

**HUALGAYOC
CENTRO
MINERO**

HISTORIA DE LA MINERIA PERUANA

— 1ra. Parte —

La historia de la minería peruana a través del tiempo, ha sido dividida, para su mejor estudio, en dos vastos períodos que son: Prehistoria e Historia.

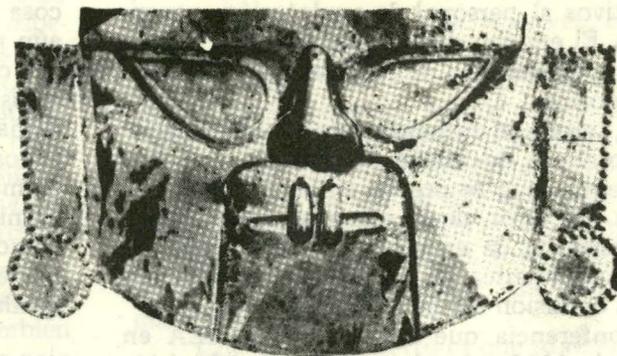
La Prehistoria comprende a su vez dos grandes épocas: Preinca e Inca.

I. EPOCA PREINCA

Desde los inicios de esta antiquísima y dilatada época, el aborigen peruano incorporó los recursos minerales a su lucha por la supervivencia y dominación de un medio hostil, y que a lo largo de esa enconada lucha por la forja de una cultura, no sólo utilizó los minerales en su alimentación, sino también en la elaboración de toscos y rudimentarios utensilios. Prueba de ello son los instrumentos líticos hallados en 1969 por el arqueólogo norteamericano Richard Mac Neish, en Poccaicaca, Ayacucho, a los que se atribuye una antigüedad que va de los 20,000 a los 22,000 años antes de Cristo.

Y de esos instrumentos de piedra, el aborigen ingresó, después de muchos milenios, a la etapa alfarera de la prehistoria peruana, como lo ha señalado la arqueóloga peruana Rosa Fung Pineda, con su descubrimiento del Templo de Hadas, ubicado cerca de la ciudad de Casma, y con una antigüedad de 1,600 años A.C.

Más de aquellos hitos culturales, caracterizados por la utilización de los minerales, el antiguo



MARIO SAMAME BOGGIO

hombre peruano, no se quedó ahí, sino que avanzó a la etapa de las grandes culturas, etapa en la cual alcanzó su mayor expresión la alfarería, los instrumentos líticos y apareció rica y orgánicamente la minería metálica y la metalurgia. Prueba de ello son las culturas Chavín de Huántar, provincia de Huari, departamento de Ancash, con una antigüedad de 900 a 500 años A.C., ampliamente estudiada por el arqueólogo peruano Julio C. Tello en 1919; Vicús, a unos 900 kilómetros al norte de Lima, sobre la carretera Panamericana cerca de Piura y con una antigüedad entre el milenio anterior a Cristo y 300 años de nuestra era; Paracas, descubierta por Tello en 1925, y clasificada en períodos que varían entre 700 a los 500 A.C.; Nazca ubicada en el tiempo hacia el año 100 de nuestra era, como fecha inicial; y Mochica, llamada Proto-Chimú por Max Uhle. Todas estas culturas conocieron el oro, la plata, el cobre, el platino y muchas veces mezclaron los metales rudimentariamente.

Y es así cómo el hombre peruano inició la era de los grandes imperios pre-incas, en los cuales los metales y la metalurgia alcanzaron un alto grado de desarrollo. Expresión de tan grande avance fue la cultura Tiahuanaco, que se centró en el Alto Perú, al sureste del Lago Titicaca y a 4,000 metros sobre el nivel del mar; en sus períodos abarcó más de un milenio, casi desde principio de nuestra era hasta el siglo XIV, a las vísperas del nacimiento del incario. Esta cultura se caracterizó por su arquitectura lítica de grandes proporciones, como la famosa Portada del Sol y el conjunto de grandes monolíticos de Kalasasaya. También conocieron la cerámica

y la metalurgia, campo este último en el que trabajaron con acierto el cobre y el estaño, alcanzando el bronce, como también el oro y la plata.

La cultura Wari, que tuvo su principal asiento en Ayacucho, se entroncó con Tiahuanaco y con Nazca. Insurgió en el siglo octavo de la era presente, y después de tres siglos decayó. Conoció la alfarería ceremonial con temas míticos y piezas gigantes (estilo Robles Moqo), y supo usar turquesas y lapislázuli, piedra verde semejante a la jadeíta.

El reino Chimú, con una duración relativamente breve, del año 1200 de nuestra era hasta 1460, forjó una cultura excepcional, que se expresó especialmente en su arte para trabajar los metales. Este reino pre-inca no sólo conoció la alfarería, sino que logró las más avanzadas técnicas para trabajar el oro, al que trataron por fundición, soldadura, martillo, remache, repujado y el laminado. Prueba de tan avanzado arte son las numerosas piezas de oro halladas en Batán Grande, Lambayeque; y los utensilios domésticos y rituales, como los tumi, porras estrelladas y puntas de lanza.

Y a esta gran variedad de recursos del antiguo minero peruano, hay que agregar las hornillas de piedra y cerámica, crisoles para fundición y yunques de cobre, bronce y piedra o engastados en madera. Cuando trabajaron el oro de altas leyes de 20-22 quilates, no usaron la refinación pero en caso de menor graduación se le usó como aleación; la plata la depuraron a base de baños sucesivos de plomo.

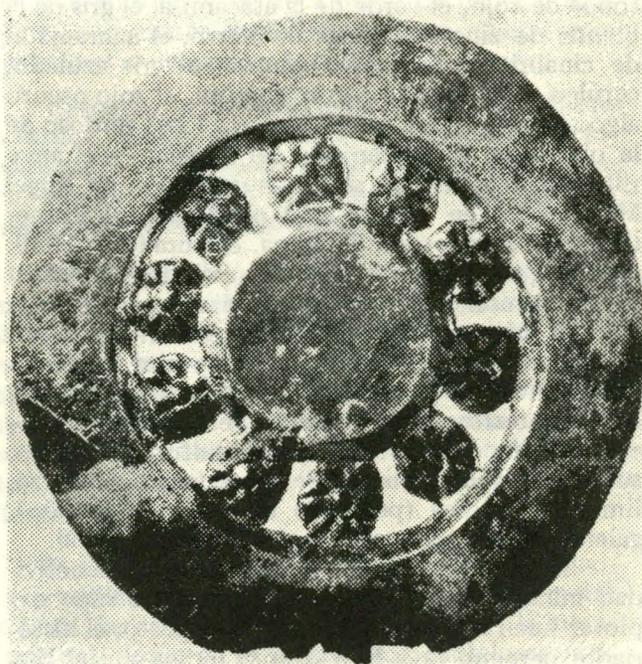
Mas, ante tantas evidencias del uso de los minerales por los antiguos peruanos, los etnólogos y antropólogos se han preguntado ¿en qué fechas de la cronología del tiempo y con qué culturas apareció el uso de tal o cual metal?. Al respecto Paul Rivet, etnólogo y antropólogo francés que precisa y compendia científicamente las más variadas respuestas a dicha interrogante, ha sostenido que el cobre apareció en la alta meseta peruano-boliviana con la civilización Tiahuanaco, es decir, hacia el cuarto de siglo de nuestra era, y, en la región de la costa del Perú, con la civilización Chimú.

Respecto a la metalurgia de la plata, señala que desde el Tiahuanaco, el conocimiento de la plata había existido en las altas mesetas peruano-bolivianas, y que los incas asimilaron esa técnica, del mismo modo que adquirieron la del bronce de los aimaras.

En sus conclusiones Rivet estableció que la utilización del oro fue anterior a la del cobre, puesto que el oro aparece desde el principio del período de la cultura Nazca en la costa peruana, y desde el principio del período Chavín en la cordillera septentrional peruana.

II. EPOCA INCA

Es un hecho incuestionable la importancia que revistió la actividad minera en el Incario, y más aún, el apreciable nivel técnico alcanzado en el campo de la metalurgia, con métodos propios que



Disco dorado con diseños agujerados, región de Trujillo: M.I.T. n.º 218. (American Museum of Natural History n.º 41.2/5876).

en algunos casos fueron adoptados por los hispanos, por más prácticos y eficientes que los conocidos por éstos.

La época incaica se inició entre los siglos XII y XIII de nuestra era, y su expansión y consolidación llegaban a su punto más alto precisamente en los tiempos en que se produce el descubrimiento de América.

A su llegada al Perú, el hecho que más impactó en los españoles fue la abundancia y uso de metales preciosos. Encontraron una industria minera muy activa y diversificada, que aparte del oro y la plata —trabajó también el cobre en gran escala—, conoció el mercurio y elaboró variadas aleaciones entre las cuales la principal fue el bronce, y otras de producción irregular y hasta ocasional, como el plomo y el zinc, y aún el platino.

También los Incas alcanzaron gran destreza en el trabajo de la piedra, realizando, sin otros recursos que el ingenio y herramientas elementales, movilizaciones ciclópeas de bloques que pesaban hasta cien toneladas, logrando unciones y acabados tan notables —como la famosa piedra de los doce ángulos en el Cuzco— que demuestran no sólo precisión, sino también procedimientos acerca de los cuales no se ha logrado hasta ahora una explicación concluyente, sin excluir la posibilidad de métodos y técnicas que los indígenas se hubiesen reservado, negándose a revelarlas.

Conocieron el petróleo natural aunque ignoraron sus usos; los venenos arsenicales y los sulfuros. En textilería emplearon sales minerales como mordientes. Igualmente, extrajeron y aplicaron múltiples colorantes, tales como el cinabrio en varios

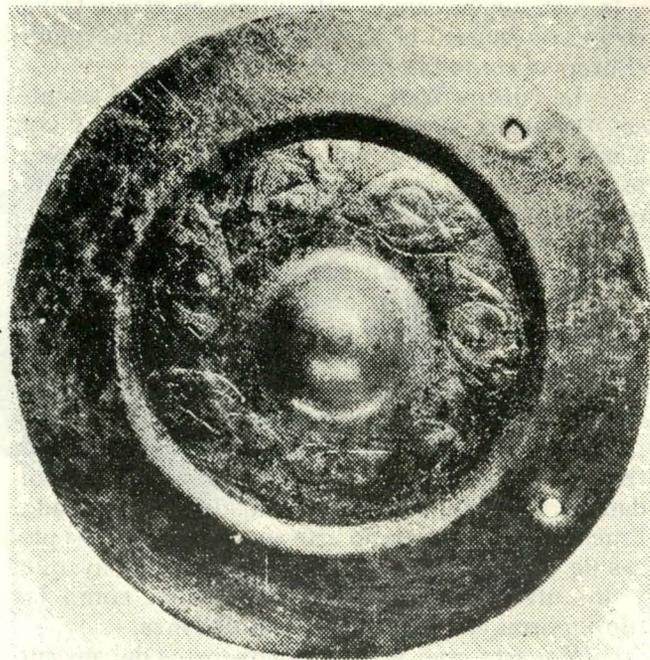
tonos de rojo, el verde de la atacamita, el gris de la blenda de zinc con ganga de hierro, el anaranjado de cinabrio y ganga ferruginosa, el gris azulado, cerúleo de la azurita con malaquita, el rojo oscuro algo azulado de un óxido férrico, el gris verdoso de la obsidiana, el anaranjado del rejalgar, y el amarillo del oropimente, según enumeración de Angel Maldonado, en trabajo que presentara al Primer Congreso Peruano de Química, celebrado en 1938. Agrega que emplearon el minio, óxidos de hierro y de antimonio, turquesa pulverizada y ocre rojo.

El mismo autor señala que los indios conocieron además, gran número de especies mineralógicas como el yeso, arcilla limonítica, tierra silicosa, limonita terrosa, toba caliza, ocre ferruginoso rojizo, almagre, calcita, chalcopirita, sulfuro de plomo, sulfato de cobre, silicato de cobre, piritita de hierro, limonita geódica (peróxido de hierro hidratado), galena antimonial, y carbonato de sodio natural.

En el conocimiento y desarrollo de la actividad minera, el minero de la época Inca supo explotar buen número de minas. Al respecto, el historiador peruano Luis E. Valcárcel indica en su "Historia del Perú Antiguo", que según el cronista Fray Diego de Mendoza, en el área comprendida por la provincia franciscana de San Antonio de los Charcas, que comienza en el Cuzco y acaba en Tarija, se produjeron las mayores riquezas de oro y plata, estaño, cobre y demás metales. El mismo cronista —dice Valcárcel— enumera los yacimientos de Potosí, Chichas, Lipas, Charcas (con más de veinte asentamientos), Oruro, Carangas, Berenguela, Sicasica, Pocajes, Tiahuanaco, Lorecája, San Antonio de Esquilache, Cailloma, Lampa, Pomasi, Santa Lucía, Condorama, Vilcabamba y Carabaya, con mención especial de este último valle donde hay en más de ocho cerros de la cordillera todos los minerales de oro que corren la tierra adentro.

Adelante —anota Valcárcel— que en el informe que presentara Rodríguez de Figueroa en 1583 señala que las minas de Larecaja se llaman Llachane y que fueron dadas por el Inca a los indios de la provincia de Omasuyo, y que después encontraron otras en Cutari, en Tora, en Tipoyane o Ayche, todas las cuales eran de oro. Las de Hiana hacia Pallallunga fueron dadas a los yungas de Larecaja; las de Carabaya estaban en los cerros de Apuruna y Vilcabamba en el río Grande de Callana y en Hipara; y que todas eran del Inca, las que posteriormente fueron llamadas de San Juan del Oro y de San Cristóbal, fueron señaladas a los indios de Huancañé y Vilques para extraer el metal. El oro era en pepitas y las de mayor volumen correspondían a los yacimientos de Carabaya; y que la gente que beneficiaba las minas de esa región pertenecía a los pueblos de Sananguía, Mocomoco, Uxatica, Ichuma, Ambaña, Cumbaya, Hilacaya, Sorata y Cuyabaya. Asimismo, las minas de oro y plata de Porco y Tarapacá.

La forma cómo se llevó a cabo la explotación en dichas minas, fue descrita por Pedro Sancho de



2. Disco dorado con tachón central, probablemente de Lambayeque

la Hoz, secretario de Francisco Pizarro en los siguientes términos: "Están las minas en la caja de un río, a la mitad de la altura, hechas a modo de cuevas, a cuya boca entran a escarbar la tierra y la escarban con cuernos de ciervo y la sacan fuera con ciertos cueros cosidos en forma de sacos o de odres de pieles de ovejas. El modo con que las lavan es que sacan del mismo río una seriola de agua, y en la orilla tienen puestas ciertas losas muy lisas, sobre las cuales echan la tierra, y echada sacan por una canaleja el agua de la seriola que viene a caer encima y el agua se lleva poco a poco la tierra, y se queda el oro en las mismas losas y de esta suerte lo recogen. Las minas entran mucho dentro de la tierra, unas diez brazas y otras veinte, y la mina mayor que se llama de Guarnacabo entra cuarenta brazas. No tiene luz ninguna, ni más anchura que para que pueda entrar una persona agachada y hasta que ésta no sale, no puede entrar ningún otro".

El autor, además destaca, que ese tipo de mina no es el más común, y que contrasta con el de otras zonas del continente y aún de la misma región, que son simples pozos profundos, como la altura de un hombre, y que se abandonan para abrir otros cuando exceden de esa hondura.

También anota el citado autor, que la existencia de minas de excavación no modifica el aserto de que "la mayor parte de la producción de oro durante la época prehispánica era debida a la explotación de los placeres o gravas auríferas de los ríos de la montaña, tanto en el área andina, como en el país maya o en otras regiones".



Ornamento cuadrado dorado con figura repujada; procedencia desconocida. M.I.T. n° 335.

Otra valiosa conclusión, digna de ser comentada, es que las minas de la región del Titicaca eran trabajadas solamente cuatro meses al año, desde el amanecer hasta el atardecer. “Aunque los incas extraían una gran variedad de metales —dice— el cobre era el de uso más extenso, mientras el oro propiedad del Estado, quien disponía de inspectores para el control de la producción, así como para evitar que nadie robase”.

Metalurgia Incaica

En este aspecto de la minería incaica, se ha comprobado, según las investigaciones de Rivet y Henri Arsandaux, que en el Perú, Bolivia y Ecuador (el área del Tahuantinsuyo) hubo una era del cobre precedente a la del bronce, y que el paso de la era de piedra a la del cobre se realizó fuera de toda influencia exterior. Pero, el centro del descubrimiento del bronce fue precisamente la alta meseta peruano-boliviana. Los incas fueron, “sin ninguna duda”, los principales propagadores del bronce en todas las provincias y regiones que estaban dentro de su imperio. Conclusión científica que expresa el autoctonismo del desarrollo minero y metalúrgico.

En el estudio de la metalurgia de la plata, y de las aleaciones cupro—argentíferas, se ha comprobado que los antiguos peruanos, época Inca, conocían la técnica del plateado. Hay aleaciones que contienen por lo menos un 60% de plata; aleacio-

nes que contienen de 40 a 60% de plata; y aleaciones con menos de 40% de plata. Conocieron también el enchapado y la técnica del dorado.

Respecto a las aleaciones auro—argentíferas se estima “seguro que la plata fue añadida intencionalmente”. En el Museo del Hombre de París, existen objetos peruanos resultantes de una aleación intencional de oro, plata y cobre.

Por medio del testimonio de las aleaciones auro—cupro—argentíferas se constató que en litoral, y excepcionalmente en las mesetas altas, hubo una mezcla intencional tanto de los tres metales, como solamente del oro y la plata, siendo lógico suponer que fueron los orfebres de la costa peruana los que descubrieron la aleación del oro nativo y la plata en bruto, y las aleaciones auro—cupro—argentíferas.

Si bien Garcilaso hizo algunas referencias sobre la utilización del plomo, y su mezcla con metal de plata, las apreciaciones científicas sobre la metalurgia del plomo en el Incaico, son cautelosas, estimándose que, en todo caso, debe buscarse su huella en las zonas andinas del Perú más que en la costa.

Sin embargo, en la costa peruana se ha encontrado algunos objetos de ese metal (cucharas y figuras de animales), y en el Cuzco, dos figurinas, una humana y otra de animal, en plata cuprífera, recubierta de plomo, y que actualmente se encuentran en el citado Museo del Hombre de París. En este mismo existe un fragmento de sandalia funeraria proveniente del Bajo—Perú, que es de latón: sería uno de los pocos indicios de aleación de cobre con zinc, o sea de la metalurgia del zinc.

También los indios supieron fundir y colar los metales y aleaciones que empleaban, con excepción del platino y el hierro.

Hay indicios, que la soldadura autógena (unión de dos objetos de la misma composición metálica) fue aplicada por los antiguos peruanos. Como prueba existe una figurina del Cuzco, representando una llama hecha de láminas de oro, está compuesta de quince partes: el cuerpo, el cuello, la cabeza, orejas, patas, genitales y cola están unidos por soldadura.

Los autores ya anotados, señalan finalmente que en la costa peruana los metales conocidos fueron el oro, la plata, cobre, estaño, plomo; las aleaciones de cobre y estaño, plata y cobre, oro y cobre, plata y oro; plata, oro y cobre; y las técnicas aplicadas: martillaje, endurecimiento por martillaje en frío, coladura ordinaria y con cera perdida, puesta en calor, enchapado en oro sobre plata y sobre cobre, enchapado de plata sobre cobre o sobre aleación de cobre y plata, soldadura autógena y soldadura ordinaria, trefilado, proceso de repujado, revestimiento metálico, recortado.

(Continuará)