

—II—
Minas de Oro del Perú

Introducción

La pródiga Naturaleza que ha colmado al Perú de tantas riquezas, no ha sido menos generosa en dotar a este privilegiado país con numerosas minas o lavaderos del más precioso metal, cual es el oro.

No hay región del Perú que no ofrezca algún depósito aurífero; los cerritos que forman pequeñas cadenas en la llana región de la *Costa*; las profundas quebradas de la *Sierra*; la elevada e inhospitalaria *Cordillera*; los vírgenes bosques de la *Montaña*; en una palabra, todas las zonas ofrecen minas o lavaderos de oro.

El oro es sumamente repartido en toda la extensión del Perú; y si es verdad que hay lugares donde la cantidad de este metal contenida en terrenos auríferos es demasiado pequeña para pagar los gastos de extracción, lo es también que hay otros en que las minas y lavaderos pagan dichos gastos con usura.

La riqueza del Perú en metales preciosos es proverbial, siendo muy común el oír decir, exagerando la riqueza de un lugar o el valor de una cosa, *es rico como el Perú* o *vale un Perú*.

Esta riqueza en oro está confirmada por los antiguos historiadores al tratar del rescate del inca Atahualpa, en cuya ocasión, los conquistadores quedaron asombrados al ver la inmensa cantidad de oro labrado que existía en el país.

Bajo el gobierno español, sí debemos juzgar por las numerosas bocaminas, socavones, ruinas de casas, ingenios y quimbaletes para moler el mineral aurífero, que la explotación del oro fue bastante activa; pero admira la falta casi absoluta de datos sobre la producción de dicho metal.

Actualmente, la explotación de las minas de oro en el Perú es muy reducida, verificándose en muy pocos lugares y en muy pequeña escala; y verdaderamente sorprende el ver que una región tan rica en oro casi no figure entre los países productores de este precioso metal. ¿Se han agotado tal vez las minas de oro en el Perú? Por cierto que no, pues los ríos Huari-

huari e Inambari en la provincia de Sandia y Carabaya; el río Marañón en Chuquibamba, Uco, Balzas, etc.; el río de Tablachaca al pie de la población de Pallasca, y tantos otros, siguen continuamente acarreado en sus arenas numerosas partículas de oro. ¿De dónde traen el oro estos ríos? Es indudable que toman este metal de los cerros o depósitos de tierras auríferas situados más arriba hacia el origen de las quebradas.

Se preguntará ¿cuál es la causa de la decadencia en que se halla la explotación del oro? Según mi modo de ver, las causas del estado de abatimiento en que se halla la industria orera (*sic*) son múltiples y entre ellas las principales son, la falta de asociación y por consiguiente de capitales para emprender obras costosas, tales como por ejemplo, la construcción de una larga acequia para traer el agua necesaria para lavar la tierra aurífera, la mala administración, que en muchos casos consume los capitales de la compañía en obras superfluas, faltando más tarde para las más necesarias; y, por último, la falta de conocimientos científicos que trae consigo el mal éxito de la empresa y la justa desconfianza de los que invierten sus capitales en esta clase de industria.

Pero debemos confesar que las condiciones de la industria minera del país, en estos últimos años, han mejorado notablemente. Con la construcción de los ferrocarriles se ha facilitado la exportación de los minerales y con la plantificación de la Escuela de Minas se está formando, poco a poco, un personal inteligente, el que alumbrado con la viva luz que presta la ciencia y al corriente de los procedimientos metalúrgicos más perfeccionados, ofrece mayor garantía de buen éxito en las empresas mineras. ¡Cuántas minas de oro que yacen abandonadas por no pagar los gastos de explotación, por la escasa ley de sus minerales, podrán con el auxilio de las máquinas y métodos más modernos ser explotadas en gran escala y ofrecer pingües ganancias!

No dejaré pasar en silencio un nuevo estímulo que puede favorecer la explotación de las minas de oro, debido a un fenómeno monetario internacional, que está, causando una alarmante depreciación de la plata y, por consiguiente, un relativo aumento en el valor del oro. Es preciso, pues, que los mineros no pierdan la oportunidad y se dediquen a la explotación del precioso metal, que con tanta munificencia ha dado al Perú la generosa Naturaleza.

Distribución del oro en el Perú

En la región de la Costa, donde los cerros son casi exclusivamente formados de rocas cristalinas, el oro se encuentra en las vetas de cuarzo que se han abierto paso en los terrenos graníticos y sieníticos. En esta región el cuarzo aurífero va casi siempre acompañado de óxido de fierro hidratado (limonita) o anhidro (fierro oligisto compacto y micáceo).

La proporción del óxido de fierro que acompaña al cuarzo aurífero varía muchísimo, de manera que se observan todas las variedades posibles desde el cuarzo blanco con pequeñas manchas ferruginosas, hasta una roca rojiza tan cargada de óxido de fierro que este último forma casi la totalidad del mineral aurífero, presentándose el cuarzo casi de un modo accidental.

El cuarzo en los minerales auríferos de la Costa varía mucho en su aspecto, hallándose cristalizado en prismas, en granos semicristalinos aglomerados y reunidos por el óxido de fierro, y en masas amorfas más o menos compactas, o esponjosas con aspecto de escoria.

En esta región no es raro el caso de presentarse el cuarzo aurífero asociado con otros minerales, tales como una materia talcosa de color blanco, muy suave al tacto con brillo sedoso casi argentino, trozos de carbonato de cal de estructura lamelar y limonita de aspecto resinoide.

Por último, en la Costa del Perú se nota a veces el oro nativo también en los minerales de cobre, en los que se observan entremezclados la chalkosina, covellina, fillipsita, chalkopirita, ziguelina, malaquita, atacamita y crisocola o silicato de cobre.

En la región de la Sierra en donde predominan las rocas sedimentarias no solamente se ven vetas de oro en los terrenos cristalinos, sino que se presentan también en rocas metamórficas, tales como cuarcitas y pizarras, introduciéndose comúnmente entre la roca sedimentaria y la eruptiva.

El oro se presenta en estas vetas tanto en estado nativo como en la pirita o sulfuro de hierro, o acompañando otros sulfuros metálicos más o menos argentíferos, tales como chalkopirita, panabas, bournonita, jamesonita, galena, etc.

El oro en la región de la Sierra no se presenta solamente en vetas o filones, sino que aparece también en escamas o en granos sueltos, en los terrenos de aluvión antiguos y modernos, constituyendo en el primer caso los depósitos auríferos que llaman en el país rebosaderos y aventaderos y, en el último, los lavaderos que son casi desconocidos en la región de la Costa.

En la Cordillera oriental y en la región llamada la Montaña, el oro se encuentra comúnmente en vetas de cuarzo inyectadas en las pizarras talcosas y arcillosas por el solevantamiento de las rocas cristalinas. El cuarzo que acompaña al oro en esta región es comúnmente blanco y si a veces tiene manchas de óxido de hierro nunca este último se halla en tanta abundancia como en los minerales auríferos de la Costa. El cuarzo de las vetas auríferas de esta región y principalmente de la provincia de Sandía ofrece a veces puntos y pequeñas manchas de mispikel o pirita arsenical.

En esta parte del Perú hay grandes depósitos de tierras auríferas y es de donde se han sacado las más grandes pepitas de oro.

Para que se tenga una idea de la diseminación del oro en el Perú, vamos a pasar brevemente en revista todos los lugares de la República adonde, según lo que tengo conocimiento, se ha reconocido la presencia del oro, siguiendo, para esto el orden geográfico por departamentos de Norte a Sur.

Departamento de Loreto

En este departamento se encuentran muchos lavaderos de oro en la provincia de Alto Amazonas, entre el mentado Pongo de Manseriche y la desembocadura del río Huallaga.

Los principales lavaderos son los de Chaupirumi, Pucayaco, Puruaga, Calentura, Achual, Limón, Nitagua, etc. Estos lavaderos han sido explotados desde hace dos siglos, pero fueron temporalmente trabajados y abandonados por los continuos asaltos de los salvajes que habitan aquella región, los mismos que en el año de 1857 destruyeron los pueblos inmediatos de Barranca y San Antonio.

En el año de 1867 el capitán de corbeta D. Mariano A. Vargas, en su viaje de exploración a vapor de los ríos Morona y Marañón, visitó dichos lavaderos y pudo presenciar, personalmente, en el lugar llamado Huaslica, la operación de lavar el oro, que practicaban dos in-

dios allí establecidos; quedando admirado de la riqueza en oro de aquellos terrenos.

Actualmente se hallan establecidos en aquella región varios individuos que se dedican a la explotación del oro con bastante ventaja.

Lavaderos de oro en las orillas del río Napo.— El caudaloso río Napo que tiene su origen en el territorio de la vecina República del Ecuador; acarrea en sus arenas bastante oro en granos y escamitas muy pequeñas, y que extraen los indios por medio del lavado en bateas.

El viajero Osculati que bajó por las aguas de aquel hermoso río, en el año 1846, dice que los indios pagan su tributo al gobierno del Ecuador con oro que sacan de las arenas del río, llenando con el polvo de este precioso metal unos canutitos que tienen casi una medida fija; y dado el caso que hubiesen recogido más oro de lo necesario para su contribución lo devuelven al río echándolo en sus aguas.

Departamento de Amazonas

Minas de oro de Sto. Tomás.— El principal lugar en donde se encuentran minas de oro en el departamento de Amazonas es en el distrito de Santo Tomás, perteneciente a la provincia de Luya. Las minas distan dos leguas de la población de Santo Tomás y quince de la ciudad de Chachapoyas, en dirección casi al Sur.

Los cerros auríferos se llaman de San José y Chururco y con el mismo nombre de Chururco se designa la veta principal, la que tiene 800 metros de largo con una anchura de 3 a 24 centímetros. La veta Chururco recibe el nombre de Reo al pasar la quebrada de este nombre y en la otra banda se le conoce con el nombre de Culquinchar.

Otra veta lleva el nombre de Hora-buena y tiene de 30 a 50 centímetros de ancho. Estas vetas corren en una formación de pizarras talcosas y micáceas, y el oro se halla en un criadero cuarzoso más o menos acompañado de óxido de fierro y pirita.

La riqueza del mineral en oro varía muchísimo, habiendo ensayado muestras que han dado desde media hasta cuatro onzas por tonelada (14,37 a 115 gramos por tonelada métrica). En el lugar se distinguen varias clases de minerales de oro a las que se les da un nombre particular. Cuatro variedades son las principales, las que se denominan *Ñusco*, *Panal de rosa*, *Hígado* y *Bronce*. La primera variedad, esto es, el *Ñusco* es la más estimada por ser la más rica y la más fácil de explotar; es de color negruzco y está formada de una masa heterogénea de óxidos de fierro y manganeso con pizarra talcosa y cuarzo. Esta variedad no tiene consistencia y se rompe a la simple presión de los dedos. El *Ñusco* muchas veces presenta oro a la vista.

El *Panal de rosa* está formado de cuarzo más o menos cavernoso que también a veces tiene oro a la vista; pero esta variedad es menos apreciada que la anterior por ser más difícil de sacar y moler.

La variedad llamada *Hígado* es un óxido de hierro que a veces acompaña al Ñusco o al Panal de rosa, y también se encuentra en pequeñas masas aisladas. Esta variedad casi nunca tiene oro a la vista, pero lo ofrece en un estado de gran división, que lo hace imperceptible al ojo.

Por último, el *Bronce* es una pirita o sulfuro de hierro que también tiene oro, pero para extraerlo se necesita calcinar el mineral. Antes del año 1880 la extracción del oro, en este lugar, se hacía del modo más primitivo y en muy pequeña escala, por medio de quimbaletes o batanes en donde se muele el mineral y al mismo tiempo se amalgama el oro que contiene; empleando todo el día para beneficiar un solo quintal de mineral.

En dicho año, el inteligente ingeniero D. Arturo Wertheman, organizó en Chachapoyas una pequeña compañía para la explotación de las minas de oro de Santo Tomás; y con la actividad que le es característica construyó un ingenio para moler el mineral, casa, distintas oficinas, y puso trabajo a las minas. Desgraciadamente, después de haber sacado un poco del precioso metal y probado de un modo práctico que dichas minas podían explotarse con provecho, vino la maldita guerra con Chile a interrumpir los trabajos; pues con la falta de brazos, la dificultad de las comunicaciones y obstáculos de todo género era imposible continuar.

Pero no dudo un instante que habiendo terminado la sangrienta guerra, que destrozó las entrañas de este rico país, se volverá a emprender los trabajos en las minas de Santo Tomás.

Lavadero de Patahuachana.— En el departamento de Amazonas hay también un lavadero de oro en el lugar llamado Patahuachana situado en la desembocadura del río Nieva en el Marañón; pero no se trabaja por hallarse en un lugar muy apartado y habitado por los infieles aguarunas.

Este lavadero ha sido reconocido en 1859 por la expedición encabezada por el Ilustrísimo obispo Ruiz, con el objeto de abrir un camino entre Chachapoyas y el Marañón.

Arenas auríferas del Marañón, cerca de Balsas.— En el punto en el cual se pasa el Marañón para ir de Cajamarca a Chachapoyas, se halla el pueblo de Balsas e inmediato a éste se halla la Quebrada Honda, en cuya desembocadura las arenas de la orilla del Marañón contienen oro de buena calidad.

Departamento de Piura

Lavadero de Hualcarumi.— El departamento de Piura tiene un lavadero de oro en la quebrada del Hualcarumi, 3 leguas al Norte de la población de Ayabaca, capital de la provincia del mismo nombre.

El oro se halla en un terreno de aluvión que descansa sobre rocas cristalinas y porfídicas. Según el profesor Olaechea, que ha dado una descripción de este depósito aurífero,¹ el oro se encuentra desde el estado de polvo fino, hasta el de granos del tamaño de un garbanzo; y por una experiencia que hizo, lavando una cierta cantidad de tierra, obtuvo para su riqueza en oro 1,87 gramos por tonelada.

Mina de oro en el distrito de Frías.— Además del lavadero de Hualcarumi, el departamento de Piura, tiene una mina de oro situada entre la población de Frías y la hacienda de Yanango, en la misma provincia de Ayabaca. El oro se halla en un criadero cuarzoso que forma una veta en una roca sienítica.

Esta mina parece que ha sido abandonada por su pequeña ley de oro, que según muestras ensayadas no llega la proporción a una onza por cajón de sesenta quintales.

Departamento de Cajamarca

Lavadero de oro en la provincia de Jaén.— En la parte norte de la provincia de Jaén, perteneciente al departamento de Cajamarca, y casi en el límite del Perú con la República del Ecuador, se halla el pueblo de San Ignacio, que no tiene otra cosa notable que un lavadero de oro situado a una media legua de distancia. Este depósito aurífero se halla cerca de la casa de la hacienda de Tomaqui, pero no se puede explotar en gran escala por la suma escasez de agua.

Ahora, estando de Subprefecto de la provincia de Jaén, el Sr. D. José María Villanueva, puso trabajo en este lavadero, construyendo un pequeño depósito que llenaba durante la noche con la muy poca agua que hay en el lugar y por la mañana vaciaba el depósito echando toda el agua sobre el terreno aurífero para lavar la tierra y separar el oro.

Arena aurífera del río Chinchipe.— Bajando del pueblo de San Ignacio unas dos leguas hacia el NE se llega a la orilla del río Chinchipe, que tiene su origen en el territorio de la República del Ecuador.

En las playas de este río se encuentra oro, el que se podría extraer con ventaja si no fuera un obstáculo la gran distancia (70 leguas de Cajamarca), la escasez de recursos y los malos caminos de aquella apartada región.

Minas de oro de la Asunción.— A unas dos leguas al SO del pueblo de la Asunción de la provincia de Cajamarca y a unas nueve leguas de esta última población se hallan las minas de oro llamadas de Capan en un cerro de arenisca muy metamórfica. El oro se encuentra tanto en el cuar-

¹ Véase "El oro de Ayabaca", en *Boletín de Minas, Industria y Construcciones*, año I, N.º II.

zo con óxido de hierro, como en una pirita de hierro con pirita de cobre y hierro magnético; o también en un mineral terroso con óxido de hierro y manchas cobrizas (*Paco*).

Las piritas que he tenido ocasión de ensayar tienen desde una onza hasta dos onzas y media de oro por cajón, (10,4 a 26 gramos por tonelada métrica); mientras que los pacos tienen hasta cuatro onzas de dicho metal por cajón (41,6 gramos por tonelada métrica).

Las minas están mal trabajadas, habiéndose hecho agujeros solamente donde encontraban buen mineral. A una legua de las minas de Capan se halla el cerro Colladar y en el lugar de Chirinpata se encuentran varias minas, algunas de las cuales se hallan muy trabajadas, con largos y cómodos socavones y muchos frontones con vetas de mineral *Paco*² que alternan con otras de carbonato de cal, de estructura lamelar con puntos de pirita.

En el plan de la quebrada al pie de dicho cerro se notan, en el lugar llamado Sapú, los restos de un ingenio en donde beneficiaban los minerales de Chirinpata; observándose además en varios puntos, los primitivos quimbaletes que usan todavía en distintas partes del Perú.

Las principales minas son las llamadas Chirinpata, la Colorada, el Chino, etc.; y si debemos juzgar por los trabajos interiores, estas minas deben haber dado una gran cantidad de mineral aurífero.

Desgraciadamente los minerales que quedan son muy pobres; pues habiendo tenido ocasión de ensayar, en estos días, varias muestras de *Paco*, dieron por término medio solamente 12 adarmes de oro por cada cajón de 60 quintales, lo que corresponde a 6,46 gramos por tonelada métrica.

En cuanto al carbonato de cal con puntos de pirita dio apenas trazas de oro. En la parte superior del cerro se ha encontrado una veta de blenda (sulfuro de zinc) ferrífera.

Minas de oro de Carachugo.— Casi en la cumbre de la Cordillera, entre Cajamarca y Yanacancha, se notan varios depósitos de desmontes y algunas minas trabajadas por los antiguos indios, habiéndose encontrado en su interior varios instrumentos de piedra que servían para la explotación del mineral aurífero.

Estas minas actualmente abandonadas se conocen con el nombre de Carachugo y han sido explotadas en una roca cuarzosa muy porosa, que tiene un aspecto escoriáceo. Se observan en este lugar socavones muy largos pero mal trabajados.

² Peróxido de hierro terroso.

Departamento de La Libertad

Cerro del Toro.— A una media legua al Oeste de la población de Huamachuco hay un cerro llamado del Toro. Este cerro está formado de arenisca en capas casi verticales y entre ellas se notan algunas de arcilla rojiza, blancuzca o azuleja, que forman una veta, o mejor dicho un manto. Entre estas capas arcillosas se encuentra a veces una especie de arcilla talcosa que tiene el aspecto de ceniza y que contiene una apreciable cantidad de oro.

Este manto llamado del Carmen y del Rosario corre de SSO a NNE entre capas de arenisca blancuzca y se hunde hacia el cerro (SEE) con un ángulo de 80°.

Este manto en la superficie tiene un pie de anchura, pero abajo se va ensanchando de modo que a cierta profundidad tiene más de dos metros de ancho.

Este manto ha sido trabajado desde mucho tiempo y tenía, cuando yo visité ese lugar, 124 metros de corrida. A unos 50 metros más abajo, el Sr. Liberato Jara empezó un socavón para cortar el manto transversalmente y trabajó más de 40 metros. D. Manuel Lavado continuó la obra por otros 25 metros y, por último, el minero D. Juan López Reyna lo llevó a término habiendo cortado el manto a los tres metros.

La dirección o rumbo de este socavón es de NO a SE. El Sr. Reyna trabajó también otro pique, al que le dio el nombre de *San Francisco de California*.

Minas de oro de la provincia de Pataz.— La provincia de Pataz, principalmente la parte Sur, es una de las más ricas en oro de todo el Perú y se podría casi decir que las poblaciones de Pataz, Parcoy, Soledad y Tayabamba se hallan sentadas sobre depósitos auríferos; puesto que en estas poblaciones, y principalmente Parcoy y Tayabamba, cuando llueve con fuerza, de modo que el agua corre por las calles, se descubren en el terreno de la misma plaza algunas partículas de oro que en el lugar le llaman astillas; habiéndose hallado aun muy pequeñas pepitas, del peso de cerca de un gramo.

Minas de oro de las cercanías de Pataz.— En las inmediaciones de la población de Pataz existen muchas bocaminas de donde se ha extraído grandes cantidades de oro; pero la mayor parte de ellas se halla actualmente abandonada.

El oro se halla en el cuarzo, el que forma muchas vetas en las rocas sieníticas y pórfidos dioríticos, siendo con corta deferencia, su dirección más constante de N a S. Comúnmente éstas están acompañadas de una roca blancuzca, especie de kaolín, y a veces también de algunas vetillas de arcilla talcosa, que en el país llaman indistintamente *Panizo*.

Los principales cerros de las cercanías de Pataz en donde se ha trabajado minas de oro son:

El cerro de S. Francisco.— Situado al SO de la población a una media legua de Pataz, cerro arriba. Su bocamina principal lleva el mismo nombre del cerro; teniendo la mina, según datos que me dieron en el lugar, más de 240 metros de corrida y cerca de 100 metros de profundidad vertical. Al pie se ha abierto un socavón para desaguarla. El cerro de San Francisco no sólo ha dado minerales de oro sino que tiene también vetas de galena y pavonado.

El cerro de Jembon.— Situado al NNE de la población en el camino que va a Cajamarquilla, se halla enteramente cruzado de vetas auríferas. La principal se llama la Polvadera y tiene una bocamina del mismo nombre situada a 10 ó 12 cuadras de la población de Pataz.

La veta es de cuarzo con panizo; sus minerales han dado desde una onza y un tercio hasta cincuenta onzas de oro por cajón, que equivale de 13,88 a 520,83 gramos de oro por tonelada métrica.

El cerro de Sarumillo.— Situado al otro lado del río de Caruabamba y a una legua al norte de Pataz, tiene numerosas vetas, las que parecen juntarse al pie del cerro en un lugar llamado Uquilaya, donde se encuentra una bocamina que lleva este nombre. Los minerales de esta mina son pacos y dan unos 35 gramos de oro por cajón, o sea 12,68 gramos por tonelada métrica. Los relaves del beneficio por oro dan 6 marcos de plata por cajón.

Minas de oro de Parcoy.— La población de Parcoy, que es la capital de la provincia de Pataz, dista de Pataz 13 leguas. Este último pueblo tiene en sus cercanías numerosas minas de oro abandonadas, lo que hace creer que este lugar era en otro tiempo un centro de activa explotación. Los cerros auríferos de las cercanías de Parcoy son:

El cerro de Mishito.— Situado al NEE y al E de la población, hallándose sobre una loma de este cerro el panteón de Parcoy. El mineral aurífero es una pirita llamada comúnmente bronce y forma vetas formales.

Este mineral no se trabaja porque se dice ser de poca ley; pero es posible que no saque todo el oro que contiene, porque lo benefician sin calcinarlo previamente. En el cerro de Mishito se encuentra también un poco de oro en el paco u óxido de fierro.

El cerro de Puyhuancito.— Situado al otro lado de la quebrada de la Soledad, a una media legua al NNE de Parcoy. Este cerro contiene bastante oro, pero se halla en una tierra muy suelta que va sujeta a continuos derrumbes, de manera que se han paralizado los trabajos por las sucesivas desgracias que acaecían.

El cerro de Chinchil.— Situado al NNO de la población, tiene vetas de paco con oro; muchas veces el mineral tiene oro a la vista. El mineral de

esta mina es tan poco coherente que se lava en batea echando el azogue en la misma batea y moliendo la granza en batán o quimbalete.

Detrás de este cerro y en otro llamado Puyhuan Grande, que se puede considerar como una parte del mismo cerro Chinchil, se encuentra la mina Gallinero y la del Cerrito Blanco, las que han dado bastante oro y cuyo descubrimiento ha sido el origen de la fundación de Parcoy.

Mina del Tajo.— Casi en el origen de la quebrada de Yacuabamba hay una mina de oro trabajada a tajo abierto por cuya razón se llama El Tajo. Esta mina se trabaja como lavadero, haciendo correr la tierra aurífera por medio del agua sobre un piso de champa (especie de turba) de 50 varas de largo, con el objeto de retener el oro. Cada quince o veinte días se levanta la champa para recoger el oro. Esta mina ha dado bastante oro; pero el peligro a que están continuamente sujetos los operarios de quedar enterrados por los derrumbes, ha hecho prohibir el trabajo de ella.

Mina Gigante.— Siguiendo casi hasta la cumbre del cerro Mishito, se encuentra el socavón o corte de Huacrachuco, que tiene más de 300 metros de largo y excavado para desaguar la rica mina *Gigante* que se halla un poco más arriba del lugar llamado el Crucero, punto donde se cruzan varias vetas.

Esta mina, según documentos que existían en poder del Sr. Terrones, ha dado hasta una libra de oro por cada capacho de cinco arrobas de mineral.

Según parece, la mina *Gigante* tiene el oro también en la pirita, pues en octubre del año 1883 tuvo ocasión de ensayar una pirita, como proveniente de la mina *Gigante* del distrito de Parcoy, la que ha resultado contener 9 onzas de oro por cajón o sea 3 onzas por tonelada.

Lavaderos de oro de Cajas.— Marchando unas dos leguas casi al E de la población de Tayabamba, perteneciente a la misma provincia de Pataz, se llega a la orilla del río de Cajas o de los lavaderos de oro, en cuya margen derecha, y por más de cuatro leguas de extensión, se observan capas de arenisca rojiza con granos de cuarzo y capas de tierra ferruginosa muy suelta. El oro se halla en esta última y principalmente en la capa de casajo que se encuentra por debajo, y donde va acompañado de algunas piedras rodadas de hematita o fierro oligisto compacto, que en el país designan con el nombre de *matriz del oro*: de modo que la aparición de estas piedras es para los mineros del lugar la señal más segura de la presencia del precioso metal.

En los lavaderos de Cajas se ha hallado una pepita del peso de 5 libras, siendo muy frecuentes las de una a dos onzas.

En la margen derecha del río de Cajas, donde están los lavaderos de oro, bajan de trecho en trecho riachuelitos que arrastran oro en sus arenas, entre los cuales es digno de citarse uno que entra al río de Cajas a

unas 3 leguas de distancia de Tayabamba y que baja del cerro de Pagrasha, el que es bastante elevado y tiene muchas minas de oro. Las piedras rodadas que trae el riachuelito que baja de Pagrasha son de pizarra talcosa, lo que hace suponer que dicho cerro sea de esta última roca.

Mina de oro cerca de Trujillo.— Recientemente se ha descubierto una mina de oro a tres leguas del puerto de Salaverry hacia el interior. El oro se halla en el cuarzo que forma vetas en una roca sienítica. El cuarzo aurífero tiene un aspecto muy variado, presentándose más o menos compacto o también poroso, y acompañado de cantidad muy variable de óxido de fierro; habiendo partes en que el óxido de fierro es tan abundante que el mineral puede considerarse como un paco.

En los primeros ensayos que hice del mineral sacado de esta mina obtuve una ley de oro variable de una a nueve onzas por cajón de 60 quintales de mineral, lo que corresponde desde 10,4 gramos a 93,6 gramos por tonelada métrica. Pero últimamente me remitieron de la misma localidad minerales mucho más ricos en los que el oro se halla asociado con plata y plomo en la proporción siguiente:

Oro	0,00009	o sea 90 gramos por tonelada métrica
Plata	0,0009	o sea 900 gramos por tonelada métrica
Plomo	0,3	o sea 30 por ciento.

Minas de Zalpo.— A unas 18 leguas de Trujillo, en la provincia de Otuzco, se halla el asiento mineral de Zalpo, cuyas minas tienen plata y oro. La mina más rica en este último metal es la que se conoce con el nombre de Pique de Zalpito, en la que el oro se halla en el cuarzo acompañado de kerargira (cloruro de plata), limonita y óxido de manganeso. Una muestra muy rica sacada de esta mina me ha dado al ensaye 0,00231 de oro y 0,0329 de plata lo cual equivale a 27,72 marcos de oro y 394,8 marcos de plata por cajón.

Otra muestra menos rica en oro, pero más rica en plata ha dado 0,002 de oro y 0,04 de plata, que equivale a 24 marcos de oro y 480 de plata por cajón.

En las minas de Zalpo el oro no se halla solamente en estado nativo sino también combinado con el sulfuro de plomo y plata, habiendo ensayado una muestra sacada de la mina de Carabamba, sobre la veta de Zalpo, formada de sulfuro de plomo rico en plata y oro y acompañada de chalkopirita, piritita y blenda, la que resultó tener, una ley de oro igual a 0,0007 de oro y 0,0288 de plata o sea 8,4 marcos de oro, y 345,6 de plata.

Minas de oro de la hacienda de Guadalupito.— En la margen derecha del río de Santa, a dos leguas de esta población, se halla la hacienda de Guadalupita, comprendida en el distrito de Virú de la provincia de Trujillo.

En los cerritos sieníticos, que se hallan en los terrenos de la hacienda, se notan algunas vetas de cuarzo aurífero acompañado a veces de limonita, calcita y talco.

Una muestra de cuarzo con limonita y talco ha dado al ensaye una ley de oro de 10 gramos por tonelada métrica, o sea, casi una onza por cajón.

Otra muestra más rica, formada de cuarzo con limonita y calcita, ha dado 40 gramos de oro por tonelada métrica, o sea, un poco menos de 4 onzas por cajón.

Departamento de Áncash

El departamento de Áncash, sin ser tan rico en oro como el departamento de la Libertad, no deja de tener lavaderos y minas de este precioso metal.

Lavaderos de Pallasca.— Al pie de la población de Pallasca, en la provincia de este nombre, corre el río de Chuquicara llamado también de Tablachaca, el que separa por este lado el departamento de Áncash del de La Libertad.

Este río acarrea oro en sus arenas, principalmente en la parte comprendida desde el puente que lleva el mismo nombre de Tablachaca, hasta el punto de reunión con el río que baña el Callejón de Huaylas para formar el río de Santa.

Una parte de los habitantes de Pallasca se dedican a la extracción del oro en la playa de dicho río y por este motivo se les llama *playeros*.

El oro del río Chuquicara o Tablachaca está en escamitas muy pequeñas, de manera que después de lavar la arena en bateas para concentrar el oro, separan este metal por medio del azogue, destilando enseguida la amalgama que acostumbran amoldar en pequeñas bolas.

Una muestra de oro de los lavaderos de Pallasca me ha dado al análisis la siguiente composición:

Oro	0,840
Plata	0,084
Cobre	0,076

El oro de los lavaderos del río de Chuquicara proviene de depósitos de tierras auríferas, situadas en la orilla del río y del que es acarreado por el agua de las quebraditas secundarias, entre ellas la de Chuygoran que baja a $\frac{1}{4}$ de legua de la población de Pallasca; siendo un hecho conocido que la arena del río Chuquicara es más rica en oro después de la confluencia de dicha quebrada.

En las inmediaciones de la población de Pallasca, en una formación de pizarra talcosa metamórfica, cuyas capas han sido levantadas por la

erupción de una roca sienítica, se encuentran algunas vetas de cuarzo ferruginoso aurífero.

Una muestra de este cuarzo aurífero recogida en la quebrada de Chuygoran ha dado al ensaye 95,8 gramos por tonelada métrica, que corresponde a 9,2 onzas de oro por cada cajón de 60 quintales.

Minas de oro del distrito de Uco.— En la parte más oriental de la provincia de Huari, a unas 15 leguas de esta población, hacia el NEE, se encuentra el distrito de Uco, bastante rico en minas y lavaderos de oro.

Las minas se hallan en un elevado cerro de pizarra talcosa y gneis, llamado San Cristóbal de Uchusinga, el que se halla situado al NNE de la población de Uco.

El oro se encuentra en el cuarzo el que forma varias vetas, de las cuales la principal tiene la dirección de SSU a NNO, hundiéndose al NNE con un ángulo de 75° a 80°. El cuarzo se presenta a veces cristalizado y con un poco de piritita. La veta se halla acompañada de una ligera capa de tierra arcillosa llamada vulgarmente *caliche*.

Una muestra del cuarzo aurífero del cerro de San Cristóbal de Uchusinga ha resultado tener la ley de gramos 37,5 de oro por tonelada métrica que corresponde, con corta diferencia, a 3 onzas y ½ por cajón.

Un hecho particular se nota en esta veta y es que a unos 12 metros hacia el interior del cerro desaparece una de las cajas y ésta es reemplazada por una roca feldespática blanca, casi en estado de descomposición, a la que dan en el lugar el nombre de *panizo*; pero lo que es digno de atención es que con este cambio, que en el país expresan diciendo que ha habido una *abreria*, la riqueza en oro disminuye muchísimo, haciéndose la veta casi estéril.

Lavaderos de oro.— En el mismo distrito de Uco, además de las numerosas minas diseminadas en el cerro de San Cristóbal de Uchusinga, se hallan buenos lavaderos del tan codiciado metal. Estos lavaderos se hallan en la quebrada de Ninamayhua, situada al otro lado del cerro de San Cristóbal, hacia el Marañón. Aunque todos los lavaderos del distrito de Uco se encuentran en la quebrada de Ninamayhua son conocidos con distintos nombres, según los puntos de la quebrada; siendo los principales los de Ninamayhua, Chinchuragra y Pucaragra.

Los terrenos auríferos que constituyen los lavaderos son de aluvión; su color en general es rojizo debido a una fuerte cantidad de óxido de fierro, y están formados de detritus y piedras rodadas de distinta naturaleza, tales como granito, gneis, pizarra talcosa y micácea, cuarzo, diorita, caliza y hematita, hallándose estas últimas en la parte inferior de los depósitos auríferos, siendo estas piedras los verdaderos compañeros del oro.

Estos terrenos de aluvión descansan sobre una caliza con amonitas que pertenece a la formación cretácea.

Los lavaderos de Uco contienen el oro en pequeñas escamas y también en pepitas; pero estas últimas raras veces pasan del peso de media onza. En cuanto a la riqueza en oro de estos lavaderos, aunque es difícil determinarla con precisión, por ser muy variada, se puede calcular en dos gramos por cada tonelada métrica de tierra.

Sin embargo, debemos decir que en los últimos años se ha encontrado en un solo punto más de dos arrobas y media de oro.

Por lo que toca a la calidad del oro de estos lavaderos, se puede considerar como de buena ley. Habiendo analizado una pepita del lavadero de Ninamayhua he obtenido la composición siguiente:

Oro	0,892
Plata	0,048
Cobre	0,060

Minas de oro de Janca.— A 6 leguas de la caleta de Culebras, en la provincia de Santa, se halla la hacienda de Cusmo; a 3 leguas de Cusmo hacia el interior y a una media legua del caserío de Janca, se halla la mina de oro de este nombre.

La mina, cuando yo la visité, tenía pocos metros de profundidad y presentaba una vetilla de cuarzo ferruginoso aurífero en medio de una sienita ligeramente micácea. La veta corre de N a S y es casi vertical.

A una legua de esta mina hay un lugar en donde se observan otras cuatro bocaminas que han sido trabajadas antiguamente. El mineral aurífero es formado de cuarzo más o menos ferruginoso y la roca del cerro es una sienita micácea.

El oro de estas minas es muy argentífero, como se puede ver por el resultado siguiente obtenido del ensaye de tres muestras.

Una muestra de cuarzo sacado de la parte superior de la primera bocamina ha dado por cada tonelada métrica:

Oro, 41 gramos que corresponde casi a onza 4 por cajón.

Plata, 104 gramos que corresponde casi a onza 10 por cajón.

Otra muestra sacada de la cuarta bocamina ha dado al ensaye por cada tonelada métrica:

Oro, 78 gramos que corresponde a casi 7 onzas y $\frac{1}{2}$ por cajón.

Plata, 63 gramos que corresponde a casi 6 onzas y $\frac{1}{2}$ por cajón.

Por último, una muestra mucho más rica constituida de óxido de fierro aurífero, con roca cuarzosa poco coherente, y que forma solamente

una mancha en medio de la veta ha resultado contener por cada tonelada métrica:

Oro, 114 gramos que corresponde marcos 1,36 por cajón.

Plata, 90 gramos que corresponde marcos 1,07 por cajón.

Mineral de oro de Chuquia.— En los altos del pueblo de Mato perteneciente a la provincia de Huaylas, en un lugar llamado Chuquia, se observan más de 50 bocaminas; hoy día están completamente abandonadas y muchas de ellas derrumbadas. Algunas de estas minas manifiestan haber sido bastante trabajadas, mientras que otras se hallan solamente al estado de *Catas*.

En las minas de Chuquia el oro se encuentra en pequeña cantidad en la piritita, en el óxido de fierro y en el cuarzo ferruginoso y, por su extrema división, no se puede distinguir a simple vista ni por medio de una lente.

La riqueza en oro de las distintas muestras recogidas en este lugar varía muchísimo, pues habiendo ensayado ocho muestras he obtenido una ley de oro variable desde 5 hasta 50 gramos de este metal por cada tonelada métrica, que corresponde casi desde media hasta 5 onzas de oro por cajón.

Minas de oro del distrito de Macate.— En la misma provincia de Huaylas, del departamento de Áncash, se halla el distrito de Macate, el que además de sus numerosas minas de plata tiene también unos cerros auríferos, conocidos con los nombres de Huanca, Toca, Macon y del Milagro.

Los minerales auríferos de estos cerros son muy variados, estando formados de piritita, chalkopiritita, limonita, fierro oligisto, clorita, cianosa y cuarzo más o menos ferruginoso.

En general no son muy ricos, sin embargo, a veces se encuentran piedras de regular ley de oro.

Una muestra de piritita con chalkopiritita y cianosa del cerro de Toca ha dado 35 gramos de oro por tonelada métrica; esto es, un poco más de 3 onzas y un tercio por cajón.

Seis muestras del cerro Macón han dado al ensaye una ley variada desde 20 hasta 70 gramos de oro por tonelada, o sea, desde 2 onzas hasta 6 onzas y $\frac{3}{4}$ por cajón.

Por último, otras 5 muestras del cerro Huanca han resultado tener una ley de 5 a 10 gramos de oro por cada tonelada métrica que corresponde, con corta diferencia, desde media hasta una onza de oro por cajón.

Mina de oro de Quillo.— Inmediato al pueblo de Casma baja con dirección de NEE a SOO la quebrada de Quillo por la que va el camino que

conduce de Casma a Yungay, y así llamada por existir en ella el pueblo de ese nombre.

Muy cerca del pueblo de Quillo se halla una mina de oro, en la que este metal está en un criadero de cuarzo algo ferruginoso, con feldespato rosado y talco clorítico, variedad de protogina, cuyos elementos minerales, se hallan a veces como fundidos en una masa, dando lugar a una roca anómala, con matices amarillentos y verdosos.

Algunas muestras de minerales de esta mina ofrecen el oro visible a simple vista, formando como vetillas en el cuarzo con óxido de fierro. La veta tiene como un tercio de ancho y el mineral común, que no tiene oro a la vista, ha dado al ensaye 60 gramos de oro por tonelada métrica, que corresponde a un poco más de cinco onzas y tres cuartos por cajón.

Minas de Huancoy.— En la quebrada de Ámbar, cuyo río desemboca al mar cerca de Supe, y en un lugar llamado Huancoy, distante de Huacho unas 15 leguas, existe una mina abandonada de la que hay tradición que ha dado mucho oro.

Esta mina parece que hubiera sido trabajada por los peruanos desde antes de la conquista del Perú, lo que sería de cierto modo comprobado por los antiguos morteros que se hallaron al pie del cerro, y por unos travesaños o *tincas* de piedra que se notan en una especie de lumbrera.

Una piedra de cuarzo cavernoso, recogida en las inmediaciones de la mina, ha dado una ley de oro de 16 gramos por tonelada métrica, que equivale a una onza y media por cajón.

Mina de oro de Huarmey.— En las inmediaciones del pueblo de Huarmey, perteneciente a la provincia de Santa, se hallan algunas bocaminas de las cuales se ha extraído oro. Este metal se halla en el cuarzo con óxido de fierro, el que forma algunas vetas en la roca sienítica. Aunque se dice que se han encontrado algunas piedras con oro a la vista en general el mineral es bastante pobre; pues de todas las muestras que he tenido ocasión de ensayar, ninguna ha pasado de una ley de 20 gramos de oro por tonelada métrica, lo que equivale casi a 2 onzas por cajón.

Minas de oro de Pamplona.— En la provincia de Cajatambo, cerca del punto de confluencia de la rama principal del río de Barranca con el río de Gorgor, se halla el mineral de Pamplona, en donde se encuentran minas de oro y de plomo.

Minerales del departamento de Áncash, en los que el oro se halla asociado con otros metales.— El oro en el departamento de Áncash, a más de hallarse en estado nativo, se encuentra también combinado o mezclado con otros metales. Así, en el mineral del distrito de Recuay se encuentra el oro en cantidad sensible en la galena argentífera de la mina de Santa Rosa; en la galena argentífera y en la piritita con bournonita del socavón de Balona; en la piritita con fillipsita y la bournonita de la mina Salteada; en

la estibina con panabas y blenda de la mina Mercedes; en la blenda argentífera con pirita de la mina de San Agustín; en la jamesonita argentífera de la mina de San Bartolomé; en la blenda argentífera y galena con bournonita y blenda, de la mina de Laccha y en la argirosa con galena y anglesita de la mina Huerta y Toma.

En los minerales del distrito de Macate de la provincia de Huaylas se encuentra oro, en la limonita argentífera y en la blenda argentífera de la mina de San Lázaro.

En varios minerales del distrito de Aija de la provincia de Huaraz se encuentra el oro en proporción de dos a tres onzas por cajón o sea 20,8 a 31,2 gramos por tonelada métrica; tales son la jamesonita con anglesita y la galena argentífera del cerro de Huayhuash; la pirita con mispickel y covellina de la mina Huancarama; así como panabas con mispickel de la mina Yanahuanca.

Entre los minerales de la provincia de Cajatambo que contienen oro se puede citar la plata nativa con galena de la mina del Rosario de Auquimarca y la galena con plata nativa, panabas y chaikopirita de la mina de Santa Rosa, del mismo lugar de Auquimarca.

Ahora diremos que es muy probable que muchísimos otros minerales del departamento de Áncash, que no han sido ensayados por oro, contengan alguna cantidad de este precioso metal.

Departamento de Huánuco

El departamento de Huánuco, sin ser de los más ricos en oro, no deja de tener sus lavaderos y vetas auríferas, siendo el principal el de Chuquibamba.

Lavadero de Chuquibamba.— La aldea de Chuquibamba pertenece al distrito de Singa de la provincia de Huamalies, que forma parte del departamento de Huánuco. Chuquibamba háyase situado en la orilla del Marañón, el que divide a este pequeño pueblo en dos partes que comunican entre sí por medio de un puente.

En este lugar, el río Marañón se estrecha muchísimo y pasa, con corriente tranquila, entre peñas de pizarra talcosa, siendo esta última roca la dominante en el lugar.

Chuquibamba ha sido célebre en otro tiempo por sus ricos lavaderos de oro, habiéndose sacado de un solo punto, en el siglo pasado, más de ocho arrobas de este valioso metal.

En ambas orillas del río se notan muchos grandes agujeros excavados para buscar el oro, el que ordinariamente se halla sobre la pizarra talcosa, sobre cuya roca descansa el terreno de aluvión.

En el siglo pasado, bajo el gobierno español, un cura de la población de Llata en compañía de un corregidor, con el objeto de extraer en grandes cantidades el oro que se halla en el lecho del río, acometió la atrevida empresa de querer desviar la corriente, construyendo una sólida pared de calicanto en un lado del río de la que se notan todavía los restos.

Hace muchos años que un norteamericano, habiendo hallado oro en la arena casi superficial, tuvo el mismo proyecto de desviar a un lado la corriente del Marañón; pero le sorprendió la muerte antes de dar cima a su atrevida empresa.

Los Sres. Villamil emprendieron, también, grandes trabajos y sacaron un poco de oro. Finalmente, hace seis años que el Sr. D. Benito Arana concibió la idea de extraer el oro del fondo del río cerca del puente en donde el Marañón forma un remanso. Con este objetivo hizo construir una draga para sacar el oro que debía de haberse acumulado en este punto, por ser el río allí más profundo y su corriente más suave.

Desgraciadamente, después de haber hecho fuertes gastos para el transporte e instalación de la draga, ésta no pudo funcionar por las grandes piedras que se hallan en el fondo del río.

Actualmente los lavaderos de Chuquibamba están casi abandonados y sólo algunos indígenas y vecinos del lugar se dedican a recoger el oro, pero en muy pequeña escala.

Lavadero de Rain.— Siguiendo de Chuquibamba la orilla del Marañón hacia su origen, a unas cuatro leguas después y a una legua de Chavinillo (pueblos pertenecientes a la provincia Dos de Mayo), se halla en la margen izquierda del río Marañón la estancia de Rain. Al pie de esta estancia hay un terreno de aluvión aurífero que se puede decir no está explotado. Una muestra que poseo, sacada de este terreno, presenta el oro muy visible, en una especie de aglomeración de limonita, detritus de pizarra talcosa y pedacitos de huesos.

Mina de oro Boca de Sapo.— En la quebrada de Tucapa, cerca de la población de Huallanca, perteneciente a la provincia Dos de Mayo existe una mina llamada Boca de Sapo. El mineral es de color amarillento pardo y es formado de una roca cuarzosa llena de pequeñas cavidades, como una esponja, y acompañada de óxido de fierro.

Una muestra de este mineral, ensayado, ha resultado contener 32 gramos de oro por tonelada que equivale a un poco más de 3 onzas por cajón.

Tierra aurífera cerca de Jesús, en la provincia Dos de Mayo.— Saliendo del pueblo de Jesús, marchando quebrada abajo por un cuarto de legua, casi enfrente de las aguas minerales, se encuentran, a unas 304 cuabras del río, muchísimos montones de tierra aurífera que parece haber sido

llevada allí por los antiguos peruanos con el objeto de lavar el oro que contiene.

Minas de oro en las inmediaciones de Huánuco.— En el sitio llamado Fuelles a menos de una legua de la población de Huánuco y casi enfrente al puente de Huayaopampa, hay minas de oro antiguas muy bien trabajadas.

A una legua de Huánuco, en la Rinconada de Mamayaco, hay vetas de oro trabajadas en otro tiempo por D. Juan Estevan Duran.

En el lugar llamado Llicua a una legua de la ciudad de Huánuco hay grandes vetas de mineral de cobre aurífero.

A una legua poco más o menos distante de Huánuco se encontró, en una quebradita, que no tiene dos leguas de longitud, una rica piedra que actualmente forma parte de mi colección,³ compuesta de pizarra talcosa atravesada de una vetilla de cuarzo de aspecto grasoso enteramente cuajada de oro nativo. Esta piedra es de superficie redondeada lo que hace creer que ha sido rodada por el agua, y la pizarra talcosa de la que está formada es igual a la de los cerros de la quebradita donde se halla. Sin embargo, a pesar de todas las diligencias hechas para averiguar su origen, no se ha podido saber de dónde se ha desprendido.

En Cani y Paucar, a 4 leguas de Huánuco, en el camino de la quebrada de Higuera, hay abundantes vetas de minerales de oro, cobre y plata.

Minas de oro en los distritos de Chinchao y Panao.— En los terrenos de pastos de Yanamugui perteneciente al Sr. D. Gregorio Duran, colindantes con la hacienda Callana del distrito de Chinchao, se hallan varias minas antiguas, cuyos minerales tienen una ley de oro de 5 onzas por cajón, que equivalen a 52 gramos por tonelada métrica.

En el camino de Huánuco a la montaña del Pozuzo y entre los pueblos de Chaglla y Muña está la quebrada de Santo Domingo, cuyas arenas son auríferas. En la quebrada de Cutama, cuyo riachuelo es afluente del río Chinchao, se han sacado, aunque con escasez, pepitas de oro de buen tamaño.

Lavadero y vetas de oro en la quebrada de Cayumba.— El río de Cayumba es un afluente del Huallaga que desemboca a este último entre los ríos de Chinchao y Monzón. Los terrenos de la quebrada de Cayumba son auríferos sobre una gran extensión; pues en la parte baja, cerca de la desembocadura del río, hay buenos lavaderos; y en la cabecera de dicha quebrada se encuentran ricas vetas de oro nativo. En el lugar existe la tradición de una muy rica, llamada *Las tres alcantarillas*, que dio gran cantidad de oro.

³ Esta rica muestra me fue obsequiada por el Sr. Pinzas en mi tránsito por la ciudad de Huánuco el año 1860.

Cerro de San Matia.— En la montaña del Mayro, casi en el punto de confluencia de los ríos Palcazo y Pozuzo, se halla el cerro de San Matia, sobre el cual hay tradiciones de ser muy rico en oro; pero hasta el día de hoy no se ha podido hallar algún mineral aurífero que justifique la fama de este cerro.

Oro combinado con otros minerales.— En el departamento de Huánuco hay también minerales auríferos en los cuales el oro se halla combinado con minerales de distinta naturaleza. Así, en el lugar llamado Verdecocha, en los terrenos del pueblo de Chaulan, perteneciente al distrito de Higue-
ras, se halla minerales formados de pirita, panabas argentífero, azurita y malaquita, que contienen 35 gramos de oro por tonelada métrica, que equivale a 3,36 onzas por cajón.

Departamento de Junín

El departamento de Junín, si es verdad que es uno de los más ricos en minerales de plata, es en cambio muy pobre en los del oro, hallándose este precioso metal tan sólo en la arena de algunos ríos y en unas escasas vetas de cuarzo o de pirita de poca importancia.

Oro en la arena de los ríos.— Casi todos los ríos que bajan de la cordillera oriental hacia la región de la Montaña y que por su reunión forman el Perené, acarrean en sus arenas una pequeña cantidad de oro en diminutos granos.

Los ríos auríferos son el Oxabamba, el Paucartambo, el Chanchamayo, el Tulumayo y el Pangoa, y el oro que arrastran proviene de las vetas de cuarzo que cruzan la gran formación de pizarras y rocas cristalinas de que está constituida dicha cordillera; pero el precioso metal tanto en las vetas cuarzosas como en la arena de los ríos se halla en cantidad tan pequeña que difícilmente puede pagar los gastos de su extracción.

Minas de oro cerca de Cerro de Pasco.— A dos leguas de Cerro de Pasco, en el lugar llamado la Quinoa, se hallan en los cerros inmediatos y en los de Chiquirin y Huamanranca varias minas de oro; pero las principales se encuentran en el elevado cerro de Chuquitambo.

Este cerro está formado de arenisca metamórfica y el mineral aurífero es una pirita cúbica que va acompañada de mineral cobrizo, notándose en él manchas verdes de carbonato de cobre.

Estas piritas se hallan también en la pizarra arcillosa, que se nota en el mismo cerro y han sido explotadas desde hace muchísimos años.

Su riqueza en oro es de 3 a 5 onzas por cajón, o sea, de 31 a 52 gramos por cada tonelada métrica.

Minas de oro de Mosca.— En los altos de Chaucayan cerca del pueblecito de Mosca, perteneciente al distrito de Huariaca de la provincia de Pasco, se hallan algunas vetas de cuarzo aurífero en una formación de pizarra talcosa.

El oro de estas minas contiene plata, lo que hace bajar un poco su ley.

Mina de oro de Paucamarca.— En el distrito de Huasahuasi, que hace parte de la provincia de Tarma, se halla la mina de Paucamarca que tiene minerales de cuarzo aurífero con limonita terrosa.

Mina de oro de Morococha.— Cerca de la hacienda mineral de Morococha, comprendida en el distrito de Yauli de la provincia de Tarma, hay un cerro llamado Nuevo Potosí y al pie de éste, en un crestón de arenisca metamórfica que se prolonga hasta la orilla de la laguna, se encuentra una mina de oro en una veta de cuarzo y de pirita. En el siglo pasado se explotaba esta mina y varias otras situadas en las cercanías, existiendo todavía al principio de este siglo, en la hacienda de Tucto, situada a $\frac{1}{4}$ de legua de Morococha, un ingenio para el beneficio de los minerales auríferos.

Oro en los minerales argentíferos del distrito de Yauli.— Además del oro nativo, en varias minas del distrito de Yauli, se encuentra este metal, en cantidad más o menos notable, al estado de combinación, en algunos minerales de plata, tales son los de las minas *Florencio*, *María*, *Esmeralda*, *Unión* y *Volcán*, siendo esta última la más rica en oro.

Un hecho notable es que el oro es más común en los minerales argentíferos del distrito de Yauli acompañado de rodizonita o cuarzo coloreado en rosado por el óxido de manganeso.

Departamento de Lima

Minas de oro en la quebrada de Lurín en las inmediaciones de Lima y en Ancón.— El oro se halla diseminado, aunque en muy poca cantidad, en toda la cadena de cerritos que ladea la costa del Perú a muy poca distancia del mar.

Comúnmente el oro se halla en el cuarzo que forma vetas en los cerros sieníticos y graníticos; y en la parte de la costa comprendida en el departamento de Lima se hallan minas o indicios de este precioso metal en casi todas las quebradas.

Así, en la quebrada de Mala se hallan indicios de oro cerca de Calango. En la quebrada de Lurín hay minas de oro cerca de Manchay y Cieneguilla. En las cercanías de Lima no faltan minas que han sido trabajadas con el objeto de sacar oro, notándose una bocamina en el cerro inmediato al de las Caleras: otra en el cerrito llamado de las Ramas, y

algunas catas detrás del cerro de Amancaes. En el mismo cerro de San Cristóbal, inmediato a la ciudad, he recogido muestras que han dado al ensaye vestigios del tan codiciado metal.

En la quebrada de Ancón hay minerales de oro de muy escasa ley, formados de cuarzo con óxido de fierro y manchas verdes de carbonato y silicato de cobre.

Minas de oro en el cerro Sanú.— A cuatro leguas de la población de Huacho está el célebre cerro Sanú, en el que se descubrió en 1851 algunas vetas de cuarzo aurífero; descubrimiento que causó tanto entusiasmo en Lima, que millares de personas se dirigieron llenas de ilusiones hacia esta nueva California, creyendo recoger el oro a manos llenas. Pero si es verdad que este cerro contiene oro, este metal se halla en pequeña cantidad y no es tan fácil obtenerlo, pues demanda gastos de extracción y beneficio; de modo que algunos de los improvisados mineros después de haber pasado dos o tres días de grandes privaciones tuvieron que regresar con sus lampas y barretas sin poder llenar de oro los sacos que habían llevado consigo.

Este desengaño hizo muy pronto olvidar al tan celebrado cerro y al poco tiempo quedaron las minas completamente abandonadas.

Pero dejando a un lado las ilusiones que se forman los que no tienen conocimiento alguno de lo que es una mina y del modo cómo se encuentra el oro en la naturaleza, el cerro Sanú, como he dicho ya, contiene efectivamente oro, sólo que este metal se halla repartido en las vetas de un modo irregular; a veces se hallan piedras de cuarzo que tienen algún punto de oro a la vista y de las que conservo una muestra sacada de la mina de Santa Catalina. Ahora, sucede también, que en algunos trechos de la misma veta, el cuarzo es casi completamente estéril, de modo que es muy difícil saber la verdadera riqueza del mineral.

Para tener una idea diré que, habiendo ensayado un común de varias piedras, he obtenido una ley de 32 gramos por cada tonelada métrica, que corresponde con corta diferencia a 3 onzas de oro por cajón de 60 quintales de mineral.

Presencia del oro en Piedras Gordas.— En el lugar llamado Piedras Gordas, en el camino de Lima a Ancón, hay un cerro en el que se han hecho algunas catas, de las cuales se han extraído muestras de cuarzo ferruginoso con manchas de silicato de cobre y vestigios de oro. Una muestra formada en su mayor parte de una roca cuarzosa con cavidades, que le dan un aspecto escoriáceo, y cuya variedad se conoce en el país con el nombre de *quijo podrido*, ha dado al ensaye vestigios muy sensibles de oro.

Mina de oro de Ccorimina.— En el distrito de Atavillos altos de la provincia de Canta, en un lugar llamado Ccorimina, se halla la mina de

este nombre. Sus minerales son pacos, formados de una arenisca metamórfica con cuarzo ferruginoso escoriáceo, que tienen plata y oro.

Un común hecho de varias piedras ha dado al ensaye una ley de plata de 0,0005 que corresponde a 6 marcos por cajón, y una ley de oro de 0,000015 que equivale a 15 gramos por tonelada métrica, y aproximadamente a una onza y media por cajón de 60 quintales.

Minas de oro de Huayo.— En el distrito de Huamantanga de la provincia de Canta existe un lugar llamado Huayo, donde hay varias minas abandonadas que han sido trabajadas en otra época, por oro.

Habiendo ensayado hace poco tiempo tres muestras de minerales extraídos de estas minas, he obtenido el resultado siguiente.

1.^a Muestra de la mina de Nuestra Señora del Carmen, formada de limonita de color amarillo rojizo y de aspecto terroso, entremezclada de cuarzo.

Ley de oro: 0,000020 que equivale a 20 gramos por tonelada métrica, esto es, un poco menos de dos onzas por cajón.

2.^a Muestra de la misma mina, formada de cuarzo cristalizado con limonita. Separada esta última de los grandes cristales de cuarzo ha dado la misma ley de oro que la muestra anterior.

3.^a Muestra de la mina de nuestro señor de S. José de Huarmi-runay, formada de trozos de cuarzo escoriáceo, es decir, lleno de cavidades y acompañado de limonita terrosa de color amarillento y rojizo.

Ley de oro, 9 gramos por tonelada métrica, que corresponde casi a 14 adarmes por cajón.

Minas de oro de la hacienda Carretería.— En la hacienda de este nombre, situada en el distrito de Pativilca de la provincia de Chancay se hallan muchas bocaminas, algunas de ellas bastante trabajadas, pero en la actualidad completamente abandonadas.

El oro se encuentra en el cuarzo, el que ofrece un aspecto grasoso debido a una mezcla íntima con talco. Este cuarzo tiene pequeñas cavidades revestidas de óxido de fierro y de manganeso.

Una muestra de este cuarzo, que tuve ocasión de ensayar hace pocos meses, resultó contener 10 gramos de oro por cada tonelada métrica, lo que corresponde a un poco menos de una onza por cajón.

Departamento de Ica

Minas de oro de las cercanías de Ica.— A unas tres leguas de la ciudad de Ica se encuentran algunas minas de oro de las que fueron extraídas unas muestras que me remitieron a Lima hace cinco años. Estas muestras ofrecen el oro muy dividido, pero visible a simple vista. Las piedras son algo variadas, pues algunas son formadas en su mayor parte de fierro

oligisto compacto o hematita, con un poco de horneblenda negra de estructura radiada y pequeñas manchas verdes de silicato de cobre. Otras son formadas de una mezcla confusa de dichos minerales, con un poco de limonita u óxido de fierro hidratado.

Este mineral es interesante, bajo el punto de vista geológico, por la asociación del fierro oligisto compacto o hematita con el oro y el anfíbol; esto explica cómo en los lavaderos se encuentra el oro en depósitos de tierras coloradas debido a la descomposición de las rocas, junto con piedras rodadas de hematita.

Oro asociado con los minerales de cobre.— En las cercanías de Ica existen muchas minas de cobre, tales son las de Canza, Tingue y Yauca, las que dan minerales muy variados, notándose entre ellos la cuprita, chalcosina, covellina, chalcopirita, fillipsita, atacamita, malaquita, azurita, cuprocalcita, crisocola y varias mezclas íntimas de chalcosina con atacamita, limonita, etc. Estos minerales van frecuentemente acompañados de pirita, cuarzo, calcita, yeso, etc., y algunos rara vez de pequeña cantidad de oro nativo. Pero este último metal se halla diseminado en dichos minerales de un modo muy irregular, puesto que el oro aparece solamente de cuando en cuando, sucediendo que muchas partidas de minerales cobrizos, sacados de estas minas, son enteramente estériles de oro.

Cerro mineral de Cinco Cruces.— Otro ejemplo de la presencia del oro, de un modo accidental, en los minerales de cobre, lo tenemos en el cerro mineral de Cinco Cruces, situado en la provincia de Chincha del mismo departamento de Ica y a unas 8 leguas de Pisco.

Los minerales del cerro de Cinco Cruces son poco más o menos los mismos que los de Canza y Tingue y sólo de tiempo en tiempo aparecen piedras con oro nativo muy visible a la simple vista y en cantidad alucinadora.

Una hermosa muestra extraída de la mina Juanita, y que conservo en mi colección, presenta el oro nativo en una laminita bastante gruesa, en un pequeño trozo que ofrece la chalcosina, acompañada de atacamita cristalizada en pequeños prismas y cuarzo. El oro se presenta en los puntos de contacto entre la chalcosina y el cuarzo formando como la línea divisoria entre estos minerales.

Pero como he dicho más arriba, la presencia del oro en estos minerales no es constante, habiendo ensayado numerosas muestras de la misma mina Juanita en las que no he hallado traza alguna de oro, y en otras, cantidades insignificantes de este metal.

Minas de oro de Nazca.— Cerca de la población de Nazca hay un cerro aurífero conocido con el nombre de Cerro Blanco. El oro se encuentra diseminado, e invisible a simple vista, en el cuarzo con óxido de fierro.

La riqueza en oro de este mineral varía muchísimo. Un común de varias piedras ha dado 22 gramos de oro por tonelada métrica, que corresponde a un poco menos de dos onzas por cajón.

Últimamente el Sr. profesor de Mineralogía de la Escuela de Minas ha tenido la bondad de proporcionarme algunas muestras de los minerales auríferos de Nazca y sus inmediaciones.

De las muestras dadas por el Sr. Olaechea, seis son del Cerro Blanco; una de un cerro tres leguas al sur de Nazca y otra de los alrededores de la hacienda de Chillo, perteneciente al Sr. D. Manuel Elías, situada a una legua al NO de Palpa.

Las muestras del Cerro Blanco han sido sacadas del socavón principal, que tiene 300 metros de corrida y son las siguientes:

- 1.^a Cuarzo ferruginoso con limonita. Esta muestra parece formada de algunas piedras angulosas reunidas por un cemento silicioso.
- 2.^a y 3.^a Aglomeración de piedrecillas de cuarzo, más o menos ferruginoso con pequeños cristales del mismo mineral.
- 4.^a Mezcla de roca cuarzosa, fierro oligisto y limonita con pequeñas escamas de talco.
- 5.^a Fierro oligisto con cuarzo y limonita.
- 6.^a Aglomeración de piedras angulosas de cuarzo coloreado exteriormente por el óxido fierro.

Habiendo hecho un ensaye del común formado por la mezcla de las 6 precedentes muestras he obtenido una ley de oro de 10 gramos por tonelada métrica lo que corresponde a un poco menos de una onza de oro por cajón de 60 quintales de mineral.

Este resultado es casi idéntico al que obtuve hace pocos meses, del ensaye de un común de minerales del mismo cerro, que me remitió el Sr. Elster.

Sin embargo, estando el oro repartido de un modo muy irregular en las vetas de cuarzo, es muy posible que se saquen del Cerro Blanco muestras mucho más ricas, pues basta que por casualidad haya algún granito del precioso metal en la muestra que se ensaya para dar una ley mucho más subida que la citada más arriba. Lo cierto es que las minas del Cerro Blanco deben haber dado bastante oro para ser tan trabajadas, como lo demuestra el socavón de 300 metros de largo y otros secundarios.

El profesor Olaechea refiere que existe en este lugar la tradición de que, hasta hace poco, un indio sacaba en un día de una de las minas, una onza de oro, yendo siempre solo: actualmente se ignora de cuál de las minas obtenía esa cantidad de oro.

Hoy día los indios del lugar trabajan algunas minas y venden en la ciudad de Nazca el oro que sacan.

La muestra de mineral aurífero traída por el profesor Olaechea, como proveniente de un cerro situado a tres leguas al sur de Nazca, está formada de cuarzo con óxido de fierro y silicato de cobre de color verde azulejo.

Habiendo examinado esta muestra con un lente he podido descubrir en el silicato de cobre unas diminutas partículas de oro, y hecho el ensaye de una parte de dicha muestra, ha resultado tener una ley de oro igual a 0,00026, que corresponde a 260 gramos por tonelada métrica, y con muy poca diferencia a 25 onzas de oro por cajón de 60 quintales.

Esta muestra, según el precedente resultado, es muy rica en oro y es muy probable que la tradición del indio que sacaba una onza de oro al día se refiera a este cerro y no al Cerro Blanco; pues bastaría beneficiar una carga de mineral, lo que se puede hacer fácilmente en un día, para obtener más de una onza oro.

Este mineral es explotado actualmente por los indios. La muestra traída por el profesor Olaechea de los alrededores de la hacienda de Chillo está formada de cuarzo blanco con pequeñas cavidades y coloreado exteriormente por el óxido de fierro.

Esta muestra ha dado al ensaye solamente vestigios de oro; pero como el ensaye ha sido hecho sobre una sola piedra, podría darse el caso, que si la muestra ensayada es casi estéril, un común hecho de muchas piedras pueda dar mayor cantidad del precioso metal.

Por último, hay depósitos auríferos poco conocidos cerca de la hacienda de San Gerónimo y a poca distancia del pueblo de Santa Lucía.

Departamento de Huancavelica

El departamento de Huancavelica no es de los más ricos en oro, siendo muy reducido el número de los lugares en donde se encuentra este metal. He aquí los puntos en los que se ha reconocido la presencia del oro.

Cerro de Potocche— El cerro de Potocche, llamado por algunos Potocchi, se halla situado inmediato a la ciudad de Huancavelica y tiene minas de plata, de oro y de cobre. Una muestra sacada de la mina de los Santos Inocentes y formada de paco con un poco de azurita y malaquita, me dio al ensaye una ley de plata de 0,004, que corresponde a 48 marcos de plata por cajón, y además tres onzas de oro (gramos 31,24 por tonelada métrica).

Minas de Julcani.— A unas 8 leguas de la ciudad de Huancavelica, en dirección al pueblo de Lircay, se halla el cerro de Julcani en donde se notan centenares de bocaminas, muchas de ellas trabajadas a tajo abier-

to, con la dirección de NOO a SEE. El mineral metálico forma muchas vetillas o más bien pequeños mantos que alternan con capas verticales de una roca diorítica, que aparece como estratificada.

Las minas de Julcani son de plata, pero en la parte central y más elevada del mismo cerro se encuentran las minas de oro llamadas de Corihuacta. El oro se halla en el cuarzo poroso con manchas de óxido de fierro y se puede distinguir a simple vista.

Minas de Lircay.— A una legua y media casi al NE de Lircay, pueblo perteneciente a la provincia de Angaraes, se hallan las minas llamadas de Viscachas, conocidas también con el nombre de minas de Lircay por su proximidad al pueblo de este nombre.

Las minas de Viscachas son de plata, pero como en Julcani en la parte elevada del cerro se hallan las minas de oro.

Minas de oro de Coris.— En los altos del pueblo de Coris, perteneciente a la provincia de Tayacaja y cerca de la laguna de Pumacocha, existen algunas minas de oro de las cuales se han sacado muestras muy ricas, entre ellas una que me fue dada por el Sr. Dr. D. Feliciano Urbina. Esta preciosa muestra ofrece el oro nativo en dendritas e hilitos aglomerados sobre una roca cuarzosa ferruginosa.

Departamento de Ayacucho

Este departamento tiene varias minas de oro, pues a principio de este siglo había en corriente en todo el departamento 41 minas de este metal, a saber: 5 en la provincia de Lucanas, 18 en la de Parinacochas, 4 en la de Cangallo y 14 en la de Huanta; pero actualmente se hallan casi todas abandonadas y ni aun se tiene dato alguno para saber con precisión el lugar donde existían dichas minas. Las más conocidas son las que se hallan cerca del pueblo de Chaypi y las del cerro Luicho.

Minas de oro de Chaypi.— En las inmediaciones del pueblo de Chaypi, perteneciente al distrito de Pullo de la provincia de Parinacochas, se hallan los cerros de Pullo, Chaypi y Tocota, los que tienen muchas minas de oro, casi todas abandonadas. El oro se halla en el cuarzo, el que forma numerosas vetas en los terrenos graníticos y sieníticos, de que están constituidos casi todos los cerros de aquella región.

El ingeniero del Estado, Sr. Babinski, que visitó aquel lugar hace solamente dos años, dice que las vetas que tuvo ocasión de reconocer no tienen oro a la vista, pero pueden dar de 3 a 5 onzas de oro por cajón (31,34 gramos a 52 gramos por tonelada métrica); y cree que entre las numerosas minas de aquel paraje pueden haber algunas más ricas que podrían explotarse con ventaja.

Según tradición local existían en otro tiempo en ese lugar más de 30 minas, entre las cuales las más ricas eran las minas Muchadero y S. Luis que fueron explotadas por más de 80 años; situadas la primera a 5 leguas al sur de Chaypi y la última a poca distancia de este pueblo.

A tres leguas de Chaypi, hacia Pullo, se halla la mina de Ancocola, hoy día completamente abandonada, la que ha dado en otra época minerales muy ricos; pues se asegura que en una ocasión de un solo capacho de 6 arrobas de mineral se sacó 90 onzas de oro. Desgraciadamente, el enemigo más temible de todas las minas, esto es el agua, vino a impedir la explotación y quedó abandonada.

A dos leguas del pueblo de Chaypi, hacia el Norte, existe la mina Lambramani que se halla abandonada por estar aguada; a la misma distancia hacia el Sur se halla la mina Yamcama y el lavadero de Pisacaya. Por último, la mina de Salinas, cerca de Tocota, tiene una veta de un metro de ancho y no se trabaja por falta de aire.

En las cercanías de Tocota existen muchas otras minas abandonadas, tales son las de Mollehuaca, Tocota grande, S. Andrés grande, S. Andrés chico, el Diablo, el Triunfo, las Torrecillas, Santa Rosa, la Capitana, el Cobrizo, etc.

Esta región parece ser bastante aurífera puesto que cuando llueve y corre el agua por la quebrada cerca de Chaypi, se nota entre la arena y las piedras escamitas y aun pequeñas pepitas de oro.

En la época que el ingeniero Sr. Babinski visitó ese lugar, un solo minero, Buenaventura Roselino, trabajaba aunque en pequeña escala algunas minas, moliendo y amalgamando el mineral por medio de quimbaletes y vendía el oro que sacaba a los comerciantes de Chala.

Es de esperarse, sin embargo, que algún día se forme alguna sociedad para trabajar aquellas minas en gran escala, pues la existencia real del oro, el agradable clima de aquellos lugares y la fácil vía de comunicación que existe con el puerto de Chala son condiciones favorables para estimular la organización de una compañía minera.

Minas de oro de Otoa.— Hacia el origen del río del Ingenio, que baña una parte del departamento de Ica y en territorio perteneciente a la provincia de Lucanas, se halla el pueblo de Otoa y su anexo Chavincha, en cuyas inmediaciones existen muchas minas de oro hoy día abandonadas.

Estas minas, descubiertas entre 1670 y 1673, produjeron fuertes cantidades del precioso metal que llegaron a dar de *quinto* al Rey de España la elevada suma de 80 000 pesos anuales.

El asiento minero de Otoa tomó tanta importancia que pocos años después de su descubrimiento se trasladaron a él las Cajas Reales que residían en Castro Virreyna.

*Minas de oro del cerro de Luicho*⁴.— A unas dos leguas en línea recta al NO de Pauza, antigua capital de la provincia de Parinacochas, y en un ramal de la cordillera de Alcallara, que se desprende de la cordillera principal, llamada de Huanzo, y que divide la hoya del río de Cotahuasi del de Lampa se halla el cerro aurífero de Luicho.

Aunque se ha dicho que la distancia en línea recta de la población de Pauza al cerro de Luicho es de dos leguas, para ir de un punto a otro se emplean 6 horas por ser el terreno muy quebrado.

La formación geológica del cerro de Luicho es de arenisca más o menos metamórfica como la del mineral de Huallura, con la diferencia de que en Huallura las capas de arenisca tienen una posición casi vertical, mientras que la del cerro de Luicho son casi horizontales.

Esta formación de arenisca tiene un espesor de 800 metros, hallándose la cumbre del cerro sobre el nivel del mar a 3 400 metros y la parte inferior a la altura de 2 600 metros.

En el cerro de Luicho hay muchas minas trabajadas antiguamente, de las que las principales son: 1.º la Descubridora; 2.º el Choclón; 3.º San Agustín; 4.º la Piedra Lipe; 5.º Santa Bárbara; 6.º Labor Negro; 7.º Boca de Sarate; 8.º Copacabana; 9.º Tajo de Velido; 10.º Boca de Acuña y 11.º Tunas-pata. Desgraciadamente el terrible temblor del mes de agosto de 1868 ha destruido gran parte de las galerías, de manera que hoy es imposible llegar hasta el frontón, para reconocer la naturaleza del mineral aurífero y saber si realmente es tan rica como lo afirman los indios del lugar.

El Sr. Babinski, habiendo visitado las minas en las que las vetas son todavía visibles, no ha hallado minerales ricos que puedan confirmar la celebridad y proverbial riqueza del cerro de Luicho. Sin embargo, dice que con el auxilio del microscopio pudo observar algunas chispas de oro, lo que prueba que dichas minas no están completamente agotadas.

En el cerro de Luicho, además de las vetas, hay también terreno de aluvión aurífero. Este terreno está formado de arena, guijarros, cascajos, arcillas y piedras rodadas muy grandes y descansa sobre las rocas que le han dado origen.

Según los mineros del lugar, el oro se halla diseminado en este terreno bajo la forma de granos, hojillas y a veces también en pepitas; pero el Sr. Babinski dice que después de un examen prolijo no ha podido hallar en este terreno de aluvión ni granos ni pepitas, sino solamente hojillas muy delgadas, que en el ensaye por medio de la *puruña* se separan de la tierra con mucha dificultad.

⁴ Los datos sobre las minas de oro del cerro de Luicho han sido extraídos de un informe del ingeniero Sr. Babinski, presentado el año 1876, a la Junta Central de Ingenieros, y cuyo autor tuvo la bondad de proporcionármelo.

También dicho ingeniero examinó los desmontes y sólo encontró chispas muy finas de oro. En el año de 1876 se había formado una compañía para explotar el oro, no de las vetas sino del terreno de aluvión del cerro de Luicho; pero esta Sociedad notó luego que el agua que tenía a su disposición era muy escasa para lavar las tierras auríferas y que por ello se decidió construir una acequia para traer el agua de otro lugar. Para la ejecución de esta obra se encargó al Sr. Mabila, el que con actividad e inteligencia poco común, en muy poco tiempo logró traer el agua de un punto llamado Ispana, situado a 6 leguas de distancia reuniendo en la acequia toda el agua que sale de las vertientes del cerro.

Esta acequia, aunque no es una obra perfecta, llena sin embargo el objeto para el cual se ha construido; pues aun no contando toda el agua que se pierde por evaporación e infiltración en su largo curso, según cálculo del ingeniero Sr. Babinski, llega a Luicho poco más o menos un pie cúbico, o sea, 27 litros de agua por segundo; cantidad suficiente para lavar las tierras auríferas del cerro de Luicho.

La Sociedad mandó también contratar un minero práctico de California, Sr. D. Carlos Hern, para construir una máquina para lavar las tierras en gran escala.

Según datos que pudo conseguir el Sr. Babinski en el lugar, los interesados calculaban sacar 4 adarmes, o sea, $\frac{1}{4}$ de onza por cada 6 arrobas de tierra, lo que corresponde poco más o menos a 94 gramos de oro por tonelada métrica de tierra; pero, según los ensayos hechos en Lima, de muchas muestras de tierra de Luicho traídos por el Sr. Babinski, se puede calcular las riquezas en oro de dichas tierras en 10 gramos por 1 000 kg o tonelada métrica, que corresponde a un poco menos de una onza de oro por cajón.

Aun reducida la riqueza en oro de las tierras de Luicho a estas últimas cifras, teniendo ya el mineral la suficiente cantidad de agua para su explotación, y gozando el lugar de un clima muy agradable, era de esperarse que con estas condiciones tan favorables, pudiera la Sociedad sacar grandes ventajas de su empresa; pero ignoro el motivo, mas lo cierto es que la Sociedad se deshizo y el mineral de Luicho quedó casi abandonado.

Minas de oro y plata de Maran.— A unas tres leguas al sur de la población de Pauza, que como hemos dicho es la capital de la provincia de Parinacochas, se halla el caserío de Maran y al otro lado del río de Lampa se halla una mina abandonada que ha sido trabajada en otro tiempo para extraer el oro y plata que contienen sus minerales. La mina se llama *Esperanza* y se halla casi en un barranco a 15 metros sobre el nivel del río de Lampa el que a su vez se halla a 1 460 metros sobre el nivel del mar.

El ingeniero Sr. Babinski que visitó ese lugar en 1882 tuvo que valerse de sogas y escaleras para llegar a dicha mina. Según dicho Señor “la

veta es casi perpendicular al río y corre de E a O, tiene 0 m 10 de ancho por arriba y parece aumentar de espesor por abajo. La caja de esta veta es de pórfido y la ganga o matriz está compuesta de sulfato de barita y de cuarzo. El metal es un cobre gris: analizado en el laboratorio da 12 marcos de plata y 6 onzas de oro por cajón”. Contiene además una elevada proporción de cobre.

Esta mina fue trabajada por poco tiempo, antes del año 1868; pero fue abandonada por la dificultad de exportar los minerales.

En las inmediaciones de la mina Esperanza existen varias otras bocaminas de muy poca importancia y cuya explotación es, además, muy difícil por hallarse en lugares casi inaccesibles.

Lavaderos de oro en la montaña de Huanta.— En varios lugares de la montaña de Huanta, tanto en el valle de Simariba como en el de Acon, se encuentran lavaderos de oro; pero las preocupaciones de los habitantes del lugar impiden que se trabajen; teniendo la creencia de que, si se saca el oro todas sus sementeras no producen y de consiguiente, se verían expuestos a morir de hambre.

Departamento del Cuzco

En el dilatado departamento del Cuzco existe una región muy rica en oro; ésta es la provincia de Paucartambo de cuyas minas sin duda alguna sacaron los antiguos peruanos la ingente cantidad de este valioso metal, que encontraron los españoles al entrar en la gran capital del Imperio de los Incas.

La parte de la provincia de Paucartambo que ha sido más ricamente dotada de oro por la naturaleza es la hoya del río Mapacho, desde casi su origen cerca del pueblo de Ocongate hasta la capital de la provincia, esto es, la población de Paucartambo.

La roca dominante en toda esta región es la pizarra, variando ésta de un punto a otro, desde la pizarra trícosa a la micácea, y en algunos puntos a una pizarra muy arcillosa la cual insensiblemente pasa a unas arcillas talcosas endurecidas que descansan sobre la primera.

El oro se halla casi siempre en el cuarzo, cuyo mineral varía muchísimo en su aspecto, siendo más o menos blanco y compacto o más o menos poroso y manchado de limonita. Este cuarzo forma muchas vetillas en la pizarra, las que son a veces muy ricas en oro pero generalmente tienen poco espesor.

Empezando hacia el origen del río Mapacho, que es conocido también con los nombres de río de Ocongate o de Paucartambo, según los distritos que baña, tenemos las siguientes minas.

Mina de oro de Huiscapata.— La mina de este nombre se halla situada en la margen derecha del río de Ocongate, a un cuarto de legua de esta última población y en una falda muy suave.

La roca es una pizarra muy arcillosa y de aspecto casi terroso, de manera que se desagrega fácilmente. La bocamina está situada en el punto en donde se cruzan varias vetillas de cuarzo y se halla actualmente obstruida, por haberse sentado todas las labores superficiales. La veta principal corre de E a O y es formada de cuarzo poroso teñido de óxido de fierro.

La mina de Huiscapata ha sido muy afamada, pues ha dado grandes cantidades de oro a su primitivo dueño, D. Evarito Gallareta, quien la trabajó desde la superficie hace unos 80 años.

Hallándose la mina en su apogeo, con más de 10 varas de labor con grande cantidad de oro nativo a la vista, fue invadida por un gran chorro de agua que la ahogó en pocas horas. El dueño hizo un socavón con el objeto de desaguar la mina pero no dio con las labores inundadas. Empezó otro socavón pero sin conocimientos especiales en la materia gastó inútilmente su dinero, sin obtener el resultado que deseaba. Estos socavones actualmente son casi inaccesibles por haberse derrumbado.

Otro socavón se abrió después por el lado oeste, sobre el rumbo de la veta principal, hacia el Este, sin duda con el objeto de encontrar las labores inundadas, pero sin éxito alguno.

Hay quien opina que no es posible desaguar la mina de Huiscapata por medio de socavones porque creen que las labores inundadas se hallan más abajo del nivel del río que baña la quebrada.

En la orilla del río al pie de la mina se observan las ruinas de la hacienda donde se beneficiaban los minerales de esta mina.

Mina de oro de Carhuayo.— A menos de una legua de la población de Ocongate, quebrada abajo, y en la margen derecha del río, se halla la mina de oro de Carhuayo la que ha sido recientemente descubierta y es tal vez la única entre las minas de la provincia de Paucartambo que se halla en trabajo permanente.

El cuarzo aurífero de esta mina es muy blanco, algo compacto y ligeramente diáfano; raras veces tiene manchas de óxido de fierro y ofrece, en algunas ocasiones pequeñas manchas de sulfato de cobre y globulillos de cobre nativo.

Este cuarzo no forma una verdadera veta sino un manto, puesto que corre paralelo con la estratificación de la pizarra, la que es arcillosa, talcosa y ferruginosa y en algunas partes tiene una estructura semicristalina por la introducción de un filón de granito que ha modificado su naturaleza.

El manto de cuarzo aurífero es casi horizontal; corre con rumbo de SE a NO y tiene un espesor variable de 20 a 25 centímetros.

En esta mina el oro se encuentra de preferencia cerca de la caja, hallándose este metal tanto en el cuarzo como en la pizarra de la caja, estando el oro más abundante cerca de la caja superior del manto.

El ingeniero Sr. Görhing, quien ha visitado esta mina, dice⁵ haber encontrado en el desmonte muchas piedras de pizarra de las inmediaciones del manto aurífero, claveteadas de oro.

En la época en que dicho ingeniero reconoció la mina de Carhuayo, el laboreo estaba dividido en cuatro fracciones trabajadas a manera de socavones, de los cuales el más largo tenía 24 metros y el más corto 5; pero según comunicaciones posteriores del mismo dueño, el Sr. D. Federico Chacón, se habían extendido las labores a 7,50 metros más en longitud.

Dos de dichas labores tuvieron oro a la vista diseminado en el cuarzo bajo la forma de filamentos y granos.

La oficina en donde se beneficia el mineral aurífero se halla cerca de la mina. La molienda y amalgamación se verifica en quimbaletes que muelen apenas 50 libras de mineral por día, las que producen término máximo 10 onzas de oro; de modo que la ley máxima de oro de este mineral es de kilogramos 12,5 por cada tonelada métrica, que corresponde a 150 marcos por cada cajón de 60 quintales. Pero esta ley, como se ha dicho, corresponde al máximo, esto es, al mineral más rico pues desde esta elevada proporción de oro hacia abajo hay minerales de toda clase de ley.

La producción de la mina de Carhuayo, en los años de 1872 y 1873, ha sido, según las cuentas de los administradores, de 540 onzas de oro.

Otras minas en la quebrada de Paucartambo.— En las inmediaciones de Huiscapata, Carhuayo y Ocongate hay muchas minas con vetas de cuarzo aurífero; pero tienen el defecto de que a los pocos metros de profundidad no se puede seguir el trabajo por el agua de infiltración y de lluvia que invade las labores.

Continuando por la margen izquierda del río de Paucartambo hacia abajo se encuentra, a dos leguas de distancia de Ocongate, cerca de la desembocadura del río de Ccatcca, y en su orilla derecha, el trapiche de Marcopata (hoy en ruina), que pertenecía al Sr. Garmendia, y donde se molían los minerales de la mina Ccatcca, situada a tres leguas más abajo, en la banda derecha del río.

A una media legua más abajo de Marcopata está la hacienda de Capana y a otra media legua más adelante se encuentran los aventaderos de Pantipata de donde su dueño, D. José Aranibar, sacó bastante oro.

⁵ El Sr. Görhing publicó, en el año 1877, su *Informe al Supremo Gobierno del Perú sobre la expedición de los valles de Paucartambo en 1870, al mando del Coronel D. Baltazar La Torre*, de cuyo trabajo he tomado muchos datos sobre las millas de oro.

Continuando el camino por algunas cuadras se llega a otro mineral de oro llamado de Cocha-cocha donde existen algunas chozas de operarios. Después de Cocha-cocha siguen las haciendas Chichina, Pampacocha, Hualque y Huatocto; esta última está situada en la desembocadura del río de Churo.

Siguiendo la margen derecha del río de Paucartambo, después de las minas de Huiscapata y Carhuayo, de las que hemos hablado, se encuentra, a dos leguas más abajo, la hacienda de Pallacana y a una legua más allá la de Huaynapata. En los altos de esta última hacienda, a unas dos leguas de distancia, está la de Umana, donde se halla la quebradita de Machaypata, célebre por sus ricos lavaderos de oro que han hecho la fortuna de varios mineros. En la hacienda de Umana no sólo hay lavaderos sino que se encuentran también vetas de cuarzo aurífero que producen un oro de muy buena ley, pasando casi siempre de 23 quilates.

El lugar o cerro donde están las minas se llama Alcumbreira y se han trabajado en él muchas vetas, entre las cuales la que lleva el mismo nombre del cerro dio al Sr. D. Francisco Garmendía grandes cantidades de oro. Otra veta la está actualmente trabajando D. Mariano Calero con bastante provecho. Por último, otra veta del mismo cerro de Alcumbreira ha sido trabajada por D. Manuel Sarape y fue repentinamente inundada cuando rendía bastante oro.

Al pie de dicho cerro hay otras vetas, tales son: una trabajada por su dueño, Dámaso Aparicio, y actualmente abandonada; otra llamada Ichuna, explotada por D. Mariano Lino Aparicio; una tercera llamada Ormana-Ccata, abandonada por su dueño D. Ramón Ordóñez, hace dos años, por escasez de recursos.

Entre los lavaderos el principal es el llamado Lahuisto, el que fue abandonado por falta de operarios y fondos a pesar de que su dueño, el Sr. Ordóñez, cree que se puede sacar de ahí grandes cantidades de oro.

A tres leguas al SE de la población de Paucartambo, que es la capital de la provincia, se halla la hacienda de Cusipata que pertenece al Sr. D. Federico Bornaz y está bañada por un riachuelo que baja al río principal o Mapacho. En esta quebrada se han trabajado en diferentes épocas ricos lavaderos que actualmente se hallan abandonados.

Mina de oro de Chiripuguayo.— Dejando la quebrada de Paucartambo y subiendo dos leguas por la bañada por el río de Churo, que desemboca a la primera, cerca de la hacienda de Huatocto, se llega a la hacienda de Pichiuca, en cuyos terrenos se halla la mina de Chiripuguayo.

Esta mina pertenece al distrito de Ccatcca, de la misma provincia de Paucartambo y dista 4 leguas de la primera población y 8 de esta última. Se halla situada al pie de una pequeña quebrada y cerca del caserío de la hacienda de Pichiuca.

La mina de Chiripuquio ha sido trabajada, hace poco más o menos 50 años, por un Sr. Mariano Álvarez y se calcula que dio libre de gastos 750 000 soles moliéndose el mineral en un trapiche y 18 quimbaletes que se hallaban a media legua de distancia, en el lugar llamado Huancapunco.

Se empezó el laboreo de la mina de Chiripuquio sobre un hilo de cuarzo muy delgado, el que fue engrosando más abajo hasta tener 10 centímetros de espesor. Esta vetilla se halla cruzada en varias direcciones por otra de uno a seis centímetros de espesor, formada de cuarzo blanco compacto sin piritita y sin oro a la vista. La vetilla principal corre en una pizarra cristalina muy dura.

Parece que esta mina empezó a brocear y entonces su dueño hizo un estanque de agua o cocha en la parte elevada, con el objeto de lavar toda la arena y tierra suelta que cubre el cerro; logrando únicamente, con este trabajo llenar la mina de tierra y escombros, de manera que hoy día no se puede penetrar en su interior.

Minas de Incacancha.— A unas dos leguas de Chiripuquio, entre los dos riachuelos, Quiseriuma y Quenuamayo, tributarios del río Churu, se levanta el rico cerro de Incacancha en cuya cumbre existen varias minas abandonadas. La roca es una pizarra muy arcillosa en láminas delgadas, que en varios puntos aparecen onduladas y también dobladas o torcidas y dirigidas en todos sentidos. El cuarzo aurífero que ha penetrado en esta roca relleno las hendiduras y cavidades aparece bajo forma muy irregular originando vetillas que corren en distintas direcciones, angostándose, ensanchándose o formando bolsonadas, las cuales han sido explotadas quedando tan sólo las cavidades.

Las minas abandonadas que se observan en este poderoso cerro son: la *Descubridora*, *Lleqquechuni*, *Merced*, *Hatunhuailla*, *Santa Cruz*, *Quehuanñiyoc*, *Archihuanchiyoc* y *Hualpa-huacayñiyoc*. Estas minas han sido trabajadas al principio de este siglo y han dado ingentes cantidades de oro. Se calcula en más de tres millones de soles la cantidad de oro extraída en pocos años de estas minas.

En el cerro de Incacancha se observan varios canales que han servido para lavar la tierra y descubrir las venas auríferas. También se han encontrado cuñas, cinceles y pequeñas barretas de cobre pertenecientes a los antiguos peruanos; lo que hace conocer que este rico depósito de oro ha sido también explotado en una época anterior a la conquista.

Como no se nota ningún resto de acequia en la parte elevada del cerro, donde se observan surcos y canales, es probable que los antiguos peruanos lavaran la tierra aurífera sólo en la estación de lluvias.

Más tarde, cuando empezaron las minas a brocear se lavó la tierra por medio del agua reunida en estanques o cochas, formándose así en el lugar de la mina Merced una verdadera quebrada.

Lavaderos de oro de Churo.— Cerca de la hacienda de Churo, situada en el camino de Ccatcca a Paucartambo, a unas tres leguas de la primera población, existen en ambos lados del río, que lleva el mismo nombre de Churo, unos depósitos de terrenos de aluvión rojizos auríferos, que se extienden al pie del cerro Incacancha y en el riachuelo Queñuamayo, de donde se han sacado asombrosas cantidades de oro y varios instrumentos de los gentiles o antiguos peruanos.

En estos depósitos de aluvión se observan muchas excavaciones recientes, hechas por los actuales indios de Churo, los que habiendo descubierto que en dicho terreno hay ciertas capas de una arena fina arcillosa de color amarillento más rica en oro, lavaron con actividad durante unos seis meses y sacaron más de dos quintales de oro, y entre esta cantidad una pepita de 12 onzas y 14 adarmes.

El Sr. Görhing hizo lavar a su vista por un indio tres porciones de tierra, de la que desprecian por pobre, y obtuvo dos pepitas las que, relativamente a la cantidad de tierra lavada, correspondían a una ley de oro de 5 onzas por cajón una, y 12 onzas otra, no habiendo dado buen resultado la tercera muestra.

Lavaderos de oro en la región de la Montaña de Paucartambo.— La rica provincia de Paucartambo tiene minerales de oro también al otro lado de la cordillera oriental, esto es, en la región de la Montaña. Éstos consisten en depósitos de tierras y arenas auríferas que arrastran los ríos. Aunque el oro se halla sumamente repartido en esta parte de la provincia de Paucartambo, la región más privilegiada a este respecto se halla al NEE de la población de Paucartambo en las quebradas bañadas por los riachuelos, que por su reunión forman el río de Pilcopata, tales son Huasampillo, Huacaca, Ccachupata y Pucará.

Estos lavaderos han sido explotados por los indios del lugar lavando la tierra por medio de bateas, pero hoy día se hallan casi abandonados.

Minas de oro del Cerro Camante.— Pocos años después de la conquista del Perú los intrépidos españoles habían ya penetrado a los apartados valles de Marcapata, conocidos entonces con el nombre de Andes de Cuchoa y pertenecientes hoy día a la provincia de Quispicanchi del departamento del Cuzco.

A unas 25 leguas más al interior que el pueblo de Marcapata, no se sabe en qué año, se descubrió el oro en un cerro llamado Camante; luego de reconocerse que aquel cerro encerraba grandes riquezas se organizó una compañía y se estableció el laboreo siendo el director un tal Goyguro.

Éste formó estanques o cochas para lavar la tierra aurífera, plantificó ingenios, organizó oficinas de herrería y carpintería para tener a la mano todo lo necesario para una activa explotación. Alentado Goyguro a la vista del oro que había producido las primeras lavadas, redobló los tra-

bajos para sacar con más prontitud y abundancia el codiciado metal, hasta que una noche reventaron las cochas y precipitándose el agua desde lo alto vino destruyendo todo lo que hallaba a su paso y cubrió con una inmensa carga de tierra toda la oficina; este hecho hizo paralizar la explotación.

A esto agrégase otra desgracia análoga pero en mayor escala. El hecho es que habiéndose derrumbado un cerro sobre el río Marcapata se formó una represa, la que duró muchas horas, hasta que rompiéndose el improvisado dique se produjo una inundación que causó la pérdida de las grandes y hermosas haciendas de coca y el camino que servía de entrada a los valles. Con esta última catástrofe el célebre cerro Camante quedó abandonado.

En 1828 el cura de Marcapata, deseando rehabilitar los cultivos de coca en los fértiles valles de su doctrina y estimular los trabajos en el cerro Camante, mandó abrir una senda la cual dio lugar a la formación de varias haciendas y a una expedición al rico cerro Camante, que verificó D. José Mariano Ochoa el año 1830. Con los datos que éste proporcionó se organizó otra en 1836 por una asociación de cuzqueños bajo la dirección de D. José María Pacheco, cuyo resultado se publicó en un folleto.⁶

Esta expedición, después de grandes trabajos, llegó al deseado Camante; subió hasta la cumbre y allí encontró una cocha bastante espaciosa; anduvo por el cerro y vio varios caños muy profundos que bajan del estanque hacia el ingenio; hallaron este último en una quebrada profunda y a la distancia de un cuarto de legua de la cocha principal y la expedición pudo ver la gran cantidad de tierra que arrastró el agua por la ruptura de la cocha de Goyguro; por fin, los expedicionarios vieron el oro que tiene este poderoso cerro. He aquí lo que dice el Sr. Pacheco en su folleto: “Donde quiera que se pique, se encuentra este precioso metal ya en el panizo, ya en las lamas, ya en el cachí, ya en el quijo o en la arena, muy delgado en los dos primeros y grueso en los demás. De algunas lavas que hicimos sencilla e informalmente se sacaron como 8 onzas y además una piedra blanca encharcada de oro en la mayor parte de su peso y dimensión”.

El camante está formado de dos cerros reunidos y desiguales; el menor que es donde trabajaba Goyguro se llama Huayna-Camante y el otro más grande Macho Camante. Estos cerros están poblados de bosque hasta la cumbre.

En la misma quebrada, además del cerro Camante, hay muchos puntos donde se encuentra oro; puntos tales como Ccorimayo, que quiere decir río de oro; Saniaca, la quebrada del Garrote cuyo riachuelo baña el

⁶ *Viaje al célebre Camante realizado por una Sociedad de aficionados a la Mineralogía.* Cuzco, 1840.

pie del cerro Camante; el Yanamayo que también pasa cerca; el Basiri, situado enfrente del Camante en la otra banda del río y, por último, el Choquellusca, que quiere decir *resbaladero de oro*.

Mina de oro en la provincia de Chumbivilcas.— En el cerro de Condoray del distrito de Colquemarca, perteneciente a la provincia de Chumbivilcas, hay un lavadero de oro, el cual ha dado en algunas épocas hasta dos arrobas de oro al año. El oro es de buena ley, vendiéndose en el mismo lugar (el año 1865) hasta a 20 pesos la onza.

Minas de oro en la provincia de Paruro.— En el distrito de Ccapi de la provincia de Paruro, entre los pueblos de Coyabamba y Pocoray, se halla un lugar llamado Virona donde existen varias minas de oro. Desgraciadamente aunque ese paraje no escasea de oro y tiene un clima templado muy agradable, el terreno que contiene el precioso metal es muy deleznable y hace peligroso el trabajo de explotación por los continuos derrumbes a que da lugar. Varios operarios han quedado enterrados por estos derrumbes y en el lugar hay tradición de un desplome que sepultó a 80 personas, por cuyo motivo este mineral se halla casi abandonado.

La formación geológica es una diorita descompuesta, notándose en las inmediaciones una diorita estratificada.

El oro de las minas de Virona es de muy buena ley.

Departamento de Apurímac

El departamento de Apurímac, creado hace pocos años (1873) con la provincia de Andahuaylas del departamento de Ayacucho y las de Abancay, Cotabamba, Aymaraes y Antabamba del departamento del Cuzco, tiene varios lavaderos de oro; pero la mayor parte de ellos, tales son, los de Sañayca, Carpani, Muya-Muya, Milmicuna, Auccampa, etc., se hallan casi enteramente abandonados.

Actualmente sólo los lavaderos de Huayllaripa, en la provincia de Aymaraes, y los de Ayahuaya en la de Antabamba, aunque en pequeña escala, se hallan en explotación.

Lavaderos de oro de Huayllaripa.— El pequeño pueblo de Huayllaripa, cuyos habitantes se ocupan casi exclusivamente en lavar las tierras auríferas para extraer el oro, se halla situado en la banda izquierda del río Pachachaca, a 4 leguas de la población de Challhuanca, que es la capital de la provincia de Aymaraes, y a 5 leguas y $\frac{1}{2}$ del pueblo de Sañayca.

En la época que yo visité ese lugar (agosto de 1865) los lavaderos de Huayllaripa se hallaban abandonados, de manera que pude solamente proporcionarme una muestra de tierra aurífera de color amarillento, con piedrecitas de una roca sienítica en descomposición, y de pizarra talcosa. Habiendo ensayado esta muestra ha resultado contener un gramo de oro

por cada tonelada métrica, lo cual corresponde a un adarme y 20 gramos de oro por cajón de 60 quintales de tierra.

Los lavaderos de Huayllaripa, aunque trabajados desde la antigüedad y seguramente aun antes de la conquista eran, sin embargo, hasta hace algunos meses, muy poco conocidos, al menos en lo que se refiere a su importancia y producción. Hoy debemos al profesor Olaechea, que en su excursión científica al departamento de Apurímac ha visitado los lavaderos de oro de Huayllaripa y Ayahuaya, datos más precisos sobre estos depósitos auríferos.

El importante estudio del profesor Olaechea ha sido publicado en un artículo del *Boletín de Minas del Perú*⁷ y de él tomamos los datos que siguen:

El pueblo de Huayllaripa se halla como en el centro de una depresión del terreno, rodeado por depósitos de terrenos de aluvión de bastante espesor, que los indios llaman las Minas de Huayllaripa.

En la bajada a la población se notan conglomerados, guijarros y chinas de distinta naturaleza; esto es, porfídica, sienítica y cuarzosa, siendo más comunes los conglomerados hacia el Este; mientras que predominan los guijarros en el fondo de la quebrada.

Los depósitos de aluvión aurífero están formados de tierra arcillosa y ferruginosa con fragmentos de rocas más o menos redondeados o también simplemente constituidos de limonita.

Los principales depósitos de aluvión aurífero, llamados en el lugar Minas, son tres, a saber: Santa Rosa al NO, Ccaccasmina al N y Pampamina al E y S; hallándose actualmente en trabajo tan sólo los de Santa Rosa y Pampamina. En la mina de Santa Rosa trabajan 15 individuos durante todo el año, mientras que en Pampamina trabaja un solo hombre. Como el agua es bastante escasa, acostumbran en tiempo de seca alternarse en el uso de tan necesario elemento.

La explotación del oro se hace en Huayllaripa del modo más primitivo, de manera que no se saca la mitad de lo que contiene la tierra. Para esto conducen el agua sobre el depósito aurífero, trayéndola en pequeños canales excavados expresamente en la parte elevada en donde predomina la limonita. El agua, precipitándose de cierta altura, arrastra la tierra aurífera y al mismo tiempo produce profundos surcos casi verticales en la masa del depósito. Estos surcos en su parte inferior se hallan en comunicación con otros inclinados llamados cañones, en los que de trecho en trecho se colocan champas formando pequeños planos horizontales de un metro de largo, sobre los que se coloca la raíz de una gramínea llamada *Ichu*.

⁷ *Boletín de Minas, Industria, y Construcciones*, publicado por la Escuela Especial de Ingenieros, año II, número V.

El agua al pasar con fuerza por los cañones y sobre las champas arrastra la tierra y deja sobre éstas últimas las partículas de oro, que por su peso específico no pueden ir muy lejos. Pasados unos pocos días recogen las champas y las dejan secar para lavarlas enseguida en bateas y recoger el oro.

La operación de secar las champas antes de lavarlas en la batea no se practica en otros lugares y parece debida a una preocupación del lugar; pero los oreros de Huayllaripa dicen que “el oro se madura” practicando esta operación.

Recogido el oro de las champas vuelven a practicar otro lavado de la tierra para separar el oro menudo que retiene. Para esto hacen pasar el agua por un pequeño canal cubriendo el fondo con un pellejo de carnero con lana recortada, sobre la que se depositan las partículas de oro que se han escapado en la primera operación. Separan este polvo de oro lavando el pellejo en una batea; enseguida se pone en la *chua* o *puruña grande* con mercurio para amalgamarlo.

Obtenida la amalgama se comprime en una tela para separar el exceso de mercurio y forman con esta *pella* de oro unas pequeñas bolas que *refogan* para expulsar todo el mercurio y obtener el oro puro.

Ahora, como ha sucedido alguna vez que individuos de mala fe han introducido en la parte central de las bolitas cuerpos extraños, como arena, piedra molida o pedacitos de fierro, para aumentar el peso del oro, los rescatadores acostumbran presenciar la preparación de las bolitas (que en el lugar llaman *papillas*) para evitar el engaño.

Por lo que toca a la calidad del oro de los lavaderos de Huayllaripa, el de Santa Rosa y Pampamina es de color amarillo subido y de muy buena ley; mientras que el de Ccaccasmina es de color amarillo pálido y de baja ley. Tanto en Santa Rosa como en Ccaccasmina el oro se presenta frecuentemente muy menudo, sucediendo lo contrario en Pampamina donde se presenta casi siempre en granos más o menos grandes, habiéndose hallado en esta mina pequeñas pepitas desde medio adarme hasta 20 gramos de peso.

La explotación de las minas de Huayllaripa se hace más activa en los tres primeros meses del año que corresponden a la estación de aguas; pues la producción del oro está en razón directa de la cantidad de agua de que se dispone para lavar la tierra aurífera; calculándose que cada individuo saca por término medio, en la estación de aguas, cuatro onzas de oro al mes en la mina de Santa Rosa y seis onzas en la de Pampamina.

En la estación seca, la saca del oro se reduce sólo a media onza al mes por cada orero (*sic*), en la mina de Santa Rosa, y a una onza en la de Pampamina.

Conociendo ahora la cantidad de oro que saca cada orero en los distintos meses del año y el número de individuos que se dedican en

cada mina a esta industria, es fácil calcular la producción anual de oro de las dos minas; el resultado es de 248 onzas de oro para la mina de Santa Rosa y 27 onzas para la de Pampamina.

En cuanto al valor del oro producido por estas minas, calculando que se vende en Huayllaripa a 12 soles con 80 centavos la onza, se obtiene el valor total 3 520 soles.

Lavaderos de oro de Ayahuaya.— A unas 10 leguas y media al SE de la población de Challhuanca, en el territorio del distrito de Pachaconas, perteneciente a la provincia de Antabamba, se halla el desdichado pueblo de Ayahuaya que no tiene de notable sino los numerosos lavaderos situados en sus inmediaciones.

Los lavaderos de Ayahuaya han sido, sin duda alguna, trabajados por los antiguos peruanos; existen en el lugar indicios de antiguas explotaciones ya que en algunas cuadras de la población actual se encuentran los restos de un pueblo de la época incaica.

Las tierras auríferas de Ayahuaya, en su aspecto, difieren muy poco de las de los lavaderos de Huayllaripa, con la sola diferencia que las de Ayahuaya son más sueltas; lo que justifica el nombre de *ayahuaya* que en lengua quichua, según el profesor Olaechea, significa “muerto flojo”; así como la palabra *Huayllaripay* quiere decir “lavar en paja” haciendo alusión al modo de recoger el oro sobre las raíces de *ichu* que llaman también paja.

Entre los depósitos auríferos de Ayahuaya los principales son el de Lambraschayoc y el de Marcacahuana, siendo también los únicos que se trabajan actualmente. Los indios de Ayahuaya son los que se dedican a la explotación del oro; pero en muy pequeña escala, siendo el rendimiento total de estas minas, poco más o menos de 250 onzas, o sea, 3 200 soles al año.

Como se ve, la producción del oro en Huayllaripa y Ayahuaya, relativamente a la extensión de sus depósitos auríferos, es muy exigua; sin embargo, si el trabajo hecho en tan pequeña escala y con los métodos primitivos e imperfectos deja ganancia a los que se dedican a esta industria, fácil es concebir los pingües resultados que darían estas minas trabajadas con método y con los auxilios que presta la ciencia.

Lavaderos de Auccampa.— Hace poco tiempo que he tenido ocasión de ensayar una muestra de tierra aurífera que me fue remitida con el nombre de tierra aurífera de los lavaderos de Auccampa, situados a poca distancia de Huayllaripa.

Esta tierra es casi enteramente formada de limonita o peróxido de fierro hidratado y dio al ensaye 22 gramos de oro por tonelada métrica, lo que corresponde a tres adarmes y medio por cajón.

Otros lavaderos de oro de la provincia de Antabamba.— Entre los elevados cerros que dividen la hoya del río Antabamba llamado Pacsica, del de Totorá y Oropesa, existen grandes llanos con extensos lavaderos de

oro, los que no se trabajan por la crudeza del clima del lugar y la falta de todo recurso, siendo aquella región muy despoblada.

Arenas auríferas del río Pachachaca.— El río de Pachachaca, que baña las provincias de Abancay y Aimaraes, arrastra en sus arenas una no despreciable cantidad de oro; pero este noble metal no se encuentra en toda la extensión del mencionado río, sino que empieza a notarse un poco más abajo de Challhuanca y aumenta en el trecho del río que pasa por la hacienda de Pampatama y Cásinchihua, disminuyendo después paulatinamente más abajo.

Conociendo la posición de los lavaderos de Huayllaripa y de Ayahuaya es fácil descubrir el origen del oro que arrastra el río de Pachachaca, sabiendo que las aguas que bajan de los altos de Huayllaripa y de los lavaderos de Ayahuaya van al mentado río. También no es difícil explicar la disminución del oro más abajo de la hacienda de Casinchihua, sabiendo que el río Pachachaca en su curso por la provincia de Abancay tiene una corriente mucho más suave, de modo que el agua no tiene la fuerza suficiente para arrastrar las pesadas partículas de oro.

Departamento de Arequipa

El departamento de Arequipa es uno de los más ricos en oro de toda la República; pero entre las provincias que forman este departamento la de la Unión sobrepasa, por su riqueza en oro, a todas las demás; se podría decir que toda la provincia descansa sobre terrenos auríferos.

Minas de oro de la provincia de la Unión.— Como se ha dicho, la provincia de la Unión es la más rica en oro, hallándose este metal sumamente repartido en casi todo su territorio. Las principales minas se hallan comprendidas en tres asentos que son: Huayllura, Palmadera y Montesclaros.

Minas de Huayllura.— Estas célebres minas pertenecen al distrito de Sayla y se hallan situadas en la cordillera llamada de Alcallara, que es una ramificación de la elevada cordillera de Huanzo.

Las minas de Huayllura fueron descubiertas en el año 1827 por Angelino Torres. Las primeras minas que se trabajaron fueron en el lugar llamado Pabellones, pero la gran boya de Huayllura fue en 1829 en la mina de Copacabana, cuya veta corre de NNE a SSE y donde el oro se hallaba en *charperia*, habiendo muestras que presentaban el oro en el estado macizo.

Con la noticia de hallarse en estas minas una gran abundancia de oro acudieron de todas partes, y en los años de 1829 y 30, época de su apogeo, el asiento de Huayllura llegó a tener 14 000 habitantes y produjo en tres años más de 6 millones de pesos.

La formación geológica del mineral de Huayllura es de arenisca cuarzosa de distintos colores, más o menos compacta y dispuesta en capas muy trastornadas, notándose en algunos puntos en capas verticales. La parte superior de esta formación se halla cubierta de terrenos volcánicos.

Cuando visité este lugar, en diciembre de 1865, se hallaban en Huayllura unos pocos mineros quienes desprovistos de capitales trabajaban en pequeña escala, en el lugar de Pabellones, la veta Desamparados y la de Animas, dirigiéndose la primera de E a O y la segunda de NNE a SSO. La veta de Animas es casi vertical y apoya al SEE. El mineral que explotaban en aquella época era bastante pobre y sólo de cuando en cuando sacaban algunos trozos de regular ley. Se calculaba la riqueza del mineral en un adarme de oro por cada capacho de dos arrobas, que corresponde a 82 gramos por tonelada métrica. El mineral aurífero se beneficiaba todavía con el primitivo sistema de quimbaletes por medio de los cuales un hombre trabajando todo el día no puede moler más de 6 arrobas de mineral. Ahora, si empleando este sistema de beneficio tan moroso se saca alguna ventaja, es muy natural creer que beneficiando el mineral de Huayllura por medio de las modernas y perfeccionadas máquinas que se emplean en los Estados Unidos se podrían obtener pingües ganancias.

El ingeniero del Estado, Sr. Babinski, quien visitó hace poco las minas de oro de la provincia de la Unión por cuenta de una sociedad anónima,⁸ quiso visitar el socavón de la mina Copacabana, que con grandes gastos acababa de limpiarse por un capitalista extranjero, y halló la entrada principal nuevamente obstruida. No habiendo podido conseguir su objeto, entrar a la mina por este lado, bajó un barranco de 100 metros de altura y llegó a un punto de la veta de donde pudo sacar una cierta cantidad del mineral que no tenía oro a la vista; esta parte que sacó estaba formada por panabas o cobre gris, que dio al ensaye 8 onzas de oro y 36 marcos de plata por cajón, y 7 por ciento de cobre.

El Sr. Babinski opina que los mineros del lugar abandonaron la mina de Copacabana desde el momento en que apreciaron que dicho mineral no tenía oro visible, aunque lleva oculto este precioso metal.

Según los estudios del Sr. Babinski resulta que Huayllura se halla a 4 330 metros sobre el nivel del mar, y el río de Cotahuasi que corre al pie del mineral en una profunda quebrada se halla solamente a 1 000 metros; y como la veta Copacabana es casi vertical y baja hasta el río, presenta, pues, según dicho ingeniero, un vasto campo para la explotación futura, pudiéndose decir que esta veta es casi virgen.

⁸ *Informe sobre las diferentes minas de cobre, plata y oro que se encuentran en la provincia de la Unión, Departamento de Arequipa, presentado a la Sociedad Anónima de las Minas de Oro de Montesclaros y Palmadera.* Lima, 1883.

El oro, en la mina de Copacabana, se presenta en una arenisca cuarzosa más o menos compacta, que varía en su aspecto desde la arenisca bien caracterizada hasta una cuarcita; presentándose muestras que parecen formadas de la variedad de arenisca que los franceses distinguen con el nombre de *grès lustré*.

También se presenta el oro en la mina de Copacabana en una especie de limonita sin cohesión, y a veces pulverulenta, que los mineros del país llaman *llampo*, afectando el precioso metal la forma de hilos más o menos torcidos y de pequeñas dendritas.

El oro de Copacabana es de muy buena ley, siendo de 23 quilates, que corresponde a 96 por ciento de oro fino.

Minas de oro de Palmadera.— Este asiento minero se halla situado un poco más abajo de Huayllura a una legua de distancia y a 4 100 metros sobre el nivel del mar. Actualmente, no hay en este lugar sino dos o tres casitas construidas en la falda del cerro, las que son habitadas temporalmente por algunos mineros de Sayla, que van de cuando en cuando a sacar un poco de oro, y se retiran enseguida, dejando aquel lugar completamente deshabitado. La población de Sayla, que es la capital del distrito a que pertenece el asiento de Palmadera, dista de este lugar 5 leguas.

La formación geológica de este lugar es de arenisca más o menos ferruginosa, como en Huayllura, y como en este mineral las vetas auríferas son casi verticales. La dirección de estas últimas es de E a O.

La veta principal del asiento minero de Palmadera es la llamada *Valencia* la que tiene oro a la vista. Los cerros auríferos tienen como en Huayllura un fuerte declive hacia el lado del río de Cotahuasi, de manera que las minas se hallan siempre secas.

En Palmadera hay muchas minas y entre ellas hay algunas antiguas que tienen labores de 20 a 40 metros de largo, y otras que están apenas principiadas, de manera que este mineral ofrece todavía vasto campo a la explotación.

Lo que falta en Palmadera no es oro sino el agua necesaria para el beneficio de este metal. Careciendo el lugar de Palmadera de agua, los mineros se ven obligados a transportar sus minerales hasta dos leguas de distancia donde hay una pampa con un poco de agua. Felizmente el transporte no es muy caro, costando 6 soles cada cajón de 60 quintales.

Casi todas las piedras que se sacan de las vetas tienen oro a la vista y dan 16 onzas de oro por cajón, que corresponde a 166,6 gramos por tonelada métrica.

El oro de Palmadera, como en Huayllura se halla en una arenisca más o menos modificada por metamorfismo. Una muestra bastante rica que forma parte de mi colección ofrece el oro en una cuarcita con pequeños cristales de cuarzo.

El asiento minero de Palmadera, como se ve, tanto por su formación geológica, cuanto por la posición de sus vetas, tiene mucha analogía con el de Huayllura, pudiéndose decir que uno no es sino la continuación del otro.

En efecto, existen minas sobre una extensión de más de tres leguas, desde el asiento de Palmadera hasta dos leguas más allá de Huayllura, en dirección al pueblo de Charcana, contándose en este trecho 32, las que han sido más o menos explotadas y pueden dar todavía grandes cantidades del precioso metal.

Estas minas pertenecen todas al asiento minero de Huayllura, y principiando por el lado de Palmadera son: San Román, Santa Rosa, Quele Patria, Copacabana, San Gregorio, Napoleón, Santa Eulalia, Trinidad, Santa Bárbara, Rosario, Ccorichacra, Espíritu Santo, Cruz de Mayo, San José, Concepción, San Jorge, San Luis, Jesús María, Los Ángeles, Bruno Mota, Carmen, Tenorio, Egocheaga, Alvarado, Tajo o Charpera, Tasta-huayco, Cahuitones o Quispi-huaman, Pucullani, Supa-ccota y Humapauciri.

La mina de Humapauciri se halla a dos leguas de Huayllura por el lado de Charcana. Según el informe del ingeniero del Estado, Sr. Babinski, tiene minerales bastante ricos, habiendo sacado muestras que ofrecen chispas de oro, hilos de plata y cobre al estado nativo. A pesar de esto, dicha mina es apenas trabajada por lo muy quebrado del terreno, que hace muy difícil llegar a ella.

Minas de oro de Montesclaros.— Estas célebres minas, que según la tradición daban ingentes cantidades de oro al gobierno español, se hallan situadas en la banda izquierda del río de Cotahuasi, en la falda de un ramal de la cordillera que separa este último río del de Salamanca.

Un gran derrumbe de tierra y piedras de los cerros inmediatos, acaecido en el año 1783 según unos, y en 1797 según otros, sepultó la veta principal y un gran número de trabajadores, lo que ocasionó el abandono de este asiento minero.

Antes de esta catástrofe existía un pequeño pueblo que llevaba el mismo nombre del asiento minero, esto es, Montesclaros, del que no quedan sino las ruinas de la iglesia y de algunas casas, en un lugar de clima bastante templado, hallándose situado a 2 260 metros sobre el nivel del mar.

A un cuarto de legua más abajo de las ruinas del pueblo, hacia el río de Cotahuasi, se halla la veta principal, la que según se dice fue trabajada por cuenta del Rey de España, produciendo cada año más de 200 arrobas de oro.

En 1835, hallándose de director de las empresas mineras de Huayllura y Montesclaros el sabio naturalista D. Nicolás de Piérola,

después de haber ejecutado algunos trabajos, juzgó que era imposible explotar la veta de Montesclaros por la gran cantidad de arena que cubre el cerro.

En septiembre de 1882, el ingeniero de Estado, Sr. Babinski, habiendo visitado el mineral de Montesclaros, con el objeto de ver el estado en que se encuentra, ha calculado que el depósito de tierra y piedras que cubre el cerro e impide el trabajo de las minas, no pasa de 9 000 metros cúbicos, cuya cantidad puede ser botada en tres o cuatro semanas con 200 ó 300 operarios, y un gasto aproximado de 4 000 soles de plata.

Dicho ingeniero ha podido descubrir, bajo las piedras, una galería de 40 metros de largo y 0 m 50⁹ de altura, que se cree haya sido mandada abrir por el Sr. de Piérola, y que sin duda alguna no ha sido hecha para la explotación, sino con el objeto de penetrar lo más pronto posible en las labores antiguas.

El Sr. Babinski reconoció esta galería en toda su longitud y aunque no pudo examinar detenidamente el frontón, por la posición forzada en que se hallaba, debida a la poca altura de la galería que lo obligaba a estar acostado boca abajo, logró sacar bastante cantidad de mineral para hacer un ensaye práctico en quimbaleta y con azogue. Habiendo hecho la experiencia sobre un capacho de 22 libras de mineral, pudo obtener 0,914 gramos de oro, lo que corresponde a 8 onzas y media de oro por cajón. Otro ensaye hecho en el laboratorio dio 8 onzas de oro por cada cajón de 60 quintales de mineral.

El asiento minero de Montesclaros tiene un aspecto muy distinto del que presentan los asientos mineros de Huayllura y de Palmadera, tanto por la naturaleza de las rocas como por la posición de las vetas. En efecto, en Montesclaros no existe la arenisca que es la roca dominante en Huayllura y Palmadera, observándose en cambio pizarras negruzcas y rocas eruptivas, tales como lavas, traquitas y pórfidos traquíticos.

En cuanto a la posición de las vetas hemos visto ya que en Huayllura y Palmadera las vetas son casi verticales, mientras que en Montesclaros la veta es más o menos echada, formando según el lenguaje del país un *manto*.

Por lo que toca al mineral aurífero, en Montesclaros no se presenta como en Huayllura y Palmadera el oro a la vista, hallándose formado el mineral de la veta de Montesclaros, de pirita de cobre de distintos matices, con cuarzo y sulfato de barita.

Una muestra de mineral aurífero de Montesclaros, que debo a la amabilidad del Sr. Babinski, se halla formada de muchas piedrecillas, algunas de las cuales son de cuarzo con limonita y chalcopirita y otras,

⁹ Léase 50 centímetros de alto. [N. del E.]

además de estos minerales, van acompañadas de una arcilla azuleja debido a la mezcla de un poco de carbonato de cobre.

Otra muestra sacada de una nueva veta, en el asiento minero de Montesclaros, está formada de galena de grandes facetas brillantes y encorvadas. Contiene una pequeña cantidad de plata y trazas sensibles de oro.

El asiento minero de Montesclaros tiene una ventaja sobre los de Huayllura y Palmadera, y es la de tener un poco más de agua; pues en estos últimos lugares hay época del año en que se carece casi completamente de tan indispensable elemento.

El ingeniero Sr. Babinski, después de haber visitado los tres asientos mineros de Huayllura, Palmadera y Montesclaros, en su informe más arriba citado, opina que se debe de preferencia poner trabajo en la veta de Montesclaros, la que relativamente exige un pequeño capital para ser puesta de nuevo en explotación.

Otras minas de oro en la provincia de la Unión.— Aparte de los tres asientos mineros de Huayllura, Palmadera y Montesclaros, de que nos hemos ocupado, existen en la provincia de la Unión un gran número de minas de oro que son muy poco conocidas, sea por la falta de caminos o por lo despoblado del lugar en donde se hallan. En los muchísimos lugares de esta rica provincia se notan antiguos quimbaletes que han servido en otra época para la molienda y beneficio de los minerales de oro de las inmediaciones, cuyas minas se hallan hoy día completamente abandonadas.

Mina de oro de Picha.— En la banda derecha del río de Cotahuasi, a dos leguas del pueblo de Charcana, capital del distrito del mismo nombre, se halla el pueblo de Picha, en cuya inmediación existe una antigua mina de galena aurífera.

La veta metalífera tiene más de un metro de ancho desde la superficie; es casi vertical y corre en una roca diorítica.

Una muestra de mineral recogida por el Sr. Babinski ha dado al análisis 41 gramos de oro y 492 gramos de plata por tonelada métrica, que equivale a onzas 4 de oro y 6 marcos de plata por cajón. Además dio 50 por ciento de plomo.

Minas de oro en el cerro del Huanzo.— A unas 6 leguas al NNE de la población de Cotahuasi, que como se sabe es la capital de la provincia de la Unión, se halla en el lugar de Antabamba perteneciente al distrito de Huaynacota, y en cuya cercanía se levanta el elevado cerro del Huanzo, que da nombre a un ramal de la cordillera. En la parte norte hay una hoyada donde se cultivan papas y se cría ganado y en las faldas hay muchas minas antiguas de oro, en algunas de las cuales el precioso metal se halla mezclado con cobre.

En el declive del lado del río, este cerro está formado de tierra suelta y piedras, que al menor golpe se vienen derrumbando, motivo por el cual no se trabaja una riquísima mina que hay en dicha falda. Esta mina no tiene tres metros de profundidad y su boca se halla sostenida con palos que llaman *Callapo*.

Algunos vecinos del lugar, cuando se hallan muy necesitados de dinero, van a trabajar esta mina aun con riesgo de quedar enterrados; pero la explotación se hace en diminuta escala, puesto que trabajan dos o tres semanas para extraer unas pocas libras de tierra aurífera. El trabajo de esta mina es muy original, pues por miedo de los derrumbes no penetran en la mina, sacando el mineral desde la puerta por medio de un largo palo o caña, en cuya extremidad se halla atada una especie de cuchara. Con este instrumento y con mucha paciencia sacan un poco de tierra aurífera, la que está formada de una limonita suelta de color amarillento rojizo, con oro nativo.

Este mineral forma una guía de unos cuatro dedos de ancho en medio de la veta y contiene una proporción de oro muy variable, habiéndose dado el caso de sacar más de una onza de oro de pocas libras de tierra.

En el lugar de Antabamba y en la hoyada de Huanzo, citada más arriba, se notan muchos quimbaletes de las dimensiones más variadas, pertenecientes a los antiguos peruanos, algunos de los cuales sirven a los mineros actuales para el beneficio de los minerales de oro, que sacan de varias vetas situadas en las inmediaciones.

Minas de Pararapa.— En el distrito de Huaynacota, a 3 leguas de Cotahuasi y en la región de la puna se halla el cerro de Pararapa donde se observan muchas vetas y muchas bocaminas. La veta principal tiene bastante extensión y ha sido trabajada en distintos puntos. En este lugar, cerca de la laguna de Cieneguilla, existe la mina de Curihuaraca que fue trabajada por el Sr. D. Pedro José Honderma.

Al terminar la pampa de Llamoca, y al pie del cerro de Pararapa, hay dos haciendas minerales actualmente en escombros, en cuyas inmediaciones existen muchas bocaminas trabajadas con mucha formalidad. Los desmontes forman grandes montones que parecen cerritos, lo que da una idea de la importancia de estas minas.

El Sr. Gastelú que visitó este lugar, y que tuvo la bondad de proporcionarme estos datos, halló en dichos desmontes algunas piedras con oro a la vista; y habiendo penetrado en algunas minas viejas, con el dueño de la hacienda de Antabamba, D. Apolinario Chirinos, ha podido observar la presencia de oro nativo, tanto en la roca que forma las cajas de la veta como en el cuarzo y en la pizarra que forman los puentes o estribos de las labores. En un día de trabajo pudieron sacar como una

onza del precioso metal, pero no siguieron trabajando por el peligro de que se derrumbase la mina.

En el interior de las minas existen todavía los palos puestos por los antiguos, y juzgando por los espaciosos salones que se notan, se puede deducir que estas minas han dado mucho oro.

Minas de Huayllapana.— En el mismo distrito de Huaynacota, colindante con el de Pampamarca, se halla el asiento minero de Huayllapana, situado en la región de la puna. En este lugar hay muchas bocaminas antiguas. Actualmente los vecinos del lugar sacan su poco de oro, destruyendo los estribos dejados por los antiguos, lo que va ocasionando la destrucción de estas minas.

El oro de Huayllapana y el de Pararaca es bajo de ley, pues contiene 25% de plata.

En Huayllapana existen numerosos quimbaletes antiguos.

Minas de oro de Coxchic.— A unas cinco leguas del pueblo de Huaynacota, en el territorio de este distrito, y a 4 leguas del mineral de Huanzo, hay un lugar llamado Coxchic, donde hay muchas vetas de oro todavía vírgenes. Este mineral se halla situado en una puna con abundante pasto para llamas.

Minas de Ocoruro.— En el distrito de Alca de la misma provincia de la Unión, y a unas ocho leguas de dicho pueblo, hay varias bocaminas y quimbaletes diseminados en las cercanías.

Minas de oro de la provincia de Condesuyos.— Cerca de Orcopampa, en el distrito de Salamanca de la provincia de Condesuyos, existen minas de oro en Arirahua, Quiquimbro y Aynacolca. Estas minas son bastante antiguas y hoy día están casi completamente abandonadas por la dureza y escasa ley de oro del mineral. Desde el siglo pasado, en la explotación de estas minas había necesidad de hacer uso de la pólvora. La ley de oro de estos minerales, desde entonces no pasaba de 3 a 4 onzas por cajón.

Minas de oro de la provincia de Arequipa.— La provincia de Arequipa, aunque no es de las más ricas en oro, no deja de tener minas de este valioso metal. He aquí los lugares donde se ha reconocido la presencia del oro en dicha provincia.

Quebrada de Cachendo.— Dos muestras de minerales auríferos han sido recogidas en la quebrada de Cachendo, situada entre el valle de Tambo y la pampa llamada de La Joya, cerca del ferrocarril de Arequipa.

La primera está formada de un silicato de fierro con manchas azules de distintos matices de silicato de cobre. El oro se halla diseminado en la masa y está tan dividido, que se hace un poco difícil lavar el mineral molido para recoger el precioso metal.

Un común hecho de una cierta cantidad de mineral ha dado al ensaye una ley de oro de 93,74 gramos por cada tonelada métrica, que equivale a 9 onzas de oro por cada cajón de 60 quintales.

La otra muestra está formada de una roca cuarzosa con talco y pequeñas manchas cobrizas. Esta muestra ha dado al ensaye una ley de oro de 83,33 gramos por tonelada métrica, que corresponde a onzas 8 por cada cajón de 60 quintales de mineral.

Mina de oro a 6 leguas de Vitor hacia Sigvas.— Hace 7 años que recibí de Arequipa una muestra de mineral aurífero, como proveniente de una mina situada a 6 leguas de Vitor hacia Sigvas. Esta muestra es muy particular por la clase de roca en la que se encuentra el oro. Esta roca es una especie de anagenita de color rojizo, formada en su mayor parte de gruesos granos de cuarzo y de talco, de color gris con brillo semimetálico; todo reunido por un cemento formado de feldespato y cuarzo en granos mucho más finos.

El oro se halla repartido en esta roca en escamitas muy pequeñas, pero es bastante abundante, notándose con mucha facilidad a simple vista.

Minas de oro cerca de Quishuarani y Huasamayo.— En el distrito de Uchumayo de la provincia de Arequipa, se hallan dos lugares llamados Quishuarani y Huasamayo, donde hay vetas de cuarzo aurífero, pero muy poco trabajadas. En Quishuarani hay un trapiche, donde se beneficiaba el mineral que se sacaba de la mina, situada a dos o tres cuabras de distancia en la banda izquierda del río.

Oro asociado con otros minerales.— Con el nombre vulgar de *liga colorada*, me remitieron hace pocos años de Arequipa, una muestra de mineral proveniente de la mina Carmen en el Cerro de la Trinidad, situada a 2 leguas al SE del pueblo de Tiabaya, capital del distrito del mismo nombre. Este mineral está formado de cerusa o carbonato de plomo, con silicato de hierro (especie de jaspe), y manchas verdes de crisocola o silicato de cobre. Al ensaye da una ley de plata de 0,0016 que corresponde a 19,2 marcos por cajón, y una proporción de 83,33 gramos de oro por tonelada métrica, lo que corresponde a 8 onzas por cajón de 60 quintales.

Minas de oro en la provincia de Camaná.— En la provincia de Camaná hay minas de oro en los cerros Achatayhua y Huanuhuanu. En este último cerro hay muchas bocaminas, siendo la principal la mina Santa Rita.

A cuatro leguas del puerto de Chala hay varias minas de cobre y una de oro llamada Lucmila. Pero el lugar más rico en oro de toda la provincia de Camaná es el asiento minero de Posco.

Minas de oro de Posco.— A nueve leguas de la población de Caravelí, en dirección hacia Ocoña, se halla el asiento minero de Posco, el que, aunque poco conocido, ha dado grandes cantidades de oro, y ha sido trabajado con bastante actividad por más de 40 años.

Sus labores son muy profundas y hay muchas bocaminas sobre la misma veta, la que corre con corta diferencia de E a O. La roca es una sienita que a veces es talcosa.

La quebrada de Posco es muy estrecha y tiene un hilito de agua que sirve para alimentar los quimbaletes que se emplean para moler el mineral.

En esta quebrada se notan las ruinas de muchos ranchos, y una capilla con paredes construidas con piedras reunidas con barro, que tiene una pequeña cantidad de oro.

Cuando visité este asiento minero (el 18 de noviembre de 1863) habitaban allí dos o tres individuos, que se ocupaban en lavar y relavar los desmontes para sacar el poco de oro que contienen. Para lavar estos desmontes hay un pequeño estanque donde durante la noche se reúne la poca agua que corre por la quebradita.

El oro se recoge sobre pellejos y, como es menudo, se amalgama en el quimbalete; y enseguida se destila el mercurio de la pella para obtener el oro.

Al principio de este año un Sr. Onorato Montoya puso trabajo en el mineral de Posco y ha tenido la felicidad de hallar una vetilla que da media onza de oro por cada 6 arrobas de mineral, que corresponde a 208,2 gramos por tonelada métrica.

El oro de Posco en general es blanquizco y tiene baja ley, sin embargo hay minas en el mismo lugar que dan oro de mejor calidad.

Departamento de Puno

De las siete provincias que comprende actualmente el departamento de Puno sólo dos tienen ricas minas de oro; éstas son las de Carabaya y de Sandía, que antes del año 1875 constituían una sola, con el antiguo nombre de provincia de Carabaya.

Las provincias de Sandía y Carabaya se hallan en la más apartada región del Perú, limítrofe con Bolivia, y su mayor extensión se halla al otro lado de la cordillera oriental, continuación de la de Bolivia, en la que descuellan por su altura los elevados picos Illimani y Sorata; de modo que para entrar a la parte más rica en oro es preciso atravesar esa gigantesca cadena formada por una serie no interrumpida de picos nevados, marchando por estrechas sendas sobre un terreno sumamente quebrado, el que es preciso recorrer en su mayor parte a pie.

Pero si es verdad que el camino que conduce a la parte interior de las provincias de Sandía y Carabaya, donde se hallan los lavaderos y vetas auríferas, es muy escabroso y difícil, lo es también que esa región ha dado y puede dar todavía inmensas riquezas; de manera que con razón la región de Carabaya ha sido considerada como la más rica en oro de toda Sudamérica.

Las minas de oro de Carabaya son, sin duda alguna, las más antiguamente conocidas, pues el nombre de Carabaya, más o menos modificado en Caruaya, Collahuaya, etc., es citado por los antiguos historiadores como el de un lugar muy rico en oro, conservándose la tradición de una gran pepita de la forma de una cabeza de caballo y de cuatro arrobas y libras de peso que fue sacada de los lavaderos de la quebrada de Inahuaya; además de otra como la cabeza de un hombre, hallada en 1556 en un resquicio de la peña y que vio el historiador Garcilaso.¹⁰

*Minas y lavaderos de oro de la provincia de Sandia*¹¹. — La provincia de Sandia, creada en 1875, con parte de la antigua provincia de Carabaya, y el distrito de Poto de la provincia de Huancané, es la más rica en oro, hallándose este precioso metal tanto en los depósitos de terrenos de aluvión, como en vetas de cuarzo.

Las principales minas y lavaderos de oro de la provincia de Sandia son las siguientes:

Asiento minero de Poto. — Este importante asiento minero se halla situado al sur de la cordillera oriental que atraviesa la provincia de Sandia y casi en el origen del río que baña la población del Crucero, antigua capital de la provincia de Carabaya.

Su clima es muy crudo por la gran elevación del lugar, hallándose el pueblo inmediato que lleva el mismo nombre a 4 717 metros sobre el nivel del mar.

El oro se halla diseminado en una tierra de color ceniciento, formada de piedras cuarasas, pizarras y una arenisca metamórfica con tierra gredosa, distinguiéndose de los demás terrenos auríferos, que por lo común son de color rojizo.

La tierra aurífera de Poto forma inmensos depósitos que se extienden desde los cerros nevados de Comuni y Ananea hasta la población de Poto, midiendo unas tres leguas de largo.

Examinando el terreno aurífero de Poto se notan varias piedras angulosas, que hacen conocer que no han sido rodadas por el agua, y hacen creer que estos detritus hayan sido arrastrados en medio de un barro espeso. Otra observación en apoyo de esta hipótesis la tenemos en el modo cómo se presenta el oro, el que en vez de hallarse en la parte inferior del depósito de aluvión, se encuentra diseminado en todo el espesor de la masa terrosa, desde la superficie hasta el fondo; hallándose solamente algunas partes de tierra gredosa en que no se encuentra el precioso metal, a la que en el lugar dan el nombre de *llinqui*.

¹⁰ GARCILASO, *Comentarios reales*, libro VIII, cap. XXIV.

¹¹ Los datos para este artículo sobre las minas de oro de la provincia de Sandia han sido extractados de una memoria que publiqué sobre las Minas de Oro de Carabaya, en el III tomo de los *Anales de Construcciones Civiles y de Minas del Perú*. Lima, 1882.

En el mineral de Poto no se encuentran pepitas grandes, llegando las mayores, al peso de un adarme (casi 1,8 gramos), siendo en general el oro muy menudo. En el lugar aplican distintos nombres al oro, según su estado de división; así, llaman *afrechoso* al oro en pequeñas escamas como el afrecho; *natoso* al que por ser más menudo es fácilmente arrastrado por el agua cuando se lava en bateas; y por último dan el nombre de *polvillo* al oro muy dividido que comúnmente se saca por medio del azogue.

El mineral de Poto podría dar grandes cantidades de oro si dispusiera de mayor cantidad de agua, elemento que desgraciadamente escasea, a pesar de tener tan cerca inmensos cerros nevados.

El agua que sirve para el lavado de las tierras auríferas en Poto es traída por medio de una acequia, de una lagunita situada al pie del nevado *Comuni*, que se halla a tres leguas de distancia, y conducida a un depósito llamado Cocha de Pampa Blanca. Este depósito provee de agua a otros dos, llamado uno Cocha del Carmen, y otro Cocha de S. Antonio, que sirven para lavar la tierra aurífera.

Por la escasez del agua no pueden emplear en Poto el mismo sistema de explotación adoptado en los otros lugares de la provincia donde echan el agua a torrentes sobre los depósitos auríferos hasta llegar a la capa que contiene el oro. En Poto acostumbran excavar en el terreno aurífero un gran número de socavones, a la distancia de una vara o vara y media uno de otro. Después abren un gran agujero en los pilares que separan los socavones, de manera que estos últimos comuniquen unos con otros; por último, practican la peligrosa operación de cortar los pilares o puentes para que caiga el terreno; operación que llaman cortar los pies y que expresan con la palabra *Chaquipaqui*. A medida que la tierra aurífera va desmoronándose y cae en una especie de acequia o caño, los operarios la deshacen para que sea arrastrada por el agua, quedando tan sólo la parte más pesada que contiene el oro y las piedras. Una vez reunida una cierta cantidad, quitan las piedras del depósito que queda en el caño y enseguida sacan la tierra con el oro, la que recibe el nombre de *quinto*; después la transportan al ingenio, donde por medio de un lavado metódico sacan el oro que contiene.

Minas de oro en el cerro Ananea.— A unas tres leguas al NE del pueblo de Poto, y en un cerro nevado inmediato al de Comuni, más arriba citado, se hallan las ruinas de un pueblo que se conoce con el nombre de Ananea y del que no se tiene la menor tradición. Sólo por los restos de la iglesia, que se notan todavía entre las ruinas de la población, se puede deducir que ha sido fundada por los españoles.

La población de Ananea se halla todavía a mayor elevación sobre el nivel del mar que Poto; está situada a 5 210 metros de altura y se puede decir que se halla casi más arriba del nivel de la nieve perpetua, puesto

que a un lado del pueblo se ve esta última extenderse algunas cuadras más abajo.

Inmediato a las ruinas de la población y en las mismas callejuelas se notan muchas bocaminas llenas de agua, observándose en muchas de ellas unas estalactitas de hielo transparente producidas por el agua de las goteras que se solidifica a medida que va cayendo.

Las bocaminas del cerro Ananea se hallan excavadas en un manto que sigue la dirección de las capas de una pizarra ferruginosa, cuyo rumbo es de N 15 E a S 15 O, hundiéndose al SEE con un ángulo de 30° a 35°.

En una peña negruzca que sale en medio de la nieve que cubre el cerro Ananea, y conocida con el nombre de lunar, se han descubierto dos vetas de cuarzo; en una de las cuales, de pocas pulgadas de ancho, se distingue el oro a simple vista; y la otra veta de una cuarta de ancho, tiene oro muy menudo.

Se ignora el motivo que ha hecho abandonar la población de Ananea; pero, se supone que haya sido el descubrimiento del oro en Poto y el haberse llenado de agua las minas.

Asiento minero de S. Juan del Oro.— Hoy día no se tiene dato alguno sobre este célebre asiento minero, ni de la opulenta población de S. Juan del Oro, que parece haber sido la primera que fundaron los españoles en la silvestre región de Carabaya, que actualmente es parte de la provincia de Sandía.

Pero lo más extraño es que no se sepa con precisión el lugar donde existía la célebre villa imperial de S. Juan del Oro; pues algunos creen que dicha población se hallaba muy al interior en la quebrada de Sandia, mientras que otros la colocan en la quebrada de Tambopata.

Habiendo tenido ocasión de consultar algunos documentos antiguos, he llegado a convencerme de que dicha población debía existir en la quebrada de Tambopata a una legua más arriba del punto en donde se pasa el río de Yanahuaya, en un lugar llamado, aun en la actualidad, la Villa o Villapata, lo que quiere decir *meseta de la Villa*.

Según vagas tradiciones se atribuye el descubrimiento del oro en Carabaya y la fundación de la Villa de S. Juan del Oro a unos españoles fugitivos de los partidos de Pizarro y Almagro. Esta población llegó a tener, según el Dr. Cosme Bueno, 3 000 habitantes; pero la codicia del oro hizo dividir a éstos en bandos que se destruyeron unos con otros; de manera que en 1768, época en que escribía el Dr. Cosme Bueno, la célebre villa contaba solamente con seis familias de indios y otras tantas de españoles.¹²

Hoy día no sólo han desaparecido todos los habitantes, sino como se ha visto, se ignora hasta el lugar donde existía la población.

¹² Cosme BUENO, *Efemérides* por el año de 1768.

Asiento minero de Aporoma.— En una lomada que divide los ríos Machicamani y Pulipuli, que bajan de la cordillera nevada al río Inambari, y a la derecha del camino que conduce del pueblo de Phara al lugar llamado la Mina, existía en otra época el asiento minero de Aporoma, con sus ricas minas de oro.

Aunque se ignora la época del descubrimiento del oro en Aporoma y en la que fue fundada la población de este nombre, se sabe que fue posterior a la fundación de la Villa de S. Juan del Oro.

Aporoma ha dado ingentes cantidades de oro; una prueba patente de la riqueza de sus minas la tenemos en los inmensos gastos que se hicieron para la construcción del camino y de una acequia de más de dos leguas de largo, la mayor parte de la cual se halla cortada en peña viva.

Según una memoria manuscrita que conservo se gastaron tan sólo en la construcción de la acequia 997 000 castellanos de oro.

Las principales minas del asiento minero de Aporoma son: Allpacato, S. Juan de Pablocoya, S. Gerónimo, S. Bernabé y Mirabella. Estas minas, hacia la mitad del siglo pasado, estaban ya muy trabajadas, de modo que la explotación del oro se hacía con dificultad y poca ventaja.

Desde aquella época el mineral de Aporoma había ido continuamente decayendo y despoblándose, de manera que a principios de este siglo se hallaba, como San Juan del Oro, completamente deshabitado. Sin embargo, en estos últimos años algunos mineros han vuelto a trabajar, aunque en pequeña escala, en este célebre asiento minero.

Descubrimiento del oro en la quebrada de Challuma.— No hace todavía 50 años de que casi todas las minas de oro de la provincia de Sandía se hallaban paralizadas, cuando unos cascarilleros descubrieron la presencia del oro en el lugar llamado Quimsahuasi; pero no fue sino al siguiente año (1849) que otros peones enviados por los Sres. Poblete de Coaza en busca de cascarilla, llegaron a la quebrada de Challuma y tuvieron la felicidad de descubrir unos grandes depósitos auríferos.

En muy poco tiempo se esparció la noticia de este valioso hallazgo, y prontamente la silvestre y solitaria quebrada de Challuma, situada al otro lado del río Huari-huari, se transformó en el lugar de cita de una infinidad de personas que venían en busca del precioso metal. Merced al mágico poder del oro, este apartado rincón de la República se volvió un centro de activo comercio; se fundó una población que recibió el nombre de Versalles; se fundó una sociedad llamada Trasandina y, por último, no faltaron las riñas y los pleitos para disputarse el terreno más rico.

Partidas de mineros recorrieron en toda su extensión la quebrada de Challuma y descubrieron nuevos aventaderos y rebosaderos de los cuales sacaron grandes riquezas, de modo que se pesaba el oro con romanas, como se hace con las materias de poco valor.

Todos los depósitos de tierra aurífera descubiertos en 1849 y 1850 en esta región estaban en la quebrada de Challuma y en la de su afluente el río Pucamayo. Los lugares que dieron notable cantidad de oro fueron, empezando desde abajo hacia arriba, Pusupunco, San Simón, San José, Cangali, Cementerio, Altagracia, donde de una sola batea de 15 libras de tierra se sacó 13 onzas de oro; y por último, Quinsamayo.

En la quebrada del río Pucamayo se encontró oro en los lugares llamados Natividad, Tablahuasi, San Pedro, de donde se sacó una pepita de 27 onzas y de una sola batea de tierra 3 libras y 5 onzas del precioso metal; más arriba de este punto siguen los parajes llamados Santa Fortunata, Mercedes, donde se halló una pepita de 40 onzas; Medialuna, que dio una pepita de 29 onzas; Puertalibre, Rosario, donde se halló otra pepita de 36 onzas y, por último, el lugar llamado Carrizal.

En las provincias de Sandía y de Carabaya se distinguen dos clases de depósitos de tierra aurífera, a los que se da el nombre de *rebosaderos* y de *aventaderos*; reservando el nombre de lavadero tan sólo a las arenas auríferas que arrastran actualmente los ríos, y de las cuales se extrae el oro en las playas.

Se llaman rebosaderos a los depósitos auríferos formados de tierra y piedras sueltas, situados a distinta altura sobre el nivel del río, y en los cuales el oro se halla en la parte inferior, en contacto con la roca que se halla por debajo.

En los rebosaderos se distinguen dos partes distintas; la primera o superior está formada de tierra estéril, esto es, sin oro, y se conoce con el nombre de *carga*. La parte inferior, que está en contacto con la peña y que comúnmente contiene el oro, se llama *venero* y se conoce por la presencia de unas piedras pesadas formadas de pirita de fierro y pirita arsenical, llamadas en el lugar *margajetas*, y otras de color gris o rojizo, que se pueden considerar como las compañeras del oro, y son formadas de fierro oligisto compacto o hematita, las que son conocidas en el lugar con el nombre de *huincho*.

Los depósitos de tierras auríferas llamados *aventaderos* se distinguen de los rebosaderos por tener varios veneros sobrepuestos uno a otro y alternados con capas de tierra estéril o *cargas*.

En cuanto a la riqueza de oro de los depósitos auríferos, llamados en la provincia de Sandía rebosaderos y *aventaderos*, es imposible determinarla aunque sea por aproximación, pues no sólo puede variar muchísimo el espesor de la masa de piedras y tierra estéril, denominada *carga*, que cubre la capa rica en oro, llamada *venero*, sino que puede variar inmensamente la cantidad de oro de este último.

Para dar una idea de cuánto varía la cantidad de oro que puede dar un rebosadero diré que han habido depósitos de tierras auríferas que

tenían una carga estéril solamente de dos o tres metros de espesor y se han explotado, también algunos, que tenían una carga de más de 50 metros. Lo mismo sucede con la cantidad de oro que puede dar un venero, habiendo existido algunos que han dado unas pocas libras de oro, mientras que otros dieron varios quintales del precioso metal.

El oro se halla en los rebosaderos en pequeñas escamas y en pepitas de dimensiones muy variadas, habiendo tenido ocasión de ver yo mismo una pepita de 53 onzas que sacó un Sr. Rodríguez en Quinsamayo.

El oro de las pepitas es de buena calidad pasando casi siempre de 23 quilates. Habiendo analizado una pepita de 10 gramos, hallada en Quinsamayo, he obtenido la composición siguiente:

Oro	96,46
Plata	2,50
Cobre	0,04
Fierro	0,30

La explotación del oro de los terrenos de aluvión se hace en las quebradas de Challuma y Pucamayo del modo siguiente: Hallado un rebosadero se desmonta, esto es, se corta la vegetación que lo cubre y enseguida se quita la carga formada de piedras y tierra estéril que cubre el venero, operación que se ejecuta de un modo económico por medio del agua. Para esto se saca una acequia del río que baña la quebrada en un punto bastante elevado, de manera que se halle a una altura mayor que la del depósito aurífero que se quiere explotar. Enseguida excavan donde termina la acequia una hoya que debe servir de depósito para el agua traída por la acequia y a la que se da el nombre de *ccocho* (nombre quechua que quiere decir "laguna"). A esta *ccocho* se adapta una compuerta fácil de abrir, de modo que se pueda vaciar la *ccocho* o depósito cuando se necesita.

Construida la acequia y la *ccocho*, y llena esta última de agua, se abre la compuerta de modo que el agua, precipitándose con fuerza sobre el terreno que se quiere lavar, lo desagregue y arrastre consigo una gran cantidad de tierra, mientras que algunos hombres situados en ambos lados de esta especie de torrente ayudan con lampas y barretas a hacer caer la tierra. Vaciado el depósito de agua se vuelve a llenar y se repite la misma operación, que en el país llaman *ccocheo*, hasta que se haya quitado toda la carga y aparezca la parte más rica en oro llamada *venero*, lo que se conoce a la presencia de algunas piedras pesadas de *margajeta* y *huincho* (pirita y fierro oligisto compacto). Llegado al venero se quitan todas las piedras, operación que se llaman *Cascajeo*, dejando tan sólo la tierra con el oro, a la que dan el nombre de *quinto*. Por último, se procede

a la operación de la lava, la que se verifica en el ingenio. Dase este nombre, en la quebrada de Challuma y Pucayaco, a una especie de canal formado por paredes de piedras donde se separa el oro de la tierra y cuya disposición es la siguiente: en la parte superior del canal, cuyo piso es algo inclinado, se coloca una tabla lisa y nivelada, y un poco más abajo de la tabla, en el mismo canal se excava un hoyo o pequeño pozo. Enseguida se extiende una bayeta desde el punto donde termina la tabla y, revistiendo el hoyo, se continúa tapizando el fondo del canal por un cierto trecho.

Con las raíces y materia algodonosa que cubre el tronco de un helecho arbóreo, conocido en el lugar con el nombre de *Sano-sano*, forman unos pequeños cilindros de tres a cuatro pulgadas de diámetro que llaman *Colon-colones* y que disponen transversalmente en el hoyo. Por último, donde terminan los cilindros se acomoda sobre la bayeta que reviste el fondo del canal una especie de estera formada de cañas atravesadas y amarradas unas con otras por sus extremidades.

Para lavar la tierra con oro, o sea el quinto, se hace venir el agua sobre la tabla y se va echando poco a poco la tierra del quinto, la que se deslie con la mano, para facilitar su acarreo, quedando las pepitas y el oro en granos gruesos sobre la tabla, mientras que el menudo, siendo arrastrado más allá, queda entre los colon-colones; las partículas más finas se hallan detenidas por las cañas atravesadas y caen sobre la bayeta que se encuentra debajo. Una vez terminada la lava del quinto se levantan los colon-colones y se sacuden en el agua contenida en una batea, haciendo lo mismo con las cañas y la bayeta que cubre el fondo del canal, y se recoge el oro que se deposita en el fondo de la batea.

Minas de oro de Ccapac-orcco o Montebello.— Hacia el origen del río Pucamayo, que tributa sus aguas al río de Challuma el que desemboca a su vez en el caudaloso Huari-huari o Inambari, se encuentra un cerro muy rico en oro llamado *Ccapac-orcco* (que quiere decir “cerro rico”) o Montebello, que tiene varias vetas del precioso metal.

El cerro *Ccapac-orcco* a más de la veta que le da su nombre tiene, a unas cuatro cuerdas de distancia, otra llamada Sacramento que corre de S 70 E a N 70 O, casi en la misma dirección de las capas de pizarras que forman el cerro. Inmediata a esta veta se halla otra que lleva el nombre de Recompensadora, la que ladea una quebradita con dirección SOO a NEE y se hunde al S 20 E con un ángulo de 30° a 35°.

Varias labores profundas que se notan en esta veta dan a conocer que ha sido explotada con ventaja. En la época que yo visité ese rico cerro (octubre de 1864) se proyectaba dar un corte por la quebradita con el objeto de encontrar las labores y extraer el mineral aurífero con más facilidad.

Más abajo de la veta que lleva el nombre del cerro y hacia el río Pucamayo se halla la veta Mercedes, la que en la época de su descubrimiento ha dado muy rico mineral, cuya vista sirvió de estímulo para la formación de una compañía; pero sucedió el caso raro de que al empezar los trabajos no se halló la más pequeña cantidad de oro.

El oro de las vetas del cerro *Ccapac-orcco* se halla acompañado de cuarzo llamado vulgarmente en el país *quijo*. Este mineral varía en cuanto a su aspecto, pues a veces se presenta casi enteramente blanco sin manchas ni cavidades y otras veces ofrece manchas rojizas de óxido de fierro y varias pequeñas cavidades; pero lo que es más común, y hace conocer el cuarzo aurífero de esta localidad, son unos puntos o manchas de color ceniciento negrusco formados por la pirita arsenical o mispikel, más o menos aurífero.

La riqueza en oro de los minerales extraídos de las vetas del cerro de *Ccapac-orcco* varía al infinito, pues se notan todas las transiciones desde el cuarzo casi estéril de oro hasta el cuarzo muy rico, presentándose este metal bajo la forma de puntos, clavos, pequeñas láminas o gruesas costras, en cuyo caso se le da en el lugar el nombre de *franja* o de *charperia*. El cuarzo con oro, que no se distingue a simple vista, ha dado al ensaye de 60 a 120 gramos de oro por tonelada métrica. Otras muestras con el oro visible en pequeños puntos han resultado contener de 200 a 500 gramos de oro por tonelada métrica y las muestras de cuarzo con charperia dan hasta 2 ó 3 por ciento de oro.

Por lo que toca a la calidad del oro de las vetas del cerro *Ccapac-orcco* se puede decir que es muy buena, como se ve por el siguiente resultado del análisis practicado de una muestra de aquel poderoso cerro.

Oro	97,10
Plata	1,80
Cobre	0,04
Fierro	0,80

Esta muestra de oro tiene la particularidad de contener una proporción de fierro que aunque no llega a uno por ciento es, sin embargo, mayor que la contenida en todas las muestras de oro de los distintos puntos del Perú que he tenido ocasión de ensayar hasta ahora.

La extracción del oro del cuarzo aurífero se hacía antes en la provincia de Sandia por medio de quimbaletes que consiste en una especie de batán formado de una gran piedra con una cavidad en la que se muele el mineral, con azogue, por medio de otra piedra que comúnmente se pone en movimiento con los pies. Solamente en 1850, época en la que se descubrieron las vetas de oro en el cerro de *Ccapac-orcco*, fue construida en el

lugar llamado Puerta-Libre, situado en la quebrada de Pucamayo, una máquina para beneficiar los minerales auríferos en más grande escala; esta máquina consistía en una almadeneta o serie de pilones puestos en movimiento por una rueda hidráulica vertical.

Esta máquina que había costado a su dueño, el Sr. D. Manuel Costas, una fuerte suma, por la dificultad de transporte en los fragosos caminos de aquella región, no sirvió sino unos pocos meses, pues habiéndose descompuesto y roto algunas piezas fue abandonada. En mi viaje por aquella apartada provincia, en octubre de 1864, pude ver todavía los restos de la rueda hidráulica.

Con la desgraciada suerte que tuvo la sobredicha máquina tuvieron los mineros del lugar que volver a emplear los antiguos quimbaletes, que se usan todavía en la mayor parte de las minas de oro del Perú.

Lavaderos de oro en las playas del río Huari-huari o Inambari.— De un modo general se puede decir que todos los ríos de la provincia de Sandia el que más el que menos tiene oro, siendo los más ricos en este metal los ríos Puli-puli, Ccapacmayo, Pacchani, Challuma y Huari-huari o Inambari.

Los explotadores de oro que carecen de los capitales necesarios para extraer el precioso metal de los rebosaderos, donde a veces es necesario trabajar algunos meses para quitar toda la tierra estéril que cubre el venero o capa aurífera, se dedican a lavar la arena de los ríos en grandes bateas de madera que contienen unas 15 libras de tierra.

Hay también individuos que se ocupan en lavar las tierras auríferas ya beneficiadas, operación que en la provincia de Sandia se llama *chichiqueo*; dándose el nombre de *chichiqueadores* a las personas que se dedican a esta industria.

Pero lo que es digno de mención es el modo cómo los habitantes de la provincia de Sandia extraen el oro de la arena que acarrear los ríos más arriba citados, y principalmente del caudaloso Inambari al que tributan casi todos los ríos de la provincia de Sandia que bajan por la vertiente norte de la gran cordillera nevada.

En la estación seca, desde junio hasta octubre, los ríos van disminuyendo su caudal de agua y dejan unas grandes playas cubiertas de arena aurífera; mas como la cantidad del precioso metal es demasiado pequeña para pagar los gastos de su explotación han inventado un método para concentrar el oro sin gasto alguno y enriquecer la arena lo suficiente para sacar ventaja a la explotación.

Este método consiste en formar en las playas de los ríos en la estación seca una especie de empedrado, al que le dan en el país el nombre de *tocllas*, dispuesto de tal modo que en la época de la creciente el oro arrastrado con la arena cae en los intersticios que dejan las piedras. Para

esto escogen las piedras más chatas y las disponen como las tejas de un tejado haciendo de modo que una apoye sobre la otra en el mismo sentido de la corriente. Esta disposición de las piedras es indispensable ya que de lo contrario casi no se obtiene oro puesto que en el primer caso el agua del río en tiempo de creciente pasa como resbalando sobre las piedras y deja caer las partículas de oro por su elevada densidad en los intersticios de las piedras; mientras que en el segundo caso el agua del río choca con fuerza en las cavidades de las piedras y hace saltar afuera las partículas de oro.

Pasada la estación de las lluvias, bajan los indios de sus pueblos, situados en la cabecera de las quebradas, y se establecen en las playas donde deshaciendo el empedrado recogen la arena aurífera acumulada en las cavidades que dejan las piedras, la que lavan en bateas para extraer el oro que contiene.

Lo que hay de notable en este ingenioso método de explotación del oro es que en ciertos parajes se obtiene una determinada cantidad de oro por una superficie dada de empedrado; habiéndose notado, en distintas ocasiones, que en la playa del río Inambari, más abajo de la desembocadura del río Challuma, cada vara cuadrada de superficie de empedrado da poco más o menos 2 adarmes de oro. He aquí, pues, una chacra donde se siembran piedras para cosechar más tarde oro.

En cuanto a la calidad, el oro de los lavaderos de las playas del río Inambari es de superior calidad, como se puede ver por el resultado del análisis de una muestra en pequeñas escamas, recogida cerca de la desembocadura del río Challuma.

Oro	97,30
Plata	2,40
Cobre	0,03
Fierro	0,05

Minas de oro de la provincia de Carabaya.— La actual provincia de Carabaya, que es una parte de la antigua provincia de este nombre, aunque menos conocida, es tal vez tan rica en oro como la de Sandia.

El Dr. Cosme Bueno, hablando de la provincia de Carabaya, dice:¹³ “casi todo el suelo de esta provincia parece que está mezclado con oro. Cuando se limpia el pilón de la fuente de la plaza de Ayapata se hallan en él briznas y aun pequeñas pepitas o granos de oro”.

Los distritos de la actual provincia de Carabaya más ricos en oro son los de Ollachea, Ayapata, Juata, Coasa y Usicayos.

¹³ Cosme BUENO. *Efemérides*, por el año 1768. ODRIOZOLA. *Documentos Literarios del Perú*, tomo III, p. 102.

El distrito de Ollachea tiene un antiguo lavadero de oro llamado el Asiento, explotado hace mucho tiempo y actualmente casi abandonado.

El distrito de Ayapata tiene lavaderos de oro en las orillas de los ríos Piquitiri y Cajatiri, afluentes del río San Gabán, el cual tributa sus aguas al Inambari.

Hace muchos años que D. Agustín Aragón, dueño de la hacienda de San José de Bellavista en el valle de San Gabán, habiendo descubierto en la quebrada de Cajatiri los restos de grandes trabajos hechos por los españoles para desviar el río, se animó a emprender la explotación de las arenas auríferas que acarrea este río.

En la época de mi visita a este apartado lugar tuve ocasión de cerciorarme de la presencia de oro en las arenas del río Cajatiri, pues los peones que llevaban mis cargas lavaron un poco de arena y sacaron a mi vista algunas partículas del precioso metal.

El distrito de Juata tiene unos célebres lavaderos en las playas del río Mucumayo, que desaguan junto con el Caxili en el río de Ayapata o Esquilaya, el que a su vez desemboca en el río Inambari.

Los lavaderos de Mucumayo han sido trabajados en la época del gobierno español y más tarde en diversas épocas. El oro se halla a veces en pepitas bastante grandes habiéndose encontrado, en el año 1851, una pepita de oro del peso de 49 onzas y 12 adarmes.

El distrito de Coasa tiene varios lavaderos, pero poco conocidos; entre ellos el más notable es el de Antiuno, situado en una quebradita que lleva este nombre y cuyo riachuelo baja al Inambari por la derecha.

En los meses de julio y agosto el río de Antiuno se seca en gran parte y dividiéndose en varios brazos deja pequeñas playas de arena muy rica en oro; sólo que la explotación es allí algo peligrosa por la inmediatez a los salvajes.

En el distrito de Coasa se halla también oro en la quebrada de Ancoccala, hacia su origen, en cuyo lugar se notan muchas bocaminas, vetas y rebosaderos.

Por último, el distrito de Usicayos tiene rebosaderos en la quebrada de Macho-tacuma, que baja al Inambari paralelamente a la de Challuma.

Los habitantes de este distrito se dedican también a la extracción del oro en las playas del río Inambari por el ingenioso método de las toallas de que hemos hablado en otro lugar.

Minas de oro de la provincia de Azángaro.— En el distrito de Munani, que pertenece a la provincia de Azángaro, existen minas de oro; de éstas la principal se conoce con el nombre de Caño Grande y al principio de este siglo producía un quintal de oro al año.

Conclusión

Por la revista que acabamos de hacer se ve cuán numerosos son los lugares donde se encuentra oro en el Perú, y hay que advertir que todos los parajes citados son de los que directa o indirectamente he tenido conocimiento; siendo muy probable, por no decir seguro, que existen muchos otros depósitos del precioso metal en lugares para mí desconocidos.

Siendo el oro tan generalmente repartido en todo el territorio de la República, sorprende realmente ver el abandono en que yacen actualmente casi todas las minas de este metal, no obstante que en otra época han sido explotadas con bastante ventaja.

Es verdad que hay minas que a pesar de tener oro no se hallan en condiciones favorables para ser explotadas, sea por la exigua cantidad del noble metal y la inconstancia de las vetas, que a veces presentan grandes trechos completamente estériles; sea por falta del agua necesaria para la molienda del mineral o para el lavado de las tierras auríferas. Pero hay también muchas que no presentan dichos obstáculos y cuya explotación en gran escala podría dar pingües ganancias, tales son por ejemplo: las minas de Santo Tomas en el departamento de Amazonas; las de la provincia de Pataz, en el departamento de la Libertad; las de la provincia de la Unión, en el departamento de Arequipa; las de Paucartambo, en el departamento del Cuzco; los lavaderos de Pallasca y Huari, en el departamento de Áncash; los de Chuquibamba, en el departamento de Huánuco; los de Huayllaripa y Antabamba, en el departamento de Apurímac; los lavaderos y rebosaderos en las orillas del Inambari, de Mucumayo y Aporoma, de las provincias de Sandía y Carabaya en el departamento de Puno, etc., etc.

De todas las regiones auríferas del Perú la más célebre es, sin duda, la que comprende las provincias de Sandía y Carabaya, y si esta privilegiada parte del Perú no ha dado sino una muy pequeña porción de las riquezas que contiene no es debido, por cierto, a la falta de oro y agua para su beneficio sino a la de hallarse situada en el más apartado rincón de la República y a la falta de vías de comunicación; siendo necesario, para penetrar a los lugares más ricos en oro de la provincia de Sandía, marchar por sendas muy escabrosas, haciendo gran parte del camino a pie, y pasando a vado muchísimas veces los ríos de Challuma y Pucamayo.

Así pues para explotar en gran escala los depósitos auríferos de las provincias de Sandía y Carabaya es de suma necesidad abrir antes buenos caminos de herradura que permitan transitar cómodamente a bestia e introducir con facilidad las máquinas necesarias para moler el mineral y para lavar las tierras auríferas.

También me parece conveniente que antes de emprender grandes gastos para la explotación de las minas y lavaderos de oro de estas dos provincias se forme una compañía para la exploración, con el objeto de reconocer ante todo los lugares donde hay probabilidad de descubrir algunas vetas o depósitos de tierra aurífera.

Para esto, siendo el río Inambari el que recibe casi todas las aguas de las provincias de Sandía y Carabaya, se debería ensayar las arenas de cada tributario en el punto de su desembocadura y en caso de encontrar oro sería más fácil descubrir de dónde viene recorriendo la quebrada hasta su origen. Para esta clase de trabajo sería conveniente emplear individuos prácticos que se hayan dedicado en California al *cateo* de las minas de oro.

Para concluir, repetiré aquí el último acápite de mi memoria sobre las minas de oro de Carabaya que dice así:¹⁴

Yo no dudo un instante, que con la apertura de buenos caminos y un estudio prolijo del territorio de las provincias de Sandía y Carabaya y el empleo de máquinas, como las que se usan en California, Australia, etc., aquella apartada región volverá a dar, y por muchas generaciones, grandes cantidades de oro, como las que han hecho tan célebre el nombre de Carabaya.

¹⁴ *Anales de Construcciones Civiles y de Minas del Perú*, tomo III.