

**“COMO EN ELLA JAMÁS HA HABIDO MINAS...”¹
MINERÍA Y METALURGIA EN LA PUNA DE JUJUY DURANTE
MOMENTOS PREHISPÁNICOS TARDÍOS**

*Carlos I. Angiorama** y *M. Florencia Becerra***

Fecha recepción: 11 de noviembre de 2013
Fecha de aceptación: 23 de octubre de 2014

RESUMEN

La Puna de Jujuy (Argentina) es una porción del altiplano surandino rica en minerales metalíferos, que ha sido señalada como probable fuente de metales para los habitantes prehispánicos locales y de las regiones circundantes. En este artículo revisamos las evidencias antiguas de minería y metalurgia publicadas para la puna jujeña, a las que sumamos las generadas por nuestras propias investigaciones de campo en la región y los datos sobre el tema aportados por la documentación colonial temprana. A la luz de la información disponible hasta ahora, reevaluamos las propuestas que habían sido efectuadas acerca del papel que la minería y la metalurgia habrían jugado para los antiguos habitantes de la región de estudio.

Palabras clave: *Puna de Jujuy – minería – metalurgia – época prehispánica – inka*

**“AS THERE WERE NEVER MINES THERE...”. MINING AND METALLURGY
IN THE PUNA OF JUJUY DURING LATE PREHISPANIC TIMES**

ABSTRACT

The Puna of Jujuy (Argentina), part of the South Andean High Plateau, is rich in metalliferous minerals, which have been pointed out as a probable source of metals for the prehispanic inhabitants

* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto Superior de Estudios Sociales- Instituto de Arqueología y Museo, Universidad Nacional de Tucumán. E-mail: carlosangiorama@gmail.com

** Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto Superior de Estudios Sociales- Instituto de Arqueología y Museo, Universidad Nacional de Tucumán. E-mail: florenciabecerra@gmail.com

of the Puna and the surrounding areas. In this paper we review the evidences of ancient mining and metallurgy in the region published so far. Moreover, we include the ones generated during our own fieldwork and the information recovered in the early colonial documentation. Based on the data available, we reappraise the proposals made regarding the role that mining and metallurgy would have played for the ancient inhabitants in the region of study.

Keywords: Puna of Jujuy – mining – metallurgy – prehispanic times – inka

INTRODUCCIÓN

Aunque en diversas investigaciones históricas y arqueológicas se ha señalado la importancia de la actividad minera en la Puna de Jujuy desde los inicios de la presencia europea allí, es muy poco lo que se conoce sobre su desarrollo en momentos previos. En 2010 publicamos un primer panorama acerca de las evidencias de minería y metalurgia asignables a momentos tanto prehispánicos como coloniales existentes en tres sectores de esta región (Pozuelos, Santo Domingo y Coyahuayma) (Angiorama y Becerra 2010) (figura 1). Tres años después, con el avance de nuestras investigaciones sobre el tema, la incorporación de la cuenca del río Santa Catalina como parte del área de estudio, y una revisión de los hallazgos previos realizados por otros investigadores, nos proponemos en esta oportunidad reevaluar las interpretaciones sobre el rol que las actividades minero-metalúrgicas desarrolladas en esta región tuvieron durante momentos prehispánicos.

LA MINERÍA Y METALURGIA EN LA PUNA DE JUJUY: HIPÓTESIS PREVIAS Y EVIDENCIAS PUBLICADAS

Acerca de la minería antigua en la Puna de Jujuy

La Puna de Jujuy es una región reconocida por su riqueza en minerales metálicos. Entre otros, se destacan los yacimientos de Pan de Azúcar, Chinchillas (Fundiciones), Rachaite y La Candelaria, donde se localizan importantes manifestaciones de plomo, plata y zinc, mientras que se presenta cuarzo aurífero en el área de Santo Domingo y vetas y aluviones auríferos a lo largo de toda la sierra de la Rinconada y de su prolongación septentrional (Coira 1979). Además, la región también cuenta con yacimientos de cobre y pequeños depósitos vetiformes y grandes acumulaciones aluviales de estaño, todos explotables mediante las tecnologías disponibles en momentos prehispánicos (Angiorama 2003).

Fueron distintos viajeros y naturalistas, que recorrieron la Puna durante el siglo XIX, quienes empezaron a observar y registrar las “indicaciones de trabajos antiguos” que aún perduraban en la región (Hóskold 1889:25) y destacaron las labores mineras desarrolladas antes de la llegada de los europeos (entre otros, Andrews [1825] 1967; De Moussy 1860; Brackebusch [1883] 1981; Carrillo [1888] 1988; Hóskold 1889; Cabanettes y Amans 1891; Novarese 1893). A pesar de las valiosas descripciones, no contaban con datos certeros acerca de su cronología exacta ni de quiénes efectivamente habían llevado a cabo dichas tareas, y asignaron las evidencias de manera general a los “incas”.

Unos años después, Boman (1908) publicó los resultados de las campañas realizadas en la región, ofreciendo nuevos datos y también algunas reflexiones en torno a la actividad minera prehispánica. Por una parte, su carta arqueológica del Noroeste Argentino resulta una gran fuente de información sobre la localización de yacimientos posiblemente explotados en momentos previos a la conquista. En el departamento de Rinconada, señaló a Farellón –en la margen del

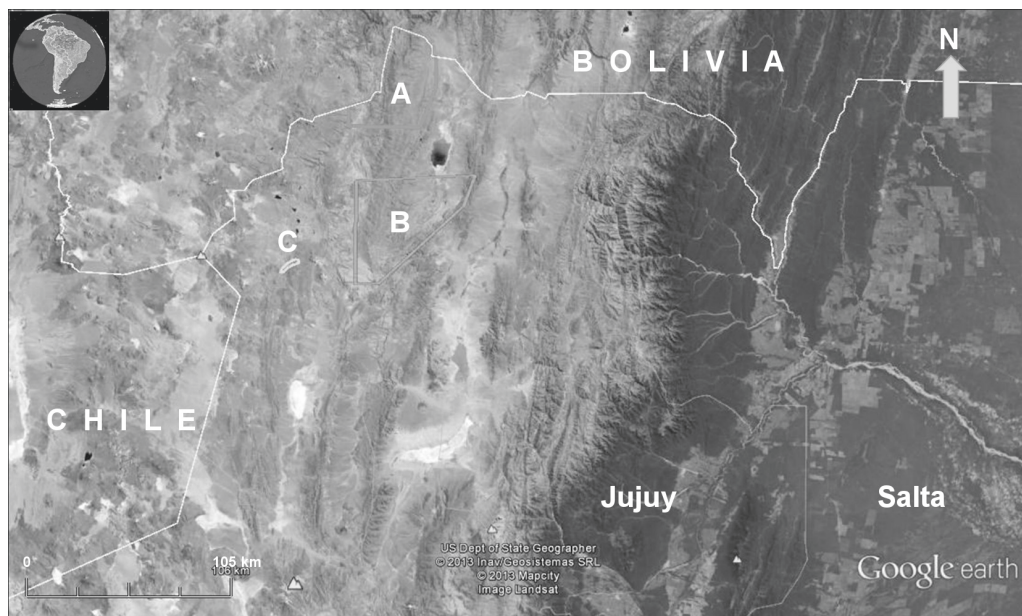


Figura 1. Ubicación de las áreas de estudio: (A) Cuenca del río Santa Catalina; (B) sur de la cuenca de Pozuelos; (C) Coyahuayma

río Coyahuayma–, Lopiara, Pan de Azúcar, Pampa Laguna Colorada, Fundiciones, Torayo, Viscachayo y Chusmimayo. En Santa Catalina localizó a Merco, Oratorio, Apóstol, Minas Azules y Torno. Asimismo, afirmó que parte de los numerosos pozos para extraer sedimento aurífero y lavaderos que rodeaban a la localidad de Rinconada podría haber sido efectuada en momentos prehispánicos, aunque aceptó la ausencia de pruebas concluyentes de ello. Pero no solo se interesó por la extracción de minerales metalíferos. También prestó atención a la minería de la sal en las Salinas Grandes donde dio cuenta del hallazgo de numerosas hachas de piedra empleadas para esta actividad recuperadas en Huancar, al borde de la salina y en el camino entre este y Lipan, y en los bordes de la salina de Pastos Grandes y al sudoeste de Acay.

A la vez que Boman destacaba el acceso de las poblaciones locales prehispánicas a los yacimientos auríferos aluviales, se sorprendía ante la ausencia de ornamentos en oro en las sepulturas antiguas, culpando, en parte, a la acción de los buscadores de tesoros, quienes habían afectado la mayoría de las tumbas de la zona. Asimismo, planteó que los puneños no habrían desarrollado la metalurgia del cobre. De hecho, consideraba que “es más que probable que las raras piezas encontradas en las ruinas y grutas funerarias de la Puna de Jujuy provengan de los Valles Diaguitas, de Bolivia o de Perú” (Boman 1908:774), especialmente los discos de bronce (Albeck 2001).

Esta dicotomía entre la riqueza mineral de la región y la ausencia de piezas metálicas en los sitios no pasó desapercibida para investigadores posteriores. Krapovickas y Aleksandrowicz también mencionaron este punto señalando que “son bastante frecuentes los yacimientos metalíferos por lo cual es de suponer que los antiguos habitantes prehistóricos los utilizaron y poseyeron instrumentos de metal. Pero los hallazgos arqueológicos no han sido numerosos” (1986-87:110).

La proximidad entre los yacimientos metalíferos y los sitios con evidencias de ocupación inka en la región llevó a Raffino (1978) a plantear que la presencia imperial se habría vinculado a la posibilidad de explotar dichas minas. Algunos ejemplos serían El Moreno, el Pukara de Rinconada, Sayate, Casabindo, Cochinoca y Puerta de Rinconada. Sin embargo, más allá de la localización

espacial, en ninguno de ellos se observan evidencias concretas del desarrollo de actividades mineras ni metalúrgicas. Una excepción podría ser Salviayoc, donde Raffino y colaboradores registraron indicios de explotación aurífera –como escorias, canales y piletas circulares para el lavado de mineral– vinculados a arquitectura inkaica (dos conjuntos de rectángulos perimetrales compuestos o RPC). No obstante, este sitio habría sido ocupado también intensamente durante el período colonial y republicano (Raffino *et al.* 1986:74), dando lugar a dudas acerca de la cronología de las edificaciones dedicadas a la actividad minero-metalúrgica.

Por último, la disponibilidad en una misma región de los cuatro minerales más empleados en la metalurgia prehispánica –oro, plata, cobre y estaño–, llevó también a uno de nosotros a proponerla como una posible área de provisión de parte del metal necesario para la elaboración de los objetos metálicos hallados en la quebrada de Humahuaca en momentos tardíos e inkas (Angiorama 2003, 2006).

Acerca de la metalurgia antigua en la Puna de Jujuy

La relevancia de las prácticas minero-metalúrgicas desarrolladas en los Andes en general y en el Noroeste Argentino en particular ha sido considerada mayormente a partir del análisis de la variedad, complejidad y cantidad de bienes metálicos producidos y usados en la región, ya que las evidencias indiscutibles de minería prehispánica son escasas (*cf.* Salazar 2003-04). Aunque en la actualidad se han realizado grandes avances en el estudio e identificación de explotaciones mineras previas a la conquista (Salazar 2008; Figueroa *et al.* 2013; Salazar *et al.* 2013; Shimada y Craig 2013; Stöllner *et al.* 2013; Vaughn *et al.* 2013), el desarrollo de actividades extractivas de gran intensidad durante la colonia y el período republicano dificultan enormemente la tarea debido a su acción destructiva.

Ante esta situación, consideramos necesario enfocarnos también en registrar las evidencias de metalurgia extractiva, manufactura y uso de objetos metálicos que se hubieran publicado para la región. Lo primero que sorprende, como lo destacaron Krapovickas y Aleksandrowicz (1986-87), es la poca cantidad de piezas de metal halladas en los distintos sitios arqueológicos investigados en el área. Las piezas publicadas recuperadas en la región provienen fundamentalmente de Doncellas y Farallones Norte (Rolandi de Perrot 1974; Alfaro de Lanzzone 1988; Pérez 2006-07), Pukara de Rinconada (Boman 1908; Alfaro de Lanzzone y Suetta 1970; Ruiz 1996), Pueblo Viejo de Tucute (Casanova 1938; Pérez 2006-07) y Casabindo (Ambrosetti 1901-02, [1904] 2011; Boman 1908). Se trata de un conjunto heterogéneo pero relativamente pequeño de piezas (45) encontradas, en su gran mayoría, en contextos funerarios. En Yavi Chico (Ottonello y Krapovickas 1973), Cerro Colorado 1 o Sansana (Krapovickas y Aleksandrowicz 1986-87), Queta (Boman 1908) y algunos lugares cercanos a Casabindo (Ojo de Agua, Río Negro, Taranto), se han hallado algunas piezas metálicas más, en mucho menor cantidad (tabla 1). En total suman 69 piezas. En cuanto al área del actual departamento de Santa Catalina (sin referirnos a la cuenca del Río Grande de San Juan, ya fuera del ambiente de Puna) no se ha reportado más que el hallazgo de un objeto metálico en un “cementerio” de Santa Catalina (Lehman-Nistche 1902), cuyo origen fue discutido por Boman (1908) quien afirmó que se trataba de parte del ajuar de una gruta funeraria de Casabindo. Se debe aclarar, sin embargo, que prácticamente no existen antecedentes publicados de trabajos arqueológicos en el área, previos a los iniciados por nosotros recientemente.

Tabla 1. Objetos metálicos y residuos de fundición publicados recuperados en la Puna de Jujuy, Argentina

Procedencia	Objetos metálicos y residuos de fundición	Cita bibliográfica
Pukara de Rinconada	Tres cinceles de cobre, un pequeño recipiente cilíndrico de plata repujada, un cuchillo de cobre y dos colgantes de lámina delgada del mismo material, uno en forma de cuchara y otro similar a una pequeña campanilla.	Boman (1908)
	Un brazalete y un “topo astronómico”. Un <i>tumi</i> de bronce con agujeros de suspensión, un trozo de hachuela de bronce (en G1), una campanilla y cincel de bronce (en K2) y un pectoral de cobre con fisuras en el borde superior de chinchillones y escudos internos con círculos (en K410).	Alfaro de Lanzone (1969), Alfaro de Lanzone y Suetta (1970), Ruiz (1996)
Pozuelos	<i>Liwi</i> de bronce.	González, A. R. (1979, cito en Raffino <i>et al.</i> 1986)
Pueblo Viejo de Tucute	Tres cinceles, una campanilla y un fragmento de cobre, y dos fragmentos de brazaletes y un adorno semicircular de oro.	Casanova (1938); Pérez (2006-2007)
Quebrada de Tucute	Cuchillo semilunar de cobre.	Ambrosetti ([1904] 2011) y Boman (1908)
Río Negro, cerca de Casabindo	Placa rectangular de cobre, “decorada en la parte superior con una cabeza humana y dos animales tipo vizcachas de la Puna”.	Ambrosetti (1901-02); Boman (1908:615)
Casabindo	Dos placas de cobre circulares. Una tiene representada una cabeza de serpiente con dos cuerpos en forma de S que termina cada una en una cabeza individual de serpiente, mientras que la segunda tiene grabado un sapo con una cruz en su cuerpo.	Ambrosetti ([1904] 2011) y Boman (1908)
	Placa pectoral. Pequeño disco de bronce sin grabado, de 7 cm de diámetro. Aunque Ambrosetti (1902) afirma que se encontró en Santa Catalina, Boman (1908) plantea que proviene de una de las grutas funerarias de Casabindo.	Ambrosetti (1901-02); Lehman Nitsche (1902); Boman (1908)
	Cincel de bronce hallado en gruta funeraria.	Ambrosetti (1901-02)
	Fragmento de brazalete de bronce y un <i>topu</i> con paleta chata y grabado.	Ambrosetti ([1904] 2011)
Puna de Jujuy	Un <i>topu</i> con orificio en forma de anillo saliente.	Ambrosetti ([1904] 2011)
Taranto o Taranta	Una hoja de hachuela, un cincel y un fragmento de adorno para el brazo, todos de bronce, y un gran disco de cobre, sin decoración.	Ambrosetti ([1904] 2011) y Boman (1908)
Queta	Un cuchillo semilunar y un colgante tipo campanilla, ambos de cobre.	Boman (1908)
Doncellas	Fragmento de un cuchillo de hierro.	Von Rosen (1904 cito en Boman 1908:612)
	Dos láminas, una campanilla, un <i>tumi</i> , dos colgantes, una “medialuna con pedúnculo”, todos de cobre; dos cinceles de bronce, cuatro eslabones de una cadena y una hoja de cuchillo de hierro. También escorias de fundición de cobre.	Alfaro de Lanzone (1988), Pérez (2006-07)

(Tabla 1. Continuación)

Procedencia	Objetos metálicos y residuos de fundición	Cita bibliográfica
Farallones Norte	Dos vasos dorados (con plata como metal predominante), un brazalete de cobre y zinc, tres colgantes de plata y un <i>topu</i> de bronce. Escorias de fundición posiblemente de cobre.	Rolandi de Perrot (1974); Alfaro de Lanzone (1988); Pérez (2006-07)
Tajuera (Colección Doncellas)	Una aguja de metal.	Alfaro de Lanzone (1988), Pérez (2006-07)
Ojo de Agua	Un cincel de cobre y dos piezas alisadas	Dip (2000)
Agua Caliente de Rachaite	Un cuchillo de hoja europea y aguja de hierro.	Ottonello (1973)
Tabladitas	“Llamita” de oro hallada en superficie.	Ventura (1984-85).
Yavi Chico	Cinceles, probablemente de bronce.	Ottonello y Krapovickas (1973)
La Quiaca Vieja	Un punzón de cobre o bronce en un montículo “asignable al período agroalfarero temprano”.	Krapovickas y Aleksandrowicz (1986-87)
Cerro Colorado I o Sansana	Un cuchillo, probablemente un tumi, una campanilla de bronce y dos objetos de oro (un fragmento trapezoidal de un adorno de tamaño mayor y un colgante rectangular con orificio de suspensión). También escorias de fundición, posiblemente de oro.	Boman (1908); Krapovickas y Aleksandrowicz (1986-87)
Salinas Grandes	Una pulsera y dos anillos con decoración en relieve, de cobre. “Una diadema de oro de 12 cm de ancho en su parte inferior, de la que se yerguen dos figuras humanas esquemáticas que alcanzan a 9 centímetros de altura sobre el borde inferior de la diadema”.	Boman (1918:100-101)

NUESTRAS INVESTIGACIONES

Desde el año 2004 venimos realizando investigaciones arqueológicas de manera sistemática en grandes sectores de la Puna de Jujuy (valle de Coyahuayma, sur de Pozuelos y cuenca del río Santa Catalina). Uno de nuestros objetivos es identificar evidencias de prácticas de minería y metalurgia asignables a momentos prehispánicos, por lo que hemos generado distintas estrategias para el desarrollo de los trabajos de campo. Tanto en el caso de Coyahuayma como en el sur de la cuenca de Pozuelos, que comprende un territorio de unos 1.600 km², realizamos prospecciones intensivas de cobertura total en numerosas unidades topográficas, recorriendo un alto porcentaje del área de estudio. Nuestros trabajos no estuvieron orientados específicamente a la detección de evidencias de explotación minera, sino que se efectuaron relevamientos y muestreos superficiales de cada uno de los sitios hallados (desde aquellos de época arcaica hasta republicanos), y se registraron la distribución de los recursos naturales disponibles y las vías de tránsito detectadas.

Por el contrario, en la cuenca del río Santa Catalina, donde nuestros trabajos comenzaron en 2010, realizamos prospecciones específicamente diseñadas para localizar en el terreno ciertos lugares en los que, según la bibliografía y la documentación histórica consultada, se habían desarrollado explotaciones mineras durante las primeras décadas de la presencia europea en la región, con la expectativa de que hubiesen sido trabajadas también en momentos previos. Ellos

fueron Santa Catalina, Minas Azules, San Francisco, Coripampa, El Torno, Mina Tagarete (o Eureka), La Cruz, Oratorio y Timón Cruz. Una vez localizados estos parajes en el terreno, se prospectaron con una intensidad tal que nos permitiera registrar aun vestigios de baja visibilidad. Sin embargo, en ciertos lugares (como Timón Cruz, Oratorio y La Cruz) aún perduran amplios sectores no prospectados.

Actividades mineras en sitios con ocupación prehispánica

Aunque la escala y profundidad de las labores, en conjunto con el hallazgo de instrumental característico y/o las marcas generadas por este en los socavones y piques, podría ser una buena base para estimar la antigüedad de los trabajos extractivos, no en todos los casos estos criterios son adecuados y permiten distinguir entre las labores prehispánicas de las coloniales. Por ejemplo, en la Puna de Jujuy, a diferencia de otras regiones, el inicio de la explotación minera colonial no habría producido un aumento significativo en la escala de las labores en comparación con los tiempos prehispánicos, especialmente si pensamos en que gran parte de los mineros puneños fueron indígenas independientes o españoles que no realizaron grandes inversiones (Angiorama y Becerra 2012; Becerra 2014). Asimismo, el desarrollo de la minería a escala industrial a partir de la segunda mitad del siglo XIX no habría impedido que continuaran las prácticas de minería artesanal, con similar instrumental y técnicas que las coloniales (cf. Brackebusch [1883] 1981; Cabanettes y Amans 1891). Sumado a esto, la ausencia de material cultural diagnóstico en las instalaciones y labores registradas ha restringido aún más su interpretación temporal. Es así que, a pesar de los intensos trabajos de campo realizados no hemos podido identificar evidencias claras de actividades mineras prehispánicas en la región. Las únicas que podrían datar de aquella época son las que se encuentran asociadas espacialmente a ocupaciones prehispánicas, aunque su efectiva contemporaneidad se encuentra aún a nivel de hipótesis.

En el **valle de Coyahuayma**, en los alrededores de la localidad de Rosario de Coyahuayma, se conservan numerosos pozos para la extracción de oro de filones y de depósitos aluviales, junto a estructuras residenciales de diversas épocas –desde coloniales hasta actuales–, probablemente vinculadas a esta actividad. Asimismo, en las cercanías de socavones más recientes, se ha registrado abundante mineral molido y seis grandes instrumentos de molienda (*marays*), consistentes en grandes rocas de forma tronco-piramidal, que habrían sido movidas por balanceo o rotación sobre otra roca plana (figura 2). El empleo de estos *marays* –de morfología prehispánica–, el hallazgo de cerámica inka en este valle por parte del equipo dirigido por H. Yacobaccio (comunicación personal) y la existencia de un RPC inka junto a uno de los pozos de extracción más grandes de la zona, nos han permitido aventurar que la explotación del oro local observada se habría iniciado en momentos prehispánicos (Angiorama y Becerra 2010).

En el sector sur de la cuenca de Pozuelos, hemos registrado diversas áreas de lavado de mineral asociadas a refugios temporarios, es decir, sectores en los que pueden observarse trincheras y pozos para la extracción de sedimento aurífero y uno o dos recintos habitacionales de pequeñas dimensiones (Angiorama y Becerra 2012). En **San José**, en el río homónimo, hemos identificado cinco sitios de estas características, en un área en la que también se han registrado evidencias de ocupación prehispánica (figura 3).

En la cuenca del río Santa Catalina, por otra parte, hemos observado áreas de explotación aurífera vinculadas a núcleos habitacionales dispersos (Angiorama y Becerra 2012). Una de ellas es la de **Pueblo Viejo de Oratorio**. Allí se observan trincheras y pozos para la obtención de sedimento aurífero excavados en una porción angosta de la quebrada del río Oratorio (figura 4). Estas se encuentran junto a numerosas estructuras habitacionales, casi todas de planta rectangular, con techo a dos aguas y muros de rocas unidas con argamasa, que datarían de época colonial. No

obstante, hemos hallado allí mismo paneles con arte rupestre prehispánico tardío y un pequeño *pukara* construido en la cima de un cerro que se eleva junto a la porción aurífera del río.



Figura 2. Evidencias de actividades mineras en Coyahuayma: (A) trinchera para extracción de sedimento aurífero; (B) *marays*; (C) entrada a socavón



Figura 3. Evidencias de minería antigua en San José. Trincheras para extracción de sedimento aurífero



Figura 4. Evidencias de minería antigua en Pueblo Viejo de Oratorio.
Pozos para extracción de sedimento aurífero

También en la cuenca del río Santa Catalina, hemos registrado un paraje rico en oro llamado **Timón Cruz**, donde se observan evidencias antiguas de explotación minera: ocho desmontes y socavones, uno de los cuales alcanza una gran profundidad (figura 5). A estas evidencias se asocian unas pocas estructuras de planta circular, con muros de lajas y argamasa, con techo en falsa bóveda y un diámetro que no supera los 2 m (Angiorama y Becerra 2012). A tan solo 1 km, junto a un curso de agua temporario, se encuentra el sitio Timón Cruz 2, el cual consiste en una



Figura 5. Evidencias de minería antigua en Timón Cruz. Trincheras para extracción de sedimento aurífero

gran concentración de estructuras habitacionales de planta rectangular, con techos a dos aguas, la mayoría dispuestas en torno a patios, de época colonial. Pero en el lugar se registraron, además, algunos canchones para cultivo y recintos de planta circular de mayor antigüedad, probablemente prehispánicos. En el lugar abunda la cerámica chicha y la colonial (Angiorama y Becerra 2012). En realidad, a pesar de la cercanía de este sector con la zona de desmontes, no sabemos aún si habría existido una vinculación directa entre los habitantes de Timón Cruz 2 y la explotación minera cercana, aunque sí una recurrencia en la ocupación del espacio.

Actividades metalúrgicas en sitios con ocupación prehispánica

En lo que respecta a la transformación del mineral en metal, los sitios que mencionaremos a continuación presentan evidencias del desarrollo de procesos metalúrgicos, tales como cimientos de estructuras de fundición, escorias y/o piezas de metal terminadas. Sin embargo, otra vez, la vinculación cronológica entre esas evidencias y la ocupación prehispánica registrada en el lugar no es segura en todos los casos.

Son tres los sitios que, además de indicios de ocupación prehispánica, presentan restos de estructuras de combustión vinculadas a la metalurgia. Todos están localizados en el sur de la cuenca de Pozuelos. Uno de ellos es **Chajarahuaico 25**, en la quebrada homónima. Allí hemos identificado cuatro estructuras domésticas junto a un complejo de andenes de cultivo que cubren una superficie de media hectárea. Dos fechados radiocarbónicos, las técnicas constructivas y las especies cultivadas (identificadas a través del estudio de los fitolitos que perduraron en los andenes), nos indican que las estructuras datan de época prehispánica, pero fueron reutilizadas durante época colonial (Angiorama 2011). En las cercanías hemos registrado, además, los restos de un horno (figura 6). No hemos logrado identificar su forma completa ni las características de su funcionamiento, pero sabemos que su construcción data de, al menos, momentos coloniales, ya que por sobre sus cimientos ha crecido una queñoa de más de tres metros de altura, con una edad estimada en más de 300 años de acuerdo al ritmo de crecimiento de esta especie en el área de estudio. Al lado de los cimientos del horno se emplazan dos estructuras semicirculares, en cuyas paredes se observan rocas termo-alteradas, algunas con evidencia de vitrificado (Angiorama y Becerra 2010). Los análisis de los desechos de fundición indican que se habrían fundido sulfuros de plomo con plata (galena argentífera) (Becerra *et al.* 2014). Hasta el momento no podemos establecer la vinculación entre estas actividades metalúrgicas y la ocupación prehispánica del sitio, pero debemos señalar su asociación espacial, aunque sea probable que las primeras daten de tiempos coloniales.

A diferencia de Chajarahuaico 25, para **Tabladitas 1** hemos propuesto que la ocupación del sitio y las actividades metalúrgicas se habrían dado de manera contemporánea. Se trata de un asentamiento en el que se observan unos pocos recintos residenciales, asociados a estructuras agrícolas, depósitos construidos en oquedades y arte rupestre prehispánico tardío. Un fechado obtenido en un recinto residencial excavado por completo dató su ocupación durante el siglo XV de nuestra era. Ni las excavaciones ni las recolecciones superficiales han dado como resultado el hallazgo de alguna evidencia de ocupación colonial del sitio. En el asentamiento hemos registrado los cimientos de un horno de fundición, cuyos restos presentan una forma de “T” de 1,2 m de largo x 0,8 m de ancho. En los alrededores, se observan numerosas rocas termo-alteradas, probablemente pertenecientes a la estructura, y fragmentos de minerales y escoria metalúrgica (Angiorama y Becerra 2010) (figura 7). Los análisis de estas últimas nos permiten establecer que en este horno se ha realizado la primera fundición de sulfuros de plomo con contenido de plata, tal como en Chajarahuaico (Becerra *et al.* 2014).



Figura 6. Evidencias de metalurgia antigua en Chajarahuyco 25. Restos de horno metalúrgico



Figura 7. Evidencias de metalurgia antigua en Tabladitas 1: (A) y (C) restos de horno metalúrgico; (B) escoria

Por último, también hemos registrado la presencia de hornos de fundición en **Pan de Azúcar**. Los trabajos realizados en este sector dieron lugar al hallazgo de evidencias de una ocupación de larga data. Ciertas puntas de proyectil halladas en superficie se remontan al Período Arcaico (Angiorama *et al.* 2013). Algunos recintos asociados a estructuras agrícolas y corrales han sido ocupados durante el siglo XV (Angiorama 2011). Varias de las estructuras registradas, sin embargo, pudieron haber sido ocupadas tanto en época prehispánica tardía como colonial, ya que la arquitectura colonial local en muchos casos no muestra diferencias significativas apreciables desde superficie con respecto a la arquitectura prehispánica (Angiorama y Pérez Pieroni 2013).

En Pan de Azúcar se encuentra uno de los yacimientos de plomo, plata y zinc más importantes de la región, explotado hasta la actualidad. Sin embargo, nuestras investigaciones no han permitido localizar evidencias de la actividad minera desarrollada en el área en momentos

coloniales o, incluso, prehispánicos. Esto probablemente se deba a que este yacimiento fue explotado a gran escala durante parte del siglo XX, lo que pudo haber destruido los indicadores de actividades previas. Sin embargo, sí registramos una serie de evidencias de la etapa inmediatamente posterior, es decir, de la metalurgia extractiva. Por un lado, se ha identificado en el sector de pie del cerro, en las proximidades del pueblo actual de Pan de Azúcar, un área de un diámetro aproximado de 20 m donde se observa una gran cantidad de escoria metalúrgica tapizando el sector (Pan de Azúcar 1) (figura 8). Los habitantes del actual pueblo de Pan de Azúcar denominan al lugar como el “escorial”. En este sector registramos dos bases de hornos delimitados por rocas rojizas termo-alteradas. Una de las bases parecería haber conformado parte de la entrada lateral del horno, mientras que la segunda es menos definida y forma únicamente una línea en forma de “L”. Por otra parte, en el sitio Pan de Azúcar 26, en la ladera opuesta del cerro, hemos registrado un horno parcialmente conservado, sin otras estructuras cercanas. En asociación se recuperaron 13 escorias de combustión, 30 de fundición y unos pocos fragmentos de cerámica ordinaria. Por sus características podemos considerarlo un horno de tipo reverbero, asignable probablemente a la explotación colonial del lugar (figuras 9 y 10).



Figura 8. Evidencias de metalurgia antigua en Pan de Azúcar 1. Concentración de escoria metalúrgica



Figura 9. Evidencias de metalurgia antigua en Pan de Azúcar 26. Restos de horno metalúrgico

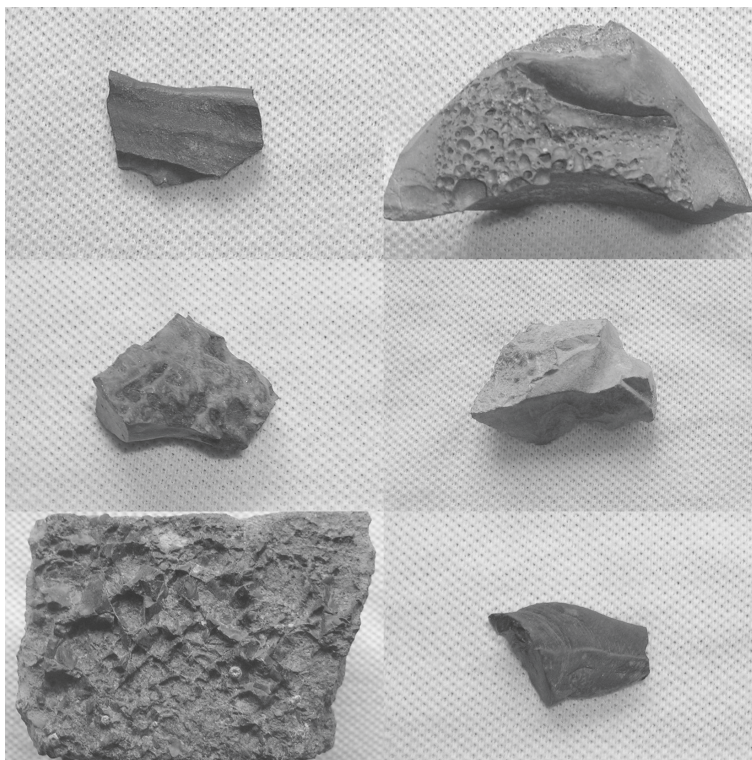


Figura 10. Evidencias de metalurgia antigua en Pan de Azúcar. Escorias metalúrgicas

Además, en Pan de Azúcar hemos recuperado escorias en diversos sectores, tanto en superficie como en excavación, aunque no asociadas a elementos que permitan establecer la realización de actividades metalúrgicas allí. Es preciso señalar, sin embargo, que a pesar de la abundancia de evidencias de ocupación prehispánica en Pan de Azúcar, es probable que los elementos vinculados con actividades metalúrgicas mencionadas daten de época colonial.

LA ACTIVIDAD MINERO-METALÚRGICA PREHISPÁNICA EN EL AREA DE ESTUDIO A TRAVÉS DE LA DOCUMENTACIÓN COLONIAL TEMPRANA

La documentación histórica, tal como los hallazgos arqueológicos, indica el desarrollo de actividades minero-metalúrgicas en la Puna de Jujuy desde las primeras instalaciones europeas en la región y a lo largo de todo el período colonial. Es más, es sabido que las incursiones iniciales al Tucumán estuvieron en parte guiadas por el deseo de riquezas (González 2004; Bixio y Berberian 2007). Sotelo de Narváez, por ejemplo, en 1583 afirmaba que “el valle de Omaguaca [es] tierra rica, y estará veinte del de XuXuy, los cuales tienen minas de oro y plata” ([1583] 1885:151)², y tan sólo diez años después, faltando aún dos más para la fundación definitiva de la ciudad de Jujuy, el procurador de Salta se refería a los “mineros, vecinos, estantes y habitantes” de la Puna (ABNB, Minas 62-3, Año 1646). Asimismo, Palomeque recalca que los recursos minerales de la región ya eran mencionados por la Audiencia de Charcas en documentación del año 1601: “se han descubierto algunas minas como son en la provincia de los Chichas y en los confines de Tucumán y otras que se llaman de Cochinoca las cuales prometen mucha riqueza y se van poblando de

españoles que acuden a poblarlas y trabajar en ellas” (Palomeque 2006:171). Es en este contexto en el que se entiende que Lorenzo de Aldana, segundo encomendero de Casabindo y Cochinoca, se encontrara residiendo en 1601 “entre medio de los indios” en el asiento de minas del Cerro del Espíritu Santo de Queta, donde murió acompañado por su esposa e hija (Palomeque 2006:170), en posesión de vetas de mineral que pasaron por donación al encomendero siguiente, Cristóbal de Sanabria (Palomeque 2006; Sica 2006).

Aunque no contemos con documentación que nos informe acerca de la experiencia que los indígenas puneños tenían en la explotación de las minas de la región en momentos previos a la conquista, sabemos que ellos fueron empleados en estas tareas desde el inicio de las labores españolas y a lo largo de todo el período colonial (Ulloa 2005; Sica 2006). Sumado a ello, existen algunas evidencias de que durante esa época habrían ejercido también la minería como una actividad independiente, especialmente la del oro aluvial (Conti y Santamaría 1994; Palomeque 1994) pero además posiblemente aquella que implicara el beneficio de los minerales mediante fundición (Becerra 2012).

El temprano conocimiento y explotación por europeos de las minas de plata y de oro de Cochinoca y Rinconada nos hizo pensar que estas pudieron haber sido trabajadas también por los indígenas locales antes de la conquista o, al menos, que habrían sido conocidas por ellos, quienes pudieron haber señalado sus localizaciones a los invasores. Lamentablemente, no tenemos ningún indicio de que en estos primeros contactos se hayan desarrollado estrategias de negociación, entrega y ocultamiento de yacimientos minerales, como han sido identificadas en otras áreas andinas (Berthelot 1978; Cruz y Absi 2008; Platt y Quisbert 2008). Sí podemos aventurar, casi sin riesgo de equivocarnos, que, en cualquiera de los casos, lo que se encontraba en juego para los puneños era mucho más que la mera expropiación de recursos minerales de valor económico. Como en el resto de los Andes, los cerros habrían compartido la misma función sagrada de las riquezas que encubrían (Platt *et al.* 2006).

DISCUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

En este trabajo hemos señalado, en primer lugar, aquellos datos e interpretaciones publicados por diversos investigadores que pudieran dar cuenta de las actividades minero-metalúrgicas llevadas a cabo en la Puna de Jujuy durante época prehispánica. Luego, detallamos los resultados generados por nuestro equipo sobre este mismo tema y los elementos que en la documentación colonial temprana pudimos encontrar acerca de estas actividades. Es claro que las evidencias son escasas. Por un lado, no hay indicios certeros de minería prehispánica publicados por otros autores. Asimismo, de los más de trescientos sitios registrados por nosotros en la región, en sectores muy ricos en minerales metalíferos, únicamente cuatro presentan evidencias de actividad minera que quizás daten de tiempos prehispánicos, por hallarse asociadas espacialmente a otros materiales de aquella época (Coyahuayma, San José, Oratorio-Pucara Chico y Timón Cruz). De ellos, son los pozos de Coyahuayma los que con mayor certeza podríamos asignar a momentos pre-conquista.

Por otro lado, las evidencias de actividades metalúrgicas son más escasas aún. Más allá de la publicación de algunos pocos fragmentos de escoria –hallazgos aislados en grandes asentamientos (Cerro Colorado 1, Doncellas) (Krapovickas y Aleksandrowicz 1986-87; Pérez 2006-07)–, en tan solo tres sitios se han encontrado estructuras de fundición asociadas espacialmente a restos de ocupación prehispánica: Tabladitas 1, Chajarahuaico 25 y Pan de Azúcar. Pero es probable que solo la primera de ellas date de tiempos anteriores a la llegada de los españoles a la puna. Más allá de la cronología, es interesante señalar que en el caso de los dos primeros sitios (Tabladitas 1 y Chajarahuaico 25) no se conocen yacimientos argentíferos cercanos, por lo que aun cuando

las estructuras de fundición hayan sido construidas y empleadas durante el período colonial, la recurrencia en la ocupación espacial con respecto a momentos prehispánicos no se explicaría por la localización de los recursos mineros, sino probablemente por otros factores, más allá del impacto provocado por la invasión europea.

La evaluación de las evidencias presentadas lleva a plantear que las tareas minero-metalúrgicas en la región de estudio no parecen haber sido intensas en tiempos prehispánicos. Es más, hasta el momento no se ha registrado ninguna vinculación directa entre los asentamientos imperiales o anexados al inkario en la región (tales como Calahoyo, Moreta y Pukara de Rinconada) y las áreas mineras detectadas, tal como había sido propuesto. En este sentido, el ramal del Qapaq Ñam que atraviesa el área de estudio y los tambos instalados a su vera, se encuentran emplazados alejados de las sierras de Rinconada y Carahuasi, donde se encuentran los yacimientos de oro y plata de la región (Angiorama 2011), enmarcados en un paisaje prehispánico con una clara orientación pastoril y, en ciertos sectores, como Carahuasi, agrícola. Por otra parte, no se han registrado santuarios de altura o centros ceremoniales vinculados a los cerros minerales, tal como en otras áreas donde el Inka sí habría tenido intereses mineros concretos (Cruz 2009; Ventura y Oliveto 2012).

Por supuesto que esto no significa que descartemos cualquier actividad minera y metalúrgica prehispánica en la región. Probablemente los pobladores puneños hayan explotado los yacimientos auríferos a baja escala, de manera temporaria, como en el cauce del río San José o en el área de Oratorio o Timón Cruz, sin dejar mayores evidencias de sus prácticas de lavado de oro o extracción en veta. Pero esto no quiere decir que hayan sido mineros a tiempo completo en el pasado o que los inkas los hayan empleado para estas actividades en las áreas investigadas hasta ahora. De hecho, es posible que, a la manera de lo descrito por Berthelot (1978) para Carabaya y Chuquiabo, el tipo de explotación de aluviones dispersos en las diversas quebradas haya sido permitido por el Inkario como parte de las actividades comunitarias de las poblaciones locales, reservando la explotación estatal para yacimientos en veta de mayor envergadura, quizás, por ejemplo, en el Valle de Coyahuayma. A nivel macroregional, el interés del Inkario por los recursos mineros parece haberse enfocado en las regiones vecinas a la Puna de Jujuy. Este puede ser el caso de los valles orientales del norte de la actual provincia de Salta, donde Ventura y Oliveto (2012) proponen el traslado de poblaciones de mineros y plateros por el Inkario para la explotación de minas en la serranía de Santa Victoria y para el tratamiento de los minerales extraídos. Asimismo, en la serranía de Calilegua, en los actuales departamentos de Valle Grande y Ledesma de Jujuy, Cruz registra una presencia inka vinculada a la explotación de yacimientos minerales de cobre, plomo y posiblemente plata (Cruz 2011). Pero donde el interés estatal en relación con la minería es más claro hasta el momento, es en yacimientos de cobre localizados en el norte de Chile, tales como los distritos El Abra y Collahuasi (Salazar 2002-05, 2008; Salazar y Salinas 2008). Allí es indudable la enorme relevancia que adquirió durante época inka la actividad minera y las tareas a ella vinculadas (transporte, aprovisionamiento, logística, etc.).

En la Puna de Jujuy, en cambio, habría sido la invasión europea la que habría ocasionado la reorientación productiva de la región, convirtiéndose la minería en la actividad estructurante de la población y del paisaje durante la época colonial (Angiorama 2011; Becerra 2012, 2013). En este sentido, hay un hecho que nos gustaría señalar. Como hemos dicho antes, ni bien iniciada la instalación europea en el área, los casabindo y cochino fueron empleados en tareas mineras (Palomeque 2006; Sica y Ulloa 2007). En este contexto, los caciques de la encomienda afirmaron a mitad del siglo XVII, que como en la Puna “jamás ha habido minas se extraña entre los indios la saca para trabajar en ellas” (ABNB, Minas 62-3, Año 1646, f. 19). La primera interpretación de esta frase es la de una sentencia en línea con una clara estrategia para la defensa de sus indios ante las ambiciones de los mineros españoles, que exigían trabajadores para el laboreo de las vetas descubiertas. Sin embargo, a esta altura de nuestras investigaciones, aventuramos que podría tratarse de un testimonio veraz acerca de la falta de una tradición minera local en la explotación

de yacimientos a gran escala y la ausencia de políticas inkas vinculadas al traslado de indios para esta actividad en la región estudiada.

NOTAS

- ¹ Archivo y Biblioteca Nacional de Bolivia –ABNB–, Minas 62-3, Año 1646, f. 19.
- ² El corregimiento del Valle de Omaguaca en 1595, al norte de la recientemente fundada ciudad de San Salvador de Jujuy, incluía el área de la Puna (Sica 2006; Estruch *et al.* 2011).

BIBLIOGRAFÍA

- Albeck, M. E.
2001. La Puna Argentina en los períodos Medio y Tardío. En E. Berberían y A. Nielsen (eds.), *Historia argentina prehispánica*, Tomo I: 347-388. Córdoba, Editorial Brujas.
- Alfaro de Lanzone, L.
1969. Exploraciones arqueológicas en la Puna de Jujuy. *Antiquitas* 8: 7-13.
1988. *Excavación de la cuenca del río Doncellas. Reconstrucción de una cultura olvidada en la Puna jujeña*. Imprenta del Estado de la Provincia de Jujuy, Jujuy.
- Alfaro de Lanzone, L. y J. Suetta
1970. Nuevos aportes para el estudio del asentamiento humano en la puna de Jujuy. Revisión del Pucará de Rinconada. *Antiquitas* 10: 1-10.
- Ambrosetti, J. B.
1901-02. Antigüedades Calchaquíes. Datos arqueológicos sobre la provincia de Jujuy (República Argentina). *Anales de la Sociedad Científica Argentina* Tomos 51-52.
[1904] 2011. *El bronce en la región Calchaquí*. Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Andrews, J.
[1825] 1967. *Las provincias del norte en 1825*. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- Angiorama, C.
2003. Producción y circulación de objetos de metal en la Quebrada de Humahuaca en momentos prehispánicos tardíos (900-1535 d.C.). Tesis Doctoral Inédita, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.
2006. ¿Mineros quebradeños o altiplánicos? La circulación de metales y minerales en el extremo noroccidental de Argentina (1280-1535 A.D.). *Intersecciones en Antropología* 7: 147-161.
2011. La ocupación del espacio en el sur de Pozuelos (Jujuy, Argentina) durante tiempos prehispánicos y coloniales. *Estudios Sociales del NOA* 11: 125-142.
- Angiorama, C. y M. F. Becerra
2010. Evidencias antiguas de minería y metalurgia en Pozuelos, Santo Domingo y Coyahuayma (Puna de Jujuy, Argentina). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 15 (1): 81-104.
2012. El oro de la Puna: lavaderos, socavones y mineros en el período colonial. Arqueología de la minería aurífera del extremo norte de la Puna de Jujuy (Argentina). *Revista Vestigios* 6 (1): 50-80.
- Angiorama, C., M. F. Becerra y M. J. Pérez Pieroni
2013. El Mineral de Pan de Azúcar. Arqueología histórica de un centro minero colonial en la Puna de Jujuy (Argentina). Ms.

Angiorama, C. I. y M. J. Pérez Pieroni

2013. Primeros estudios sobre tecnología cerámica de contextos coloniales del sur de Pozuelos (Puna de Jujuy, Argentina). *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana* 6:95-126.

Becerra, M. F.

2012. Cruces entre la Arqueología y la Historia. Hornos, socavones y registros: las prácticas minero-metalúrgicas coloniales en la Puna de Jujuy a través del complejo Fundiciones 1 (Rinconada, Jujuy, Argentina). *Revista Población y Sociedad* 19: 5-39.

2013. Minería, población, paisajes y territorios: el caso de la Puna de Jujuy durante el período colonial (siglos XVII y XVIII). En A. Benedetti y J. Tomasi (eds.), *Espacialidades altoandinas. Avances de investigación desde el noroeste argentino*. Buenos Aires, Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, UBA. En prensa.

2014. “Para Labrar y Poblar” Prácticas Minero-Metalúrgicas en la Puna de Jujuy durante el Período Colonial (siglos XVII y XVIII). Tesis Doctoral Inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Becerra, M. F., N. Nieva y C. Angiorama

2014. Hornos, minerales y escorias: una aproximación a la metalurgia extractiva en la Puna de Jujuy en época prehispánica y colonial. *Revista Arqueología*. 20(1): 13-29.

Berthelot, J.

1978. L'exploitation des métaux précieux au temps des Incas. *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations* 33e année, 5-6: 948-966.

Bixio, B. y E. Berberían

2007. Primeras expediciones al Tucumán: reconocimiento, valor del espacio y poblaciones indígenas. *Andes* 18: 101-128.

Boman, E.

1908. *Antiquités de la Région Andine de la République Argentine et du désert D'Atacama*. Paris, Mission Scientifique.

Brackebusch, L.

[1883] 1981. *Por los Caminos del Norte*. Tucumán, Colegio de Graduados en Ciencias Geológicas de Tucumán.

Cabanettes, C. y L. Amans

1891. *Memoria de la expedición por las regiones auríferas del norte de la provincia de Jujuy emprendida por la comisión nombrada por el Superior Gobierno de la Nación en abril de 1891*. Buenos Aires, Imprenta y Librería de Mayo.

Carrillo, J.

[1888] 1988. Descripción brevísima de Jujuy Provincia de la República Argentina por Joaquín Carrillo. Trabajo encomendado por la Comisión Auxiliar para la Exposición de París. En *Descripción de la Provincia de Jujuy. Informes, objetos y datos que presenta el Comisionado Provincial, Senador Nacional D. Eujenio Tello a la Exposición Universal de 1889 en París*: 85-237. Jujuy, Universidad Nacional de Jujuy.

Casanova, E.

1938. Investigaciones arqueológicas en Sorcuayo, Puna de Jujuy. *Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 80, Tomo XXXIX.

Coira, B.

1979. *Descripción geológica de la Hoja 3c, Abra Pampa, Provincia de Jujuy*. Buenos Aires, Boletín N°170, Servicio Geológico Nacional.

Conti, V. y D. Santamaría

1994. Mecanismos de intercambio en períodos de transición: el caso de los arrendamientos de dos estancias de la Puna jujeña (1813-1819). *Anuario de Estudios Americanos* LI-1: 123-142.

Cruz, P.

2009. Huacas olvidadas y cerros santos. Apuntes metodológicos sobre la cartografía sagrada en los Andes del Sur de Bolivia. *Estudios Atacameños* 38: 55-74.

2013. De wak'as, minas y jurisdicciones. Apuntes metodológicos en torno a la territorialidad en tiempos del Inka. En A. M. Presta (ed.) *Aportes multidisciplinarios al estudio de los colectivos étnicos surandinos. Reflexiones sobre QaraQara-Charka tres años después*: 293-329. Bolivia, Plural Editores-IFEA.

Cruz, P. y P. Absi

2008. Cerros ardientes y huayras calladas. Potosí antes y durante el contacto. En P. Cruz y J. Vacher (eds.), *Mina y Metalurgia en los Andes del Sur, desde la época prehispánica hasta el siglo XVII*: 91-120. Sucre, IRD-IFEA.

De Moussy, M.

1860. *Description géographique et statistique de la Confédération Argentine*. Tomo Segundo. París, Librerie Firmín Didot.

Dip, S.

2000. Bajo techo: el recinto 3 del sitio Ojo de Agua. *Pacarina* 1: 118-130.

Estruch, D., L. Rodríguez y M. F. Becerra

2011. Jurisdicciones mineras en tensión. El impacto de la minería en el Valle de Yocavil y la Puna jujeña durante el período colonial. *Revista Histórica* XXXV (2): 69-10.

Figueroa, V., D. Salazar, H. Salinas, P. Núñez-Regueiro y G. Manríquez

2013. Ergología minera prehispánicas del Norte de Chile: una perspectiva arqueológica. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 45 (1): 61-81.

González, L.

2004. *Bronces sin nombre. La metalurgia prehispánica en el Noroeste Argentino*. Buenos Aires, Ediciones Fundación CEPPA.

Hóskold, H.

1889. *Memoria general y especial sobre las minas, metalurgia, leyes de minas, recursos de ventajas, etc. de la explotación de minas en la República Argentina*. Buenos Aires, Courier de La Plata.

Krapovickas, P. y S. Aleksandrowicz

1986-87. Breve visión de la cultura de Yavi. *Anales de Arqueología y Etnología* 41-42: 83-127.

Lehman-Nistche, R.

1902. Catálogo de las antigüedades de la Provincia de Jujuy. *Revista del Museo de La Plata* XI: 75-120.

Novarese, V.

1893. Los yacimientos auríferos de la Puna de Jujuy. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* XXXV: 89-117.

Ottonello, M.

1973. *Instalación, economía y cambio cultural en el sitio tardío de Agua Caliente de Rachaite*. Jujuy, Publicaciones N°1. Dirección de Antropología e Historia.

- Ottonello, M. y P. Krapovickas
1973. *Ecología y arqueología de cuencas en el Sector Oriental de la Puna, República Argentina*. Jujuy, Publicaciones N°1. Dirección de Antropología e Historia.
- Palomeque, S.
1994. Intercambios mercantiles y participación indígena en la “Puna de Jujuy” a fines del Período Colonial. *Andes* 6: 13-49.
2006. La ‘Historia’ de los señores étnicos de Casabindo y Cochino (1540-1662). *Andes* 17: 139-194.
- Pérez, S.
2006-07. Los metales de la ‘Colección Doncellas’ y el proceso de producción metalúrgico. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 21: 191-202.
- Platt, T. y P. Quisbert
2008. Tras las huellas del silencio, Potosí, los Inkas y el virrey Toledo. En P. Cruz y J. Vacher (eds.), *Mina y Metalurgia en los Andes del Sur, desde la época prehispánica hasta el siglo XVII*: 231-277. Sucre, IRD-IFEA.
- Platt, T., T. Bouysse-Cassagne y O. Harris
2006. *Qaraqara-Charka. Mallku, Inka y Rey en la Provincia de Charcas (siglos XV-XVII)*. Historia antropológica de una confederación aymara. Bolivia, IFEA, Plural Editores, FBCB, University of St. Andrews.
- Raffino, R.
1978. La ocupación Inka en el N. O. Argentino: actualización y perspectivas. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XII: 95-121.
- Raffino, R., R. Alvis, D. Olivera y J. Palma
1986. La instalación Inka en la sección andina meridional de Bolivia y extremo boreal de Argentina. *Comechingonia*, Año 4, Número Especial Volumen Homenaje al 45° Congreso Internacional de Americanistas (Bogotá, Colombia, 1985): 63-131.
- Rolandi de Perrot, D. S.
1974. Un hallazgo de objetos metálicos en el área del río Doncellas (Pcia. de Jujuy). *Relaciones de la Sociedad de Antropología Argentina* VIII: 153-160.
- Ruiz, M.
1996. Algunas reflexiones sobre las agrupaciones G-I-K del Pucará de Rinconada, Puna de Jujuy, República Argentina. *XXX Aniversario Museo Arqueológico Dr. Eduardo Casanova*, Tilcara, Instituto Interdisciplinario Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras, UBA, pp. 137-144.
- Salazar, D.
2002-05. Investigaciones arqueológicas sobre la minería incaica en San José del Abra (II región, norte de Chile). *Xama* 15-18: 101-118.
2003-04. Arqueología de la minería: propuesta de un marco teórico. *Revista Chilena de Antropología* 17: 125-150.
2008. La mita minera de San José del Abra durante el Período Tardío Atacameño. *Estudios Atacameños* 36: 43-72.
- Salazar, D., J. Berenguer y G. Vega
2013. Paisajes minero-metalúrgicos incaicos en Atacama y el Altiplano Sur. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 45 (1): 83-103.
- Salazar, D. y H. Salinas
2008. Tradición y transformaciones en la organización de los sistemas de producción mineros en el norte

de Chile prehispánico: San José del Abra, siglos I al XVI d.C. En P. Cruz y J. Vacher (eds.), *Mina y Metalurgia en los Andes del Sur, desde la época prehispánica hasta el siglo XVII*: 163-200. Sucre, IRD-IFEA.

Shimada, I. y A. Craig

2013. The style, Technology and Organization of Sicán Mining and Metallurgy, Northern Peru: Insights from Holistic Study. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 45 (1): 3-31.

Sica, G.

2006. Del Pukara al Pueblo de Indios. El proceso de construcción de la sociedad indígena colonial en Jujuy, Argentina, siglo XVII. Tesis Doctoral inédita, Universidad de Sevilla.

Sica, G. y M. Ulloa

2007. Jujuy en la Colonia. De la Fundación de la ciudad a la crisis del orden colonial. En A. Teruel y M. Lagos (Dirs.), *Jujuy en la historia. De la colonia al siglo XX*: 41-84. Jujuy, Unidad de Investigación en Historia regional. Facultad de Humanidades y Cs Sociales. Editorial de la UNJu. 2º Edición.

Sotelo de Narváez, P.

[1583] 1885. Relación de las provincias de Tucumán que dio Pedro Sotelo de Narváez, vecino de aquellas provincias, al muy ilustre señor Licenciado Cepeda Presidente desta Real Audiencia de La Plata. En Jiménez de la Espada (ed.), *Relaciones Geográficas*.

Stöllner, T., M. Reindel, G. Gassman, B. Gräfinholt y J. Cuadrado

2013. Precolumbian Raw-material exploitation in Southern Peru – Structures and perspectives. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 45 (1): 105-129.

Ulloa, M.

2005. Comerciantes, pulperos, hacendados y buscadores de oro. Españoles en la Puna de Jujuy a fines del Siglo XVIII. *Actas del VI Congreso Internacional de Etnohistoria*. Buenos Aires.

Vaughn, K., H. Van Gijsegem, M. Linares Grados y J. Eerkens

2013. Minería de hematita en la Costa Sur del Perú: Investigaciones arqueológicas en Mina Primavera. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 45 (1): 131-142.

Ventura, B.

1984-85. Metalurgia: un aspecto poco conocido en la arqueología de las Selvas Occidentales. *Informes de Investigación*: 25-82. Buenos Aires, Programa de Estudios Prehistóricos. CONICET-UBA.

Ventura, B. y G. Oliveto

2012. Resabios de otros tiempos. Dominio incaico en los valles orientales del norte de Salta, Argentina. *Bulletin Institute Francais Etudes Andines*. En prensa.