



**HAL**  
open science

## La metalurgia prehispanica de la plata en Potosi

Florian Téreygeol, Celia Castro

► **To cite this version:**

Florian Téreygeol, Celia Castro. La metalurgia prehispanica de la plata en Potosi. Minas y metalurgia en los Andes des sur desde la época prehispanica hasta el siglo XVII, 2008. hal-03158673

**HAL Id: hal-03158673**

**<https://hal.science/hal-03158673>**

Submitted on 4 Mar 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## La metalurgia prehispánica de la plata en Potosí

*Florian Téreygeol<sup>1</sup>*

*Celia Castro<sup>2</sup>*

Las investigaciones arqueológicas han puesto a la luz la ocupación de la región de Potosí y explotación de sus yacimientos mineros durante el Período de Desarrollos Regionales e Inka. Dentro de la carta arqueológica se recalcan los registros de numerosos sitios arqueológicos asociados con material Inka, entre los cuales se destacan el Centro Administrativo de Kayuna Pampa en el valle de Santa Lucía y el sitio de Jesús Valle en el mismo Potosí. De las investigaciones realizadas hasta la fecha un sitio sobresale desde el punto de vista metalúrgico: Juku Huachana, el mismo se encuentra localizado al noroeste de la ciudad de Potosí. En el sitio fueron registrados numerosos fragmentos de hornos de fundición y fragmentos de crisoles.

Dentro del marco del Proyecto Arqueológico Ñaupá Runa Potosí<sup>3</sup> nos propusimos investigar las características de la producción metalúrgica prehispánica del Cerro Rico. El presente estudio se plantea desde un punto de vista arqueométrico, es decir, utilizando tanto las técnicas de la arqueología como las que ofrece la física. Nuestros esfuerzos se han dirigido a la reconstitución de una cadena operativa metalúrgica prehispánica utilizando las antiguas crónicas españolas e indígenas. El análisis de los restos arqueológicos procedentes del sitio metalúrgico permitió situarlo dentro de la cadena operativa indígena y definir el tipo de metalurgia al que nos enfrentamos.

---

<sup>1</sup> Arqueólogo, CNRS, UMR 5060 Institut de Recherche sur les Archéomatériaux.

<sup>2</sup> DEA en arqueométrica y Máster en física de las materias.

<sup>3</sup> Proyecto Multidisciplinario integrado por Pablo Cruz, Pascale Absi y Florian Téreygeol

## La cadena operativa metalúrgica indígena

Volvamos a la reconstitución de la cadena operativa metalúrgica indígena que hemos logrado reconstituir gracias a varias crónicas. Una cadena operativa metalúrgica se compone de tres etapas principales: la extracción de los minerales, la mineralurgia y la metalurgia. Entre los cronistas que trataron este tema se destaca Álvaro Alonso Barba quien escribió un tratado de mucha importancia, constituyéndose como un testimonio detallado de lo que fue la metalurgia en Potosí en la época de contacto y su posterior desarrollo. La legitimidad de su tratado resulta del hecho que Barba fue un metalúrgico experimentado y que se fundamentó en autores reconocidos tanto en este tema como en el tratado de Agrícola (1986).

## La extracción de los minerales de plata

Del período prehispánico en la zona considerada existen pocos testimonios sobre el modo de extracción indígena. Dos extractos del siglo XVII nos informan sobre la extracción de minerales diferentes al de plata. Garcilaso en 1609 comenta:

*"Labraban con unos instrumentos que hacen de cobre y latón, mezclado uno con otro. Son de forma de dado, las esquinas muertas: unos son grandes, cuanto pueden abarcar con la mano para los golpes mayores, otros hay medianos y otros chicos y otros perlongados para martillar en cóncavo. Traen aquellos sus martillos en la mano para golpear con ellos como si fueran guijarros".*

En esta época los indígenas no tenían conocimiento del hierro metálico así que usaban instrumentos de cobre. Refiriéndose a las minas de azogue de Huancavélica, esto es lo que señala Solórzano:

*"Y es de advertir que, según pareció por los muchos socavones antiguos que junto a estas minas se hallaron, ya la habían labrado en su tiempo por muchos siglos los Indios, pero no para sacar de ellas azogue, que no lo conocieron ni estimaron, sino solo el bermellón con que se pintaban o, como ellos dicen, 'embijaban' para sus fiestas y otros usos."*

De esta manera nos enteramos que los indios labraban minerales, no obstante, esto no nos permite confirmar que fuera también el caso de los minerales de plata. Sin alejarse de la realidad, se puede suponer que las técnicas aplicadas por los indígenas para labrar eran similares a las utilizadas a la llegada de los conquistadores, es decir, minas a cielo abierto y siguiendo el filón de mineral. Además Glaizot comenta que todavía en 1910 se habían conservado “estas malas costumbres antiguas de labrar”. Las nuevas técnicas sólo se iniciaron en 1556 con Nicolás del Benino<sup>4</sup> que puso en plaza el primer socavón crucero.

## La mineralurgia

Aquí consideramos los tratamientos que se aplican al mineral para darle una forma indicada a la fundición. Las etapas sucesivas son la selección, el lavado, la trituración y la molienda.

Los conocimientos de la población prehispánica en la región de Potosí sobre los minerales de plata, su calidad y el modo de extraerlos, por el momento nos son desconocidos. Sin embargo, sabemos por palabras de Solórzano que los indios lavaban el cinabrio en los arroyos para utilizar el bermellón en sus “afeites”.

La transformación del mineral por trituración y molienda ha sido desarrollada por los indios a través de una técnica específica. La instrumentación usada lleva, según la fuente, varios nombres como quimbolete<sup>5</sup>, alaray o trapiche<sup>6</sup>. Se clasifican en dos tamaños. Los modelos de talla pequeña se componen de un peso colgado en el vértice formado por tres palos que se cruzan en oposición. El balanceo del peso permite moler el mineral.

---

<sup>4</sup> Salazar 2004.

<sup>5</sup> Lecoq, Cruz y Absi 2004.

<sup>6</sup> Barba 2003.



Figura 1: Quimbolete o alaray (Potosí)

El testimonio de Álvaro Alonso Barba que comenta el uso de lo que él llama trapiche o alaray para moler el mineral lo describe con estas palabras que evocan el sistema arqueológico:

*“llaman al uno Trapiche, y Alaray al otro. Consta cualquiera de ellos de dos piedras grandes, y duras, llana la de abaxo, que llaman Solera, asentada a nivel sobre el plan de la tierra, en forma de rueda, ó queso entero la de arriba, en los Trapiches que mueven cabalgaduras, como las Atahonas, ó Molinos de Aceytunas. La de los Marayes es como media luna, mas ancha por la parte circular de abaxo, que por la llana de arriba, a que esta atado fuertemente un palo de suficiente largueza, para que dos trabajadores asidos a sus extremos de una vanda, y otra, la alcen, y baxen ázia los lados sin mucha fatiga, y con su peso, y golpe se desmenuza el metal”.*

Según lo que nos cuenta Barba, éste se accionaba por fuerza humana o con la del ganado.

Este sistema a balancín de la piedra de moler mineral es propio del espacio andino. Se trata de un desarrollo metalúrgico de los molinos de piedra utilizados para moler vegetales. En esta misma época, los sistemas europeos habían ya adquirido el bocarte (o molino de pistones) que remplazó el molino de rueda horizontal usado desde el siglo XIII –este mismo fue copiado del molino de harina-. Vemos aquí, en dos contextos muy diferentes, la transferencia de una técnica agrícola a una técnica mineralúrgica.