

Los objetos metálicos hallados en el Rescate Familia Carrazana (Tilcara, Jujuy, Argentina)



Carlos I. Angiorama

Doctor en Arqueología por la Universidad Nacional de Tucumán, Conicet- ISES-Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.
carlosangiorama@gmail.com

María Florencia Becerra

Doctora por la Universidad de Buenos Aires, orientación Arqueología. CONICET-Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, CABA.
florenciabecerra@gmail.com

María Teresa Plaza Calonge

Doctora en Ciencias Arqueológicas. Escuela de Antropología, Pontificia Universidad Católica de Chile.
tereplazacalonge@gmail.com

Fecha de recepción: 05/05/2021
Fecha de aceptación: 12/08/2021

Resumen

En este trabajo presentamos las piezas de metal halladas en el rescate realizado en la vivienda de la familia Carrazana (Tilcara, Jujuy), ofreciendo una descripción de cada uno de los objetos, detallando los resultados de los análisis que pudieron realizarse sobre algunos de ellos, y realizando una serie de consideraciones acerca de piezas de similares características y de cronologías semejantes halladas en trabajos arqueológicos llevados a cabo en la región.

Palabras clave: rescate arqueológico; ofrendas funerarias; metales; Tilcara; período Formativo.

The metal objects found in the Carrazana Family Rescue (Tilcara, Jujuy, Argentina)

Abstract

In this paper we present the metal pieces found during the rescue of the Carrazana family home (Tilcara, Jujuy), offering a description of each of the objects, detailing the results of the analyses that could be carried out on some of them, and making a series of considerations about pieces with similar characteristics and similar chronologies found in archaeological works carried out in the region.

Keywords: *Archaeological rescue; funerary offerings; metals; Tilcara; Formative period.*

Les objets métalliques trouvés dans le sauvetage du site Famille Carrazana (Tilcara, Jujuy, Argentine)

Resumé

Dans cet article, nous présentons les pièces métalliques trouvées lors du sauvetage mené dans la maison de la famille Carrazana (Tilcara, Jujuy), en offrant une description de chacun des objets, en détaillant les résultats des analyses qui ont pu être effectuées sur certains d'entre eux, et en faisant une série de considérations sur les pièces ayant des caractéristiques et des chronologies similaires trouvées dans les travaux archéologiques réalisés dans la région.

Mots clés: *sauvetage archéologique ; offrandes funéraires ; métaux ; Tilcara ; période Formative.*

Las tareas de rescate arqueológico realizadas en la casa de la familia Carrazana-Paredes en el barrio Mallka de Tilcara (Jujuy, Argentina) en el año 2010 han permitido el hallazgo de trece objetos metálicos y de ocho fragmentos correspondientes a piezas indeterminadas.

Tuvimos la oportunidad de observarlos en 2011, poco tiempo después de efectuadas las excavaciones. En ese entonces varios de ellos se encontraban aún adheridos al sedimento que los contenía y a los restos óseos asociados, lo que permitió la conservación de sus formas originales a pesar de encontrarse fragmentados. La mayoría de los objetos fueron hallados en muy mal estado de conservación debido al avance de los procesos corrosivos, habiéndose perdido aparentemente en varios casos la totalidad del metal original. Para propiciar la realización de las tareas de estabilización y conservación pertinentes, se decidió en aquel momento no manipularlos para medir sus dimensiones ni tampoco someterlos a análisis de laboratorio. Tan solo fueron fotografiados en el estado en que se encontraban y es sobre la base de esas fotografías que se realizan las consideraciones presentadas en esta nota. Dos de las piezas, en buen estado de conservación y confeccionadas con oro como metal base, fueron luego estudiadas con mayor profundidad, en el marco de una investigación mayor sobre la metalurgia del oro del área circumpuneña (Plaza Calonge, 2018).

Todas las piezas metálicas completas recuperadas en el Rescate Familia Carrazana consisten en adornos personales asociados a las inhumaciones efectuadas en las Estructuras Funerarias 2, 5, 6, en la Cista y en el Entierro Directo. Se trata de cuatro pulseras, cinco brazaletes, dos anillos, una vincha y una placa semicircular. Como

hemos dicho, además se recuperaron ocho fragmentos metálicos que quizás hayan formado parte de otro/s brazalete/s pero cuyo estado de conservación dificulta su identificación (ver Tabla 1).

Tabla 1. Objetos metálicos hallados en el Rescate Familia Carrazana

Lugar de hallazgo	Objeto	Cantidad	Composición
Estructura Funeraria 2	Pulseras	4	Cobre/aleación base cobre
	Brazalete	1	Cobre/aleación base cobre
Estructura Funeraria 5	Brazalete	1	Cobre/aleación base cobre
Estructura Funeraria 6	Brazalete	1	Cobre/aleación base cobre
Cista	Placa semicircular	1	Oro-plata-cobre
	Vincha	1	Oro-plata-cobre
	Anillos	2	Cobre/aleación base cobre
	Brazalete	1	Cobre/aleación base cobre
	Fragmentos indeterminados	8	Cobre/aleación base cobre
Entierro directo	Brazalete	1	Cobre/aleación base cobre

Los objetos metálicos

Pulseras

Las cuatro pulseras se hallaron en la Estructura Funeraria 2. Tres de ellas, de aproximadamente 1 cm¹ de ancho, se hallaron juntas, asociadas en un mismo brazo a un brazalete (Figura 1), colocadas en el sector medio del antebrazo. El brazalete, por su parte, ocupaba un lugar entre la mano y las pulseras. El ejemplar restante, de aproximadamente 2,5 cm de ancho, se encontró colocado en el brazo opuesto del mismo individuo (Figura 2). Las pulseras más finas presentan formas abiertas, es decir que sus extremos se encuentran enfrentados dejando un espacio libre entre ellos. Los mismos son levemente redondeados y con un espesor algo menor al resto de la pieza. Todas fueron hechas a partir de una cinta de cobre o de una aleación de base cobre, probablemente obtenida mediante colada en un molde abierto, que luego fue curvada hasta alcanzar el diámetro deseado. En cuanto al cuarto ejemplar, algo más ancho, no pudieron observarse sus extremos por encontrarse cubiertos por sedimento, por lo que no podemos asegurar que se trate de una forma abierta, y por lo tanto tampoco conocemos si fue elaborado a partir de una cinta metálica curvada, o si fue obtenido por vaciado en un molde con la forma deseada. En todos los casos, el estado de conservación no permitió distinguir si presentaban alguna decoración.

1. Las medidas de los objetos de base cobre son aproximadas. Fueron calculadas a partir de las escalas de las fotografías.



Figura 1. Pulseras y brazaletes hallados en la Estructura Funeraria 2. A la izquierda se observan las tres pulseras. A la derecha, el brazaletes asociado.



Figura 2. Pulsera hallada en la Estructura Funeraria 2.

Brazaletes

Se recuperaron en total cinco brazaletes en cuatro de las estructuras funerarias registradas y en el enterramiento directo. Se presentan de a un ejemplar, es decir que no se han hallado dos piezas de este tipo asociadas a un mismo individuo. Todos los brazaletes se confeccionaron con cobre o con una aleación de base cobre, y en ningún caso se observan elementos decorativos, aunque la capa de corrosión que presentan pudo haberlos ocultado. Los diferenciamos de las pulseras por presentar un ancho mucho mayor que aquellas, de entre 5 y 14 cm aproximadamente.

Se trata de objetos de forma abierta, confeccionados a partir de una cinta o placa metálica (en el caso de los brazaletes más anchos), probablemente obtenidas por vaciado en moldes abiertos, que fueron luego curvadas hasta alcanzar el diámetro deseado. El brazalete de la Estructura Funeraria 2, hallado junto a las tres pulseras más finas ya mencionadas, mide unos 10 cm de ancho y ambos extremos alcanzan a tocarse una vez curvado el metal (Figura 3). El brazalete recuperado en la Estructura Funeraria 5, posee un ancho de aproximadamente 5 cm y la cinta metálica a partir de la cual fue confeccionado fue curvada hasta que ambos extremos quedaran ampliamente superpuestos (Figura 4). El brazalete procedente de la Cista alcanza un ancho de aproximadamente 9,5 cm y, al igual que en el primer caso, el metal a partir del cual fue confeccionado fue curvado hasta que sus extremos quedaron en contacto (Figura 5). El brazalete hallado en la Estructura Funeraria 6 presenta un ancho de aproximadamente 14 cm y fue confeccionado siguiendo el mismo procedimiento que los demás. En este caso, sin embargo, el objeto presenta diámetros diferentes en cada uno de sus extremos, adecuándose al tamaño del brazo en el que fue colocado (Figura 6). En el extremo más cercano a la mano, los bordes de la placa curvada alcanzan a tocarse, mientras que en el extremo opuesto quedan separados. Finalmente, el brazalete hallado en el Entierro Directo presenta las mismas características que el último descrito (Figura 7). Es decir, posee un diámetro menor en el extremo más cercano a la mano del individuo en el que fue colocado, y un diámetro mayor en el extremo opuesto. Sin embargo, a diferencia de aquel, los bordes de la placa metálica curvada no alcanzan a tocarse en ningún punto. El ancho de este brazalete alcanza unos 11 cm aproximadamente.



Figura 3. Brazalete y pulseras hallados en la Estructura Funeraria 2. A la izquierda se observa el brazalete. A la derecha, las pulseras asociadas.



Figura 4. Brazalete hallado en la Estructura Funeraria 5.



Figura 5. Brazaete hallado en la Cista.



Figura 6. Brazaete hallado en la Estructura Funeraria 6.

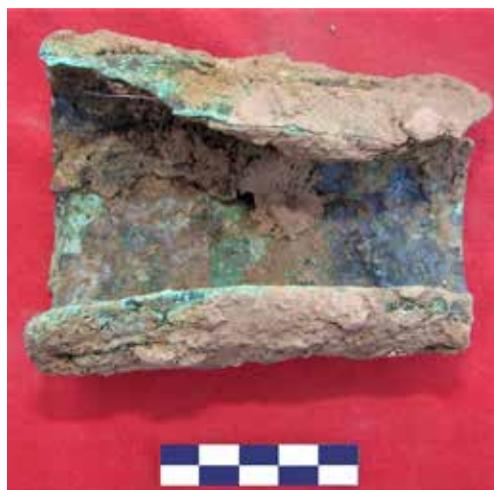


Figura 7. Brazaete hallado en el Entierro Directo.

Anillos

Dentro del conjunto de objetos metálicos recuperados en la Cista, se identificaron dos anillos asociados a dos falanges del individuo allí inhumado (Figura 8). El estado de corrosión de las piezas, la posición de los mismos (uno superpuesto al otro), y el sedimento adherido a los objetos dificulta identificar a partir de las fotografías si las circunferencias de metal son abiertas o cerradas, y si presentan o no elementos decorativos. Por los mismos motivos, no podemos determinar si han sido elaborados a partir de una cinta metálica curvada o si han sido obtenidos directamente por vaciado en un molde de forma circular. En caso de tratarse de la primera alternativa, la cinta metálica debió haberse obtenido probablemente por vaciado en un molde abierto, a juzgar por el espesor de las piezas. Ambos anillos poseen un diámetro externo de aproximadamente 2,5 cm, un ancho de poco menos de 1 cm, y, de acuerdo con las características de las pátinas, están confeccionados con cobre o con una aleación de base cobre.



Figura 8. Anillos hallados en la Cista.

Vincha

Se trata de una lámina rectangular de 27 cm de longitud, de 3 a 3,5 cm de ancho y de 0,1 a 0,2 mm de espesor, con un orificio pequeño en cada extremo, cuyos rebordes fueron cuidadosamente recortados (Figura 11). Esta pieza fue probablemente empleada como vincha, colocada alrededor de la cabeza de forma horizontal. Fue confeccionada con una aleación de oro y plata, con un bajo contenido de cobre (Tabla 2).



Figura 11. Vincha hallada en la Cista.

Tabla 2. Composición química de las piezas de oro. Los resultados están en % en peso y normalizados al 100%. Las piezas fueron analizadas superficialmente por fluorescencia de rayos X mediante un equipo portátil Olympus Delta Innov-X equipado con un detector de Si (SDD) y un ánodo de Rh de 4W

Pieza	Cu %	Ag %	Au %
Vincha	4,7	36,4	58,8
Placa semicircular	7,9	45,4	46,6

En cuanto a su manufactura, la pieza corresponde a una lámina martillada y pulida cuyos bordes fueron cortados e intencionalmente pulidos con materiales abrasivos. Los orificios son irregulares y fueron cortados desde la cara anterior, utilizando probablemente una herramienta punzante. La pieza está decorada con un doble zig-zag en cada extremo hecho por repujado (Figura 12). En general su confección es prolija, de buena terminación, especialmente si se la compara con otros conjuntos de piezas de similar composición y tipo en la región (Plaza Calonge, 2018).



Figura 12. Detalles decorativos en la vincha hallada en la Cista.

Placa semicircular

La placa recuperada en la Cista corresponde a una lámina martillada y recortada de forma semicircular con un diámetro de 4,5 cm y un alto de 2,1 cm (Figura 13). Los bordes y superficies fueron intencionalmente pulidos con material abrasivo, dejando marcas concéntricas en la pieza. Presenta un orificio central cerca del borde curvo, el cual fue perforado con una herramienta punzante desde la cara posterior. Los rebordes de la perforación se dejaron visibles y sin tratar. Está decorada mediante repujado, habiéndose realizado una línea de puntos a lo largo del borde recto de la pieza y, en el centro, líneas formando un rectángulo subdividido en tres partes. Tanto los puntos como los rectángulos fueron hechos por presión desde la cara posterior y presentan un ancho de surco similar, pudiendo haber sido realizados con la misma herramienta. Como en el caso de la vincha, su confección es prolija y de buena terminación. Su composición indica que ha sido manufacturada con una aleación de oro, plata y cobre (Tabla 2).



Figura 13. Placa semicircular hallada en la Cista.

Los objetos metálicos hallados en el Rescate Familia Carrazana en contexto temporal y regional

Mientras que para el Período Tardío-Inka (siglos XIII a XVI), la quebrada de Humahuaca ha sido considerada uno de los centros metalúrgicos más importantes del Noroeste argentino (Angiorama, 2004, 2005; González, 2004), es poco lo que se conoce hasta el momento sobre la metalurgia local para momentos más tempranos, como el primer milenio de nuestra era. Los hallazgos han sido escasos, y en general ligados a ajueres funerarios. Esta poca información para la época es precisamente señalada por González, A. R. (1979: 161) en uno de sus trabajos de síntesis sobre la metalurgia del Noroeste argentino, destacando que en cuarenta tumbas excavadas en el sitio Estancia Grande se han hallado tan solo dos piezas metálicas: un brazalete de base cobre de 10 cm de ancho y un disco pectoral (Salas, 1948). Más hallazgos de piezas de metal se han realizado recientemente en otros rescates efectuados en la localidad de Tilcara (ver Otero y Rivolta, 2015), como es el caso de un brazalete y un anillo en el sitio Tilzo (Mendonça *et al.*, 1991). Sin embargo, no todos han sido aún publicados en detalle. Es por ello que el caso de los metales del Rescate Familia Carrazana, hallados en contexto y con una cronología conocida, cobra tanta relevancia.

Para los siglos X al XIII de nuestra era son algo más numerosos los hallazgos de piezas metálicas en la quebrada de Humahuaca, y las mismas están mayormente confeccionadas en oro laminado. De ese material se conocen máscaras funerarias de procedencia exacta desconocida (Uriondo y Rivadeneira, 1952-1954; González, A. R., 1979), pero también algunas campanillas y variadas láminas de distintas formas y tamaños que presentan en general orificios para fijación. Estas han sido recuperadas en el Cementerio de La Isla de Tilcara, Huacalera, San José y Muyuna (Tarragó *et al.*, 2010; Plaza Calonge, 2018). En este último sitio, también se ha encontrado un anillo en cinta con un disco soldado, confeccionado con diversas proporciones de oro y plata según los sectores de la pieza, de modo de obtener coloraciones diferentes en cada uno de ellos (cruz dorada en el disco plateado sobre el anillo rojizo) (Nielsen y Acevedo, 2020).

En cuanto al tipo de piezas recuperadas en el Rescate Familia Carrazana, ya mencionamos el hallazgo de cronología similar de un brazalete en Estancia Grande (Salas, 1948), y del anillo y brazalete proveniente de Tilzo. Este último tiene 22 cm de ancho, siendo de un tamaño mucho mayor que los de Carrazana, y habría estado asociado a un individuo robusto, probablemente masculino. Por el contrario, el anillo

de Tilzo se vincularía a un cuerpo femenino (Mendonça *et al.*, 1991). En una quebrada subsidiaria a la de Humahuaca, la quebrada de La Cueva, se ha recuperado también un interesante ajuar de piezas de oro y plata que incluye cuatro brazaletes y dos anillos, y una placa con decoración ornitomorfa (Casanova, 1933; Tarragó *et al.*, 2010). En cuanto a otros brazaletes similares a los hallados en Tilcara, Ventura y Scambato (2013; Ventura, 2019) señalan la presencia de tres piezas de este tipo en la Colección Márquez Miranda proveniente de Pueblo Viejo de Rodeo Colorado, localizado en los valles orientales del norte de Salta, junto a tres pulseras de distintos anchos, dos brazales, tres manoplas y anillos. Uno de los brazaletes está confeccionado en bronce estañífero mientras que los otros dos se componen de una aleación cobre-níquel (Ventura *et al.*, 2020). Sin embargo, su cronología sería posterior a los hallazgos del Rescate Familia Carrazana (Ventura, 2019).

Asimismo, en ambiente de selva pedemontana de las provincias de Salta y Jujuy, Ventura (1985) ha identificado brazaletes, pulseras y anillos de secciones rectangulares y circulares provenientes de El Talar y de Manuel Elordi, sitios que tendrían una cronología de entre 780-1300 d. C. (Ventura, 2019). Dos de los brazaletes de El Talar analizados estaban confeccionados con latón (aleación de cobre y zinc), tal como el probablemente contemporáneo brazalete hallado por Rolandi de Perrot (1974) en Farallones Norte (Doncellas, Puna de Jujuy), junto a dos vasos antropomorfos de plata-oro-cobre, tres discos pequeños de plata y un collar de cuentas minerales.

El hallazgo de ornamentos personales metálicos, como brazaletes y anillos, en ajuares funerarios del resto del Noroeste argentino para los Periodos Temprano y Medio es más común. González, A. R. (1979) ha reportado una cantidad y variedad de brazaletes que ha asignado a Condorhuasi y Tebenquiche. Scattolin *et al.* (2005) también refieren el hallazgo de anillos y un brazalete en sitios presantamarianos del valle de Yokavil (500-900 d. C.).

Como se ha detallado, los hallazgos de objetos de oro en la quebrada de Humahuaca son más numerosos en un período algo posterior, a partir del siglo X de nuestra era. Entre las piezas encontradas en La Isla de Tilcara se recuperó una lámina en forma de banda, empleada como vincha, aunque con una longitud mucho mayor (66 cm) a la del Rescate Familia Carrazana, y una confección menos cuidada (Plaza Calonge, 2018). En cuanto a la decoración de la vincha presentada en este trabajo, el diseño en chevrón recuerda al de un pectoral de base oro recuperado en el sitio Tebenquiche (Catamarca), contemporáneo al objeto de Tilcara (González, L., 2004), y al de otras dos piezas similares, también de base oro, recuperadas en el valle del Cajón y en el valle de Santa María (Catamarca), sin procedencia exacta publicada (González, A. R., 1979). En los tres casos, los elementos decorativos se ubican en los dos extremos de las piezas, donde se localizan los orificios de fijación. En relación a la placa semicircular con decoración de puntos, este tipo de diseño se observa en otras piezas de oro halladas en Pueblo Viejo de la Cueva (láminas en forma de camélido y ave) y en Manuel Elordi 1 (figura de camélido). Es preciso señalar que, de acuerdo con los estudios realizados por uno de nosotros (M.T.P.C.), la confección de las piezas de oro del Rescate Familia Carrazana es cuidada y de buena terminación, similar a lo observado en los objetos de Pueblo Viejo de la Cueva, mientras que las piezas presentes en La Isla de Tilcara y en algunos sitios del área de San Pedro de Atacama tendrían un acabado menos prolijo (Plaza Calonge, 2018).

Un aspecto interesante a resaltar en relación a la composición de las piezas de oro-plata-cobre del Rescate Familia Carrazana tiene que ver con las proporciones en que se encuentran estos metales en los objetos. De acuerdo con los porcentajes de oro y plata presentes en ambas piezas, podemos concluir que se trata de aleaciones intencionales. Por otra parte, la cantidad de cobre, que supera el 4,7%, se encuentra

en proporción mayor al del contenido natural en granos de oro analizados para los Andes (Plaza Calonge, 2018; Guerra *et al.*, 2019), lo que sostiene la artificialidad de dichas aleaciones. Debemos destacar que de acuerdo con las composiciones de objetos de oro publicadas hasta el momento para el Noroeste argentino, no se han registrado contenidos tan elevados de cobre en otras piezas contemporáneas a las del rescate aquí presentado.²

Finalmente, debemos aclarar que hace falta profundizar aún más en el estudio de este conjunto de piezas, especialmente de aquellas confeccionadas con cobre o aleación de base cobre, lo que permitirá en un futuro contrastar nuestras propuestas y formular nuevas interpretaciones sobre estos hallazgos, que resultan de enorme relevancia por lo poco que se conoce aún acerca de las características que asumieron la producción, circulación y uso de objetos metálicos en la quebrada de Humahuaca, y en el Noroeste argentino en general, durante el primer milenio de nuestra era.

2. De hecho, de las piezas de oro-plata con composición publicadas para el Noroeste argentino, solo se han detectado porcentajes mayores a un 4% de cobre en dos piezas: una lámina y una figura zoomorfa halladas en el santuario de altura incaico de Cerro Aconcagua (Barcena, 2004, en Guerra *et al.*, 2017).

Bibliografía citada

- » Angiorama, C. (2004). Acerca de Incas y metales en Humahuaca. Producción metalúrgica en Los Amarillos en tiempos del Tawantinsuyu. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXIX*: 39-58. Buenos Aires.
- » Angiorama, C. (2005). Nuevas evidencias de actividades metalúrgicas pre-incaicas en la Quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina). *Anales del Museo de América* 13: 173-198. Madrid, Museo de América.
- » Casanova, E. (1933). Tres ruinas indígenas en la quebrada de La Cueva. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural B. Rivadavia*. 37: 255-320. Buenos Aires.
- » González, A. R. (1979 [1975]). Pre-Columbian metallurgy of Northwest Argentina: Historical development and cultural process. En Benson, E. (ed.). *Pre-columbian Metallurgy of South America: A Conference at Dumbarton Oaks*. 18-19 de octubre: 133-202. Washington, DC., Dumbarton Oaks.
- » González, L. (2004). *Bronces sin nombre. La metalurgia prehispánica en el Noroeste argentino*. Buenos Aires, Fundación CEPPA.
- » Guerra, F.; Fernández, S.; Delaveris, I., Encuentra, J. O. y Villanueva, J. (2019). Small gold bells and miniature keros: an approach to understanding the technologies and alloys employed in Pre-Columbian Andes, *Journal of Archaeological Science: Reports* 24: 967-977.
- » Guerra, F.; Fischer, M.; Radtke, M. y Reinholz, U. (2017). Inca figurines from the Ethnologisches Museum in Berlin: an analytical study of some typical and atypical productions. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 46(1): 221-251. Lima.
- » Mendonça, O. J.; Bordach, M. A.; Ruiz, M. A. y Cremona, B. M. (1991). Nuevas evidencias del período agroalfarero temprano en Quebrada de Humahuaca. Los hallazgos del sitio Til 20 (Tilcara, Jujuy). *Comechingonia*. 8(7): 29-48. Córdoba.
- » Nielsen, A. y Acevedo, J. (2020). Materiales arqueológicos de la Colección Schuel de Quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina) en el National Museum of the American Indian (Smithsonian Institution). *Revista del Museo de La Plata* 5(1): 268-284. La Plata.
- » Otero, C. y Rivolta, C. (2015). Nuevas interpretaciones para la secuencia de ocupación de Tilcara (Quebrada de Humahuaca, Jujuy). *Intersecciones en Antropología* 16: 145-159. Olavarría.
- » Plaza Calonge, M. T. (2018). Gold and silver technological traditions in San Pedro de Atacama (northern Chile), during the Middle Period (AD 400-1000). Tesis Doctoral, University College of London.
- » 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, Buenos Aires.
- » Salas, A. (1948). Un nuevo yacimiento arqueológico en la región Humahuaca. *Actes du XXVIII Congrès International des Américanistes*, vol. 28: 643-647. París, Musée de l'Homme.
- » Scattolin, M. C.; Bugliani, M. F.; Pereyra Domingorena, L. y Cortés, L. I. (2005). La señora de los anillos, entre otras tumbas presantamarianas de Yocavil. *Intersecciones en Antropología* 6: 29-41. Olavarría.

- » Tarragó, M.; González, L.; Ávalos, G. y Lamamí, M. (2010). Oro de los señores. La Tumba 11 de La Isla de Tilcara (Jujuy, Noroeste argentino). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 15(2): 47-63. Santiago de Chile.
- » Uriondo, M. y Rivadeneira, I. (1952-1954). Metalurgia del Noroeste Argentino. *Revista del Instituto de Antropología* VII(3): 5-40, Tucumán.
- » Ventura, B. (1985). Metalurgia: un aspecto poco conocido en la arqueología de las Selvas Occidentales. Informes de Investigación Programa de Estudios Prehistóricos, CONICET-UBA. 2: 7-81. Buenos Aires.
- » Ventura, B. (2019). Chipanas y orejones en la frontera oriental del Tawantinsuyu. Una propuesta desde la arqueología y la etnohistoria para los valles del norte de Salta, Argentina. *Memoria Americana* 27(1): 11-30. Buenos Aires.
- » Ventura, B.; Becerra, M. F. y Oliveto, L.G. (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. Salta.
- » Ventura, B. y Scambato, A. C. (2013). La metalurgia de los valles orientales del norte de Salta, Argentina. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 18(1): 85-106, Santiago de Chile.

Carlos I. Angiorama

Doctor en Arqueología, Investigador Principal del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), y Profesor Adjunto en la Carrera de Arqueología de la Universidad Nacional de Tucumán (Argentina). Especialista en Arqueometalurgia del Noroeste Argentino. Durante los últimos años ha desarrollado investigaciones en la Quebrada de Humahuaca y la Puna de Jujuy, enfocándose fundamentalmente en el estudio de las sociedades que habitaron la región durante épocas prehispánica, tardía y colonial.

María Florencia Becerra

Arqueóloga de la Universidad Nacional de Tucumán, Doctora en la Universidad de Buenos Aires, orientación Arqueología. Investigadora asistente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y docente en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. Se especializa en el estudio de la minería y metalurgia prehispánica y colonial del Noroeste argentino, combinando análisis arqueométricos, arqueológicos e históricos.

María Teresa Plaza Calonge

Arqueóloga de la Universidad de Chile, con Magister y Doctorado en Ciencias Arqueológicas de la University College London. Postdoctorante de la Escuela de Antropología de la Pontificia Universidad Católica de Chile y especialista en arqueometalurgia y arqueometría. En su doctorado estudió la tecnología del oro y su uso en San Pedro de Atacama (Chile). Actualmente investiga sobre la tecnología metalúrgica en el valle de Copiapó (Chile). Sus enfoques se orientan en explorar las distintas tecnologías metalúrgicas, la biografía y uso de los objetos en dichas sociedades.