



PRIMERA CONFIRMACIÓN DE LA EXISTENCIA DE MINERÍA PREHISPÁNICA EN LA PUNA NORTE: RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES EN TIMÓN CRUZ 2 (JUJUY, ARGENTINA)

FIRST CONFIRMATION OF THE EXISTENCE OF PRE-HISPANIC MINING IN THE NORTHERN PUNA: RESULTS OF INVESTIGATIONS IN TIMÓN CRUZ 2 (JUJUY, ARGENTINA)

Carlos I. Angiorama¹, Marco N. Giusta², María Florencia Becerra³, María Josefina Pérez Pieroni⁴ y Lucrecia M. R. Torres Vega⁵

Resumen

En este trabajo presentamos los primeros resultados de nuestras investigaciones sobre la minería de tiempos prehispánicos en Timón Cruz 2, un sitio arqueológico de la puna de Jujuy (Argentina). Los avances dan cuenta de una instalación dedicada a

Abstract

This paper presents the first results of our research on pre-Columbian mining in Timón Cruz 2, an archaeological site in the Jujuy puna (Argentina). These findings shed light on a settlement dedicated to gold mining which dates to at least the 10th centu-

1. Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES)-CONICET. Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e Inst. M. Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. carlosangiorama@gmail.com

2. Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES)-CONICET. Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e Inst. M. Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. gjustamarco@yahoo.com.ar

3. CONICET-División Arqueología, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. florenciabecerra@gmail.com

4. Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES)-CONICET. Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e Inst. M. Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. josefinaperezp@gmail.com

5. Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES)-CONICET. Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e Inst. M. Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. ltorresvega@gmail.com

la minería aurífera desde al menos el siglo X de nuestra era y que continuó hasta tiempos coloniales inclusive. La relevancia de la información presentada radica en que se trata de las primeras evidencias fehacientes de actividades mineras prehispánicas en la región, con el registro de herramientas líticas vinculadas al procesamiento de minerales auríferos en contextos fechados y localizados en cercanías de pozos, trincheras, socavones y desmontes, producto de la explotación de oro en veta y en depósitos secundarios.

Palabras clave: minería prehispánica, puna de Jujuy, Chichas, Inkas, oro.

ry AD and persisted even into colonial times. This research holds significant importance as this site shows the first tangible evidence of pre-Hispanic mining activities in the region, with the recording of lithic tools associated with the processing of gold-bearing minerals in dated contexts located near shafts, trenches, adits, and spoil heaps, product of primary gold and secondary deposits exploitation.

Keywords: pre-Columbian mining, Jujuy puna, Chichas, Inkas, gold.

En el marco de nuestras investigaciones arqueológicas y etnohistóricas destinadas a caracterizar las ocupaciones prehispánicas y coloniales de una amplia porción de la puna de Jujuy, llevamos adelante trabajos de campo en la localidad de Timón Cruz (departamento Santa Catalina, Jujuy, Argentina). Las prospecciones sistemáticas nos permitieron localizar un poblado al que llamamos Timón Cruz 2, conocido localmente como Pueblo Viejo, un asentamiento ubicado en un terreno rico en oro (Angiorama 2001), rodeado de abundantes testimonios de explotación minera antigua. Desde su inspección superficial, y en comparación con otros muchos poblados mineros registrados por nosotros a lo largo de los años (Angiorama y Becerra 2012, 2021), el asentamiento generaba diversos interrogantes debido, principalmente, a la variabilidad arquitectónica de las construcciones y a la presencia de artefactos líticos –ausentes en otros asentamientos– vinculables a trabajos de minería extractiva, próximos a sectores con evidencias de explotaciones de oro en veta y de sedimento aurífero. La documentación histórica regional daba cuenta de la existencia de Timón Cruz desde al menos fines del siglo XVIII (Angiorama *et al.* 2019), pero la mayoría de las estructuras conservadas en el sitio presentaban características atribuibles a ocupaciones prehispánicas, lo

que indicaba que también habría existido en el lugar una instalación anterior a la llegada de los primeros españoles a la región.

Con el objetivo inicial de caracterizar la ocupación de los diversos sectores del sitio e indagar si guardaban relación con las evidencias de minería aurífera observadas en superficie, en los últimos años intensificamos los trabajos de campo en Timón Cruz 2. En este artículo presentamos los resultados de las tareas realizadas, centrándonos en las evidencias de minería prehispánica detectadas.

El caso de estudio

La puna de Jujuy es una región ubicada en el extremo noroccidental de la República Argentina. Constituye parte del sector meridional del altiplano andino, y comprende los departamentos de Santa Catalina, Rinconada, Yavi y Cochino. El clima es frío y muy seco, con precipitaciones estacionales escasas y una gran amplitud térmica. La red hidrográfica, como consecuencia de las características climáticas, es poco desarrollada y ramificada (Krapovickas 1978; Turner 1964). La región se caracteriza por la abundancia de yacimientos minerales metalíferos y no metalíferos. Los primeros (minerales de oro, plata, plomo, estaño, zinc, entre otros) se ubican principalmente en el cordón montañoso formado por las sierras de Santa Catalina (al norte), de Rinconada (al centro) y de Carahuasi (al sur) (Alonso y Viramonte 1987; Angiorama 2001; Coira *et al.* 2004). Con respecto a los recursos auríferos en particular, estos se presentan en yacimientos vetiformes y en depósitos aluvionales. Los primeros consisten en filones de cuarzo de dimensiones variadas (Alonso y Viramonte 1987; Angelelli 1984), mientras que los aluviones se formaron debido a la erosión prolongada de los depósitos primarios (Angelelli 1984). Tanto las vetas como los depósitos secundarios se presentan a ambos lados de la serranía mencionada (Zapettini y Segal 1999).

La localidad actual de Timón Cruz se emplaza a 4.150 msnm, a la vera de la ruta nacional N° 40 (Figura 1). Si bien no se ubica directamente sobre un yacimiento de mineral metalífero, como ocurre con otras localidades de la puna jujeña (Rinconada, Antiguyoc, Ajedrez, Santo Domingo, entre otras), su devenir histórico está íntimamente vinculado a la minería (Angiorama *et al.* 2019). Timón Cruz 2, el sitio arqueológico objeto de nuestro estudio, se localiza a 2 km del poblado actual, sobre una mesada junto a un curso de agua temporario que discurre por una quebrada amplia. La arquitectura se dispone en un área aproximada de 350 m por 400 m. Sobre la mesada y la ladera superior identificamos 22 conjuntos arquitectónicos (en adelante CA), algunos de los cuales

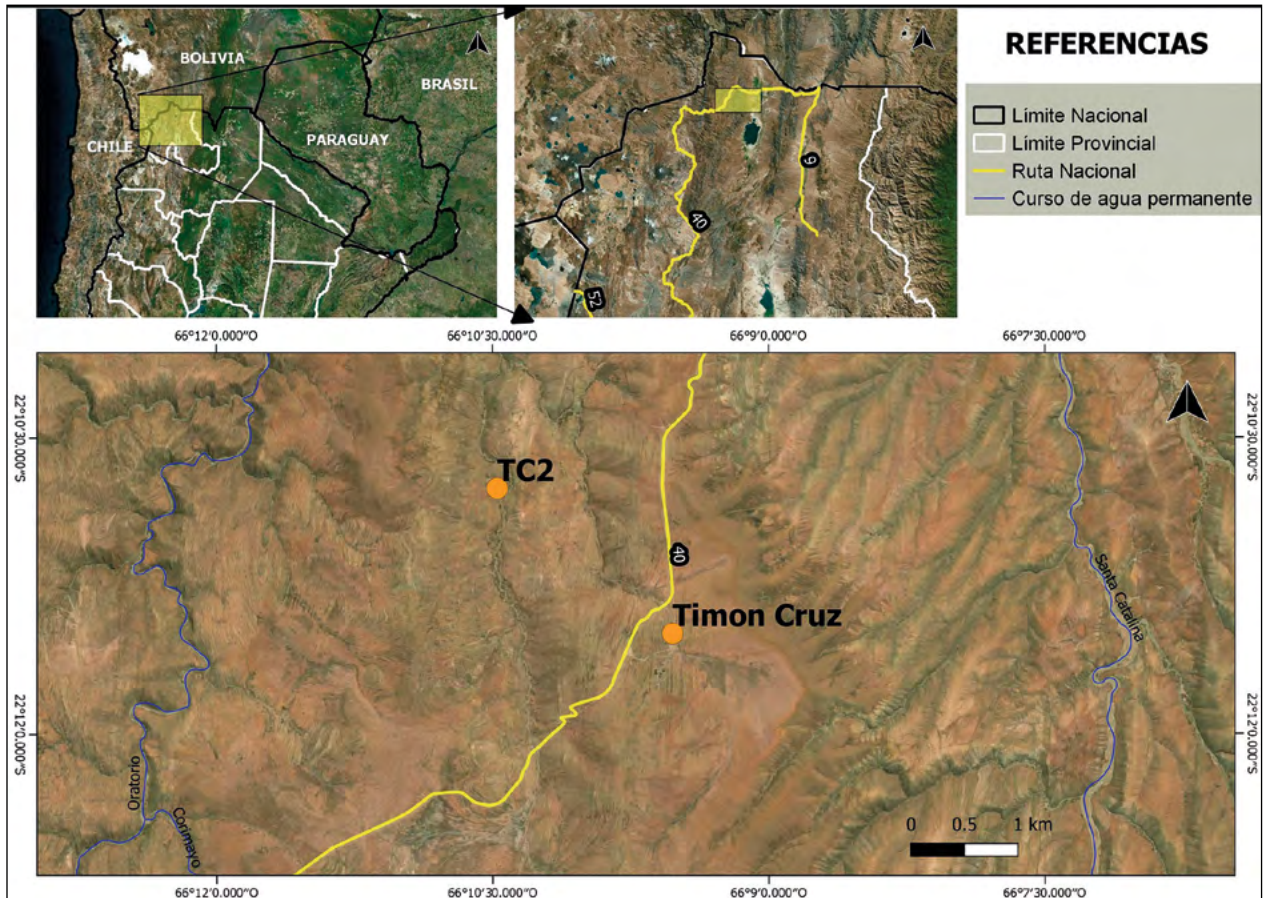


Figura 1. Ubicación del área de estudio y del sitio Timón Cruz 2.

hemos dividido en subconjuntos, y un recinto aislado. En la parte baja, cercana al cauce de agua, reconocimos tres CA y dos muros aislados.

No resulta sencillo sectorizar el sitio según criterios constructivos o cronológicos ya que, por un lado, existe una amplia variabilidad arquitectónica, y, por otro, en algunos lugares se intercalan construcciones prehispánicas con otras que corresponden a momentos coloniales. Prácticamente todos los CA están conformados por unidades arquitectónicas que podrían haber estado techadas, por patios centrales o antepatios y por recintos de amplias dimensiones que habrían funcionado como *kanchas* para el procesamiento y selección de minerales, a juzgar por los hallazgos superficiales allí realizados (fragmentos de cuarzo aurífero y diverso instrumental lítico).

Tal como hemos señalado, con el propósito de caracterizar la ocupación de los diversos sectores del sitio e indagar si guardaban relación con las evidencias de minería aurífera observadas en superficie, llevamos adelante una serie de trabajos arqueológicos de campo y de laboratorio, con la aplicación

de diferentes metodologías: prospecciones y recolecciones superficiales en el sitio y los alrededores, registro arquitectónico, relevamiento fotogramétrico, planimetría, sondeos estratigráficos y excavaciones en área, análisis preliminar de la cultura material que formaba parte de los contextos de ocupación y fechados radiocarbónicos.

Con respecto a los sondeos y las excavaciones, se llevaron a cabo en 18 espacios diferentes. Excavamos siete recintos habitacionales completos, con diseños y características constructivas diferentes entre sí, y cuatro estructuras para almacenaje. Realizamos sondeos en dos estructuras habitacionales más, en tres espacios aterrizados y en dos patios de trabajo (Figura 2). En este artículo nos centraremos solo en los contextos que presentan ocupaciones prehispánicas y que exhiben materialidad vinculable a actividades mineras. También nos referiremos a algunos hallazgos aislados en superficie que resultan de interés para abordar la problemática minera local.

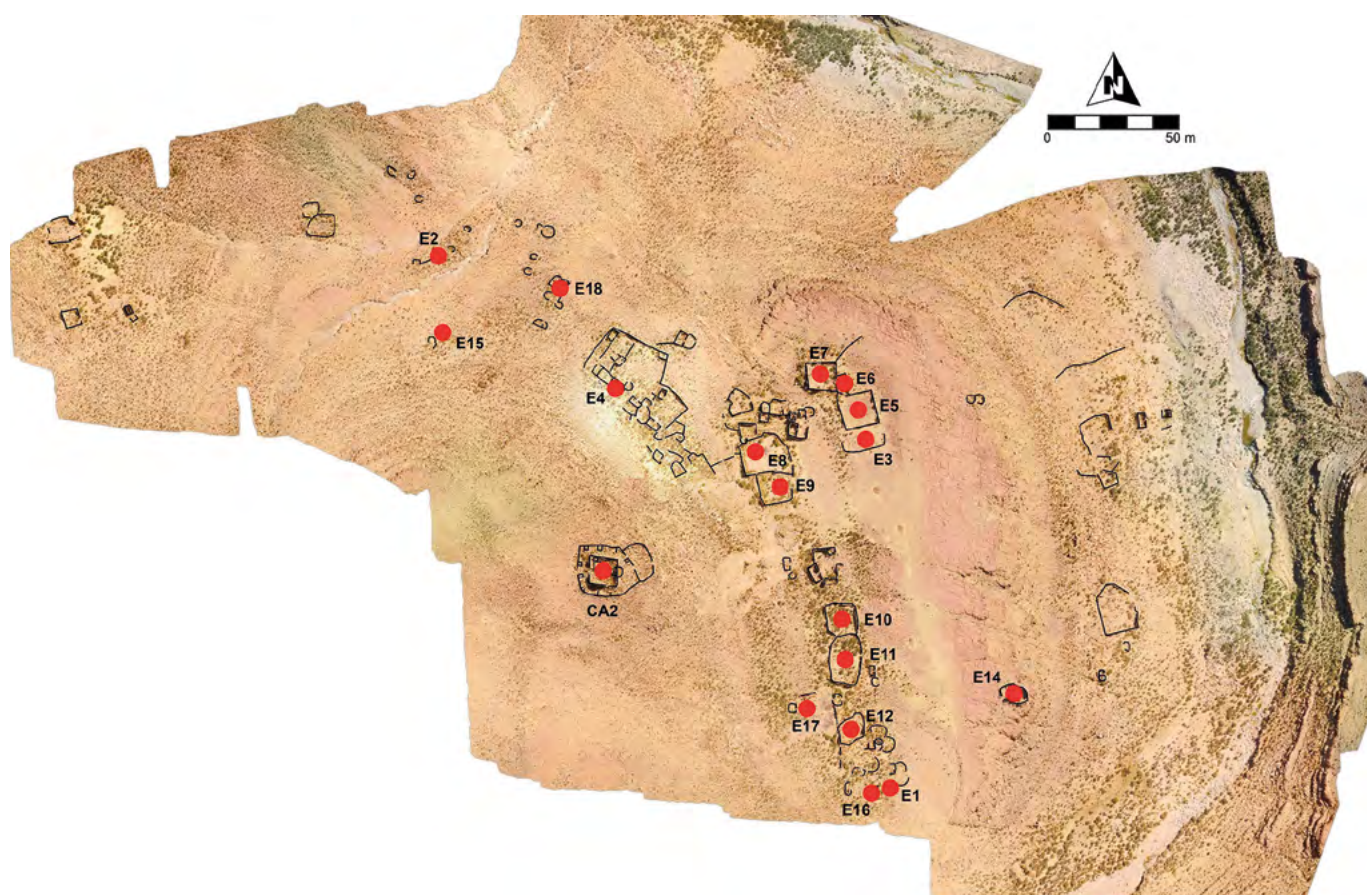


Figura 2. Planimetría de Timón Cruz 2 sobre mosaico fotogramétrico. Fuente: elaboración de los autores sobre mosaico generado por Valeria Franco Salvi.

Contextos con evidencias de actividades mineras

De los numerosos contextos excavados y sondeados, los que arrojaron evidencias de actividades mineras prehispánicas son los detallados a continuación.

Estructura 2 (E2)

Se encuentra incluida dentro del CA16, ubicado hacia el N del sitio, próximo a una cárcava tributaria del curso de agua principal de la quebrada. El conjunto está conformado por nueve recintos, que incluyen estructuras circulares o subcirculares que podrían haber estado techadas, con sus patios, también de planta circular o subcircular. La Estructura 2 es un recinto de planta circular de unos 2,75 m de diámetro, el cual se construyó excavando unos 50 cm en el sedimento natural. Gran parte del perfil de esta excavación fue cubierto con grandes rocas clavadas en posición vertical, algunas de unos 60 cm de altura. Parte del perfil excavado se encontraba sin recubrimiento de rocas, pero algunas de las halladas derrumbadas sobre el piso podrían haber actuado de revestimiento. Por encima de ellas, el muro continúa con rocas colocadas horizontalmente, hasta alcanzar una altura máxima conservada de 1 m desde el nivel de ocupación. En varios casos, entre las rocas de recubrimiento del perfil excavado se colocaron otras de unos 20 cm de lado, que actúan como cuñas para sostener el muro. El vano de entrada posee una roca plana clavada como jamba. Ingresar al recinto implicaba bajar unos 40 cm hasta el piso de habitación.

El recinto presentaba un único nivel de ocupación, con escaso material arqueológico. Allí se encontraba un pequeño fogón en cubeta, del cual se obtuvo un fechado radiocarbónico de 470 ± 40 a.p. (1431-1484 cal. d.C. 1 sigma, $p=1$)⁶. En un hueco del muro, al nivel del piso, se halló una maza anular. Además, en el nivel de ocupación se hallaron dos yunques y otros dos artefactos líticos, uno posiblemente utilizado como percutor y otro como yunque.

Los fragmentos cerámicos hallados en la excavación ($n=89$) se concentran sobre el piso de ocupación (83 %). Corresponden en mayor proporción a fragmentos de superficies alisadas (62 %) y, en menor cantidad, engobadas (25 %) (seis de ellos asignables al estilo Yavi-chicha) y pulidas (12 %). Pertenecen a recipientes abiertos (escudillas o pucos), cerrados de superficies alisada e indeterminados. Un único ejemplar correspondiente a un recipiente abierto, asociado al piso de ocupación, presenta pintura bicolor con motivos

6. En todos los casos los fechados han sido calibrados con el programa CALIB 8.1.0; Calibration data set: shcal20.14c (Hogg et al. 2020).

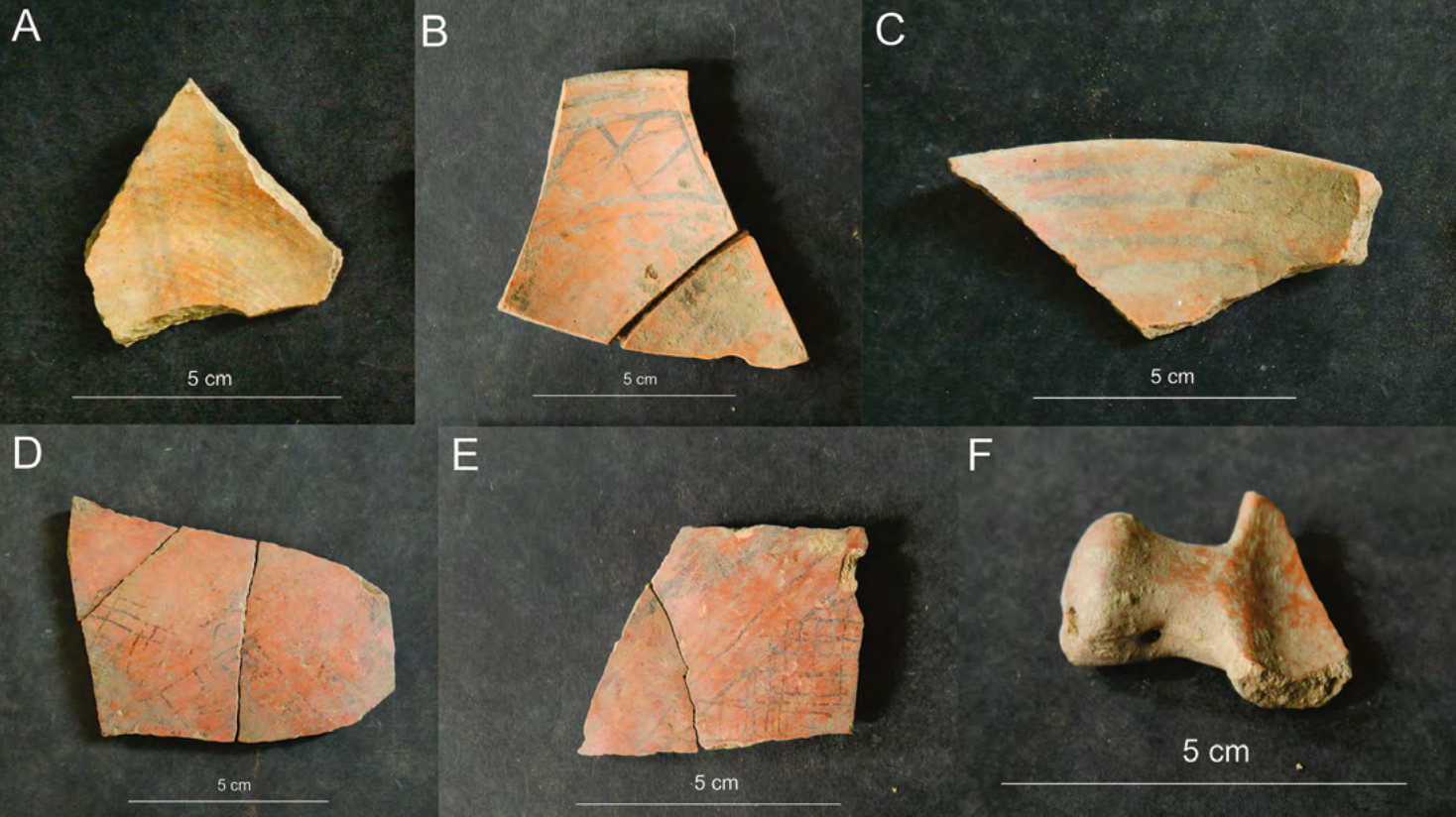


Figura 3. Fragmentos cerámicos procedentes de Timón Cruz 2. A: fragmento con motivo negro sobre rojo de la Estructura 2; B: fragmentos de escudilla Inka provincial de la Estructura 4; C: fragmento de escudilla Inka provincial de la Estructura 17; D y E: fragmentos Yavi-chicha pintados de la Estructura 4; F: fragmento de apéndice de plato pato de la Estructura 4.

de líneas negras paralelas sobre rojo, perpendiculares al borde, y un motivo reticulado, probablemente de forma triangular (Figura 3A). Por su pasta compacta, buen acabado de superficie y los motivos pintados puede ser clasificado como Inka Provincial (Calderari y Williams 1991). Motivos similares se observan en Cremonte *et al.* (2019) y en los fragmentos de escudillas clasificados por Scaro (2020) como Inka Paya o Casa Morada Polícromo.

El conjunto faunístico recuperado en esta ocupación es poco numeroso ($n=19$) y solo se han podido identificar elementos pertenecientes a artiodáctilos indeterminados ($n=5$) y camélidos ($n=3$). Por las características de la muestra, no fue posible avanzar en otros aspectos.

Estructura 4 (E4)

Forma parte del conjunto arquitectónico 11, un aglomerado de numerosas construcciones al que, debido a su densidad, subdividimos en cuatro subconjuntos (CA11A, 11B, 11C y 11D). El rasgo más destacado del conjunto es la presencia de recintos dispuestos en "L", con sus vanos de acceso orientados hacia un patio, es decir, un diseño compatible con el patrón de asentamiento chicha (Angiorama *et al.* 2019; Nielsen *et al.* 2015). La estructura excavada

consiste en una unidad arquitectónica compuesta, de planta rectangular, integrada por dos recintos (R1 y R2) separados por un tabique interno. Sus dimensiones totales son 5 m de largo por 3,40 m de ancho. Los muros están conformados por un aparejo rústico en el que se dispusieron rocas planas tipo lajas, rocas prismáticas y otras de forma irregular, unidas por argamasa de barro. Para levantarlos se colocó doble hilera de piedras, con secciones en los que se intercalan bloques transversales. El ancho de los muros perimetrales es de 0,60 m y la altura máxima conservada es de 1,50 m. El tabique interno posee una altura conservada de 1,20 m.

En esta estructura excavamos el Recinto 1 completo. Allí detectamos otro muro interno, no visible desde la superficie, asociado a un primer piso de ocupación, datado en 580 ± 40 a.p. (1393-1434 cal. d.C., 1 sigma, $p=1$). La datación de un fogón asociado a un posterior evento de ocupación arrojó un fechado radiocarbónico de 560 ± 50 a.p. (1398-1444 cal. d.C., 1 sigma, $p=1$), es decir, prácticamente contemporáneo con el anterior, pero vinculado a modificaciones arquitectónicas en la estructura. En todas las unidades estratigráficas encontramos instrumentos líticos destinados al trabajo minero, como percutores y yunques, y una gran cantidad de fragmentos de cuarzo aurífero.

El material cerámico hallado en la estructura fue relativamente abundante ($n=621$ fragmentos). Del total general, 228 se asocian a la primera ocupación del recinto y presentan sus superficies alisadas (53,9 %), engobadas (31,1 %), pulidas (9,6 %) y pintadas (5,3 %). Entre los engobados y pintados, 59 fueron clasificados dentro del estilo Yavi-chicha y pertenecen a recipientes abiertos (escudillas o pucos) y cerrados. Los fragmentos pintados presentan motivos geométricos y reticulados característicos de este estilo (Ávila 2008) (Figura 3D y 3E). Los alisados corresponden mayormente a recipientes cerrados (al menos siete), uno de los cuales presenta evidencias de exposición al fuego, tales como manchas oscuras y depósitos de hollín. Cinco fragmentos fueron clasificados como Inka Provincial (Calderari y Williams 1991). Se trata de una porción de una escudilla con apéndice ornitomorfo (Figura 3F), dos que remontan entre sí correspondientes a una escudilla o un plato con un motivo de guarda geométrica en negro sobre rojo en la superficie interna (Figura 3B) y porciones de un cuello y de una base de, al menos, un aríbalo.

Otros 77 tiestos se asocian a la segunda ocupación e incluyen fragmentos con sus superficies alisadas (32,5 %), engobadas (61 %), pulidas (3,9 %) y con pintura bicolor (2,6 %). De aquellos engobados y con pintura bicolor, la mayoría ($n=38$) fueron clasificados dentro del estilo Yavi-chicha y pertenecen a recipientes abiertos (escudillas o pucos), cerrados e indeterminados. Un fragmento corresponde a un puco interior negro pulido y los demás, al menos, a un

recipiente cerrado de superficies alisadas y a otros de formas indeterminadas.

El material faunístico recuperado en esta estructura es abundante (n=1625) y se identificó aproximadamente la mitad de éste. Se asocian al piso de ocupación más antiguo 999 elementos, siendo los camélidos (n=341, 34,1 %) y los artiodáctilos indeterminados (n=163, 16,3 %) los taxones más representados y, en proporciones minoritarias, mamíferos indeterminados (n=18, 1,8 %), roedores (n=6, 0,6 %) y aves (n=2, 0,2 %). El grado de fragmentación de los restantes elementos (n= 469, 46,9 %) no permite asignarlos a ninguna categoría taxonómica. Considerando los camélidos, a partir de un estudio osteométrico preliminar sobre falanges proximales, registramos dos rangos de tamaño: uno mayor, que se corresponde con los valores de llamas/guanaco (n=3), y otro menor, con vicuñas (n=10). La comparación con colecciones de referencia refuerza la presencia de vicuñas en el conjunto.

Respecto a la composición etaria de los animales consumidos –y eventualmente de los rebaños–, se puede señalar la presencia de especímenes juveniles, subadultos y adultos. La representación de especímenes fusionados y no fusionados, es de 71 y 29%, respectivamente. Hemos registrado supervivencia a los 12-18 meses (6 %), a los 18-36 meses (52 %) y a los 36-48 meses (13 %), así como también otros animales que no vivieron más allá del rango estimado para la fusión intermedia (19 %) y tardía (10 %). De forma preliminar se puede señalar la presencia de especímenes juveniles, subadultos y adultos.

En cuanto a la representación de partes anatómicas, podemos señalar la presencia de todos los elementos que componen el esqueleto en distintas proporciones. En este sentido, predominan los huesos de la sección apendicular (57,5 %) por sobre la axial (42,5 %), siendo los elementos correspondientes a las secciones distales de las extremidades los más frecuentes (28 %), seguidos por el costillar (19 %), las falanges (11 %), las patas traseras (10 %), las patas delanteras (9 %), la cabeza (9 %), la columna (9 %) y, finalmente, los huesos de las cinturas pélvica y escapular (5 % en conjunto). De este modo, encontramos partes anatómicas que proveen cantidades variables de carne/médula y con diferentes índices de secado, lo que sugiere que pueden haber ingresado al sitio tanto como carne fresca o seca.

Lo descrito para la ocupación más antigua es similar en varios sentidos a lo que ocurre en el conjunto asociado a la ocupación más tardía de la estructura. Si bien en este caso el tamaño del conjunto es menor (n=384), también aquí son los camélidos los más abundantes (n=99, 65,6 %), seguidos por los artiodáctilos indeterminados (n= 39, 25,8 %), los mamíferos (n=12, 7,9 %) y las aves (n=1, 0,7 %). Por comparación con el material de referencia, encontramos elementos similares a vicuñas y la muestra osteométrica indica valores cercanos

a llama. Como agenda a futuro, queda planteada la necesidad de ajustar estas diferenciaciones considerando variables osteométricas que incluyan otros elementos del esqueleto postcraneal. Los perfiles etarios muestran nuevamente el consumo de animales jóvenes, subadultos y eventualmente adultos, siendo los elementos fusionados (68 %) más frecuentes que los no fusionados (32 %); se registra supervivencia para la fusión temprana (21 %) e intermedia (47 %), así como también mortandad entre los 18-36 meses (21 %) y 36-48 meses (11 %).

Los perfiles anatómicos muestran el predominio de la sección apendicular (66 %) por sobre la axial (34 %) y, tal como en la primera ocupación, se encuentran representadas todas las unidades esqueletarias mayores en proporciones variables. Nuevamente, las secciones distales de las extremidades son las más frecuentes (41 %), seguidas por la cabeza y la columna (14 % y 12 %, respectivamente), las patas traseras (10 %), las falanges (9 %), el tórax (6 %), las patas delanteras (4 %) y las cinturas escapular y pélvica (4 %).

Todo esto nos permite, al menos, dejar planteadas algunas consideraciones. En primer lugar, es un resultado inesperado la notoria presencia de vicuñas, cuya abundancia podría sugerir que la demanda doméstica de productos animales se satisfacía articulando la caza con el pastoreo. Para evaluar con mayor robustez la articulación entre estas prácticas y las actividades mineras características de Timón Cruz 2, será necesario evaluar un mayor número de muestras. Los perfiles etarios sugieren, hasta ahora, un predominio de animales subadultos y adultos, con el consumo minoritario de animales jóvenes. De todos modos, es necesario guardar cautela en cuanto a estos resultados, ya que el conjunto analizado comprende potencialmente camélidos silvestres y domésticos. En términos generales, no encontramos diferencias significativas en el consumo de partes anatómicas entre ambas ocupaciones.

Estructura 15 (E15)

Se trata de un recinto de planta circular de unos 2,50 m de diámetro, que junto a otros tres de características similares conforman el CA17. Los muros fueron construidos con grandes rocas de tipo laja gruesa, de contorno predominantemente oval, que en algunos casos alcanzan 1 m de largo, colocadas verticalmente. Hacia el lado interno del recinto, estos bloques se encontraban calzados con algunas piedras pequeñas introducidas a manera de cuña. Por detrás, hacia el exterior, las lajas clavadas se apoyaban en otras rocas prismáticas dispuestas horizontalmente, en algunos casos llegando a conformar hasta tres hileras. El vano de ingreso se dispuso hacia la mitad del muro E.

El piso de ocupación se encontraba sobre la roca madre. En el centro del recinto se halló un fogón de unos 20 cm de diámetro, de contorno irregular, excavado en el basamento rocoso. El sedimento de los alrededores se encontraba rubefaccionado y presentaba pequeñas rocas quemadas y un área de dispersión de cenizas de unos 50 cm de diámetro. Además, en distintos sectores del piso se registraron tres concentraciones más de carbón que no eran fogones utilizados recurrentemente. Un fechado radiocarbónico permitió datar esta ocupación en 1150 ± 60 a.p. (889-993 cal. d.C., 1 sigma, $p=0,93$).

Casi todo el material arqueológico se halló en el nivel correspondiente a la superficie de habitación. Los artefactos vinculados a actividades mineras corresponden a 11 percutores (entre ellos, uno de tipo maza anular), cuatro yunques, dos fragmentos de cuarzo aurífero, y otros cinco probables instrumentos (cuatro posibles percutores y un posible yunque). Los fragmentos cerámicos asociados al piso de ocupación ($n=102$) presentan sus superficies alisadas (54,4 %), engobadas (25,2 %) o pulidas (19,4 %). Algunos corresponden al estilo Yavi-chicha ($n=7$). Uno de ellos fue reutilizado posiblemente como herramienta para friccionar, ya que presenta sus bordes alisados postcocción. Se halló un único ejemplar con impronta textil en la superficie externa y dos fragmentos corresponden a una base cónica de un recipiente cerrado de superficies alisadas, que fueron caracterizados por Krapovickas y Aleksandrowicz (1986-1987) dentro del estilo Yavi-chicha. Además, sobre el piso se recuperó la aguja de un topu de bronce estañífero. Es de destacar que no se hallaron restos faunísticos en este nivel de ocupación.

Estructura 17 (E17)

Este recinto presenta una planta rectangular de unos 3 m de largo por 2 m de ancho, con muros construidos con grandes rocas de contorno predominantemente rectangular, que en algunos casos alcanzan 1 m de altura, colocadas de forma vertical y clavadas en la superficie. Estas piedras fueron calzadas con algunas más pequeñas colocadas a manera de cuña hacia el interior de la estructura. Hacia el exterior se apoyaban en rocas prismáticas colocadas horizontalmente. Sobre ambas (rocas clavadas y prismáticas horizontales) se colocaron piedras de gran tamaño, de formas variadas, que conforman la porción superior del muro. En el interior del recinto se hallaron una gran cantidad de estos bloques derrumbados.

El basamento rocoso, sumamente irregular en el centro de la estructura, fue cubierto con sedimento para nivelar el terreno. Esta matriz contenía unos pocos fragmentos cerámicos y lascas. La superficie horizontalizada constituyó el único piso de ocupación del recinto, fechado por radiocarbono en 510 ± 60

a.p. (1401-1462 cal. d.C., 1 sigma, $p=0.92$). Allí se hallaron pocos materiales arqueológicos, entre los cuales destacamos un percutor lítico de tipo maza anular, otros dos posibles percutores líticos, tres fragmentos de cuarzo aurífero y dos fogones. El fogón más grande se ubicaba en el sector central, contra el muro O. Allí la roca madre se encontraba quemada, al igual que dos rocas pequeñas colocadas en ese lugar. El fogón alcanzaba unos 30 cm de diámetro, pero no se trataba de un rasgo formatizado. El segundo fogón también se hallaba en el sector central, pero más cercano al vano de entrada, ubicado en el centro del muro E. Entre ambos rasgos había sedimento ceniciento y carbonoso disperso.

Sobre el piso se apoyaban dos rocas singulares. Una de ellas, de forma prismática y de unos 32 cm de altura con respecto al nivel de ocupación, se encontraba junto al vano de acceso. Su cara superior, plana, de unos 50 cm por 30 cm de lado, pudo haber constituido una superficie de trabajo. La otra era una roca plana de contorno aproximadamente rectangular, de unos 30 cm por 20 cm de lado, que se encontraba apoyada sobre el piso, en la esquina NO del recinto. También en este caso pudo haber constituido una superficie de trabajo. En la unidad estratigráfica ubicada inmediatamente por encima del piso se encontró otro instrumento lítico de tipo maza anular.

El material cerámico recuperado en esta estructura es escaso ($n=45$) y se asocia al piso de ocupación. Consiste en fragmentos engobados (51,1 %), algunos clasificados como estilo Yavi-chicha (4,4 %), alisados (35,6 %) y pulidos (11,1 %). Un único fragmento perteneciente a un recipiente abierto presenta pintura en negro sobre rojo, con líneas negras concéntricas paralelas al borde (Figura 3C). Este tipo de diseño está presente en escudillas asociadas a la presencia Inka en la puna de Jujuy (Pérez Pieroni 2021) y en la quebrada de Humahuaca (Scaro 2020). Finalmente, un fragmento de base de una vasija indeterminada fue alisado y redondeado para conformar un recipiente abierto de tamaño pequeño.

De este nivel de ocupación se recuperaron solamente 13 restos óseos faunísticos que, por su grado de fragmentación y tamaño, no fue posible asignar a ninguna categoría taxonómica.

Estructura 18 (E18)

Se encuentra incluida dentro del CA12, conformado por seis recintos que presentan plantas circulares y cuadrangulares. La Estructura 18 es de planta subrectangular, de unos 4 m de largo por 2,50 m de ancho, cuyos lados más largos son ligeramente curvos, uno de sus lados cortos es recto y el opuesto (más corto que el anterior) es casi recto. Posee un vano de entrada en la mitad

del muro SE. Las paredes fueron construidas con rocas irregulares de diversos tamaños y colocadas de variadas maneras. Parte de los muros NO y NE están conformados con grandes rocas dispuestas en posición vertical, cuya altura alcanza hasta 1,20 m. Hacia el exterior se colocaron piedras prismáticas que funcionan como sostén de las primeras, lo que resulta en un muro de aproximadamente 70 cm de ancho. Las paredes SE y SO, y parte de las dos restantes, fueron conformadas con grandes rocas aproximadamente prismáticas colocadas de manera horizontal. El muro SO se apoya sobre unos 15 cm de sedimento, cuyo propósito fue nivelar el terreno antes de construir el recinto. Los tres muros restantes, en cambio, se apoyan casi totalmente sobre la roca madre.

Este recinto presentaba un solo nivel de ocupación, fechado por radiocarbono en 510 ± 50 cal. a.p. (1410-1457 cal. d.C., 1 sigma, $p=1$). Sobre el piso, dispuesto inmediatamente por encima de la roca madre, se halló escaso material arqueológico, sectores con tierra quemada y carbón en baja cantidad. Hacia la esquina O, un pozo excavado en el sedimento que nivelaba el suelo y parte de la roca madre contenía dos mazas anulares y un fragmento de obsidiana. Además, se encontraron otros cuatro percutores líticos, un artefacto que también podría haber funcionado como percutor, un yunque y seis fragmentos de cuarzo aurífero. En la unidad estratigráfica ubicada inmediatamente por encima del nivel de ocupación se halló otro yunque.

El material cerámico asociado a la ocupación fechada es escaso ($n=37$ fragmentos) y se concentra en mayor medida sobre el piso de ocupación (62,2 %) o en el relleno inmediatamente superior (32,4 %). Consiste en fragmentos con superficies alisadas (48,7 %), engobadas (27 %) y pulidas (24,3 %). Algunos fragmentos engobados ($n=6$), todos hallados sobre la superficie de habitación, fueron clasificados en el estilo Yavi-chicha. No se recuperaron restos óseos de fauna.

Evidencias registradas en superficie

Además de aquellas provenientes de los contextos excavados, evidencias vinculadas con actividades mineras también fueron registradas en superficie en otros sectores del sitio. Al interior de la Estructura 5 (E5), un gran patio de trabajo, se hallaron tres percutores y una gran cantidad de bloques y fragmentos de cuarzo aurífero. En la Estructura 3 (E3), otro espacio de trabajo delimitado por muros bajos, identificamos dos percutores líticos, uno de ellos tipo maza anular y una piedra plana percutida, que habría sido utilizada como yunque. Una roca similar fue registrada en el interior de la Estructura 7 (E7), un patio de planta cuadrangular.



Figura 4. Parte de Estructura 5 (E5), uno de los numerosos patios de trabajo o *kanchas* registrados en Timón Cruz 2, con cuarzo aurífero, percutores y yunques en superficie.

También hemos registrado instrumentos de este tipo en las cercanías de los recintos excavados y de otras estructuras que podrían haber sido de habitación o de trabajo. Por ejemplo, en los alrededores externos inmediatos del CA10 (conformado por E3, E5, E6 y E7) recuperamos tres percutores; en las proximidades de E4, un percutor y un yunque; en el exterior inmediato de E17, dos percutores (uno de tipo maza anular); cerca de E15, una maza anular y otros dos posibles percutores; y en espacios abiertos indiferenciados, otros tres percutores. A juzgar por sus características y por estos hallazgos, las unidades arquitectónicas E3, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13 y E14 (Figura 2), podrían haber constituido espacios de trabajo minero de tamaños variados, ninguno de ellos techado.

Las evidencias de minería prehispánica en Timón Cruz 2

Ha sido propuesta como condición *sine qua non* para hablar de evidencias de extracción minera precolombina la presencia de instrumental lítico como martillos o cabezales de percutores vinculados en forma directa con áreas de actividad minera (minas, desmontes, campamentos o *kanchas* de procesamiento o *chancado*) en contextos prehispánicos seguros y bien datados (Salazar *et al.* 2013). A diferencia de otras áreas de la puna de Jujuy, donde los

testimonios de minería son difícilmente asignables con seguridad a momentos previos a la Colonia, Timón Cruz 2 resulta un caso excepcional (Angiorama y Becerra 2014, 2021). La abundancia de instrumental lítico en superficie y en los pisos de habitación, los patios de trabajo o *kanchas* (Figura 4), su localización cercana a desmontes, pozos, trincheras y socavones, y los fechados radiocarbónicos obtenidos, resultan evidencias contundentes de que en el sitio tuvieron lugar, desde tiempos prehispánicos, actividades extractivas de minerales y sedimentos con oro y su procesamiento (separación del metal de la roca de caja o ganga).

Por un lado, tal como ha sido descrito en trabajos previos (Angiorama *et al.* 2019), en las inmediaciones de Timón Cruz 2 se localizan abundantes evidencias de actividades extractivas de diversa escala, tanto para la explotación de las vetas de cuarzo aurífero (trincheras, pequeños socavones y desmontes), como para la recolección de sedimento rico en oro que luego era lavado para la obtención del metal (trincheras y pozos) (Figura 5). Los testimonios se hallan a menos de 200 m de Timón Cruz 2 y cubren al menos 2 km de largo, a ambas márgenes del curso de agua temporario. Si bien gran parte de ellos datarían de tiempos coloniales y republicanos, los fechados obtenidos en el sitio sugieren que al menos algunos habrían sido originados antes de la llegada de los primeros europeos a la región. De todas maneras, aún no hemos encontrado elementos vinculados de forma directa que nos permitan datar estas evidencias.

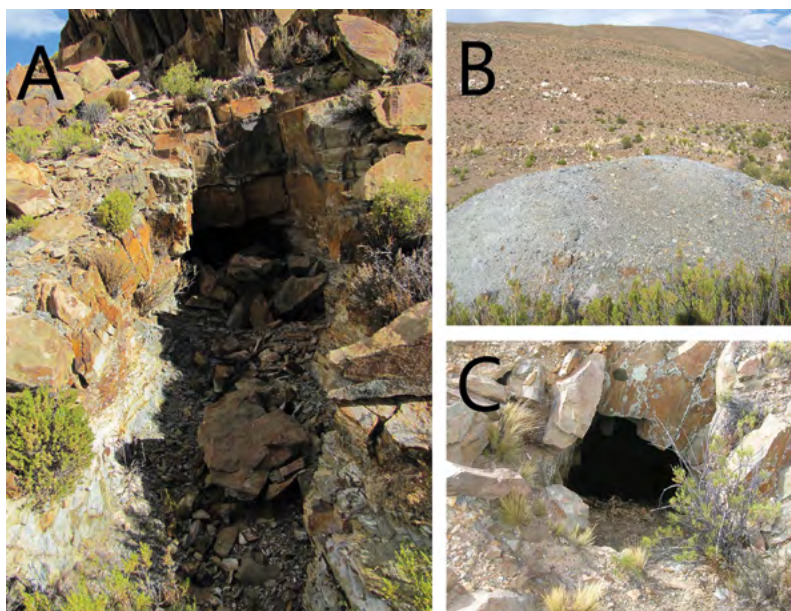


Figura 5. Trinchera, desmonte y socavón registrados en los alrededores de Timón Cruz 2.

Por otro lado, las recolecciones superficiales y las excavaciones realizadas dan cuenta de la existencia en el asentamiento de instrumentos líticos apropiados para las tareas necesarias para la explotación del oro local: yunques, percutores y mazas, asociados a cuarzo aurífero (Figuras 6, 7 y 8). Denominamos yunques a grandes rocas con superficies planas, cuyas marcas de percutido indican que habrían sido utilizadas como apoyo para triturar cuarzos auríferos y otros minerales (Figura 6B, Tabla 1). En cuanto a los percutores, la mayoría presenta un diámetro de unos 15 cm y son de formas prismática, subprismática o subesférica, con contornos irregulares, prácticamente sin formatización previa. Casi todos tienen una fractura por uso que genera una cara plana, y una superficie de impacto convexa e irregular (Figuras 6A y 7B, Tabla 2). Son artefactos similares a los que comúnmente se hallan en contextos de extracción y/o procesamiento de minerales (Angiorama 2001; Coloca y López 2023; Gräffingholt 2022; Grossman 1972).

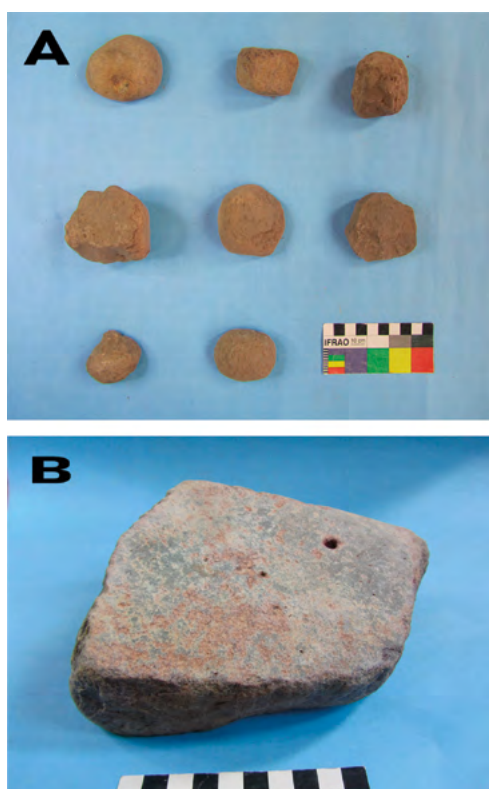


Figura 6. A: algunos de los percutores hallados en Timón Cruz 2. B: uno de los yunques hallados en Timón Cruz 2.

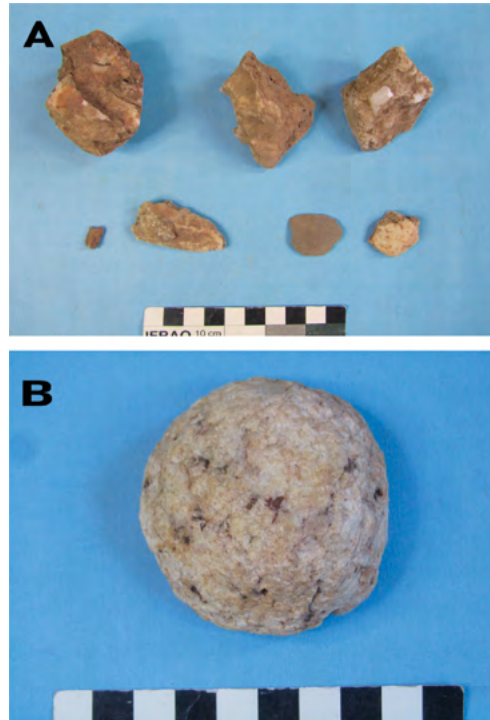


Figura 7. A: algunos de los fragmentos de cuarzo aurífero hallados en Timón Cruz 2. B: uno de los percutores de cuarzo hallados en Timón Cruz 2.

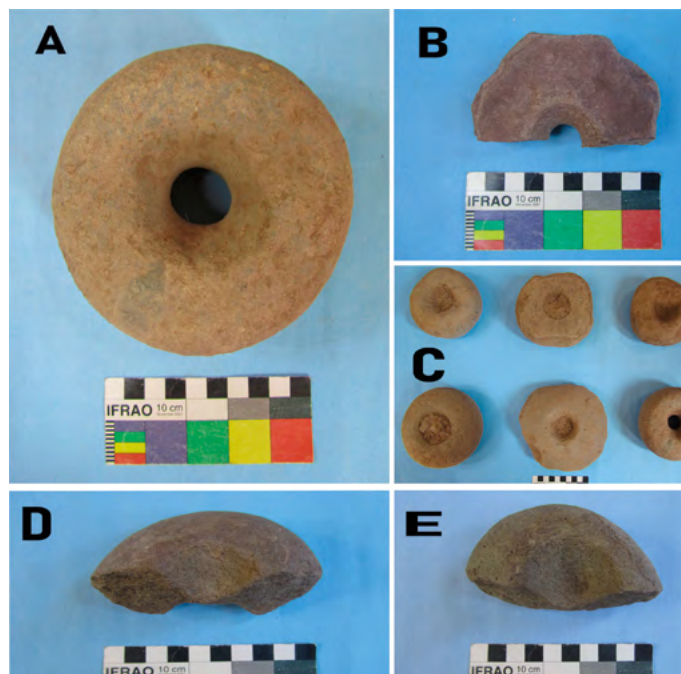


Figura 8. A, B y C: Algunas de las mazas anulares completas y fragmentadas halladas en Timón Cruz 2. D y E: Maza anular no terminada de formatizar (anverso y reverso).

| Yunques | | | | | | |
|---------|------------|------------|--------------|-------------------|-------------------|-----------|
| | Estructura | Largo (cm) | Ancho (cm) | Espesor máx. (mm) | Espesor mín. (mm) | Peso (g) |
| 1 | E2 | 24,5 | 15,34 | 48,68 | | 2254 |
| 2 | E2 | 19,5 | 14,8 | 54,85 | 50,20 | 2630 |
| 3 | E4 | 18,4 | 14,41 / 9,04 | 51,02 | 46,85 | 1902 |
| 4 | E4 | 29 | 13 | 26,9 | | 975 / 950 |
| 5 | E4 | 25,5 | 16 | 55,64 | 54,48 | 2829 |
| 6 | E4 | 25 | 23 | 57,2 | 48,77 | 2914 |
| 7 | E18 | 25,3 | 22,5 | 51,50 | 30 | 3757 |

Tabla 1. Yunques líticos recuperados en Timón Cruz 2.

| Percutores | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------|----------|
| | Estructura | Largo (mm) | Ancho (mm) | Diámetro máx. (mm) | Diámetro mín. (mm) | Espesor máx. (mm) | Espesor mín. (mm) | Peso (g) |
| 1 | E4 | | | 91 | 87,65 | 42,52 | 35,60 | 431 |
| 2 | E4 | 82,99 | 41,8 | | | 32,94 | | 234 |
| 3 | E4 | | | 86,73 | 76,46 | 53,05 | 46,50 | 473 |
| 4 | E4 | | | 64,85 | | 41,65 | | 215 |
| 5* | E4 | | | 65,17 | 54,57 | 25,30* | | 118 |
| 6 | E4 | 56,04 | 40,52 | | | 34,63 | | 121 |
| 7 | E5 | | | 66,78 | 60,82 | 18,90 (posiblemente fracturado) | | 112 |
| 8* | E5 | | | 65,88 | | 18,93* | | 112 |
| 9* | E15 | 65,09 | 48,55 | | | 27,47* | | 125 |
| 10* | E15 | 45,67 | 35,15 | | | 31,55* | | 127 |
| 11* | E15 | 49,39 | 47,81 | | | 43,83* | | 137 |
| 12 | E15 | 64,65 | 51,51 | | | 55,04 | | 118 |
| 13* | E15 | | | 57,42 | | 27,77* | | 120 |
| 14 | E15 | | | 60,64 | 53,03 | 26,45 | 17,77 | 116 |
| 15* | E15 | | | 46,81 | 38,16 | 25,18* | | 59 |
| 16* | E15 | | | 53,36 | 39,44 | 26,02* | | 73 |
| 17 | E18 | 77,63 | 71,07 | | | 48,40 | 44,88 | 401 |
| 18* | Rec. sup. | | | 60,20 | | 29,62* | | 137 |
| 19* | Rec. sup. | | | 62,05 | | 24,10* | | 129 |

Tabla 2. Percutores líticos recuperados en Timón Cruz 2. Referencias: *artefactos fragmentados.

Las mazas anulares, que también fueron utilizadas como percutores, sí presentan un diseño y una formatización específica, de contorno circular, con caras pulidas con diverso grado de intensidad, y un orificio central elaborado para insertar algún tipo de empuñadura (Figura 8, Tabla 3). Artefactos líticos de este tipo fueron encontrados dentro y fuera del área de estudio. Bennett *et al.* (1948) los incluyen en su descripción del Complejo de la Puna o Puna Complex, como parte del instrumental hallado en algunos de los sitios de la región. Para su denominación utilizaron el nombre de “rompecabezas”. Krapovickas (1958-1959) hace mención de esto, pero, a su vez, indica que la presencia de estas piedras perforadas, anillos, rompecabezas o “rompeterrones” no es abundante en la puna y que fue Boman (1908) quien las registró en el pukara de Rinconada y en la Laguna de Pozuelos, junto a azadones y alisadores. Al menos dos se encuentran inventariadas en el Museo Quai Branly (París, Francia) con esas mismas indicaciones de procedencia⁷. Nosotros hemos encontrado un ejemplar en superficie en Ajedrez, un poblado minero colonial ubicado sobre la ladera occidental de la sierra de Carahuasi, a unos 55 km al sur de Timón Cruz 2, en un sector con numerosas trincheras, pozos y desmontes producto de trabajos mineros; y otro en Finispatriae, un asentamiento chicha localizado en la cuenca media del río San Juan Mayo, a unos 40 km al N de Timón Cruz 2 (ver Nielsen *et al.* 2015).

| Mazas | | | | | | | | |
|-------|------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------|
| | Estructura | Diámetro máx. (mm) | Diámetro mín. (mm) | Espesor máx. (mm) | Espesor mín. (mm) | Diámetro Orificio ext. (mm) | Diámetro Orificio int. (mm) | Peso (g) |
| 1 | E2 | 115,76 | | 60,52 | | 53,18 | indet | 1319 |
| 2 | E4 | 124,96 | 108,31 | 40,32 | | 33,75 | indet | 1007 |
| 3 | E15 | 132,80 | 125,46 | 57,33 | | 48,43 | 33,05 | 1532 |
| 4* | E15 | 115,43 | | 57,94 | | | indet | 510 |
| 5 | E17 | 118,55 | | 59,09 | | 50,88 | 28,40 | 1123 |
| 6 | E17 | 131,01 | | 70,90 | | 50,66 | indet | 1790 |
| 7 | E18 | 153,41 | 150,94 | 47,48 | 44,30 | 54,47 | 29,33 | 1526 |
| 8 | E18 | 120,88 | | 59,76 | | 52,30 | 11,05 | 1451 |
| 9* | Rec. sup. | 87,53 | | 26,21 | | 34,95 | 15,77 | 191 |
| 10* | Rec. sup. | indet. | | 36,94 | | 30,35 | 12,58 | 245 |
| 11* | Rec. sup. | 91,72 | | 44,53 | | 39,44 | 9,34 | 260 |
| 12* | Rec. sup. | 114,87 | | 30,48 | 21,56 | 39,96 | 25,80 | 302 |

Tabla 3. Mazas anulares líticas recuperadas en Timón Cruz 2. Referencias: *artefactos fragmentados.

7. Los números de inventario de las piezas son 71.1908.23.2093 para la maza de la Laguna de los Pozuelos y 71.1908.23.1969 para la del pukará de Rinconada (Disponible en: <https://www.quaibrantly.fr/es/explora-colecciones>. Consultado el 30/1/2024).

Fuera de la puna jujeña, Márquez Miranda recolectó 14 instrumentos similares en los departamentos Iruya y Santa Victoria (Provincia de Salta), especialmente en el sitio Pueblo Viejo de Rodeo Colorado. En el inventario de su colección se los denominó rompecabezas (Granda 2010; Ventura *et al.* 2020). También se encuentran piezas de este tipo en el Museo Educativo de la Comunidad del Colegio Secundario N° 5066 de Santa Victoria Oeste. Excepto una, con decoración grabada, el resto es similar a las halladas en Timón Cruz (Becerra *et al.* 2021). Este tipo de objeto ha sido también encontrado en muchos otros sitios andinos de diversa cronología, y en algunos casos ha sido confeccionado con metal. Se lo ha descrito como “porra anular” (*doughnut shaped*), y se ha planteado que algunas habrían tenido la función de arma, emblema o cetro, mientras que otras habrían cumplido la función de herramienta para labrar la tierra, actuando como rompeterrones (ver por ejemplo Chamussy 2014).

Aunque su empleo en tareas mineras no ha sido reportado hasta el momento en la bibliografía regional, la presencia en Timón Cruz 2 así lo sugiere. De hecho, tanto las tareas agrícolas como las mineras incluyen la extracción, el movimiento y el acondicionamiento de sedimento suelto y, por lo tanto, requieren, en parte, el mismo tipo de instrumental (palas, percutores, mazas; ver Figueroa *et al.* 2013 y Webb 2015 para un caso extra-andino). En el caso de Timón Cruz 2 no existen por el momento evidencias del desarrollo de actividades agrícolas en las cercanías, por lo que parecería que las mazas fueron empleadas exclusivamente para las tareas de extracción y procesamiento mineral, es decir, para la preparación del sedimento antes de su lavado para la obtención del oro (rotura de terrones) y para la extracción de vetas de cuarzo aurífero y su posterior procesamiento (separación del oro de la ganga). Las fracturas y los lascados observados en algunas de las mazas recuperadas indican un uso intensivo como percutores sobre piedras duras como las que conforman la roca de caja de las vetas auríferas de la quebrada⁸.

De acuerdo con una primera inspección macroscópica, la mayoría de los yunques, percutores y mazas de Timón Cruz 2 fueron confeccionados con rocas locales, es decir, sedimentitas y metasedimentitas de la formación Acoyte, y cuarzozos, disponibles en el lecho de los cursos de agua cercanos (Coira *et al.* 2004)⁹. El hecho de que hayamos encontrado una maza anular fragmentada antes de que el orificio central fuese acabado (Figuras 8D y 8E) refuerza la idea de la fabricación local de este tipo de instrumentos.

8. Queda pendiente un análisis detallado de las huellas de uso y de posibles restos de mineral incrustado, no visibles macroscópicamente.

9. Las identificaciones preliminares macroscópicas fueron realizadas por la Dra. Geól. Ana Acosta Nagle.

Consideraciones finales

A pesar de la reconocida relevancia que tuvieron las actividades mineras para distintos aspectos de la vida de las sociedades andinas prehispánicas, es aún poco lo que conocemos sobre las múltiples aristas en el desarrollo de esta actividad y, por diversos motivos, son escasos los estudios sistemáticos realizados sobre esta temática (Salazar y Vilches 2014). En el caso de la puna de Jujuy, nuestros esfuerzos se han centrado en los últimos veinte años en la identificación de evidencias de actividades minero-metalúrgicas antiguas, las que, en su gran mayoría, han sido asignadas a tiempos coloniales (Angiorama y Becerra 2014, 2021; Becerra 2014). En este sentido, Timón Cruz 2 constituye el primer asentamiento de la región en el que existen evidencias indiscutibles de minería aurífera desarrollada durante momentos prehispánicos, y el único sitio de la puna de Jujuy en el que se ha podido caracterizar un conjunto de herramientas destinadas a esa actividad.

Los contextos analizados, las características de los hallazgos y ocho fechados radiocarbónicos obtenidos hasta el momento permitieron determinar que el lugar fue ocupado, al menos, desde el siglo X de nuestra era, que continuó habitado durante el siglo XIV, en este caso por chichas, que siguió activo durante el siglo XV, cuando los inkas anexaron la región a su imperio, y que fue reocupado en tiempos coloniales. Los hallazgos sobre los pisos de habitación indican que sus ocupantes se dedicaron a la minería aurífera durante todo el lapso señalado.

Ciertas características de Timón Cruz 2, como por ejemplo, la inexistencia de basureros en el sitio y la escasez de materiales arqueológicos en la mayoría de los pisos de habitación excavados parecen sugerir que su ocupación habría sido estacional durante toda la secuencia. Es decir, no se trataría de un poblado ocupado durante todo el año, sino tan solo en cierta época, probablemente durante el verano, cuando las lluvias generan mejores condiciones para el procesamiento de sedimento aurífero mediante lavado. La alta proporción de vicuña entre los conjuntos arqueofaunísticos, a diferencia de lo que ocurre en asentamientos contemporáneos de ocupación permanente de la región, como el pukara de Rinconada y Moreta (Camuñas *et al.* 2022), indica la importancia de la caza de fauna silvestre durante la temporada de trabajo, tal como ocurre en otros sectores con evidencias de actividades extractivas estacionales en la puna de Jujuy (ver, por ejemplo, Nielsen 2003).

Desconocemos el origen de quienes llegaban al asentamiento para desarrollar tareas mineras, pero es probable que algunos de ellos provinieran de los asentamientos agrícolas del cercano valle del Río Grande de San Juan

(ver Nielsen *et al.* 2015). Las viviendas de patrón chicha presentes en ambos lugares, los estilos cerámicos compartidos y los fechados radiocarbónicos contemporáneos refuerzan esta posibilidad. El uso del oro por parte de grupos chichas parece haber sido relativamente frecuente en la región, de acuerdo con su presencia en contextos funerarios del valle del Río Grande de San Juan (Nielsen *et al.* 2021) y en el sitio puneño de Sansana o Cerro Colorado 1, donde Krapovickas y Aleksandrowicz (1986-1987) hallaron lo que plantean como evidencia de posible fundición de oro en el lugar. Hace años, uno de nosotros planteó la posibilidad de que los pastores de la puna de Jujuy localizados en sectores ricos en minerales metalíferos los hayan explotado e incorporado a las redes de tráfico para intercambiarlos con grupos de otras áreas, como por ejemplo, de la quebrada de Humahuaca (Angiorama 2004, 2006). Más recientemente, Nielsen *et al.* (2021) han llamado la atención específicamente sobre las poblaciones del área del Río Grande de San Juan y la posibilidad de que esta región sea el origen de los emblemas de oro (o de su materia prima) que se registran para la quebrada de Humahuaca entre finales del siglo XI e inicios del XIV, ligados al fenómeno Isla. En este marco, los hallazgos registrados en Timón Cruz cobran especial relevancia. Es la primera evidencia fehaciente de explotación de oro en la región por parte de chichas en tiempos preinkaicos. Sin embargo, la sorprendente variabilidad arquitectónica prehispánica observada en el asentamiento, un aspecto no presente en los sitios arqueológicos del Río Grande de San Juan, ni en otros asentamientos de raigambre chicha (como Moreta), sugiere la posibilidad de la convivencia estacional de trabajadores procedentes de diversos lugares de la macrorregión. Los fechados obtenidos hasta ahora indican que varias de estas unidades habitacionales de diseño y características arquitectónicas diferentes entre sí habrían sido habitadas durante el siglo XV. Esto habría convertido a Timón Cruz 2, al menos en algún momento de su historia, en un centro de explotación aurífera multiétnico, característica que se ha constatado en otros centros mineros andinos (Berenquer *et al.* 2011). Esta es una hipótesis que exploraremos en el futuro.

Para momentos inkaicos, la circulación del oro por el noroeste argentino y el uso de este metal por parte de los habitantes locales parece haberse modificado (ver Angiorama 2004). Sin embargo, la explotación aurífera en Timón Cruz 2 habría perdurado sin grandes cambios. Se observa una continuidad en la ocupación estacional del poblado por el acceso a piezas cerámicas de características inkaicas, como aríbalos y platos pato, y el desarrollo de actividades mineras con similar instrumental que el registrado para siglos anteriores, pero sin indicadores de que estas actividades se hayan llevado a cabo bajo el auspicio, el incentivo o el control de agentes estatales del Tawantinsuyu. A

diferencia de lo que ocurre en otros complejos mineros que tuvieron desarrollo durante tiempos inkaicos en áreas vecinas, como el norte de Chile (Salazar *et al.* 2013) o la puna de Salta (López y Coloca 2019; López *et al.* 2020), en Timón Cruz 2 no hemos observado una organización espacial vinculada con el imperio, ni la presencia de arquitectura inkaica, ni la existencia de evidencias de una ritualidad auspiciada por el Estado. La situación también es diferente a la observada en el valle de Coyahuayma de la puna de Jujuy, el otro lugar (únicos dos junto a Timón Cruz 2) en el que hemos hallado en superficie (no en excavación), testimonios de la existencia de minería aurífera en tiempos inkaicos. Allí, la presencia de un recinto perimetral compuesto de características imperiales sugiere el auspicio, si no el control, de la producción de oro por parte del Tawantinsuyu (Angiorama y Becerra 2021). Es decir, hasta el momento da la impresión de que la explotación aurífera en Timón Cruz 2 continuó durante el siglo XV de la misma manera en que había sido llevada a cabo antes de la anexión de la región al inkario. Esto no significa, sin embargo, que la circulación y el uso del oro obtenido no hayan sufrido modificaciones importantes. En este sentido, aunque los trabajos en este asentamiento se encuentran recién en sus comienzos, es claro que Timón Cruz 2 resulta una pieza clave para entender no solo el devenir, en un amplio rango temporal (desde el siglo X hasta fines del período colonial), de una actividad poco conocida en la región, la minería aurífera, sino también la inserción de un producto tan especial en las redes de tráfico operantes en la región durante tiempos prehispánicos tardíos, primero, y en los circuitos comerciales coloniales, después.

Agradecimientos. Agradecemos especialmente a la Comunidad Aborigen Timón Cruz RN 40 por el apoyo brindado a nuestro trabajo a lo largo de los años. Damos las gracias también a Ana Acosta Nagle, por su asistencia en la identificación de materias primas de los artefactos líticos; a Valeria Franco Salvi, por la confección del mosaico fotogramétrico, y a Axel Nielsen, por su ayuda en la clasificación de algunos fragmentos cerámicos. Agradecemos a cada uno de los y las integrantes de nuestro equipo que han participado en los trabajos de campo realizados en la región y a los evaluadores anónimos por sus comentarios que enriquecieron el manuscrito final. Para llevar a cabo esta investigación hemos contado con subsidios PICT (FONCyT), PIP (CONICET) y PIUNT (Universidad Nacional de Tucumán).

Referencias Citadas

- Alonso, R. N. y J. G. Viramonte. 1987. Geología y metalogenia de la puna. *Estudios Geológicos* 43 (5-6): 393-407.
- Angelelli, V. 1984. *Yacimientos metalíferos de la República Argentina*, Volumen I. Instituto de Geología Aplicada, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Angiorama, C. 2001. De metales, minerales y yacimientos: Contribución al estudio de la metalurgia prehispánica en el extremo noroccidental de Argentina. *Estudios Atacameños* 21: 63-87.
- Angiorama, C. 2004. Estudio de objetos prehispánicos de oro procedentes de Los Amarillos (Jujuy, Argentina). *Anejos de Aespa XXXI*: 149-156.
- Angiorama, C. 2006. ¿Mineros quebradeños o altiplánicos?: La circulación de metales y minerales en el extremo noroccidental de Argentina (1280-1535 AD). *Intersecciones en Antropología* 7: 147-161.
- Angiorama, C. y M. F. Becerra. 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). *Vestigios, Revista Latino-Americana de Arqueología Histórica* 6(1): 50-80.
- Angiorama, C. y M. F. Becerra. 2014. "Como en ella jamás ha habido minas...": Minería y metalurgia en la Puna de Jujuy durante momentos prehispánicos tardíos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXIX* (2): 313-332.
- Angiorama, C. y M. F. Becerra. 2021. Minería y metalurgia prehispánica en el noroeste argentino: una puesta al día de las evidencias arqueológicas recuperadas en la actual provincia de Jujuy. *Estudios Atacameños Arqueología y Antropología Surandinas* 67 (2021): e4471.
- Angiorama, C., M. Giusta, M. F. Becerra y M. J. Pérez Pieroni. 2019. Minería aurífera en el Noroeste Argentino: el caso de Timón Cruz (Santa Catalina, Jujuy, Argentina). *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana* 13 (2): 1-24.

- Ávila, F. 2008. Un universo de formas, colores y pinturas: Caracterización del estilo alfarero yavi de la puna nororiental de Jujuy. *Intersecciones en Antropología* 9: 197-212.
- Becerra, M. F. 2014. Para que “*creciera el pueblo como Potosí*”: La minería en la Puna de Jujuy durante el período colonial. *Estudios Atacameños* 48: 55-70.
- Becerra, M. F., B. Ventura y D. A. López. 2021. El Museo Educativo de la Comunidad del Colegio Secundario N° 5066 de Santa Victoria Oeste, Salta: Una experiencia de inventariado y trabajo en conjunto. Ponencia presentada en el 12 Congreso Argentino de Antropología Social. La Plata, Buenos Aires.
- Bennett, W., E. Bleiber y F. Sommer. 1948. *Northwest Argentine archeology*. University Publications in Anthropology 38/39. Yale, New Heaven.
- Berenguer, J., C. Sanhueza e I. Cáceres, I. 2011. Diagonales incaicas, interacción interregional y dominación en el altiplano de Tarapacá, norte de Chile. En: *Ruta, arqueología, historia y etnografía del tráfico sur andino*, editado por L. Núñez y A. Nielsen, pp. 247-283. Encuentro Grupo Editor, Córdoba.
- Boman, E. 1908. *Antiquités de la région andine de la République Argentine et du désert d'Atacama*. Mission Scientifique, París.
- Calderari, M. y V. Williams. 1991. Reevaluación de los estilos cerámicos incaicos en el Noroeste Argentino. *Comechingonia, El imperio Inka: Actualización y perspectivas y registros arqueológicos y etnohistóricos*, II: 73-96.
- Camuñas, J., C. Angiorama y N. Nassif. 2022. Primeros estudios zooarqueológicos en Moreta (Puna de Jujuy, Argentina, S.VII-XVI d.C.). *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales* 60: 13-32.
- Chamussy, V. 2014. Estudio sobre armas de guerra y caza en el área centro-andina: Descripción y uso de las armas de estocada y de tajo. *Arqueología y Sociedad* 27: 297-338.
- Coira, B., P. Caffé, A. Ramírez, W. Chayle, A. Díaz, S. Rosas, A. Pérez, B. Pérez, O. Orozco y M. Martínez. 2004. *Hoja Geológica 2366-I/2166-III, Mina Pirquitas. 1:250000*. Boletín N° 269. Servicio Geológico Minero Argentino, Buenos Aires.

- Coloca, F. y G. López. 2023. Minería prehispánica en el Noroeste argentino: Turquesas, martillos y yunques en la cuenca de Ratones, puna de Salta. *Comechingonia, Revista de Arqueología* 27 (2): 161-181. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v27.n2.39700>
- Cremona, M. B., C. Otero, P. Ochoa y A. Scaro. 2019. Inca landscapes in Kollasuyu: The case of Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina. *International Journal of American Archaeology* 15: 47-60. <http://tda.cirex-id.net/17x.1336.840/s2011-0626.29796x>
- Figuerola, 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.
- Gräfinholt, B. 2022. *Pre-Columbian mining and resource production between Southern Peru and Northern Chile: An analysis of the exchange processes concerning lithic and metal resources used by the pre-Columbian cultures in the Andes*. Der Anschnitt 48, Deutsches Bergbau-Museum, Verlag Marie Leidorf, Bochum.
- Granda, P. 2010. *Paisaje y arquitectura en los valles orientales del norte de Salta (Argentina)*. Tesis de licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Grossman, J. 1972. An ancient gold worker's tool kit. *Archaeology* 25 (4): 270-275.
- Hogg, A. G., T. J. Heaton, J. Quan Hua, G. Palmer, C.S. Turney, J. Southon, A. Bayliss, P. Blackwell, G. Boswijk, C. Ramsey, Ch. Pearson, F. Petchey, P. Reimer, J. Reimer y L. Wacker. 2020. SHCal20 Southern Hemisphere Calibration, 0-55,000 Years cal BP. *Radiocarbon* 62 (4): 759-778. <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.59>
- Krapovickas, P. 1958-1959. Arqueología de la Puna Argentina. *Anales de Arqueología y Etnología* 14-15: 53-114.
- Krapovickas, P. 1978. Los indios de la Puna en el siglo XVI. *Relaciones de la Sociedad de Antropología Argentina* 12: 71-93.
- Krapovickas, P. y S. Aleksandrowicz. 1986-1987. Breve visión de la cultura Yavi. *Anales de Arqueología y Etnología* 41-42: 83-127.

- López, G. y F. Coloca. 2019. Arquitectura ceremonial inca en las tierras altas del noroeste argentino: Caracterización de los ushnus de Cueva Inca Viejo y Abra de Minas, puna de Salta. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 48 (2): 229-237. <https://doi.org/10.4000/bifea.10707>
- López, G., F. Coloca, J. P. Orsi, S. Araya, S. Seguí, M. Rosenbusch y P. Solá. 2020. Ocupación incaica en Cueva Inca Viejo y Abra de Minas, puna de Salta, Argentina: Minería de turquesa y prácticas rituales. *Estudios Atacameños* 66: 49-82.
- Nielsen, A. 2003. Ocupaciones prehispánicas de la etapa agropastoril en la laguna de Vilama (Jujuy, Argentina). *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales* 20: 81-108.
- Nielsen, A., C. Angiorama, J. Maryañski, F. Ávila y M. L. López. 2015. Paisajes prehispánicos tardíos en San Juan Mayo (frontera Argentina-Bolivia). *Arqueología* 21 (3): 33-65. <https://doi.org/10.34096/arqueologia.t21.n0.2376>
- Nielsen, A., M. M. Vázquez y J. Ávalos. 2021. La Quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina) y sus relaciones sur andinas en tiempos del “fenómeno Isla”: Arqueología de Muyuna. *Latin American Antiquity* 1-20. doi:10.1017/laq.2021.44
- Pérez Pieroni, M. J. 2021. El registro cerámico inkaico en la Puna de Jujuy (Argentina): Una aproximación a partir de colecciones museológicas. *Revista del Museo de Antropología* 14 (1): 113-126. <http://doi.org/10.31048/1852.4826.v14.n1.30512>
- Salazar, D. y F. Vilches. 2014. La arqueología de la minería en el centro-sur andino: Balance y perspectivas. *Estudios Atacameños* 48: 5-21. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-10432014000200003>
- Salazar, D., J. Berenguer y G. Vega. 2013. Paisajes minero-metalúrgicos incaicos en Atacama y el altiplano sur de Tarapacá (norte de Chile). *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 45 (1): 83-103.
- Scaro, A. 2020. *Paisajes en un sector de la Quebrada de Humahuaca durante la Etapa Agroalfarera: Arqueología de Tumbaya (Jujuy, Argentina)*. Archeopress Publishing, Oxford.

- Turner, J. C. 1964. *Descripción geológica de la Hoja 2b, La Quiaca*. Boletín N° 103. Servicio Geológico Nacional, Buenos Aires.
- Ventura, B., M. F. Becerra y L. G. Oliveto. 2020. "A las vertientes de la Cordillera del reino del Perú": Investigaciones sobre la ocupación incaica en el oriente de las Serranías de Santa Victoria, Salta. *Cuadernos de Humanidades* 32: 46-70.
- Webb, J. 2015. Identifying stone tools used in mining, smelting, and casting in Middle Bronze Age Cyprus. *Journal of Field Archaeology* 40 (1): 22-36. 10.1179/093469014Z.000000000108
- Zappettini, E. O., y S. J. Segal. 1999. Los depósitos auríferos vetiformes de la Sierra de Rinconada, Jujuy. *Recursos Minerales de la República Argentina, Anales* 35: 507-514.