

Bulletin de l'Institut français d'études andines

ISSN: 0303-7495

ISSN: 2076-5827

Anne-marie.brougere@cnrs.fr

Instituto Francés de Estudios Andinos

Perú

Leibowicz, Iván; Jacob, Cristian

Análisis composicional de metales de tiempos inkas en  
La Huerta, Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina

Bulletin de l'Institut français d'études andines, vol. 49, núm. 1, 2020, pp. 223-229

Instituto Francés de Estudios Andinos

Lima, Perú

DOI: <https://doi.org/10.4000/bifea.12138>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12671190013>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto



## **AVANCES DE INVESTIGACIÓN**





# Análisis composicional de metales de tiempos inkas en La Huerta, Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina

Iván Leibowicz\*

Cristian Jacob\*\*

## INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presentan los resultados de los análisis efectuados por medio de SEM-EDAX (Dispersión de Energía de Rayos X), con un equipo Jeol JSM - 6460 LV, a dos objetos metálicos, un *tumi* y una lámina, hallados en contextos inkaicos en el sitio La Huerta, Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina. Este estudio posibilitó conocer la composición química elemental de los objetos. Por un lado, el *tumi* fue confeccionado en bronce estannífero, mientras que la lámina fue producto de una aleación de oro y plata. Esta lámina, en la que predomina la presencia de oro, representaría, de acuerdo a los antecedentes regionales, el primer elemento confeccionado en este metal conocido para tiempos inkas en la Quebrada de Humahuaca.

## 1. EL CONTEXTO DEL HALLAZGO

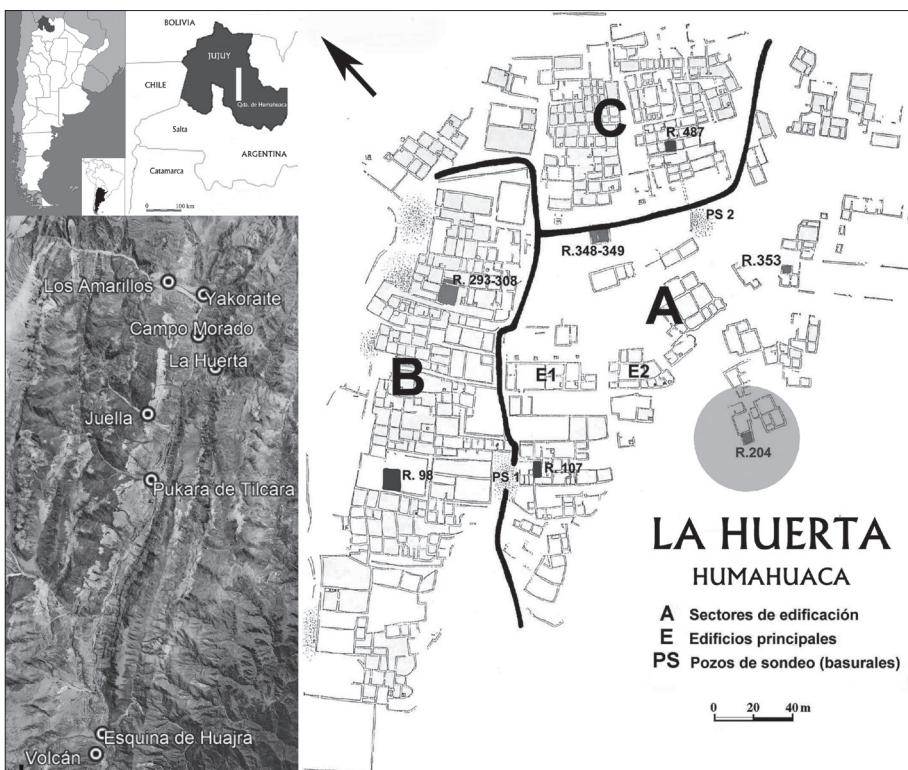
El sitio La Huerta se encuentra a 3 km hacia el este de la confluencia de las quebradas de Humahuaca y La Huerta, a los 23°27'26.55"S y 65°19'24.19"O. Está situado a 2800 m s. n. m. y a una altura entre 10 y 50 metros sobre el curso de agua de la quebrada de La Huerta (Palma, 1998; Raffino & Alvis, 1993).

\* Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. E-mail: pinocarriaga@hotmail.com

\*\* Colegios Provinciales 728 y 789, Puerto Madryn, Chubut, Argentina. E-mail: zamatpurro@yahoo.com

Este gran asentamiento fue objeto de trabajos arqueológicos desde comienzos del siglo XX, con las excavaciones realizadas por Debenedetti (1918).

Ocupa una superficie aproximada de 8 ha y cuenta con 614 estructuras en superficie y 69 subterráneas (Raffino & Alvis, 1993) (fig. 1). El sitio (ubicado en un *tinkuy* o confluencia de dos cursos de agua) fue ocupado desde el Período Intermedio Tardío (1000-1430 d. C.), cuando alcanzó una superficie de 2 ha. Posteriormente, bajo la dominación inkaica (1430-1535 d. C.), sufrió una importante remodelación arquitectónica que lo habría transformado en una cabecera administrativa del Tawantinsuyu y en un centro especializado en la producción textil, alcanzando el tamaño actual (Leibowicz, 2007; 2012; Raffino & Alvis, 1993; Raffino & Palma, 1993). Este crecimiento habría contado con el aporte de *mitimaes* chichas provenientes del sur de Bolivia (Raffino, 1993) y de gente de la región, posiblemente de sitios despoblados por los inkas, como Los Amarillos o Juella.



**Figura 1 – Ubicación de la Quebrada de Humahuaca y de los principales sitios de la región.  
Plano de La Huerta con la ubicación del recinto 204 (R 204)**

Figura elaborada por Iván Leibowicz. El plano de La Huerta fue modificado de Palma (1998)

Los objetos metálicos que son analizados en este trabajo fueron hallados en el recinto 204 del poblado (fig. 2). Situado sobre una de las laderas del asentamiento, y prácticamente asomando al vacío, este recinto fue construido con muros dobles conformados por piedras excelentemente canteadas. Constituye uno de los más claros exponentes de la arquitectura inkaica en La Huerta. Se encuentra ubicado en el Sector A del sitio que fue erigido tras la llegada de los inkas a la región y donde no existen rastros de ocupaciones más tempranas.

Uno de los rasgos más salientes que ofreció su excavación fue el hallazgo, en la esquina sureste y a la altura del piso de ocupación, de una cista subrectangular de paredes de piedra. Se trata de una estructura con una calidad arquitectónica notable, con medidas de 1,21 m por 1,18 m por lado y una profundidad máxima de 1,50 m, en la cual se hallaron los restos de, al menos, seis individuos (Leibowicz et al., 2011). Esta tumba habría sido tapada con grandes lajas, las cuales, producto del derrumbe, se encontraban colapsadas.

Este derrumbe, además de la gran acumulación de tierra que generaron las excavaciones realizadas en las otras tres esquinas del recinto, permitió que tanto la tumba como sus inmediaciones se encontraran a salvo del huaqueo. Esta circunstancia posibilitó el hallazgo de gran cantidad de materiales.

Además del *tumi* y la lámina dorada (fig. 3) se hallaron un par de aros, aparentemente de bronce. Todos estos elementos metálicos se encontraron fuera de la tumba. También se encontraron fragmentos de aríbalos y platos con dos apéndices de estilo Inka Provincial, recipientes elaborados con calabazas (*Lagenaria sp*) pintados de rojo y con ajíes (*Capsicum sp*) en su interior, maníes (*Arachis hypogaea*) quemados, restos de yareta (*Azorella compacta*) quemada usada como sahumador, gran cantidad de artefactos de madera (*Prosopis sp* en su mayoría) utilizados en la producción de textiles, torteros o *muyunas* (de madera, calabaza y hueso) decorados con pigmentos rojizos, agujas confeccionadas en espinas de cardón y madera, fragmentos de cordelería, campanas de madera pintadas con pigmento rojizo, una pala, una cuchara y un astil de madera, dos grandes palos retorcidos pintados de rojo, un plato de madera con apéndices, placas del caparazón de una mulita (*Euphractus sp*), un caracol proveniente del Atlántico Sur (*Urosalpinx rushi*) y el cráneo y los anillos traqueales de un ave (posiblemente un pato) (Leibowicz et al., 2011).



Figura 2 – R 204 y detalle de la tumba

Fotografía: Iván Leibowicz

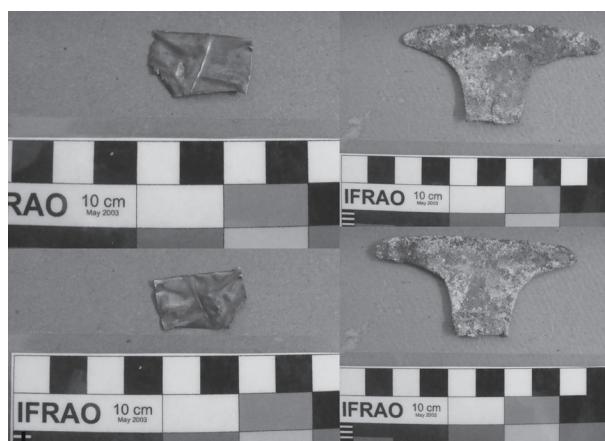


Figura 3 – *Tumi* de bronce estannífero y lámina de oro y plata

Fotografía: Cristian Jacob

## 2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS COMPOSICIONAL

En cuanto al tamaño de los objetos, el *tumi* mide 73 mm de largo máximo por 35 mm en su parte más ancha. Cuenta con un espesor que varía entre 2 mm en la base y 1 mm en la parte superior.

Por su parte, la lámina tiene 23 mm en su parte más larga y 15 mm como ancho máximo. El espesor es menor a 1 mm. A continuación, se presentan los resultados del análisis composicional (cuadro 1).

Cuadro 1 – Composición química elemental de los objetos analizados (% en peso)

	Au	Ag	Cu	Zn	Sn	Si	Al
Lámina	58,32	35,00	-	-	-	4,39	2,29
<i>Tumi</i>	-	-	88,78	0,79	4,31	4,35	1,77

## 3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La obtención de estos resultados nos permitió compararlos con los obtenidos previamente por otros investigadores e incorporarlos a una discusión regional más amplia.

Angiorama (2011) destaca que en Los Amarillos no se ha hallado ningún objeto de oro de época inkaica. A su vez, afirma que en la literatura arqueológica no encontró ninguna pieza de oro de tiempos inkaicos en toda la Quebrada de Humahuaca. No obstante, Raffino et al. (1993) dan cuenta de algunos objetos

de oro hallados en tumbas excavadas por Debenedetti (1918) ubicadas en el Edificio 2 de La Huerta (Sector A o Inka). Se trata de tres canutillos de oro, que fueron parte de un collar que incluía cuentas venecianas, hallados en la tumba 90, ubicada en el R 196, y dos alfileres de oro localizados en la tumba 94, ubicada en el R 198 (Raffino et al., 1993). No creemos que este dato haya sido pasado por alto por Angiorama, por lo cual suponemos que la presencia de materiales de procedencia europea, en los contextos donde se hallaron estas piezas de oro, hizo que este autor no considere adscribirlos a la época de ocupación inka.

Si bien a lo largo de los años, en las investigaciones arqueológicas realizadas en la Quebrada de Humahuaca, se recuperaron una gran cantidad de objetos confeccionados en metal, son pocos los análisis compositionales efectuados a piezas atribuibles a tiempos del Tawantinsuyu (Angiorama, 2013). Hasta este momento, y a partir del trabajo de Angiorama (2013) —en el que se analizan diez objetos metálicos procedentes del sitio Esquina de Huajra—, se conocía la composición de trece piezas pertenecientes a contextos inkaicos: diez objetos de bronce estannífero (ochos de Esquina de Huajra, uno de Ciénaga Grande, uno de Putuquito), uno de plata con cobre (Esquina de Huajra), uno de cobre (Esquina de Huajra) y uno de cobre con oro (Los Amarillos). Como puede observarse, no hay registros de piezas en las que el componente principal sea el oro. A su vez, cabe destacar que si bien la aleación de oro y plata es conocida a nivel regional (nueve piezas en Los Amarillos; véase Angiorama, 2006), siempre fue hallada en contextos preinkaicos.

De acuerdo con Patterson (1971: 301-302), el oro nativo siempre contiene algo de plata, con una presencia que va del 1,8 % al 30 %, con un promedio del 9 %. Por ello, es importante el análisis compositional al momento de determinar si la aleación entre estos metales se dio de modo natural o si, por el contrario, fue algo intencional (Angiorama, 2001). Así, aleaciones con más del 30 % de plata indicarían que aquellas personas que confeccionaron estos objetos metálicos en el pasado combinaron deliberadamente estos dos metales.

De este modo, la lámina hallada en el R 204 de La Huerta con un 58,32 % de oro y un 35 % de plata podría considerarse como el producto de una acción intencionada y sería el primer objeto confeccionado en esta aleación reconocido en contextos inkas de la región. Por otra parte, se puede señalar que esta composición es similar a la de los objetos 6 y 7 hallados en contextos funerarios preinkaicos en Los Amarillos (Angiorama, 2004). Por ello, si bien no es posible asegurar la temporalidad del objeto en cuanto a su producción, el contexto del hallazgo (R 204 en el Sector A) es indiscutiblemente inkaico.

Esta misma duda podría surgir al momento de asignarle una temporalidad a la elaboración del *tumi* de bronce estannífero. Su composición, con 88,78 % de cobre y 4,31 % de estaño, es similar a la de gran cantidad de objetos hallados tanto en la región humahuaqueña, en particular, como en el Noroeste Argentino, en general, donde existe una larga tradición en la elaboración de bronces estanníferos desde tiempos anteriores a la conquista del Tawantinsuyu (González, 2008). Sin embargo, es importante tener en cuenta que, además del contexto en que se le

encontró, se trata de una forma habitualmente asociada con la ocupación inka del Noroeste Argentino (González, 2002: 65).

De esta manera, este trabajo presentó el primer objeto de oro y plata registrado para la época inka en la Quebrada de Humahuaca, al tiempo que intentó ser un aporte al conocimiento de la metalurgia prehispánica en el Noroeste Argentino, acrecentando el corpus de materiales analizados mediante SED-EDAX.

### Agradecimientos

Agradecemos a Jaime Groizard y a ALUAR Aluminio Argentino S.A.I.C. por los análisis. Este artículo está dedicado a la memoria del Dr. Jorge Palma.

### Referencias citadas

- ANGIORAMA, C. I., 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. I., 2004 – Estudio de objetos prehispánicos de oro procedentes de Los Amarillos (Jujuy, Argentina). In: *Tecnología del Oro Antiguo: Europa y América* (A. Perea, I. Montero & O. García-Vuelta, eds.): 149-156; Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- ANGIORAMA, C. I., 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. I., 2011 – Impacto de la conquista inca en la metalurgia de Los Amarillos (Quebrada de Humahuaca, Jujuy). *Andes*, 22: 17-32.
- ANGIORAMA, C. I., 2013 – La metalurgia en tiempos del Inca: estudio de objetos metálicos hallados en Esquina de Huajra (Quebrada de Humahuaca, Jujuy). In: *Al borde del Imperio. Paisajes sociales, materialidad y memoria en áreas periféricas del Noroeste Argentino* (V. I. Williams & M. B. Cremonte, comps.): 93-107; Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.
- DEBENEDETTI, S., 1918 – La XIV expedición arqueológica de la Facultad de Filosofía y Letras. Nota preliminar sobre los yacimientos de Perchel, Campo Morado y La Huerta. *Publicaciones del Museo Etnográfico*, 17: 1-14.
- GONZÁLEZ, L. R., 2002 – Heredarás el bronce. Incas y metalurgia en el sur del valle de Yocavil. *Intersecciones en Antropología*, 3: 55-68.
- GONZÁLEZ, L. R., 2008 – La rebelión de los bronces. Estudios sobre metalurgia prehispánica en el noroeste argentino. In: *Mina y metalurgia en los Andes del Sur desde la época prehispánica hasta el siglo XVII* (P. Cruz, & J.-J. Vacher, eds.): 57-89; Sucre: Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA).

- LEIBOWICZ, I., 2007 – Espacios de poder en La Huerta, Quebrada de Humahuaca. *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas*, **34**: 51-70 69.
- LEIBOWICZ, I., 2012 – Ideología y Espacio: Conquista Inka en la Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina. *Revista Chilena de Antropología*, **25**: 65-91.
- LEIBOWICZ, I., ARANDA C. & JACOB, C., 2011 – Materialidad en una tumba inka de los Andes del Sur. El caso de La Huerta, Quebrada de Humahuaca, Jujuy-Argentina. *Revista Hauçaypata. Investigaciones Arqueológicas del Tahuantinsuyo*, **1**: 56-67.
- PALMA, J. R., 1998 – Curacas y señores. *Una visión de la sociedad política prehispánica en la Quebrada de Humahuaca*, 67 pp.; Tilcara: Instituto Interdisciplinario Tilcara (IIT), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- PATTERSON, C. C., 1971 – Native Copper, Silver, and Gold Accessible to Early Metallurgists. *American Antiquity*, **36** (3): 286-321.
- RAFFINO, R. A., 1993 – Al Este del Paraíso. In: *Inka. Arqueología, historia y urbanismo del Altiplano Andino* (R. A. Raffino, ed.): 213-234; Buenos Aires: Ediciones Corregidor.
- RAFFINO, R. A. & ALVIS, R. J., 1993 – Las ciudades Inka en Argentina. Arqueología de La Huerta de Humahuaca. Primera Parte. El sistema de poblamiento. In: *Inka. Arqueología, historia y urbanismo del Altiplano Andino* (R. A. Raffino, ed.): 37-76; Buenos Aires: Ediciones Corregidor.
- RAFFINO, R. A. & PALMA, J., 1993 – Los artefactos. In: *Inka. Arqueología, historia y urbanismo del Altiplano Andino* (R. A. Raffino, ed.): 93-129; Buenos Aires: Ediciones Corregidor.
- RAFFINO, R. A., GARCÍA MONTES, V. & MANSO, A., 1993 – Las ciudades Inka en Argentina. Arqueología de La Huerta de Humahuaca. Segunda Parte. La funebria de La Huerta. In: *Inka. Arqueología, historia y urbanismo del Altiplano Andino* (R. A. Raffino, ed.): 77-92; Buenos Aires: Ediciones Corregidor.