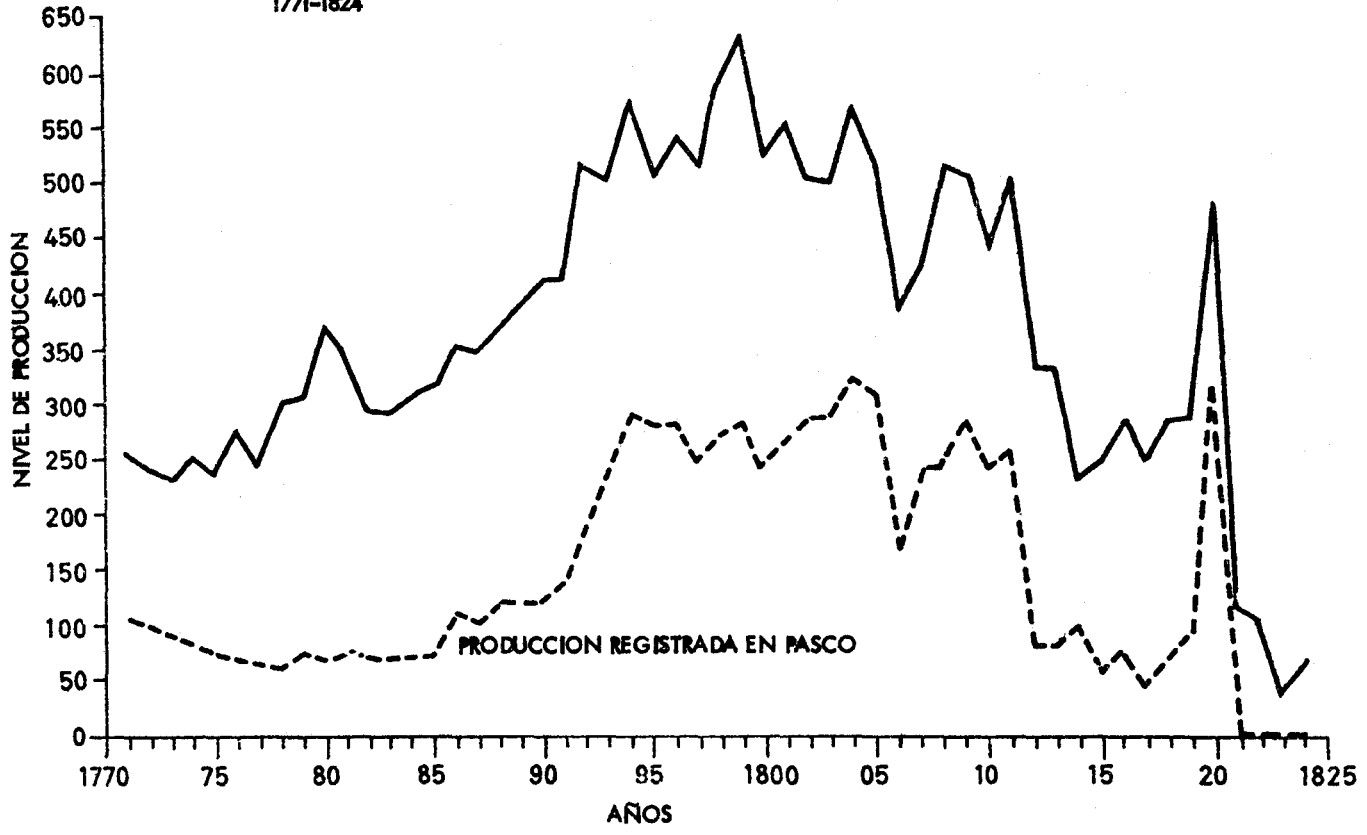
35 Vicente Rodríguez Casado y Guillermo Lohmann Villena, eds., *Memoria de gobierno del virrey Pezuela* (Sevilla, 1947), págs. 805–807.

36 Rivero, *Colección*, I, Pag. 253; William Smyth y Frederick Lowe, *Narrative of a Journey from Lima to Para* (London, 1836), pág. 51.

sugerir que la continua dependencia del Perú en la producción de plata en la etapa colonial tardía, y la prosperidad relativa de la industria hasta 1812, era una razón mas (further reason) de el conservadurismo político de los peruanos en 1810.³⁷

37 R.A. Humphreys, *British Consular Reports on the Trade and Politics of Latin America, 1824-1826* (Londres, 1940), pág. 116, n. 2, pág. 195.

**REGISTRO DE PRODUCCION
DE PLATA EN EL PERU
1771-1824**



CUADRO 2
Estado general de minería 1799*

| INTENDENCIAS | PARTIDOS | MINEROS | OPERARIOS | MINAS DE PLATA EN CORRIENTE | IDEM EN HABILITACION | IDEM ABANDONADAS | MINAS DE ORO EN CORRIENTE | IDEM EN HABILITACION | IDEM ABANDONADAS | TOTAL DE MINAS DESCUBIERTAS | HACIENDAS DE BENEFICIO EN CORRIENTE | IDEM SIN TRABAJO Y ABANDONADAS | TOTAL DE HACIENDAS |
|-----------------|------------------|---------|-----------|-----------------------------|----------------------|------------------|---------------------------|----------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| LIMA | Canta | 12 | 74 | 8 | 6 | 9 | | | 2 | 25 | 6 | | 6 |
| | Yauyos | 14 | 56 | 3 | | 11 | | | | 14 | 2 | 4 | 7 |
| | Ica | 18 | 114 | 16 | 3 | 7 | 1 | | 4 | 31 | 8 | 2 | 10 |
| | Huachochiri | 76 | 920 | 48 | 7 | 302 | 2 | 1 | 5 | 365 | 27 | 44 | 71 |
| | Totales | 120 | 1,164 | 75 | 16 | 329 | 3 | 1 | 11 | 435 | 44 | 50 | 94 |
| HUAMANGA | Lucanas | 37 | 429 | 38 | 5 | 64 | | | | 125 | 36 | 9 | 45 |
| | Paríacochas | 22 | 252 | | | | 18 | 4 | 14 | 36 | 21 | 3 | 24 |
| | Cagallo | 2 | 9 | | | | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| | Huanta | 18 | 142 | | | | 14 | 2 | 2 | 28 | 12 | 4 | 16 |
| Totales | 79 | 832 | 38 | 5 | 64 | 38 | 9 | 38 | 192 | 70 | 17 | 87 | |
| HUANCAVELICA | Tayacaja | 14 | 143 | 13 | 2 | 63 | | | | 78 | 8 | 2 | 10 |
| | Lircay | 32 | 202 | 14 | 4 | 53 | | | | 71 | 21 | 3 | 24 |
| | Castrovirreyña | 21 | 231 | 30 | 6 | 42 | | | | 78 | 14 | 1 | 15 |
| | Atonsuva | 7 | 109 | 9 | 5 | 70 | | | | 84 | 6 | 3 | 9 |
| | Totales | 74 | 685 | 66 | 17 | 228 | | | | 311 | 49 | 9 | 58 |
| CUSCO | Tinta | 8 | 84 | 5 | 1 | 4 | | | | 10 | 5 | 1 | 6 |
| | Cotabambas | 8 | 78 | 7 | 2 | 2 | | | | 11 | 7 | | 1 |
| | Aimaraes | 1 | 32 | 2 | | 1 | | | | 3 | 1 | | 1 |
| | Chumbivilcas | 1 | | | | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 |
| | Curahuasi | 5 | 53 | 4 | 1 | 1 | | | | 6 | 3 | | 3 |
| Totales | 23 | 247 | 18 | 4 | 9 | | | | 31 | 16 | 2 | 18 | |
| AREQUIPA | Huantajaya | 12 | 128 | 7 | 2 | 16 | | | | 25 | 7 | 1 | 8 |
| | Sa Rosa | 7 | 34 | 2 | | 13 | | | | 15 | 1 | 4 | 5 |
| | Carmen | 9 | 48 | 2 | 1 | 7 | | | | 10 | 1 | 1 | 2 |
| | Casaca Payquina | 4 | 50 | 3 | | 6 | 1 | | 6 | 17 | 2 | | 2 |
| | Viquiripa | 5 | 39 | 4 | 1 | 2 | | 1 | 6 | 7 | | | 7 |
| | Caylloma | 13 | 114 | 12 | 1 | 4 | | | | 17 | 6 | 1 | 7 |
| | Camaná | 8 | 52 | 3 | 2 | 2 | | | | 7 | 6 | 1 | 7 |
| | Condesuyos | 26 | 186 | 20 | 3 | 12 | | | | 35 | 8 | 2 | 10 |
| Totales | 84 | 649 | 53 | 10 | 62 | 1 | 1 | 6 | 133 | 25 | 9 | 34 | |
| TARMA | Pasco | 112 | 2,470 | 85 | 9 | 22 | | | | 116 | 74 | | 74 |
| | Huallanca | 38 | 632 | 62 | 3 | 10 | | | | 75 | 13 | 3 | 16 |
| | Cajatambo | 14 | 480 | 23 | 4 | 16 | | | | 43 | 11 | 1 | 12 |
| | Muaylas | 6 | 116 | 11 | | 8 | | | | 17 | 4 | | 4 |
| | Conchucos | 20 | 228 | 31 | 2 | 12 | | | | 45 | 14 | 4 | 18 |
| Totales | 188 | 3,926 | 212 | 18 | 66 | | | | 296 | 116 | 8 | 124 | |
| TRUJILLO | Guelgayoc | 86 | 882 | 52 | 12 | 348 | | | | 413 | 60 | 2 | 62 |
| | Pataz | 40 | 284 | 18 | 3 | 12 | 2 | | 2 | 37 | 10 | 7 | 17 |
| | Guamachuco | 23 | 206 | 14 | 2 | 5 | | | | 21 | 5 | | 5 |
| TOTALES | De Trujillo | 149 | 1,372 | 84 | 17 | 366 | 2 | | 2 | 471 | 9 | 84 | 471 |
| | De Lima | 120 | 1,164 | 75 | 16 | 329 | 3 | 1 | 11 | 435 | 0 | 94 | 435 |
| | De Huamanga | 79 | 832 | 38 | 5 | 64 | 38 | 9 | 38 | 192 | 17 | 87 | 192 |
| | De Huancaavelica | 74 | 685 | 66 | 17 | 228 | | | | 311 | 9 | 58 | 311 |
| | Del Cusco | 23 | 247 | 18 | 4 | 9 | | | | 31 | 2 | 18 | 31 |
| RESUMEN GENERAL | De Arequipa | 84 | 649 | 53 | 10 | 62 | 1 | 1 | 6 | 133 | 9 | 34 | 133 |
| | De Tarma | 188 | 3,926 | 212 | 18 | 66 | | | | 296 | 8 | 124 | 296 |
| | Totales | 717 | 8,875 | 546 | 87 | 1,124 | 44 | 11 | 57 | 1,869 | 395 | 104 | 499 |

*A.G.I. And. de Lima 1357, 17 Julio 1799.