

**ANÁLISIS DE MACRORRESTOS VEGETALES CARBONIZADOS
DE LA ESTANCIA, UN SITIO TARDÍO DEL VALLE DE HUALFÍN
(DEPTO. DE BELÉN, PROV. DE CATAMARCA)**

Juana Fuertes^a

Recibido el 21 de marzo de 2019, aceptado para su publicación el 5 de julio de 2019.

RESUMEN

Se presentan los resultados del análisis de una muestra de granos de *Zea mays* recuperados en el recinto 13 de La Estancia (depto. de Belén, prov. de Catamarca), un sitio arqueológico tardío del Valle de Hualfín. El recinto 13 es una estructura rectangular de unos 21 m² sin abertura de acceso. Lo más destacado entre sus hallazgos es una abundante cantidad de macrorrestos botánicos carbonizados, la presencia de tal cantidad de restos no tiene antecedentes en ninguno de los otros sitios tardíos del valle excavados hasta el momento. Mediante el análisis de los caracteres morfológicos y morfométricos de la muestra se identificó la presencia de nueve razas de maíz de maduración intermedia y tardía: capia rosada, chullpi, pisingallo, capia púrpura, marrón, blanco, capia, azul y garrapata. Los datos presentados permiten dar cuenta, por primera vez en el área, de una estructura de amplias dimensiones con funciones de almacenaje que pudiese albergar la gran cantidad de productos agrícolas.

PALABRAS CLAVE: *Zea mays*; Arqueobotánica; Estructura de almacenaje; Paisaje tardío; Noroeste argentino.

ABSTRACT

The results of the analysis of a sample of *Zea mays* seed recovered in the enclosure 13 of La Estancia (Dept. of Belén, prov. of Catamarca), a late archaeological site of the Hualfín Valley, are presented. Enclosure 13 is a rectangular structure of about 21 m² without access opening. The most outstanding among their findings is a very abundant amount of carbonized botanical macroremains, the presence of such quantity of remains has no antecedents in any of the other late sites of the valley excavated so far. Through the analysis of the morphological and morphometric characteristics of the sample, nine intermediate and late maturation maize races were identified: capia rosada, chullpi, pisingallo, capia púrpura, marrón, blanco, capia, azul y garrapata. The data presented account for the first time in the area of a broadly dimensioned structure with storage functions that could contain the large number of agricultural products.

KEYWORDS: *Zea mays*; Archaeobotany; Storage structure; Late Landscape; Argentinean Northwest.

^a Laboratorio de Análisis Cerámico, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 64 n°3. La Plata, Argentina. juafuertes@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La relación de los seres humanos con las comunidades vegetales ha sido uno de los vínculos fundantes para las sociedades andinas, a través de los que se han integrado una amplia gama de conocimientos, significaciones y cosmovisiones de las sociedades pasadas. Las prácticas asociadas a la alimentación, y en particular al cultivo o recolección y consumo, se relacionan con todas las esferas de la vida social. En ellas se expresan y se materializan las desigualdades, la división por géneros, los estatus sociales y los sistemas simbólicos (Coconier, 2012; Lema, Capparelli & Martínez, 2012; Marschoff, 2005). El estudio, identificación y caracterización de macro y microrrestos de origen vegetal del registro arqueológico constituyen vías ineludibles para explorar las prácticas de manejo y consumo de plantas, tales como la recolección y la agricultura. En La Estancia, un antiguo poblado arqueológico de la zona sur del Valle de Hualfín, se halló una abundante cantidad de macrorrestos botánicos carbonizados –principalmente granos– junto a materiales cerámicos, líticos y óseos, que se presentaron en una significativa menor proporción. La presencia de tal cantidad de restos vegetales no tiene antecedentes en ninguno de los otros sitios tardíos del valle excavados hasta el momento.

El propósito del presente trabajo es contribuir al estudio de las prácticas agrícolas de las sociedades prehispánicas tardías del Valle de Hualfín (Catamarca, Argentina), aportando información desde la paleoetnobotánica, el estudio de las relaciones entre los hombres y las plantas en el pasado a partir de los restos vegetales hallados en el registro arqueológico (Capparelli et al., 2011; Giovannetti, Capparelli & Pochettino, 2008; Pearsall, 1989). Específicamente, nos centraremos en presentar los resultados del análisis de los macrorrestos vegetales recuperados en el recinto 13 de La Estancia (La Puerta de San José, depto. de Belén, prov. de Catamarca). En esta etapa de la investigación se toman los granos sueltos de *Zea mays*. Para tal finalidad se realiza la identificación taxonómica de la muestra en base a las clasificaciones de Abiusso y Cámara Hernández (1974) y Cámara Hernández, Miente

Alzogaray, Bellón y Galmarini (2012), y se utiliza la clasificación propuesta por Oliszewski (2012) para conocer el tiempo de maduración de los maíces identificados.

La Estancia: un sitio tardío del Valle de Hualfín
El valle del río Belén –conocido en la literatura arqueológica como Valle de Hualfín– (Figura 1), es una gran cuenca de unos 70 km de largo de norte a sur, y 20 km de ancho en sentido este-oeste, ubicado en el centro-oeste catamarqueño. En base a sus rasgos geomorfológicos, se puede dividir en dos sectores: el norte que se extiende desde el Cerro León Muerto hasta la desembocadura del río Loconte en el Belén; y el sur que se extiende desde este último punto hasta el Cerro Shincal, considerado como extremo meridional y la sierra de Belén. El sector norte comprende unos 30 km en sentido norte-sur y se caracteriza por un encajonamiento relativo de los cursos de agua y una topografía irregular, atravesada por cadenas de lomas de origen sedimentario. En el sector sur domina el piedemonte occidental, que desciende desde el cordón del Durazno hasta el río Belén. El valle desciende desde los 2.200 m.s.n.m. al norte a los 1.400 en el sur, las sierras más altas alcanzan 4.000 m.s.n.m. Actualmente el clima es subtropical árido, con precipitaciones entre los 100 y 200 mm por año, aunque en su extensión puede haber sensibles diferencias según las zonas. Las precipitaciones son de carácter estival y se concentran por debajo de los 1500 m.s.n.m. de altitud. El área corresponde a la región neotropical, dominio chaqueño, provincia de monte (Cabrera, 1976; Morlans, 1995), con predominio de matorral o estepa arbustiva xerófila, xamnófila o halófila. En el Valle de Hualfín se han localizado numerosos sitios arqueológicos pertenecientes a los momentos finales del desarrollo cultural prehispánico regional, como Cerro y Cerrito Colorado, Pukará de Guasayaco, Loma de Ichanga, Loma de la Escuela Vieja y El Molino, entre otros. Las dataciones radiocarbónicas ubican a estas ocupaciones entre finales del siglo XIV y principios en el siglo XVI, con una mayor densidad de fechados en el siglo XV (Wynveldt, Balesta, Iucci, Valencia & Lorenzo, 2017).

En gran parte, estos sitios se caracterizan por estar emplazados a varios metros de altura por sobre el nivel inmediato del terreno, y por presentar variabilidad en la configuración y distribución de las estructuras de habitación, el área ocupada y la topografía sobre la que se encuentran (Wynveldt, Balesta & Iucci, 2013). Gran parte de ellos presentan restos de estructuras de protección, como murallas y parapetos, y poseen diferentes grados de visibilidad del valle y entre ellos. La visualización del entorno inmediato habría permitido un control directo sobre los accesos a los lugares próximos, y la intervisibilidad de los sitios podría haber tenido gran importancia en períodos de conflictos (Wynveldt et al., 2013). Por otra parte, se han localizado una gran cantidad de espacios destinados a las actividades agrícolas, que pueden estar ubicados en cordones bajos y vinculados a construcciones que evidencian de forma indirecta la producción agrícola (Balesta, Zagorodny & Wynveldt, 2011). En la quebrada de Carrizal se han documentado nueve niveles

de terrazas de cultivo y tres niveles de acequias con tomas de agua a distintas alturas, así como un estanque de 10 m de diámetro. En la región del actual poblado de Asampay, se registraron tanto terrazas de cultivos de unos 3 km de largo, como dos niveles de acequias y un estanque de 10 m de diámetro por 2 m de profundidad. Tanto en Carrizal como en Asampay, las terrazas presentan diversas orientaciones permitiendo un aprovechamiento diferencial de la humedad y la luz, lo que pudo haber dado lugar a cultivos variados (Balesta et al., 2011). En las quebradas de Chiyuyo, el Chivo y de Chistín y en la zona de Agua Linda se registraron antiguas acequias y niveles aterrizados (Valencia, Flores, Wynveldt & Balesta, 2016). Los morteros múltiples son frecuentes en las localidades de Asampay, Agua Linda, La Ciénaga y en la quebrada de Chiyuyo (Balesta et al., 2011; Valencia et al., 2016). En la zona del valle se han registrado instalaciones inkaikas contemporáneas a las ocupaciones Belén, como Quillay, definido como un centro

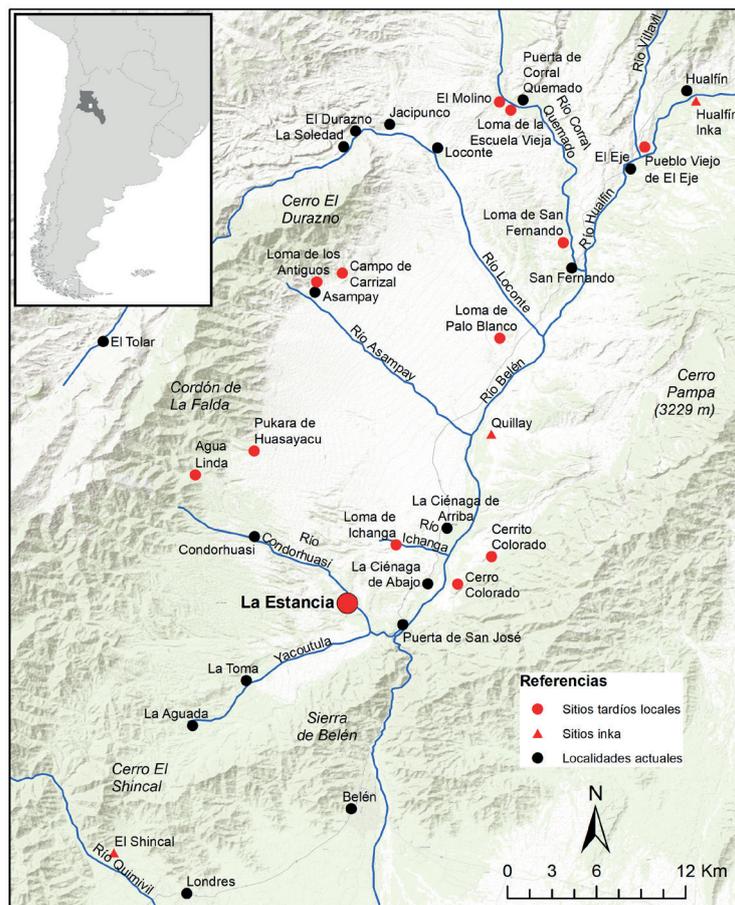


Figura 1. Mapa del Valle de Hualfín con el sitio tardío La Estancia y los sitios mencionados.

metalúrgico de extracción de metal a gran escala (Spina & Giovannetti, 2014; Spina, Giovannetti & Ferraris, 2017), y Hualfín Inka que presenta dos estructuras inkaicas: la *aukaipata* o plaza intramuros y el *ushnu* (Lynch, 2013; Lynch, Giovannetti & Páez, 2010). Estos sitios, junto al centro administrativo El Shincal (Giovannetti, Spina, Páez, Cochero, Rossi, & Espósito 2017; Raffino, Iácona, Moralejo, Gobbo & Couso, 2015), ubicado en las inmediaciones del límite geográfico meridional del valle, representan la expansión del *Tawantinsuyu* en la zona, que habría tenido lugar en el transcurso del siglo XV, aunque el tipo de vínculos que pudieron haber mantenido con las poblaciones locales es un tópico aún en discusión. El poblado La Estancia, el sitio que nos ocupa, se diferencia de gran parte de los sitios tardíos del Valle de Hualfín por emplazarse sobre una lomada baja y no presentar estructuras defensivas. Está constituido por 13 estructuras, entre las que se destacan recintos, espacios semiabiertos y muros de contención, construidas con pirca en una disposición mayoritariamente aislada (Figura 2) (Zagorodny, Balesta & Wynveldt, 2015). Las

dataciones obtenidas para este sitio en particular se realizaron sobre material de dos estructuras: sobre carbón vegetal del recinto 1 con el resultado de 511 ± 19 años AP, calibrado para 1σ en 1430-1447 y para 2σ 1419-1453 DC; y sobre maíz carbonizado del recinto 13 con el resultado de 512 ± 35 AP, calibrado para 1σ en 1422-1451 y para 2σ en 1400-1464 DC (Wynveldt et al., 2017).

El recinto 13 es una estructura rectangular de unos 21 m² sin abertura de acceso (Figura 3). En su excavación se recuperaron abundantes restos fragmentados de maderas carbonizadas –troncos y ramas–, marlos, mazorcas y granos de maíz, y semillas de otras especies vegetales (*Prosopis* spp., *Phaseolus vulgaris* y *Phaseolus lunatus*) quemados; restos óseos de micromamíferos relacionados con los procesos postdepositacionales y restos de mamíferos dispersos y un fragmento de la apófisis de una vértebra cervical de camélido. La cerámica está representada por 56 fragmentos Belén y 222 ordinarios. Entre la cerámica ordinaria se calculó un número mínimo de nueve vasijas, en general de bajo nivel de representación; y entre

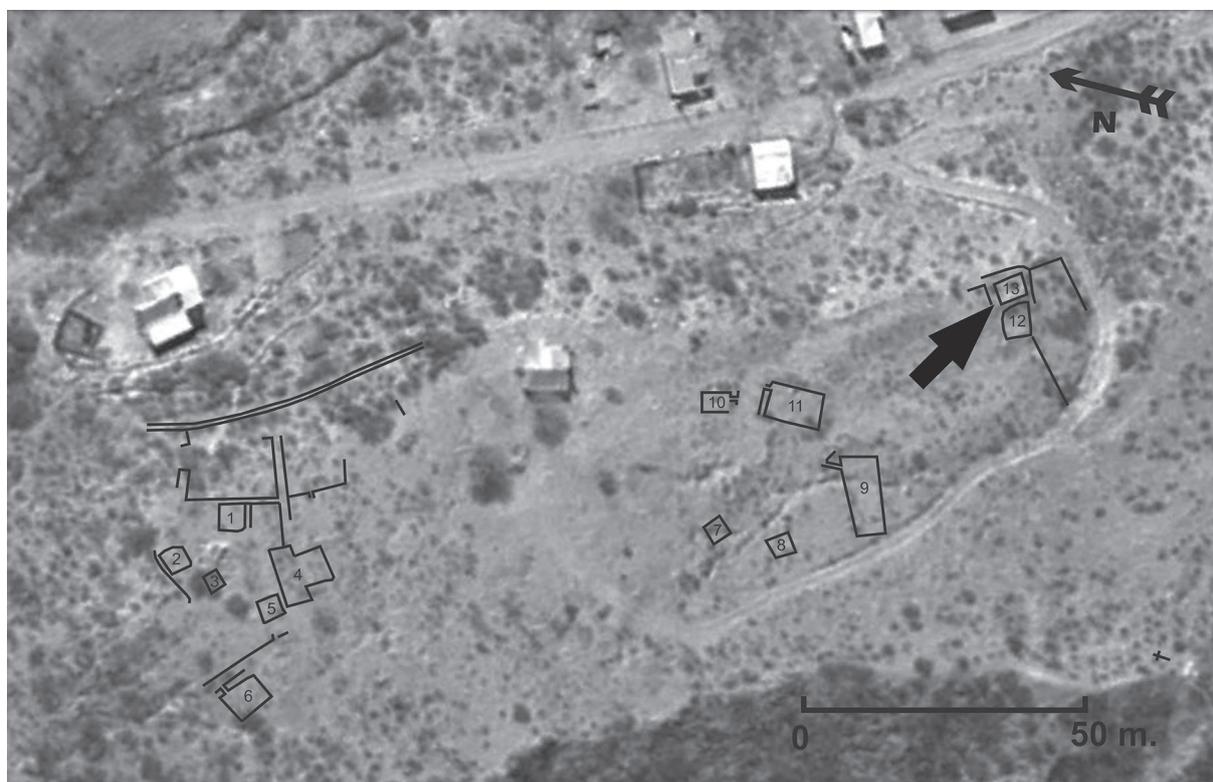


Figura 2. Plano del sitio La Estancia realizado sobre su imagen satelital, con la localización del recinto 13. 1) Recinto 1. 2) Recinto 2. 3) Recinto 3. 4) Recinto 4. 5) Recinto 5. 6) Recinto 6. 7) Recinto 7. 8) Recinto 8. 9) Recinto 9. 10) Recinto 10. 11) Recinto 11. 12) Recinto 12. 13) Recinto 13.

la Belén se identificaron tres pucos, uno de ellos reconstruido casi en su totalidad, y dos tinajas reconstruidas en bajo grado. Lo más destacado de los materiales de la estructura es la abundante cantidad de macrorrestos botánicos carbonizados, entre los cuales se registraron, en un estudio preliminar, al menos 11 tipos de maíz en base a la observación de caracteres morfológicos: Alargada acuminada, Rostrada alargada, Globosa, Dentada globosa, Globosa cónica, Acuminada, Obovada aplanada, Dentada alargada, Cónica, Dentada,

Alargada. Estos tipos fueron asignados a las actuales razas capia rosado, chullpi, amarillo chico, socorro, blanco criollo, pisingallo, culli, capia púrpura, marrón, blanco, capia, respectivamente (Valencia, Zagorodny, Balesta & Liotta, 2016). Mediante el presente trabajo se busca ampliar la muestra de granos de *Zea mays* analizada, con el fin de obtener y aportar mayor información sobre la funcionalidad del recinto en el que fueron recuperados, y sobre las prácticas agrícolas del Valle de Hualfín.

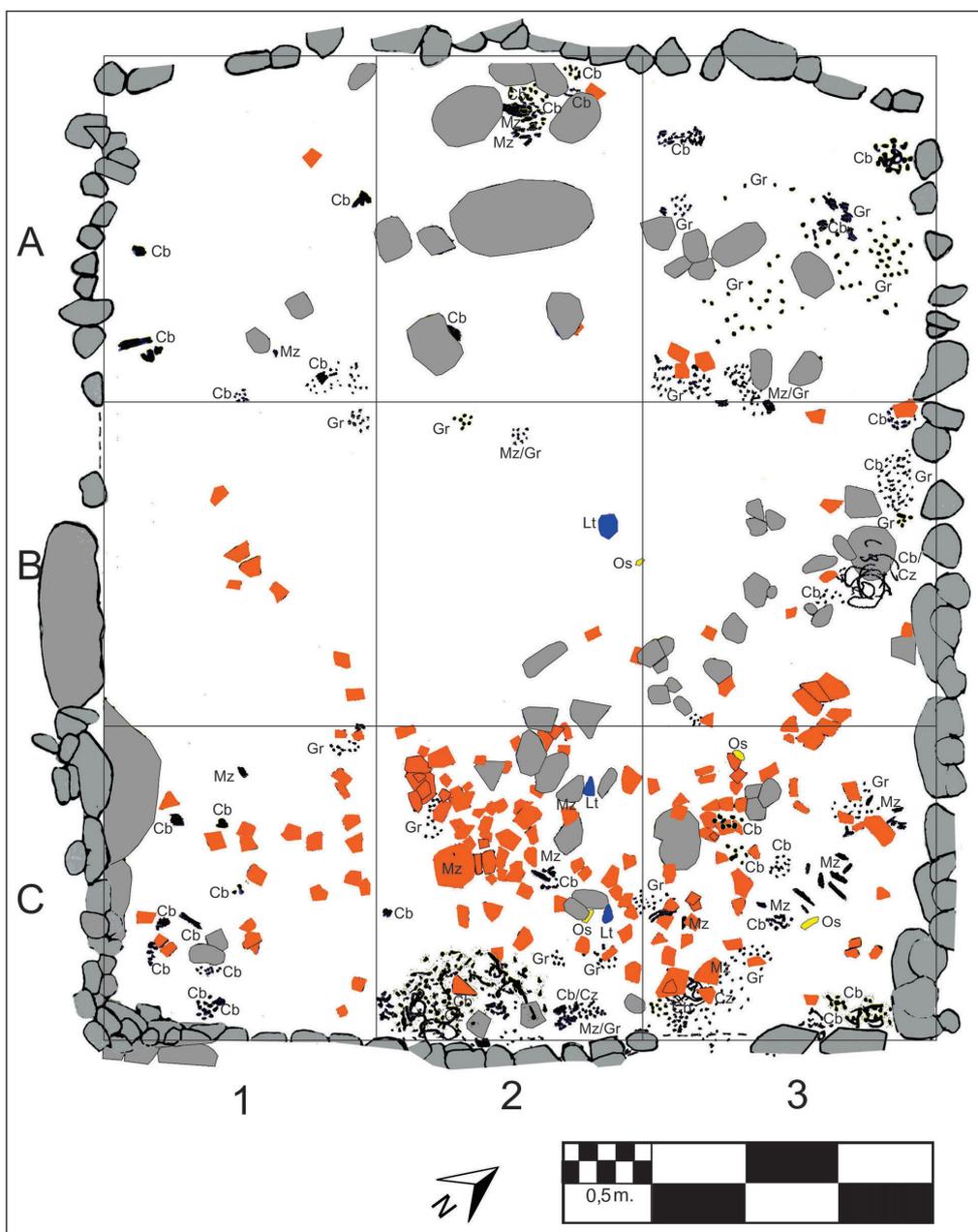


Figura 3. Esquema del recinto 13 con los materiales arqueológicos recuperados entre los niveles 50-80 cm. Cb=carbón; Mz=mazorca; Gr=granos; Cb/Cz=carbón/ceniza; Lt=lítico; Os=óseo; en color naranja=cerámica.

METODOLOGÍA

El volumen de los macrorrestos vegetales recuperados del recinto 13 ronda los 20.000 cm³. En esta instancia inicial del trabajo se analizó una muestra de 100 granos carbonizados enteros, seleccionados al azar de un nivel y cuadrícula también seleccionados al azar (nivel 60-70 cm de la cuadrícula C3).

En la literatura botánica argentina existen distintos autores que aportan a la metodología de la identificación de las distintas variedades de *Zea mays* nativas del país (Abiusso & Cámara Hernández, 1974; Cámara Hernández et al., 2012; Oliszewski, 2012; Parodi, 1959). Debido a que la muestra analizada se caracteriza por presentar cariopsis carbonizados, se utilizaron las clasificaciones taxonómicas de Abiusso y Cámara Hernández (1974) y Cámara Hernández et al. (2012). Su clasificación se basa en los caracteres morfológicos de las espigas, tanto internos como externos. Asimismo, analiza los caracteres externos de los granos teniendo en cuenta la longitud, el ancho, el espesor, el estriado, dentado y dureza del grano, el color del pericarpo y el color del marlo. Los autores establecieron la existencia de veintiocho razas de maíz en el noroeste argentino: Pisingallo, Pisingallo amarillo, Morocho, Chullpi, Harinoso, Capia, Capia Rosado, Capia Púrpura, Culli, Garrapata, Azul, Marrón, Amarillo, Amarillo chico, Amarillo grande, Altiplano, Chaucha, Colorado, Cuarentón, Ocho rayas, Perla, Chiriguano, Negro, Socorro, Blanco, Blanco dentado, Blanco grande y Blanco criollo.

La identificación taxonómica de la muestra bajo análisis se llevó a cabo a ojo desnudo y con lupa binocular a 2X y 4X. Entre los caracteres morfológicos se observó:

- a. Forma general del grano: alargado, cónico, globoso;
- b. Forma del ápice del grano: redondeado, dentado, puntiagudo, acuminado;
- c. Forma del embrión: su altura, su tamaño, su relación con el endosperma (indica la cantidad de endosperma que el grano posee).

Por otro lado, se tomaron las medidas de las dimensiones de la muestra, las cuales se midieron con calibre electrónico:

- a. Longitud: medida del eje longitudinal desde el ápice hasta la base, y en caso de existir el pedúnculo hasta éste.
- b. Ancho: medida del eje transversal en el punto medio del grano.
- c. Espesor: medida de la densidad del grano tomada en su punto medio.

En nuestra muestra no pudieron utilizarse las variables color del pericarpo, dureza y estriado del grano debido a la presencia de cariopsis termoalteradas.

Con el fin de conocer la maduración de los maíces identificados y, por lo tanto, la altitud a la que podrían haber sido cultivados, los resultados obtenidos fueron comparados con la clasificación propuesta por Oliszewski (2012) que reúne a los maíces en cuatro grupos según el tipo de endosperma del grano y el tiempo de maduración de la planta:

- 1) Maíces de endosperma duro, reventadores, de maduración temprana (Pisingallo y Rosita).
- 2) Maíces de endosperma semiduro, de maduración temprana (Amarillo chico), y maduración intermedia (Amarillo grande, Morocho, Morocho amarillo, Marrón y Azul).
- 3) Maíces de endosperma blando, harinosos, de maduración intermedia (Harinoso, Harinoso amarillo y Culli), y maduración tardía (Capia y Garrapata).
- 4) Maíces de endosperma azucarado, dulces, de maduración tardía: Chullpi.

Los datos obtenidos fueron comparados con colecciones de referencia de elaboración propia y con las clasificaciones de Abiusso y Cámara Hernández (1974), Cámara Hernández et al. (2012) y Oliszewski (2012). A cada grupo identificado se le asignó un tipo correspondiente, cuando se lo pudo vincular con alguna variedad de maíz actual se le denominó raza (*sensu* Abiusso & Cámara Hernández, 1974; Cámara Hernández et al., 2012).

RESULTADOS

Mediante el análisis de las características morfológicas y morfométricas de la muestra analizada (Tabla 1), se determinaron nueve tipos distintos de *Zea mays* (Figura 4, Figura 5); de las cuales dos (tipo 12 y 13) no se habían identificado

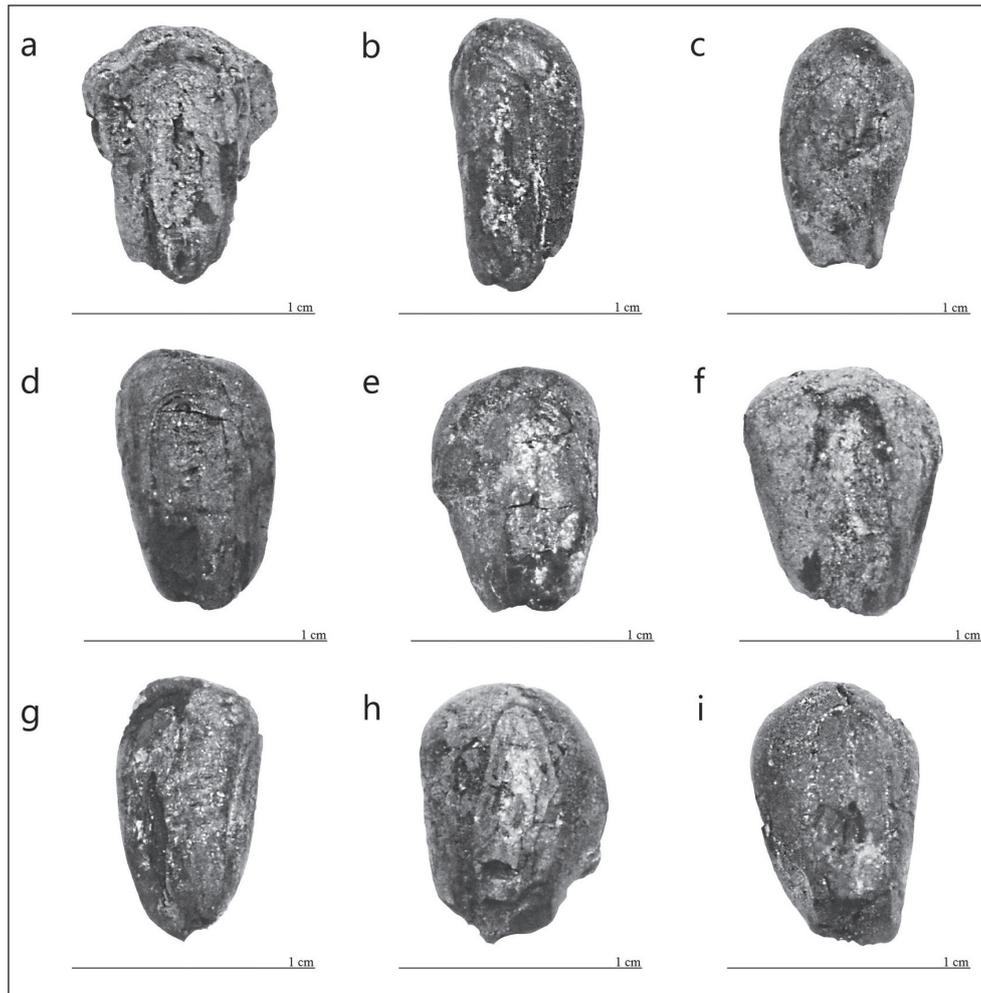


Figura 4. Tipos de Zea mays identificados en la muestra arqueológica: a) Tipo 1. b) Tipo 2. c) Tipo 6. d) Tipo 8. e) Tipo 9. f) Tipo 10. g) Tipo 11. h) Tipo 12. i) Tipo 13.

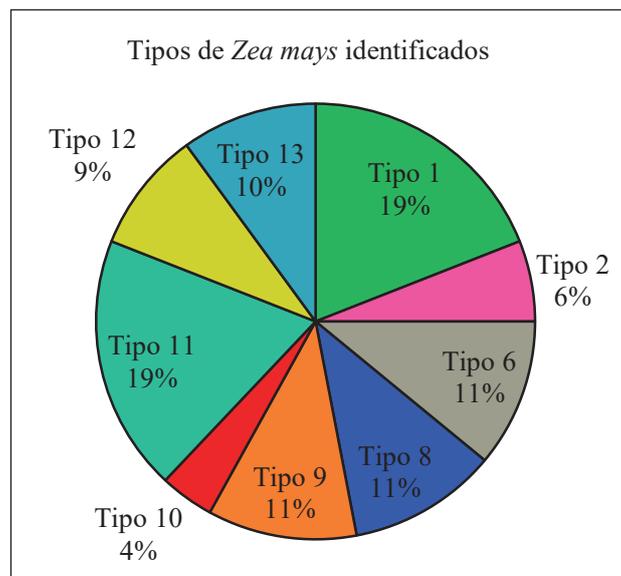


Figura 5. Porcentaje de los tipos de Zea mays identificados en la muestra analizada.

en el sitio La Estancia en los trabajos realizados previamente (Valencia, Zagorodny, Balesta & Liotta, 2016). Estos tipos fueron comparados y asignados a las razas de maíces actuales definidas por Cámara Hernández et al. (2012); asimismo, se utilizaron las distribuciones espaciales de las distintas razas propuestas por los mencionados autores.

- Tipo 1: alargada acuminada. Se vinculó con las razas actuales de la familia de los capias, específicamente con capia rosado. Sus granos se caracterizan por ser de tamaños medianos, semidentados, semiduros y de pericarpo incoloro y púrpura. Se cultiva en Salta y Jujuy. Nuestro equipo de trabajo registró de manera informal su cultivo en el Valle de Hualfín, Catamarca.
- Tipo 2: rostrada alargada. Se vinculó con la raza actual chullpi. Sus granos son largos, angostos y delgados, arrugados a la madurez, con endosperma azucarado en la parte distal e incoloro, capa aleuronífera y pericarpo incoloro. Se cultiva en Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca.
- Tipo 6: acuminada. Se asignó a la raza pisingallo. Sus granos son pequeños y en el ápice presentan una punta, su endosperma es incoloro, duro y cristalino; posee también, una capa que rodea al embrión, aleurona y pericarpo incoloro. Se cultiva en Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero y La Rioja.
- Tipo 8: dentada alargada. Se vinculó a la raza capia púrpura. Sus granos presentan forma puntiaguda; son grandes, semidentados, blandos y de pericarpo púrpura. Se cultiva en Jujuy y Salta. Nuestro equipo de trabajo registró de manera informal su cultivo en el Valle de Hualfín, Catamarca.
- Tipo 9: cónica. Se vinculó con la raza marrón. Sus granos son medianos de longitud y anchura, con poco espesor, semidentados, con endosperma semiduro e incoloro, aleurona incolora o amarilla y pericarpo castaño. En relación a este maíz no hay registro del lugar donde se cultiva actualmente.

- Tipo 10: dentada. Se asignó a la raza de maíz blanco. Se caracteriza por poseer granos blancos dentados, muy deprimidos, más largos que anchos y de menor espesor que los blancos grandes. Se cultivan en Catamarca.
- Tipo 11: alargada. Se vinculó con la raza capia. Sus granos son largos, medianamente anchos y gruesos, poseen forma dentada con endosperma blanco de textura amilácea; aleurona y pericarpo incoloro. Su cultivo actualmente se realiza en Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca y La Rioja.
- Tipo 12: globoso alargado. Se vinculó con la raza azul. Sus granos son medianos, con endosperma incoloro, harinoso en el centro y hacia la periferia posee una delgada capa dura. La aleurona es de color negro y el pericarpo incoloro. Se cultiva en la provincia de Jujuy.
- Tipo 13: cónico alargado. Se identificó con la raza garrapata. Sus granos son cónicos o dentados, largos, anchos y con gran espesor. Su endosperma es blanco, posee una aleurona moteada de color negro y pericarpo incoloro. Se cultiva en Jujuy y Salta.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos, se pudo observar que dentro del recinto 13 de La Estancia existió una mayor presencia de maíces de maduración intermedia y tardía (Tabla 2). Estos maíces podrían haber sido cultivados en el valle, debido a que presenta diversidad altitudinal y variedad de estructuras como andenerías y obras agrohidráulicas que habrían permitido el cultivo de maíces con ambos tipos de maduración.

CONSIDERACIONES FINALES

En el recinto 13 del sitio tardío La Estancia se identificaron 13 variedades de *Zea mays* de distintas maduraciones, lo que proporciona la posibilidad de obtener recursos frescos durante todo el año (Oliszewski, 2012; Oliszewski & Olivera, 2009; Valencia, Flores, Wynveldt & Balesta, 2016). Sin embargo, se observó una mayor presencia de maíces de maduración intermedia y tardía. Teniendo presente que las razas de maduración temprana (maíces duros) pueden haberse cultivado hasta los 3.100 m.s.n.m. y que las razas de maduración

Tipo	Raza maíz	Caracteres morfológicos		Caracteres morfométricos (en mm)								
		Forma general del grano	Forma del ápice del grano	Longitud			Ancho			Espesor		
				Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo
1	Capia rosado	Alargada acuminada	Acuminada	10,28	12,09	8,14	5,74	7,48	4,4	4,56	5,85	3,5
2	Chullpi	Rostrada alargada	Redondeada	10,91	11,23	10,66	5,39	5,84	4,42	4,53	5,46	3,04
6	Pisingallo	Acuminada	Acuminada/ puntiaguda	9,69	11	9	5,2	6	4,5	4,26	5	3
8	Capia púrpura	Alargada dentada	Semidentada	10,38	11,44	8,23	6,18	7,13	5,29	4,98	5,8	4,38
9	Marrón	Cónica	Redondeada	10,16	10,86	9,19	6,06	6,99	5,28	5,31	6,26	4,58
10	Blanco	Dentada	Dentada	9,05	9,74	8,43	5,72	6,8	5,24	4,32	4,81	4,04
11	Capia	Alargada	Redondeada/ dentada	10,06	11,46	9,02	5,41	6,6	4,71	4,58	5,21	3,45
12	Azul	Globosa alargada	Globosa	9,45	10,83	7,64	6,85	8,33	5,63	4,79	5,64	3,88
13	Garrapata	Cónica alargada	Cónica	9,72	11,29	8,34	6,46	7,17	5,5	4,71	5,39	4,13

Tabla 1. Resultados cuali-cuantitativos obtenidos de la muestra arqueológica agrupados según los tipos de maíz identificados.

Tipo	Raza maíz	Clasificación Oliszewski (2012)						
		Maíces de endosperma duro	Maíces de endosperma semiduro			Maíces de endosperma blando, harinoso		Maíces de endosperma azucarado, dulces
		Maduración temprana	Maduración temprana	Maduración intermedia	Maduración temprana	Maduración tardía	Maduración tardía	
1	Capia rosado					X		
2	Chullpi						X	
6	Pisingallo	X						
8	Capia púrpura					X		
9	Marrón			X				
11	Capia					X		
12	Azul			X				
13	Garrapata					X		

Tabla 2: Clasificación de las razas actuales de *Zea mays* identificadas en el recinto 13 de La Estancia, siguiendo a Oliszewski (2012).

tardía (maíces blandos) se cultivan en los valles de menor altura (Martínez Álvarez, 2015), se puede considerar que existieron condiciones aptas para que estos cultígenos fueran producidos en el valle debido a que su altura lo permite. Asimismo, como ha sido observado (Balesta et al., 2011), las construcciones agrícolas emplazadas en diferentes cotas altitudinales –terrazas de cultivo, acequias, estanques y morteros múltiples– permiten sostener la existencia de una infraestructura adecuada para el cultivo de una amplia diversidad de maíces.

Siguiendo los registros actuales sobre las distribuciones espaciales de los cultivos de maíz en la Argentina (Cámara Hernández et al., 2012), se infiere que la mayoría de las razas identificadas en la muestra arqueológica (capia rosado, chullpi, pisingallo, capia púrpura, blanco y capia) pudieron ser cultivadas en Catamarca. Esta información respalda la idea de que los maíces presentes en La Estancia pudieron ser producidos en el valle.

En lo que respecta a los porcentajes de los tipos de *Zea mays* identificados en la muestra analizada, éstos presentan una distribución homogénea con un leve predominio de las razas capia y capia rosado y una leve escasez de la raza blanca. Esto expresa que las proporciones por cada tipo de maíz identificado

son similares. Sin embargo, este resultado deberá ser cotejado en el futuro con el análisis del resto del material recuperado en el recinto 13.

El proceso de carbonización produce cambios en los caracteres biométricos de los granos de *Zea mays*. De esta forma, los valores del espesor quedan incluidos en el rango de valores del ancho (Petrucci & Lema, 2016), como se observa en los ejemplares analizados donde los valores del espesor de todos los tipos identificados se comprenden dentro del ancho. Estas modificaciones pueden sesgar la determinación taxonómica de las variedades de maíz. Es por esto que, siguiendo a las autoras, se debe tener presente la posibilidad de que las diferencias métricas encontradas en los especímenes arqueológicos de *Zea mays* no se deban a la presencia de diferentes tipos de maíces sino que sea producto del proceso de carbonización. Sin embargo, en el caso que nos ocupa, la presencia de diferentes tipos de maíces se sustenta también en los caracteres morfológicos y no sólo en los métricos.

Durante los momentos tardíos en la zona del valle, como a un nivel regional, se registra un aumento en las condiciones de aridez y, por consiguiente, un menor escurrimiento de los cauces (Meléndez,

Kulemeyer, Lupo, Quesada & Korstanje, 2018). En este contexto, las poblaciones debieron desarrollar mecanismos para proteger y cuidar sus cultivos, lo que puede evidenciarse a partir de las grandes obras hidráulicas registradas. Asimismo, en la actualidad existen zonas agrícolas en los márgenes de los ríos que aprovechan su agua para sus cultivos; no hay que descartar que estas zonas también pudieron ser utilizadas en el pasado (Valencia, Flores, Wynveldt & Balesta, 2016).

La información presentada apoya a la hipótesis que Valencia, Flores, Wynveldt y Balesta (2016) proponen para el Valle de Hualfín en momentos tardíos, en donde habría existido una multiplicidad de prácticas tanto para la siembra y la cosecha como para la protección de los cultivos, para la obtención de un morfotipo determinado, su acopio, distribución y variadas formas de consumo, todo lo cual evidencia un amplio conocimiento del recurso durante el momento de ocupación Belén.

El contexto en donde se recuperó la muestra analizada es una estructura rectangular sin abertura de acceso, que albergaba además cerámica, restos óseos y líticos. Sin embargo, estos restos de uso son muy escasos en comparación con la abundancia y diversidad de macrorrestos botánicos. La escasez de otros ítems como utensilios de procesamiento y restos faunísticos junto a su arquitectura, nos conduce a considerar la posibilidad de que el recinto 13 haya sido usado como un área destinada fundamentalmente al almacenamiento de alimentos, al menos en los momentos finales de su ocupación.

Del conjunto de fechados obtenidos para los sitios tardíos del valle, los de La Estancia se encuentran entre los más tempranos y son asignables a la primera mitad del siglo XV. Los datos aquí presentados dan cuenta por primera vez en la región de una estructura de amplias dimensiones con posibles funciones de almacenaje que podría albergar aquellos productos cultivados en el valle. Si se considera la postura que el estado incaico no había incursionado aún en el área para esta época (Raffino, 1988), tal almacenamiento puede vincularse con el consumo de las sociedades locales. No obstante, si se considera que diversos trabajos han presentado la posibilidad de que la

conquista del territorio o la presencia del Estado incaico a través de algún tipo de influencia pudo haber ocurrido algunas décadas antes (Greco, 2012; Schiappacasse, 1999; Williams & D'Altroy, 1998), es posible plantear la alternativa de que este almacenaje pueda vincularse con las relaciones establecidas con el estado incaico.

AGRADECIMIENTOS

A la Lic. Celeste Valencia por brindarme su conocimiento para llevar a cabo este trabajo. A la Dra. María Emilia Iucci por su lectura crítica del manuscrito. A la Lic. Nora Inés Zagorodny por su visión integradora sobre la temática. A los evaluadores por sus acertados comentarios.

BIBLIOGRAFÍA

Abiusso, N. & Cámara Hernández, J. A. (1974). Los maíces autóctonos de la Quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina), sus niveles nitrogenados y su composición en aminoácidos. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 3, 1-25.

Balesta, B., Zagorodny, N. & Wynveldt, F. (2011). La configuración del paisaje Belén (Valle de Hualfín, Catamarca). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 36, 149-175.

Cabrera, A. (1976). Regiones Fitogeográficas Argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. Buenos Aires: Acme.

Cámara Hernández, J., Miente Alzogaray, A. M., Bellón, R. & Galmarini, A. J. (2012). *Razas de maíz nativas de la Argentina*. Buenos Aires: Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Buenos Aires.

Capparelli, A., Hilgert, N., Ladio, A., Lema, V.S., Llano, C., Morales, S., Pochettino, M. L. & Stampella, P. (2011). Paisajes culturales de Argentina: Pasado y presente desde las perspectivas etnobotánica y paleoetnobotánica. *Revista de la Asociación Argentina de Ecología de Paisajes*, 2(2), 67-79.

Coconier, G. I. (2012). ¡QolaqSequi'aq! (“¡Vamos

- a Comer!"). Identidad, Comensalidad y Género en la Alimentación Los Qom (Tobas) del Centro Este de Formosa. En: M. D. P. Babot, M. Marschoff & F. Pazzarelli (Eds.), *Las Manos en la masa. Arqueologías, antropologías e historias de la alimentación en Suramérica* (pp. 71-92). Córdoba: Universidad nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, Museo de Antropología UNC - Instituto Superior de Estudios Sociales UNT.
- Giovannetti, M., Capparelli, A. & Pochettino, M. L. (2008). La arqueobotánica en sudamérica. ¿Hacia un equilibrio de enfoques? discusión en torno a las categorías clasificatorias y la práctica arqueobotánica y paleoetnobotánica. En: S. Archila, M. Giovannetti y V. Lema (Eds.), *Arqueobotánica y teoría arqueológica: discusiones desde Suramérica* (pp. 17-33). Colombia: Uniandes.
- Giovannetti, M., Spina, J., Páez, M. C., Cochero, G., Rossi, A. & Espósito, P. (2017). En busca de las festividades del Tawantinsuyu: Análisis de los tiestos de un sector de descarte de El Shincal de Quimivil. *Intersecciones en Antropología*, 14, 67-82.
- Greco, C. (2012). *Integración de datos arqueológicos y geofísicos para la construcción de una cronología absoluta de Yocavil y alrededores*. (Tesis de Doctorado inédita), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Lema, V., Capparelli, A. & Martínez, A. (2012). Las vías del algarrobo: antiguas preparaciones culinarias en el noroeste argentino. En: M. D. P. Babot, M. Marschoff & F. Pazzarelli (Eds.), *Las Manos en la masa. Arqueologías, antropologías e historias de la alimentación en Suramérica* (pp. 639-665). Córdoba: Universidad nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, Museo de Antropología UNC - Instituto Superior de Estudios Sociales UNT.
- Lynch, J., Giovannetti, M. & Páez, M. C. (2010). Ushnus de las provincias del sur del Tawantinsuyu. Comparación entre las estructuras de los sitios El Shincal y Hualfín Inka en el centro de Catamarca (Argentina). *Revista de Arqueología Americana*, 28, 49-81.
- Lynch, J. (2013). La plaza y el Ushnu de Hualfín Inka: interpretaciones acerca de su función en la arquitectura pública del Período inkaico. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 18(1), 107-124. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-68942013000100007>
- Marschoff, M. (2005). ¿Comer o Nutrirse?: La alimentación como práctica social. *Arqueología*, 13, 155-184.
- Martínez Álvarez, D. L. (2015). Ecofisiología del maíz. En: Garay, J. A., & Colazo, J. C. (Eds.), *El cultivo de maíz en San Luis* (pp. 7-31). Buenos Aires, Argentina: INTA Ediciones Información Técnica.
- Meléndez, A. S., Kulemeyer, J. J., Lupo, L. C., Quesada, M. N. & Korstanje, M. A. (2018). Cambios en el paisaje en un valle del oeste catamarqueño durante el Holoceno tardío. Integrando arqueología, palinología y geomorfología. *Arqueología*, 24(1), 31-51.
- Morlans, M. C. (1995). Regiones naturales de Catamarca. Provincias geológicas y provincias fitogeográficas. *Revista de Ciencia y Técnica*, 2(2), 1-42.
- Oliszewski, N. (2012). La variabilidad racial del maíz y los cambios sociales durante el 1 y 2 milenio dC en el Noroeste argentino. En: M. D. P. Babot, M. Marschoff & F. Pazzarelli (Eds.), *Las Manos en la masa. Arqueologías, antropologías e historias de la alimentación en Suramérica* (pp. 271-297). Córdoba: Universidad nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, Museo de Antropología UNC - Instituto Superior de Estudios Sociales UNT.
- Oliszewski, N. & Olivera, D. E. (2009). Variabilidad racial de macrorrestos arqueológicos de *Zea mays* (Poaceae) y sus relaciones con

- el proceso agropastoril en la Puna Meridional Argentina (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Darwiniana, nueva serie*, 47(1), 77-91.
- Parodi, L. R. (1959). *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería I*. Buenos Aires: ACME.
- Pearsall, D. (1989). *Paleoethnobotany. A handbook of procedures*. Nueva York: Academic Press.
- Petrucchi, N. & Lema, V. (2016). Primeras aproximaciones a la identificación de técnicas de procesamiento en carporrestos de *Zeamays L.*: detección de granos hervidos en restos arqueobotánicos secos y carbonizados. *Intersecciones en Antropología*, 17: 291-302.
- Raffino, R. (1988). *Poblaciones indígenas en Argentina*. Buenos Aires: Tipografía Editora Argentina.
- Raffino, R. A., Iácona, L. A., Moralejo, R. A., Gobbo, D. & Couso, M. G. (2015). *Una capital inka al sur del kollasuyu: El Shincal de Quimivil*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Schiappacasse, V. (1999). Cronología del Estado inca. *Estudios Atacameños. Arqueología y antropología surandinas*, 18, 133-140.
- Spina, J. & Giovannetti, M. (2014). Metalurgia prehispánica en el valle de Hualfín: Nuevos datos sobre Quillay. *Intersecciones en antropología*, 15(2), 473-477.
- Spina, J., Giovannetti, M. & Ferraris, E. (2017). Interrogantes de la metalurgia andina: nuevas propuestas desde los hornos de Quillay (Catamarca, Argentina). *Chungará (Arica)*, 49(3), 327-342. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562017005000022>
- Valencia, M. C., Flores, M., Wynveldt, F. & Balesta, B. (2016). Identificación de variedades de maíz y prácticas agrícolas en el valle de Hualfín (Catamarca, Argentina). *Revista Española de Antropología Americana*, 46, 283-304. <http://dx.doi.org/10.5209/REAA.58298>
- Valencia, M. C., Zagorodny, N., Balesta, B. & Liotta, K. (2016). El sitio La Estancia en la red del paisaje Tardío del Valle de Hualfín. *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (pp. 444-445). San Miguel de Tucumán: Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L. Universidad Nacional de Tucumán.
- Williams, V. & D'Altroy, T. (1998). Al sur del Tawantinsuyu: un dominio selectivamente intensivo. *Tawantinsuyu*, 5(2), 70-80.
- Wynveldt, F., Balesta, B. & Iucci, M. E. (2013). El paisaje tardío del Valle de Hualfín: una reconstrucción arqueológica desde los poblados protegidos. *Comechingonia*, 17(2), 191-215.
- Wynveldt, F., Balesta, B., Iucci, M., Valencia, C. & Lorenzo, G. (2017). Late Chronology in Hualfín Valley (Catamarca, Argentina): A Revision from 14C Dating. *Radiocarbon*, 59(1), 91-107. DOI:10.1017/RDC.2016.114
- Zagorodny, N., Balesta, B. & Wynveldt, F. (2015). Resultados preliminares de las investigaciones arqueológicas en el sitio La Estancia (Departamento Belén, Catamarca) en el marco de una experiencia educativa. *Revista del Museo de La Plata. Sección Antropología*, 14(88), 1-10.