

***Chenopodium quinoa* Willd. en la Quebrada de Los Corrales (Tucumán, Argentina): una Tradición de tres mil años (ca. 3.800–630 a.p.)**

Guillermo A. Arreguez¹, Nurit Oliszewski² y Jorge G. Martínez³

Resumen

En este trabajo presentamos una síntesis de los hallazgos de macrorrestos de *Chenopodium quinoa* Willd. en la Quebrada de Los Corrales (El Infiernillo, Tucumán, Argentina) para el lapso ca. 3.800–630 a.p. El área de estudio se ubica a una altitud promedio de 3.100 msnm y cuenta con registros de quínoa en sitios a cielo abierto y en una cueva donde son óptimas las condiciones para la preservación de materiales orgánicos. El registro de quínoa a partir de ca. 3.800 a.p. permitió evaluar la variabilidad funcional y contextual de este grano andino durante el Holoceno tardío, definiéndose inicialmente un uso vinculado principalmente a aspectos simbólicos/rituales. Estos primeros registros dieron inicio a una “tradición” de más de tres milenios en el uso de este recurso, consolidándose como alimento durante la emergencia de la aldea agro-pastoril Puesto Viejo al comienzo de la Era Cristiana hasta la primera mitad del segundo milenio.

Palabras clave: Quebrada de Los Corrales, quínoa, macrorrestos, arqueobotánica.

Abstract

*We present in this paper a synthesis of the findings of *Chenopodium quinoa* Willd. macro-remains in Quebrada de Los Corrales (El Infiernillo, Tucumán, Argentina) for the period ca. 3,800–630 b.p. The study area is located at an average altitude of 3,100 meters above sea level and has records of quinoa in open-air sites and in a cave where the conditions for the preservation of organic materials are optimal. The quinoa record from ca. 3,800 b.p. allowed to evaluate the functional and contextual variability of this andean grain during the late Holocene, initially defining a use mainly linked to symbolic/ritual aspects. These first records began a “tradition” of more than three millennia in the use of this resource, consolidating as food during the emergence of the agricultural-pastoral village Puesto Viejo at the beginning of the Christian Era until the first half of the second millennium.*

Keywords: Quebrada de Los Corrales, quínoa, macro-remains, archaeobotany.

1 Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES)-CONICET/ Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán. puchiarreguez@hotmail.com

2 Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES)-CONICET/ Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán. nuritoli@yahoo.com.ar

3 Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES)-CONICET/ Facultad de Ciencias Naturales e IML, Instituto de Arqueología y Museo (IAM), Universidad Nacional de Tucumán. jormartin1969@yahoo.com.ar

Durante los últimos veinte años el consumo de la quínoa ha tenido un crecimiento continuo en todo el mundo. Parte del auge se debe a las bondades nutricionales de este importante y antiguo grano andino y al hecho de que es una planta que se adapta a condiciones climáticas desfavorables con déficit hídrico (Mujica *et al.* 2001; Winkel *et al.* 2014). En este sentido tanto el registro arqueológico como las fuentes y documentos históricos han demostrado que la quínoa fue y sigue siendo un recurso fundamental en la alimentación de los pueblos andinos (Babot y Hocsman 2015; Maloberti *et al.* 2016; López 2011; López *et al.* 2012; Planella *et al.* 2018). Esto queda de manifiesto también por las prácticas rituales y simbólicas asociadas a su consumo (Cruz *et al.* 2015; Oliszewski *et al.* 2018).

Es así que la quínoa, junto a otros granos, formaron parte de la alimentación de los pueblos andinos prehispánicos desde momentos muy tempranos, encontrándose menciones de su consumo desde hace 7.000 años en los Andes centrales (Mujica y Jacobsen 2006). La quínoa tuvo una amplia distribución geográfica en el pasado, abarcando toda la región andina de Sudamérica desde Colombia hasta Argentina y Chile (López 2011). Su centro de domesticación fue, probablemente, el área de los Andes centrales entre Perú y Bolivia (Christensen *et al.* 2007).

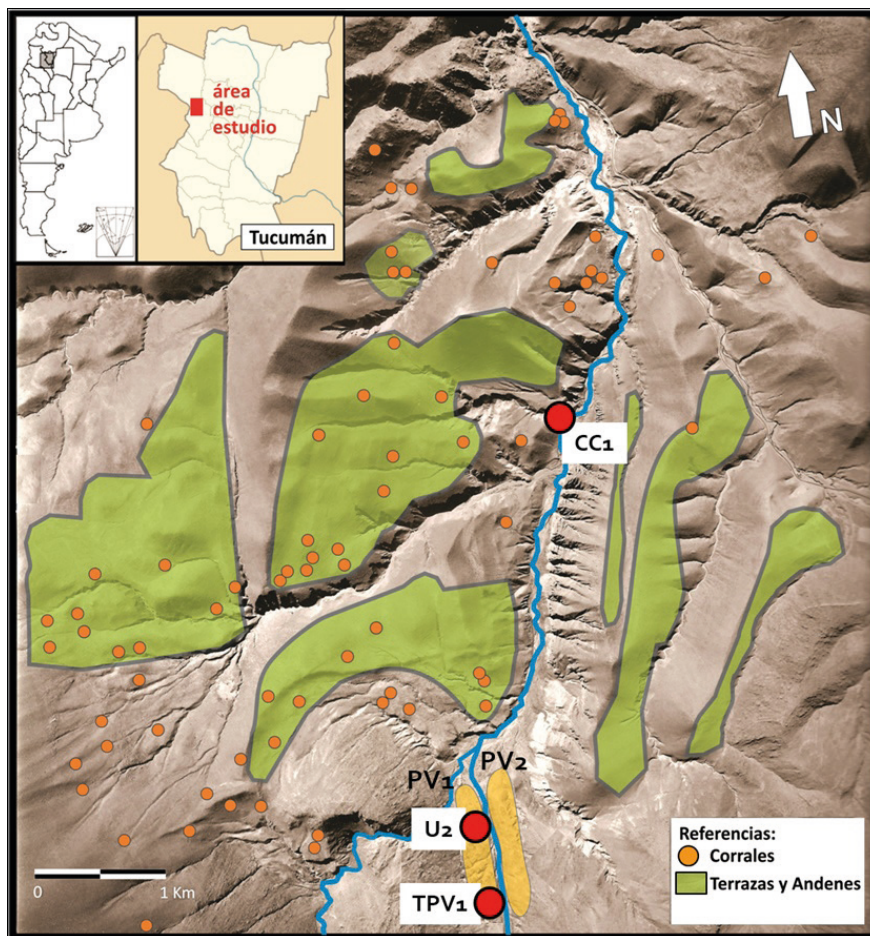


Figura 1. Ubicación del área de estudio y distribución espacial de los sitios arqueológicos con evidencias de quínoa en la Quebrada de Los Corrales. CC1: Cueva de Los Corrales 1; TPV1: Taller Puesto Viejo 1; U2: Unidad 2; PV1: Puesto Viejo 1 y PV2: Puesto Viejo 2.

Sin embargo, como mencionan Planella *et al.* (2018) su reconocimiento en contextos arqueológicos parece estar postergado en comparación a cultivos tales como el maíz, la calabaza o el poroto. Atribuimos esto a la baja visibilidad propia de esta semilla debido a su tamaño pequeño, pero, trabajos como los que venimos realizando con una minuciosa metodología de recuperación e identificación (Arreguez *et al.* 2015), han comenzado a revertir esta situación al menos en nuestra área de estudio.

El presente trabajo es una nueva contribución en este sentido, puesto que el objetivo es dar a conocer los diversos hallazgos de macrorrestos de quínoa (*Chenopodium quinoa* Willd. y *Chenopodium* cfr. *quinoa* Willd.) recuperados de manera sistemática en la Quebrada de Los Corrales (QDLC), los cuales se adscriben al Holoceno tardío. Los sitios arqueológicos donde detectamos macrorrestos de quínoa son: Taller Puesto Viejo 1 (TPV1), Cueva de Los Corrales 1 (CC1) y Puesto Viejo 1-Unidad 2 (U2) (Figura 1).

Antecedentes Arqueológicos de Hallazgos de Quínoa en el NOA y Norte de Chile

Si bien el número de investigaciones arqueobotánicas llevadas a cabo en los últimos años han dado cuenta de la importancia que tuvo la quínoa en tiempos prehispánicos al resaltar la profundidad temporal del uso y consumo de este pseudocereal, hasta hace poco eran escasos los sitios arqueológicos que registraban su presencia y la mayor parte de la información procedía de sitios arqueológicos de la Puna argentina y del Norte Grande de Chile (Aguirre y Rodríguez 2015; Aschero y Hocsman 2011; Babot 2011; López *et al.* 2015; McRostie 2014; Planella *et al.* 2018). Por esta razón en los últimos tiempos los arqueólogos han puesto su esfuerzo en afinar y mejorar las técnicas y estrategias para la recuperación e identificación macro y microscópica de quínoa en distintos contextos arqueológicos (Arreguez *et al.* 2015) y en ecorregiones por fuera del ámbito puneño.

Para el norte de Chile, Planella *et al.* (2018) mencionan que Uhle en 1917 registró el hallazgo más temprano para los valles occidentales de semillas de quínoa (*Chenopodium* sp.) formando parte de una ofrenda de cuerpos momificados de la tradición Chinchorro (ca. 5.450 a.p.). Pero a excepción de este caso, cuya adscripción a la forma doméstica no ha podido ser confirmada, no hay menciones de quínoa sino hasta inicios del Período Formativo en los Valles Occidentales y Circumpuna del Norte Grande de Chile (Planella *et al.* 2018). Para ese período (ca. 3.500–1.500 a.p.) se empiezan a consolidar las primeras evidencias de desarrollos hortícolas y agrícolas a partir de la expansión y consolidación de redes de intercambio. Recién a partir de estos momentos es que se registra una mayor presencia de *Chenopodium quinoa* Willd. en distintos sitios arqueológicos del norte de Chile vinculados a un momento transicional entre un modo de vida cazador-recolector a otro productor de alimentos. En estos primeros tiempos se observa un desarrollo horticultor incipiente que habría puesto énfasis en una restringida gama de vegetales, en donde la quínoa habría tenido un rol marginal (Planella *et al.* 2018). Sin embargo, las evidencias para el lapso ca. 3.500–3.000 a.p. son muy escasas y su registro se incrementa recién hacia comienzos de la Era Cristiana.

Es en la zona de quebradas intermedias, como Puripica y Tulán en el área Circumpuneña, donde se registra una intensificación no sólo en la caza de camélidos silvestres, sino también en la colecta vegetal vinculada a focos sedentarios que constituirán los primeros asentamientos de cazadores complejos hacia ca. 4.580–3.860 a.p. (Núñez y Santoro 2011). Es así que en estas quebradas y oasis se han reconocido restos de *Chenopodium quinoa* Willd. en coprolitos humanos provenientes del sitio Tulán 58 y también semillas completas procedentes de Tulán 54 y Tulán 123 datados entre ca. 3.080–600 a.p. (Holden 1991; McRostie 2014; Núñez *et al.* 2009). Otro conjunto de semillas identificadas como *Chenopodium quinoa* Willd., proviene de Tulán 55, un alero con una ocupación semipermanente donde se llevaron a cabo actividades domésticas y de pastoreo asociados a la fase Tilocalar (3.010–2.400 a.p.) (McRostie 2007; Planella *et al.* 2018). En las áreas de Valles Occidentales y Circumpuna de Atacama hacia ca. 3.000–1.450 a.p. se hace mucho más frecuente el registro de plantas cultivadas, y de quínoa en particular, lo cual culminará en un proceso de agricultura plena a comienzos del primer milenio d.C. relacionado con el establecimiento de las primeras aldeas (Núñez y Santoro 2011). La importancia de las plantas alimenticias en esta región está evidenciada por el registro arqueobotánico recuperado en el cementerio Topater 1 del oasis de Calama (ca. 2.500–1.900 a.p.). En este sitio McRostie *et al.* (2019) han recuperado una gran cantidad de macrorrestos de plantas domésticas y silvestres, locales y no locales, entre las cuales se identificaron semillas de *Chenopodium quinoa* var. *quinoa* y *Chenopodium quinoa* var. *melanospermum* asociadas a contextos rituales y de funebria.

Al igual que en la vertiente occidental de los Andes, en el NOA las evidencias tempranas de quínoa son también escasas. Los primeros registros provienen de Antofagasta de la Sierra ubicada en la Puna meridional argentina (Catamarca). En el sitio Quebrada Seca 3, Babot (2011) ha documentado para el lapso 5.000–4.500 a.p. la presencia de especies de pseudocereales del género *Chenopodium* a través del registro, en artefactos de molienda, de granos de almidón, silicofitolitos y fitolitos de calcio afines a los de las formas doméstica y semidoméstica, *Chenopodium quinoa* Willd. y/o *Chenopodium pallidicaule* Aellen respectivamente. En esta misma área, para el lapso ca. 4.500–3.200 a.p., en los sitios Punta de la Peña 4, Peñas Chicas 1.1 y Peñas Chicas 1.3, se observa un incremento en el número de microfósiles en los residuos de molienda y destaca el uso sostenido de los mismos taxones vegetales incorporados previamente por los grupos cazadores–recolectores transicionales (tubérculos/raíces, raíces de Cyperaceae, frutos de *Opuntia* sp., semillas aff. *Ch. quinoa/Ch. pallidicaule* y *Zea mays*) (Babot 2009, 2011; Korstanje y Babot 2007).

Hasta ahora no se han registrado semillas de quínoa como macrorrestos para momentos transicionales en Antofagasta de la Sierra, sin embargo, Aguirre (2007) ha documentado la presencia de tallos de esta especie en el sitio Peñas Chicas 1.3 asociados a dataciones de ca. 3.670–3.490 a.p. Este dato es significativo para el área al dar cuenta de que la siega de las panojas de este pseudocereal (tarea a la que se atribuye la presencia de los tallos), ocurrió en las proximidades del sitio evidenciando el cultivo local de esta planta (Aguirre y Rodríguez 2015; Babot 2011; Hocsmán 2007). Los macrorrestos de semillas de quínoa provienen de sitios asociados a cronologías posteriores a 2.000 a.p. como es el caso del sitio Punta de la Peña 4 donde se registraron semillas, ramificaciones de la inflorescencia y tallos floríferos de *Chenopodium quinoa* Willd. Las semillas identificadas miden 2–3 mm de diámetro, son de forma lenticular, presentan el embrión curvo y la radícula prominente (Rodríguez 2004).

Fuera del ámbito de la Puna, hay registros de quínoa en el área de valles y quebradas de altura (por encima de los 2.000 msnm), por ejemplo, en el valle de El Bolsón (Catamarca) donde Maloberti *et*

al. (2016) hicieron un análisis e interpretación acerca de la presencia de la quínoa a través del análisis múltiple de microfósiles, recuperados tanto en sedimentos de sitios productivos como en artefactos asociados a la actividad agrícola. Estas autoras han podido determinar su cultivo durante el primer milenio de la Era Cristiana y posteriormente durante el período de Desarrollos Regionales (ca. 1000 - 520 a.p.). La información proveniente de los microfósiles acerca del cultivo histórico de quínoa en este valle, está reforzada por el hallazgo de semillas de esta especie en el sitio alero Los Viscos (ca. 960 a.p.), junto a otras plantas alimenticias en asociación con cerámica estilo Aguada (Korstanje 2005). La presencia de quínoa también fue registrada en el sitio arqueológico Cardonal, ubicado en la porción meridional del valle del Cajón (Santa María, Catamarca). En esta aldea, que estuvo habitada hacia los primeros siglos de la Era Cristiana (ca. 1.930-1.780 a.p.), se recuperaron semillas carbonizadas que fueron identificadas como *Chenopodium quinoa* Willd. y *Chenopodium pallidicaule* Aellen, junto a semillas silvestres del género *Chenopodium* en un contexto doméstico relacionado al procesamiento y consumo de plantas alimenticias (Calo 2010). Muy cerca de Cardonal, en el sector sudoriental del valle de Santa María, se encuentra el sitio Soria 2 (ca. 1.940-1.760 a.p.) en el cual también se registraron semillas de quínoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) y semillas silvestres de *Chenopodium* aff. *carosolum* Moq. (Petrucci y Spano 2019). Todos estos hallazgos evidencian que hacia comienzos del primer milenio d.C. la quínoa era ampliamente consumida por los grupos que habitaban el área de valles y quebradas de altura del NOA.

En síntesis y tal como indican Maloberti *et al.* (2016) han sido los análisis de microrrestos los que han permitido registrar los hallazgos más antiguos de este pseudocereal en el NOA, en especial a partir de sus gránulos de almidón. Los macrorrestos más antiguos son aún más escasos y no superan los 3.500 años, siendo mucho más frecuentes y numerosos a partir de ca. 2.000 a.p. Viene al caso destacar que algo similar ocurre con los primeros hallazgos de maíz ya que los más antiguos corresponden a fitolitos y gránulos de almidón provenientes de artefactos de molienda de la Puna argentina (Babot 2011), mientras que las evidencias más antiguas de macrorrestos proceden de la Quebrada de Los Corrales con una cronología de 3.550 a.p. (Oliszewski *et al.* 2019) y del norte de Chile -Tulán 85- con una cronología de 2.660 a.p. (Núñez *et al.* 2009).

Teniendo en cuenta estos datos procederemos a continuación a explicitar la metodología empleada en este trabajo y a presentar las evidencias de *Ch. quinoa* detectadas en QDLC.

Metodología de Recuperación e Identificación

Los macrorrestos vegetales de tamaño pequeño (menores a 2 mm) como las quenopodiáceas constituyen todo un desafío a la hora de su recuperación en los sitios arqueológicos. Esto dependerá, principalmente, del grado de conservación y preservación de los carporrestos y de una serie de variables tales como la acción de agentes naturales y/o geológicos, las características del contexto arqueológico y factores humanos como la orientación teórico-metodológica o el grado de entrenamiento para la detección de este tipo de evidencia. Todo esto en conjunto, dificulta la detección y recuperación del registro arqueobotánico, por lo que las estrategias de recuperación empleadas en el campo deben ser definidas en base a una planificación previa. Para esto debe tenerse en cuenta el diseño de muestreo y las circunstancias, posibilidades y recursos materiales y humanos con que se cuente tales como el número y entrenamiento de los excavadores, la disponibilidad de

fuentes de agua cercanas (para flotación), la logística necesaria para el tratamiento de las muestras y las características del registro arqueológico (Arnanz 1993; Arreguez *et al.* 2015).

De esta manera, a partir de nuestra experiencia previa en la detección y recuperación de semillas de tamaño pequeño, se optó como estrategia más adecuada por la combinación del tamizado en seco y el embolsado total del sedimento excedente durante la excavación en los distintos sitios. Esta elección en la estrategia de recuperación estuvo guiada también por el hecho de que las falencias indicadas para la recuperación *in situ* y el tamizado, que podrían resultar en un registro arqueobotánico parcializado, son subsanables implementando el embolsado de todo el material sobrante de la aplicación del tamizado. Esta metodología fue particularmente útil en CC1 debido a que el sitio presenta poca potencia estratigráfica, y por lo tanto se extrajo un bajo volumen de sedimento lo que permitió el fácil traslado a laboratorio. De igual manera, las semillas de quínoa recuperadas en TPV1 y PV1, estaban contenidas en una matriz de sedimento ceniciento-carbonoso por lo que se decidió hacer un tamizado parcial y embolsar el total del sedimento al ser considerados como conjuntos cerrados (estructuras de cremación y un contexto de cocina respectivamente).

Para la identificación de los ejemplares se utilizó bibliografía específica (Bruno 2005, 2008; Bruno y Whitehead 2003; López *et al.* 2015) así como material de referencia actual para la comparación anatómica y morfológica. Los ejemplares fueron observados y analizados con lupa estereoscópica Zeiss con cámara digital axiocam erc 5s y se tuvieron en cuenta las siguientes variables cualitativas y cuantitativas: forma de la semilla y configuración de los márgenes, textura y color del pericarpio (capa externa quebradiza y rugosa que rodea a la semilla y donde se ubica la saponina), textura y color del episperma (cubierta seminal), y diámetro de la semilla.

Debido a la presencia en el registro de QDLC de especímenes de quenopodiáceas silvestres acompañando a los domésticos, mencionaremos aquellos atributos diagnósticos que permiten distinguirlos. Los ejemplares domésticos suelen presentar una configuración del margen de tipo truncado mientras que en las semillas silvestres el margen es de tipo redondeado/biconvexo y/o ecuatorialmente bandeado. Con respecto al pericarpio, la textura es reticulada-alveolar en ambas formas (López *et al.* 2015; Planchuelo 1975). En cuanto al episperma, la textura de las semillas domésticas suele ser suave y/o alveolada con colores que van del blanco/crema al café claro/rojo/bordó, mientras que en ejemplares silvestres la textura se presenta reticulada e irregularmente punteada y los colores son oscuros: negro, café oscuro y castaño. El color del pericarpio y el color del episperma puede ser diferente en la misma semilla (Pando y Castellano 2016). El diámetro de los granos también puede variar entre especies domésticas y especies silvestres, siendo estas últimas, por lo general, más pequeñas con rangos entre 1-1,9 mm, mientras que las semillas domésticas varían entre 1,5-2,5 mm. Sin embargo, Bruno (2001) menciona que la superposición de tamaños entre ejemplares domésticos y silvestres es tan grande que muchas veces no permite distinguirlos en el registro arqueológico, situación que pudimos constatar en algunos ejemplares recuperados en la QDLC como se discutirá más adelante.

Para el lapso de estudio *ca.* 3.800-630 a.p. se recuperaron en QDLC un total de 222 semillas de quínoa doméstica tanto en estado seco como carbonizado, lo cual se detalla a continuación.

La Quínoa y la Secuencia Cultural de la Quebrada de Los Corrales

La Quebrada de Los Corrales se ubica sobre el abra de El Infiernillo (Tucumán), y cuenta con una cota altimétrica promedio de 3.100 msnm. Tiene una superficie total aproximada de 28 km² y en esta extensión –que abarca toda la cuenca del río de Los Corrales– se localizan diferentes tipos de estructuras y sitios arqueológicos con distintas cronologías y funcionalidades (Figura 1). El río de Los Corrales es el eje de la mencionada quebrada que tiene un rumbo norte-sur, el cual corre de sur a norte habiendo labrado el sustrato en sectores donde afloran rocas de menor resistencia (pelitas y areniscas). Se trata entonces de una quebrada de origen fluvial cuyo modelado estuvo controlado por la estructura geológica (Martínez *et al.* 2016). Se sitúa dentro del sector de Sierras Pampeanas que ocupan toda la porción centro-oeste de la provincia de Tucumán con alturas entre 2.000 y 4.000 msnm. Estas sierras comprenden a las Cumbres Calchaquíes, Sierras del Aconquija y la Sierra del Cajón o Quilmes (Oliszewski *et al.* 2017). A estos cordones montañosos se agregan los valles intra e intermontanos –cuyos principales exponentes son los valles de Tafi y Yocavil o Santa María– y varias quebradas de altura como la del río de Los Corrales. En síntesis, QDLC corresponde al área de valles y quebradas dentro del NOA, la cual está geográficamente en una situación intermedia entre la Puna hacia el oeste y las llanuras hacia el este. Desde un punto de vista fitogeográfico QDLC queda incluida dentro de la Ecorregión de las Selvas de Yungas, Complejo de Bosques y Pastizales montanos, específicamente se caracteriza por ser un arbustal/pastizal seco (Morello *et al.* 2012).

En la cuenca inferior del río de Los Corrales se localiza Cueva de Los Corrales 1 (*ca.* 3.040-630 a.p.), en la cuenca media/superior se registran extensas áreas con estructuras agrícolas y pastoriles de inicios de la Era cristiana y finalmente, en ambos márgenes del curso superior, en la localidad arqueológica de Puesto Viejo se concentran un mínimo de 50 unidades residenciales conformando un gran núcleo aldeano del primer milenio d.C. Hacia el sur de Puesto Viejo se encuentra el sitio Taller Puesto Viejo 1 de larga persistencia ocupacional a partir del Holoceno medio inicial (*ca.* 7.820-1.750 a.p.) (Martínez *et al.* 2013, 2016; Oliszewski *et al.* 2015, 2018; Oliszewski y Di Lullo 2020).

Como fuera mencionado, dentro del espacio de la Quebrada de Los Corrales, hemos registrado la presencia de quínoa doméstica en tres sitios con distintas cronologías y funcionalidades: Taller Puesto Viejo 1 (TPV1), Cueva de Los Corrales 1 (CC1) y Puesto Viejo 1-Unidad 2 (U2).

A continuación, se presenta la información contextual/funcional de cada uno de estos sitios y su registro arqueobotánico con énfasis en los especímenes de quínoa identificados.

Taller Puesto Viejo 1 (TPV1)

Este sitio ha sido definido como una base residencial de uso persistente para el rango *ca.* 7.820-3.300 a.p. aunque tiene ocupaciones posteriores hasta *ca.* 1.750 a.p. (Martínez *et al.* 2013, 2016). Consiste en una concentración de evidencias en estratigrafía que cubre un espacio a cielo abierto (34 por 24 m), el cual se encuentra delimitado actualmente por unidades residenciales del primer milenio d.C. que conforman la aldea de Puesto Viejo (Martínez *et al.* 2013). En este sitio fue identificado un contexto funerario compuesto por dos estructuras de cavado contiguas (“pozones”) en cuyo interior se detectaron numerosos restos humanos altamente fragmentados y termoalterados

dentro de una matriz ceniciento-carbonosa producto de cremaciones *in situ* (Martínez *et al.* 2017, 2020). Si bien estos materiales están en proceso de análisis, se pudieron identificar diversos fragmentos de cráneo, epífisis, falanges y piezas dentarias. Los mismos fueron datados entre *ca.* 3.800 y 3.500 a.p., lo cual se interpreta como una sucesión de eventos de cremación asociados con el depósito/ofrenda de distintos tipos de evidencias tales como un artefacto óseo (probable huso), cuentas de collar (líticas y conquiológicas) y plantas alimenticias (Martínez *et al.* 2016, 2020; Oliszewski *et al.* 2018).

Un aspecto importante en TPV1 que queremos destacar, por estar muy vinculado al procesamiento de vegetales alimenticios, es la presencia para el lapso 3.800-3.500 a.p. de diversos artefactos líticos de molienda confeccionados por picado/pulido, los cuales fueron manufacturados con rocas locales (granitos y metamórficas). Se trata de un molino plano y manos simples y dobles de forma discoidal con formatización en cara y canto. Cabe destacar que en los niveles inferiores asociados temporalmente al lapso *ca.* 6.500-3.500 a.p., también se recuperaron tres molinos planos y dos manos de moler (Oliszewski *et al.* 2018).

El registro arqueobotánico de TPV1 se compone de diversos macrorrestos carbonizados que se preservaron debido al proceso de combustión de las cremaciones realizadas en el interior de los pozones entre *ca.* 3.800 y 3.500 a.p. A partir de la matriz carbonosa y por selección manual en laboratorio se recuperaron los siguientes taxones de plantas alimenticias (n=16): quínoa (*Chenopodium* cfr. *quinua* Willd.), maíz (*Zea mays* L.), algarrobo (*Prosopis* sp.) y chañar (*Geoffroea decorticans* Jack.). Además, se recuperaron 246 semillas termoalteradas de entre 1x1 y 2x2 mm correspondientes a otras plantas que, a pesar de no haber preservado caracteres diagnósticos, pudieron ser atribuidas a vegetales silvestres afines a cactáceas y poáceas locales que probablemente fueron empleadas como combustible en los eventos de cremación (Oliszewski *et al.* 2018).

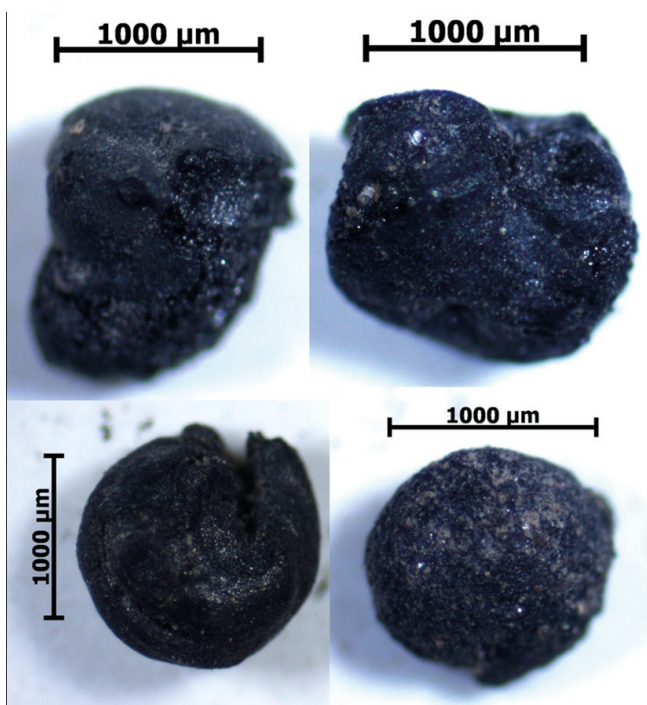


Figura 2. Semillas de *Chenopodium* cfr. *quinua* Willd. del sitio TPV1.

La muestra de quínoa (Tabla 1, Figura 2) se compone de 5 especímenes carbonizados aunque muy bien conservados desde el punto de vista morfológico lo cual permitió su identificación taxonómica a nivel de especie como *Chenopodium* cfr. *quinoa* Willd. Los ejemplares tienen tamaños de 1,2-1,4 mm, presentan forma lenticular y la configuración del margen es de tipo truncado. Presentan el perisperma explotado y pérdida parcial del embrión debido a la exposición al calor lo cual muy probablemente modificó su tamaño original reduciendo sus dimensiones (Figura 2). También es importante destacar que junto a estos especímenes, se recuperaron semillas carbonizadas (n=5) que fueron identificadas como ejemplares silvestres del género *Chenopodium*.

Cueva de Los Corrales 1 (CC1)

El sitio Cueva de Los Corrales 1 es una cueva situada a 3,25 km al norte de TPV1 sobre la margen oeste del río de Los Corrales (en la quebrada homónima) que cuenta también con una larga secuencia ocupacional (ca. 3.040-630 a.p.). Se trata de una pequeña cueva en la cual se distinguió un sector de cueva propiamente dicho (interior) y otro de alero (exterior), teniendo en conjunto un ancho y profundidad de 4,70 por 7,60 m (Oliszewski *et al.* 2008). Consta por una parte de una secuencia estratigráfica de 30 cm de potencia y por otra, de catorce morteros confeccionados en la roca de base. En casi todos los casos, dichos morteros presentan un relleno intencional compuesto por restos faunísticos, vegetales y minerales, los cuales fueron puestos a presión y luego sellados por el agregado de un sedimento arcilloso compactado y termoalterado (Figura 3). Las excelentes condiciones naturales de preservación permitieron la recuperación en laboratorio de una gran diversidad de restos arqueológicos de origen orgánico. Dicho contexto permitió definir que se trataba de un sitio de actividades múltiples, de carácter doméstico pero de uso discontinuo.



Figura 3. Estratigrafía y morteros fijos del sitio Cueva de Los Corrales 1.

En cuanto a su ubicación temporal, CC1 presenta tres momentos claros de uso con varios *hiatus* cronológicos entre ellos: las primeras ocupaciones ocurrieron hacia ca. 3.040-2.100 a.p. asociadas a momentos transicionales entre una economía cazadora-recolectora y otra productora de alimentos. La ocupación intermedia ocurrió a fines del primer milenio (ca. 1.270 a.p.) y la ocupación final en momentos tardíos hacia ca. 670-630 a.p. (Arreguez 2016; Oliszewski *et al.* 2008). Es importante destacar que para los tres momentos se han obtenido dataciones a partir de ejemplares de quínoa: 3.040 ± 30 a.p. (UGA 22268), 1.270 ± 30 a.p. (UGA 22266) y 670 ± 30 a.p. (UGA 22267). Con respecto a los artefactos de molienda fijos se pudo determinar que el uso de dos de ellos

fue contemporáneo a las capas estratigráficas más antiguas, mientras que otros dos fueron usados en sincronía con las capas más tardías. En CC1 el procesamiento, consumo y descarte de recursos alimenticios fue una de las actividades principales y está evidenciado –a lo largo de toda la secuencia temporal– por numerosos restos de consumo y desechos.

El registro arqueobotánico está conformado por una gran variedad de partes de plantas alimenticias cultivadas y silvestres en estado seco (n=2.620): quínoa (*Chenopodium quinoa* Willd.), maíz (diferentes razas de *Zea mays* L.), zapallo (forma silvestre: *Cucurbita maxima* Duchesne ssp. *andreaana* (Naudin) Filov.), poroto común (forma doméstica: *Phaseolus vulgaris* var. *vulgaris* L. y forma silvestre: *Phaseolus vulgaris* var. *aborigineus* Burk.), algarrobo negro (*Prosopis nigra* (Griseb.) Hieron.), chañar (*Geoffroea decorticans* Jack.) y amaranto silvestre (*Amaranthus* sp.) (Lema 2017; Oliszewski 2009; Oliszewski y Arreguez 2015). También se recuperaron dos molinos (sin cronología asociada ya que cubrían a modo de tapa a algunos de los morteros fijos) los cuales contenían microfósiles diagnósticos de maíz, pseudocereales y tubérculos microtérminos (Babot 2007).

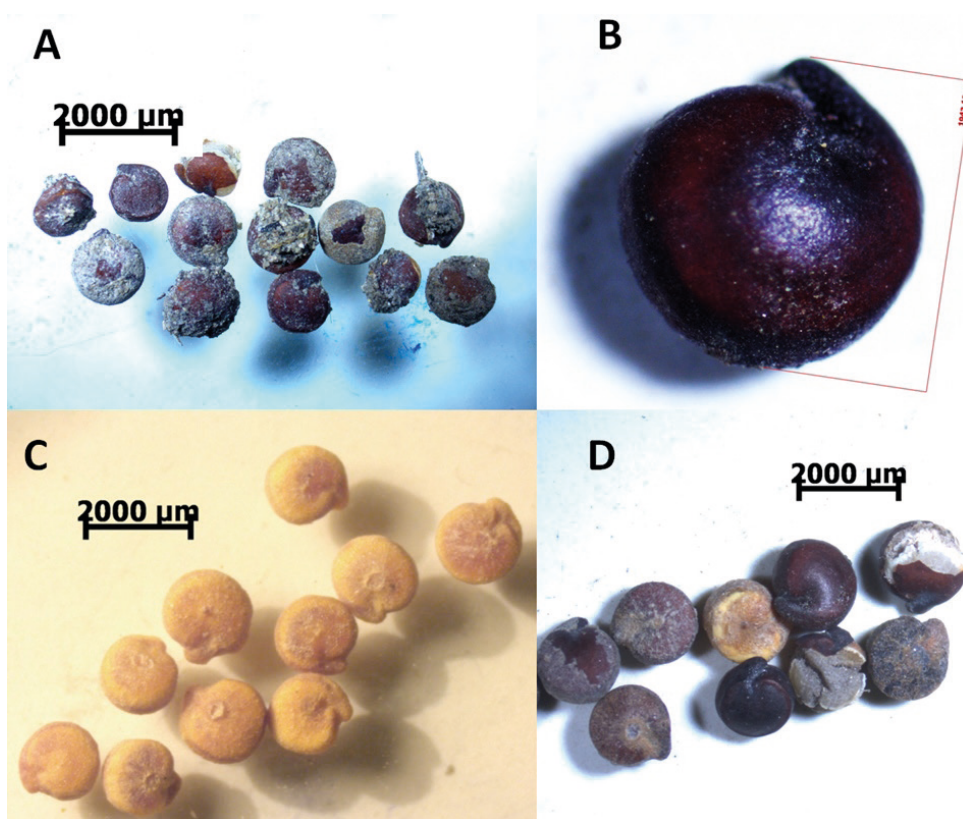


Figura 4. Semillas de *Chenopodium quinoa* Willd. del sitio Cueva de Los Corrales 1. A, B y D: ejemplares con pericarpio blanco/gris y episperma rojo/bordo/morado afines a la etno-variedad Pasankalla; C: ejemplares con pericarpio blanco y episperma crema afines a la etno-variedad Blanca Real.

En lo que hace específicamente a la quínoa doméstica (Tabla 1), se recuperaron 35 semillas asociadas a momentos transicionales, 55 semillas asociadas a ocupaciones de finales del primer milenio d.C. y 40 semillas asociadas a ocupaciones del segundo milenio d.C. Todos los ejemplares

se encuentran en estado seco habiéndose preservado elementos diagnósticos claves que permitieron identificarlos como *Chenopodium quinoa* Willd. Su forma es lenticular con una configuración de los márgenes de tipo truncada, la textura del pericarpio es de tipo reticulado-alveolado y el color es blanco-crema y amarillo, la textura del episperma es de tipo suave y en algunos casos alveolada. El color del episperma presenta dos variantes (Figura 4): semillas de color crema-amarillo y semillas de color rojo y bordó o vino (estas variantes son afines a las etno-variedades Real y Pasankalla respectivamente, tema que se tratará en la Discusión). El diámetro de las semillas varía entre 1,7-2,2 mm. Es importante destacar el hallazgo de semillas contenidas en el perigonio como así también perigonios sin semillas completos e incompletos.

Además de las semillas domésticas y de acuerdo a los rasgos morfo-anatómicos y morfométricos se definió la presencia de numerosos ejemplares que se aproximan a semillas silvestres del género *Chenopodium* (n=3.179). Estos ejemplares presentan forma lenticular, pero la configuración de los márgenes es biconvexa y subredondeada. La textura del pericarpio es en la mayoría de los casos reticulada-alveolar y el color varía entre café, crema, amarillo y blanco. La textura del episperma es en su mayoría reticulada y en algunos casos acanalada. El color en la mayoría de los ejemplares es negro aunque existen semillas con colores café oscuro y castaño (Figura 5). El diámetro de las semillas varía entre 1,4-1,6 mm. En algunas semillas fue posible visualizar el perisperma de tipo vítreo.

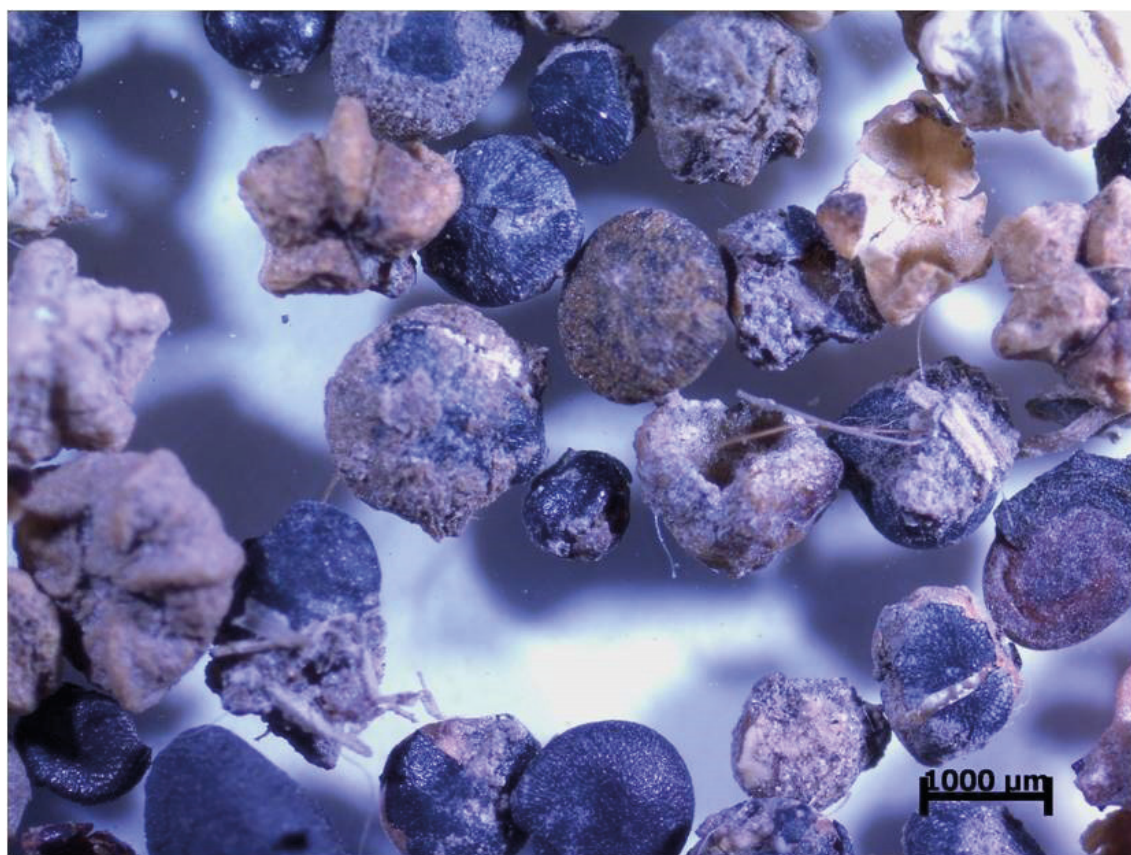


Figura 5. Semillas silvestres del género *Chenopodium* del sitio Cueva de Los Corrales 1.

Puesto Viejo 1-Unidad 2 (PV1-U2)

En la cuenca superior del río de Los Corrales se encuentra una aldea agro-pastoril denominada Puesto Viejo debido a la presencia de los restos de lo que fuera un puesto familiar para la cría de ganado ovino y caprino que funcionó desde fines del siglo XIX hasta 1978 (Di Lullo 2017). Puesto Viejo presenta un patrón de asentamiento de tipo agrupado conformado por un número mínimo de 50 unidades habitacionales “patrón Tafi”.⁴ Este extenso núcleo aldeano cuenta con estructuras residenciales distribuidas en ambas márgenes del curso superior del río de Los Corrales. El conjunto de viviendas ubicado hacia la margen oeste se denomina Puesto Viejo 1 (PV1) y el conjunto ubicado hacia el este Puesto Viejo 2 (PV2). Muy próximo a este sector residencial (a 500 m de distancia hacia el norte) se registran numerosas estructuras productivas agrícolas (andenes) y pastoriles (corrales) que cubren un área aproximada de 500 hectáreas y que funcionaron en sincronía con la aldea Puesto Viejo (Oliszewski 2017; Oliszewski y Di Lullo 2020). Esta aldea fue habitada entre *ca.* 1.850 y 1.550 a.p. y habría sido abandonada por la ocurrencia de un evento volcánico cuya caída de cenizas inutilizó el agua y las tierras impidiendo las actividades productivas y la vida cotidiana de sus habitantes (Oliszewski *et al.* 2015; Oliszewski y Di Lullo 2020). Excavaciones realizadas en distintos sectores de Puesto Viejo confirman el carácter doméstico de las unidades habitacionales. En las mismas se habrían llevado a cabo diversas actividades cotidianas entre las cuales la preparación, consumo y descarte de recursos alimenticios animales como llama, quirquincho y cérvidos, y también vegetales como algarrobo, chañar y maíz tuvieron un papel principal. Además, se habrían desarrollado actividades relacionadas con la cocción de artefactos cerámicos y el mantenimiento de artefactos líticos.

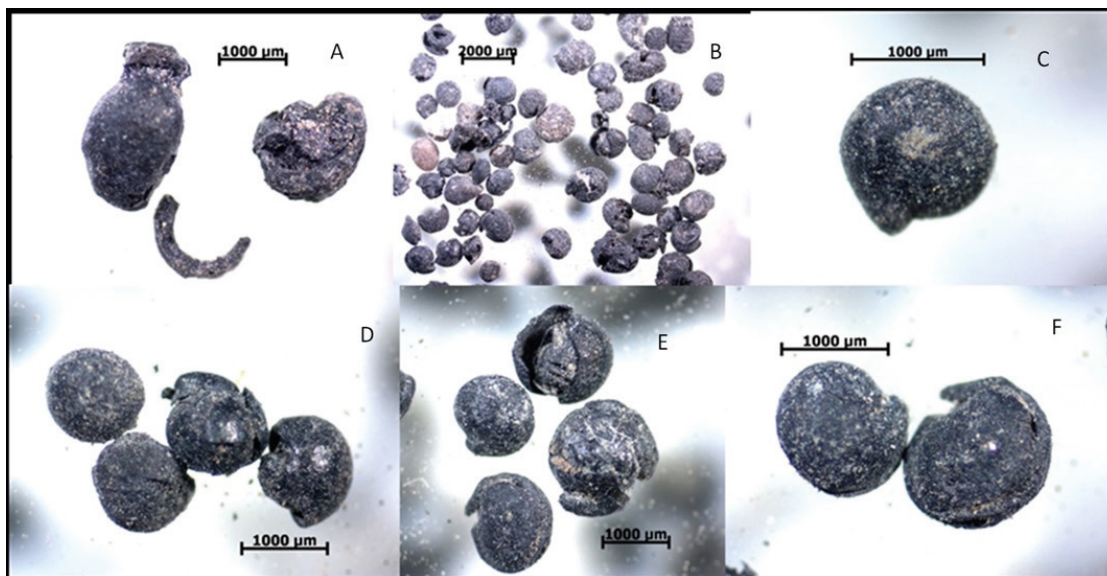


Figura 6. Semillas de *Chenopodium* cfr. quinoa Willd. (C, E y F) y *Chenopodium* sp. (A, B y D) de la Unidad 2 de Puesto Viejo 1.

⁴ El patrón Tafi, denominado así por haber sido descrito por primera vez en ese valle (ver Berberían y Nielsen 1988), es un tipo particular dentro del patrón aldeano agrupado. Las unidades de vivienda están compuestas por pequeñas habitaciones circulares (2 a 6 m de diámetro) dispuestas alrededor de un núcleo central de 10 a 15 m de diámetro. Se encuentra distribuido y circunscripto al área conformada por el valle de Tafi, La Ciénega, El Infiernillo y Anfama (Tucumán, Argentina).

En una de las unidades residenciales de PV1 -Unidad 2- se recuperaron semillas carbonizadas de plantas alimenticias. Esta vivienda se encuentra altamente deteriorada por la erosión pluvial estacional la cual produjo un carcavamiento que dejó al descubierto un perfil en el que asomaba parte de una vasija a la cual estaban asociadas numerosas semillas carbonizadas. Se procedió a realizar un sondeo estratigráfico que permitió determinar, por una parte, el carácter primario del conjunto y por otra parte, que habría formado parte de un evento de cocina. De hecho, las semillas se encontraban mezcladas en un sedimento con alto contenido de ceniza que se interpretó como limpieza de un fogón, el cual fue datado sobre carbón en *ca.* 1.710 a.p. (Oliszewski y Arreguez 2015).

Procedencia	Cronología (en años a.p. no calibrados)	Cantidad	Estado de preservación	Identificación taxonómica	Contexto de hallazgo
CC1 Capa 1(2ª, 3ª)	<i>ca.</i> 670-630 a.p.	40	Seco	<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.	Doméstico
CC1 Capa 2 (1º)	<i>ca.</i> 1.270 a.p.	55	Seco	<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.	Doméstico
PV1 Unidad 2	<i>ca.</i> 1.850-1.550 a.p.	87	Carbonizado	<i>Chenopodium</i> cfr. <i>quinoa</i> Willd.	Doméstico
CC1 Capa 2(3º)	<i>ca.</i> 3.040 -2.100 a.p.	35	Seco	<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.	Doméstico
TPV1 Estructura funeraria	<i>ca.</i> 3.800-3.500 a.p.	5	Carbonizado	<i>Chenopodium</i> cfr. <i>quinoa</i> Willd.	Funerario

Tabla 1. Ejemplares de quínoa de la Quebrada de Los Corrales (en orden cronológico).

El registro arqueobotánico está compuesto por macrorrestos carbonizados de plantas alimenticias (n=192): quínoa, algarrobo y chañar (Oliszewski y Arreguez 2015). Con respecto a la quínoa (Tabla 1) se recuperaron 87 granos que en un primer momento fueron asignados a *Chenopodium* sp. (Oliszewski y Arreguez 2015), pero actualmente se pudo determinar que los ejemplares presentan rasgos morfológicos afines a la forma doméstica, tales como los márgenes truncados identificándose como *Chenopodium* cfr. *quinoa* Willd. (Figura 6 C, E y F). Si bien los tamaños de entre 1 y 1,5 mm son más pequeños que los estipulados para las semillas domésticas (1,5-2,5 mm), ocurre lo mismo que con las semillas carbonizadas de TPV1, ya que también se encuentran ejemplares con perisperma y testa explotados por exposición al calor, explicando la modificación en el diámetro de las mismas. Estos caracteres sumados al contexto de hallazgo claramente doméstico (cocina) y la cronología asociada (*ca.* 1.710 a.p.), permiten asignar a los especímenes como quínoa doméstica. De todos modos y al igual que ocurre en el resto de los registros arqueobotánicos de QDLC, se registran algunos ejemplares afines a semillas silvestres con rasgos morfológicos típicos como la configuración de los márgenes subredondeados y biconvexos y tamaños que van de 0,9 a 1,4 mm (Figura 6 A, B y D).

En resumen, en QDLC, se han identificado como quínoa doméstica 222 macrorrestos, tanto secos (n=130) como carbonizados (n=92), correspondientes a distintos momentos entre *ca.* 3500 y 630 a.p.

Discusión y Comentarios Finales

La historia prehispanica de QDLC abarca un largo intervalo temporal que va desde *ca.* 7.820 hasta *ca.* 630 a.p. en el cual hubo grandes cambios socio-económicos como lo fue la transición de un modo de vida cazador-recolector a otro basado en la producción agro-pastoril (Martínez *et al.* 2013; Oliszewski *et al.* 2015, 2018). El primer registro de granos de *Chenopodium quinoa* Willd. en QDLC hacia *ca.* 3.800-3.500 a.p. ocurre en lo que consideramos el inicio de este período transicional, habiendo acompañado gran parte de este devenir histórico en nuestra área de estudio, hasta *ca.* 630 a.p.

Hacia *ca.* 4.000 a.p. una serie de elementos y/o actividades permiten definir a TPV1 como una base residencial, tales como artefactos de molienda, elaboración y uso de artefactos líticos (confeccionados mayoritariamente con materias primas locales) y consumo de guanaco a través de la caza con propulsor principalmente (Oliszewski *et al.* 2018). En este contexto y espacio de actividades múltiples se produjeron las mencionadas inhumaciones mediante prácticas crematorias, donde *Ch. quinoa* junto con *Zea mays* fueron las especies vegetales alimenticias “ofrendadas” para el rango *ca.* 3.800-3.500 a.p. (Oliszewski *et al.* 2019). Consideramos que estos vegetales han sido depositados como ofrendas para los muertos, no como un elemento pasivo que acompaña, sino como un producto que permite su alimentación más allá de la vida en esta tierra (Amuedo 2016). Tanto el maíz como la quínoa no eran aún de uso generalizado como alimentos en este momento en el NOA, y creemos fueron productos escasos y por lo tanto suficientemente especiales y valiosos como para formar parte de este acto estrechamente ligado a la ritualidad (Martínez *et al.* 2020). Análisis isotópicos de paleodieta realizados sobre individuos de QDLC para el rango *ca.* 3.300-1.560 a.p., denotan el consumo casi exclusivo de carne hasta *ca.* 2.200 a.p. y recién hacia *ca.* 1560 a.p. hay un marcado predominio de la ingesta de vegetales, lo cual apoya la hipótesis de que maíz y quínoa no formaron parte significativa de la dieta sino hasta el primer milenio d.C. (Oliszewski *et al.* 2020). El registro de estas especies desde *ca.* 3.800-3.500 a.p. en nuestra área de estudio es coherente con las pocas evidencias contemporáneas de maíz y quínoa para el NOA y norte de Chile, cuyos contextos no pueden adscribirse como domésticos en el sentido más tradicional, es decir que ninguno está asociado a áreas de actividades específicas relacionadas con el procesamiento o cocción de alimentos. De hecho, granos de maíz reportados para la Quebrada de Tulán (Chile) con una cronología de *ca.* 2.480-2.380 a.p. fueron interpretados como ofrendas en entierros de neonatos (Núñez *et al.* 2017). Posteriormente (*ca.* 2500-1900 a.p.) en el oasis de Calama se recuperaron semillas de quínoa en contextos rituales y de funebria (McRostie *et al.* 2019).

Volviendo a QDLC y siguiendo esta línea de tiempo, el próximo registro de quínoa doméstica ocurre en el sitio CC1, habiéndose registrado esta especie desde el inicio de su ocupación en *ca.* 3.040-2.100 a.p. El contexto de estos hallazgos dentro de este lapso de casi mil años refiere a actividades de procesamiento y consumo de alimentos vegetales.

Posteriormente ocurre un gran cambio en QDLC generado por la instalación de una extensa aldea durante la primera mitad del primer milenio d.C. Doce dataciones de muestras procedentes de las estructuras residenciales de la aldea Puesto Viejo, marcan que la misma fue ocupada sólo

dentro del rango *ca.* 1.840-1.560 a.p. En términos de subsistencia, esta aldea estuvo orientada principalmente a la producción de alimentos mediante la agricultura a secano y el pastoreo de llamas. El registro de numerosos granos de quínoa en PV1 dentro de un contexto doméstico de cocina, pone de relieve la importancia alimenticia de las plantas cultivadas que tiene su correlato, como ya se mencionó, con una dieta basada mayoritariamente en vegetales a diferencia del milenio anterior donde primaba el consumo de recursos de origen animal (Oliszewski *et al.* 2020). Hacia *ca.* 1.560 a.p. la ocupación de esta aldea se interrumpió abruptamente por la ocurrencia de un evento volcánico de gran magnitud, evidenciado por lentes de toba vítrea que fuera detectada en el interior de los recintos centrales de las estructuras de vivienda tipo “patrón Tafi”.

Después del “abandono” de la aldea Puesto Viejo hay un notable *hiatus* ocupacional de *ca.* 300 años en QDLC. Dentro de un marco general en el cual la quebrada habría funcionado sólo como un espacio de circulación sin ocupación/producción efectiva, el registro de granos de quínoa nos lleva de nuevo a CC1. En esta cueva ocurre el registro más tardío de esta especie dentro de un lapso que toma desde fines del primer milenio hasta parte del segundo milenio d.C.: *ca.* 1.270 y 670-630 a.p. respectivamente. Si bien se trataría de ocupaciones esporádicas, fue recuperada una gran cantidad de semillas de quínoa (n=95) dentro de contextos de procesamiento y consumo de alimentos.

Las evidencias de quínoa en tiempos prehispánicos en la región de valles y quebradas del NOA son muy reducidas y fragmentarias. Los pocos sitios mencionados en los cuales se registró su presencia están relacionados con asentamientos aldeanos, mayoritariamente de comienzos del primer milenio d.C. En este sentido, la presencia de macrorrestos de quínoa en QDLC desde fines del Holoceno medio y durante poco más de tres mil años, permite indagar acerca de los primeros momentos de manipulación, uso y consumo de este grano andino en esta microrregión.

Un aspecto importante de los hallazgos en QDLC es que se recuperó una gran cantidad de ejemplares con un excelente grado de preservación -tanto secos como carbonizados- permitiendo la preservación de rasgos morfológicos y morfométricos diagnósticos. Estos atributos son más claros en los especímenes secos, lo cual ayudó por un lado, a subsanar los inconvenientes registrados en ejemplares carbonizados que muchas veces presentan modificaciones totales o parciales en su morfología y dimensiones debido a la exposición al fuego/calor en estructuras de combustión. Por otra parte, permitieron evaluar la diversidad fenotípica y mejorar la precisión en cuanto a las identificaciones taxonómicas. Para los ejemplares carbonizados recuperados en TPV1 y en la Unidad 2 de PV1, en algunos casos se han conservado atributos como la configuración de los márgenes y el tamaño de los granos, los cuales permitieron identificarlos como *Chenopodium* cfr. *quinoa* Willd. Los ejemplares secos recuperados en CC1 han conservado además, elementos diagnósticos tales como el color de pericarpio y episperma, textura de pericarpio y episperma, permitiendo identificarlos como *Chenopodium quinoa* Willd.

Es importante destacar que entre los ejemplares encontramos semillas con diámetros similares que van desde 1,2 hasta 1,6 mm. Específicamente en los pozones de cremación de TPV1 se registraron ejemplares de *Chenopodium* cfr. *quinoa* Willd. con diámetros pequeños de entre 1 y 1,4 mm pero con el típico borde truncado de la forma doméstica. Planella *et al.* (2018) mencionan que los estudios en el norte de Chile dan cuenta de semillas de *Ch. quinoa* que poseen una amplia variabilidad de tamaños y que la gran dispersión territorial que tuvo la quínoa produjo semillas de tamaños muy variables que van de 1 hasta 1,8 mm (es decir inferior a 2 mm de diámetro). Las

autoras proponen que esto habría estado vinculado con posibles procesos locales de manipulación. De igual manera, Bruno (2006) observa en el estudio de especies actuales del género *Chenopodium* del sur del lago Titicaca que los promedios del diámetro fueron distintos estadísticamente pero, los rangos de diámetro de cada especie se solapan entre granos domésticos y silvestres.

El análisis taxonómico de los macrorrestos arqueobotánicos secos recuperados en CC1 permitió la identificación de *Chenopodium quinoa* Willd. y también de *Chenopodium* sp. Entre los ejemplares domésticos registramos semillas con pericarpio crema y episperma blanco afines a la etno-variedad Blanca Real y semillas con pericarpio blanco/gris y episperma rojo/morado afines a la etno-variedad Pasankalla. En ambas etno-variedades los rangos diametrales están entre 1,8 y 2,0 mm. Semillas de estas características fueron identificadas por López (2011) en sitios arqueológicos de la región de Lipez, en el altiplano boliviano, asociadas al período de Desarrollos Regionales (ca. 1.000-520 a.p.). En el sitio Jirira Vinto, López (2011) identificó semillas de quinoa sin pericarpio pero con diferentes colores de episperma (café, rojo, blanco) con rangos diametrales que van de 1,5 a 2,4 mm. En CC1 encontramos al menos estas dos etno-variedades tanto en las capas más tempranas (3.000-2.000 a.p.), como en las capas del primer y segundo milenio (ca. 1.270 a.p. y ca. 630 a.p.). Esta riqueza se ve apoyada por un análisis genético realizado sobre ejemplares de granos de quinoa del NOA -modernas y arqueológicas- que incluyó una semilla de CC1 de la capa datada en ca. 1.270 a.p. La investigación postula una alta variabilidad genética para el intervalo 1.400-800 a.p. relacionado con la intensificación agrícola (Winkel *et al.* 2018). Cabe destacar que los ejemplares domésticos siempre aparecen asociados a semillas silvestres del género *Chenopodium*.

Por otro lado, la presencia, en toda la secuencia, de un gran número de granos domésticos con y sin perigonio, con y sin pericarpio, con episperma completo y fragmentado y granos sin episperma, permite pensar en su correspondencia con distintas etapas del procesamiento post-cosecha vinculado a tareas como el desgranado, venteo, trilla y el mejorado (desaponificado) final para su consumo (*sensu* López *et al.* 2012). Cabe destacar la presencia de tallos secos y carbonizados en CC1 lo cual refuerza esta hipótesis, ya que López *et al.* (2012) mencionan que la tarea del venteado y la trilla están destinadas a eliminar los restos de las partes más pequeñas de la panoja (tallitos secundarios o terciarios, brácteas y perigonios). A su vez, la presencia de artefactos de molienda (molinos y manos de moler) asociados al registro de semillas domésticas en TPV1 y CC1, permite pensar en distintas acciones relacionadas con el procesamiento de estos recursos.

El análisis del instrumental de molienda realizado por Babot (2011) en sitios de la Puna catamarqueña, indica que hacia 4.500-3.200 a.p., se produce un cambio en la diversidad de plantas procesadas por los grupos cazadores-recolectores transicionales, entre las cuales la quinoa empieza a tener un rol preponderante. A partir del registro de tallos de *Chenopodium quinoa* Willd. (Aguirre 2007) se ha propuesto el cultivo local hacia ca. 3.600 a.p. (Hocsman 2007), que habría involucrado procesos de protección, fomento y cultivo de especies domésticas, no domésticas y/o en procesos de domesticación que debieron ocurrir contemporáneamente en ámbitos mesotérmicos y microtérmicos (Babot 2011). Esta autora propone que tales procesos podrían haber sido locales dadas las potencialidades de una horticultura local exitosa de taxones microtérmicos. Algo similar habría ocurrido en el área centro-sur de Chile donde Planella *et al.* (2018) plantean la posibilidad de un proceso de manipulación/domesticación local e independiente, dada la gran antigüedad de la existencia de Chenopodiaceae/Amaranthaceae y su amplia dispersión espacial a lo cual se suma el registro de utilización entre cazadores-recolectores tempranos y comunidades alfareras posteriores.

Por lo tanto, de acuerdo a los procesos descritos anteriormente, es posible pensar para QDLC en el desarrollo de tempranas prácticas locales de manipulación incipiente de quínoa con fines rituales, contemporáneas a las registradas en otras regiones del NOA y Norte-Centro de Chile, a partir de la consolidación de las redes de intercambio que se registran en el área de los Andes centro-sur hacia ca. 3.800–3.500 a.p., e incluso antes. Debe tenerse en cuenta que el temprano manejo de la quínoa en QDLC, ocurrió en el seno de sociedades cazadoras-recolectoras que estuvieron presentes en esta área desde ca. 7.820 a.p. Hablamos de grupos de alta movilidad regional, evidenciada por ejemplo con el registro en TPV1 de obsidianas procedentes de diversas canteras de la Puna meridional argentina (Antofagasta de la Sierra, Catamarca) (Martínez y Funes Coronel 2020). Para estas primeras ocupaciones no se registra ningún tipo de restos vegetales alimenticios. No obstante cabe resaltar el potencial consumo de soldaque (*Hypseocharis pimpinellifolia*), el cual se presenta en forma abundante actualmente en QDLC. Es una especie vegetal silvestre que tiene una raíz tuberosa comestible (Slanis y Grau 2001) y que fue registrada en el sitio Inca Cueva 4 (Puna de Jujuy) asociada a una datación de ca. 9900 a.p. (Aschero y Podestá 1986).

La quínoa recuperada en la aldea de Puesto Viejo (Unidad 2-PV1) es muy relevante ya que es, hasta el momento, el único registro de este grano para la primera mitad del primer milenio d.C. en un contexto claro de consumo y posterior descarte de alimentos junto con maíz, algarrobo y chañar (Oliszewski y Arreguez 2015). Al tratarse de un sitio a cielo abierto, los ejemplares se preservaron sólo carbonizados y en distintos grados de integridad, pudiéndose encontrar granos completos y fragmentados. Al igual que sucede para la Puna argentina y la vertiente occidental de los Andes, el registro macro y microscópico de quínoa en el área valliserrana del NOA comienza a ser mucho más frecuente a partir del primer milenio con la presencia de sociedades agro-pastoriles plenamente establecidas. De esta forma, los hallazgos de quínoa en PV1 se suman a los registrados en los sitios Cardonal y Soria 2, en el valle del Cajón y valle de Santa María respectivamente, para la primera mitad del primer milenio d.C. (Calo 2010; Petrucci y Spano 2019). A estos hallazgos se agregan también las evidencias del cultivo de quínoa en el valle de El Bolsón a lo largo de todo el primer y segundo milenio, definido a partir del análisis de microfósiles provenientes de espacios agrícolas (Maloberti *et al.* 2016). Los últimos registros de quínoa en QDLC provienen de las capas superiores de CC1 (ca. 670–630 a.p.) y su presencia es mucho menor que en las capas inferiores, siendo más frecuente el algarrobo, el chañar y el maíz. Sin embargo, se recuperaron las dos etno-variedades descritas para momentos tempranos, al igual que ejemplares silvestres de los géneros *Chenopodium* y *Amaranthus* lo cual habla de una persistencia en la variabilidad.

Por último queremos destacar que para el lapso 3.500–3.000 a.p., se registra el hallazgo de granos secos y carbonizados del género *Chenopodium* en QDLC que presentan variabilidad en los tamaños, destacando la asociación con semillas de plantas silvestres como poáceas, cactáceas, algarrobo y chañar, en conjunto con especies domésticas como el maíz formando parte de los contextos rituales y domésticos.

Con respecto a este punto, Planella *et al.* (2018) mencionan para casos chilenos, que la disponibilidad de variadas especies pudo proveer de recursos alimentarios anexos al acceso a la carne de guanaco u otra especie silvestre y a su vez, condiciones de orden social, ritual o simbólico pudieron haber estimulado el conocimiento, la incorporación y/o manejo de otras especies con mayor valor nutricional, como lo es una variedad temprana doméstica de quínoa proveniente de sitios localizados en el alto Maipo (Planella *et al.* 2011, 2018). Por lo tanto, es posible que en estos primeros momentos de manipulación e incorporación de quenopodiáceas en la alimentación de

cazadores tardíos, se puedan encontrar no sólo la convivencia de ejemplares silvestres y domésticos, sino también la presencia de semillas con rasgos morfológicos intermedios. En este sentido, citamos los casos de otras plantas que aparecen en estadios intermedios en QDLC. En CC1 para momentos tardíos -ca. 670-630 a.p.- Oliszewski y Babot (2015) identificaron semillas de poroto intermedias entre ejemplares domésticos (*Phaseolus vulgaris* var. *vulgaris*) y ejemplares silvestres (*Phaseolus vulgaris* var. *aborigineus*) a partir de atributos macro y microscópicos. Estos especímenes serían ejemplos de disidencias entre los dos tipos de análisis ya que, desde el punto de vista macroscópico serían silvestres, mientras que el análisis microscópico los coloca en el status de cultivado (Oliszewski y Babot 2015). Algo similar ocurre con un fragmento de pericarpio de zapallo (ca. 2.100 a.p.), proveniente también de CC1, que fuera identificado por Lema (2017) como *Cucurbita maxima* ssp. *andreana*, es decir la forma antecesora silvestre del zapallo criollo.

La presencia de semillas silvestres del género *Chenopodium* asociadas a granos domésticos en los tres sitios abre el interrogante acerca de la importancia y función que tuvieron en la alimentación de los grupos humanos que ocuparon QDLC. En este sentido, estas semillas están presentes desde mucho antes de que la agricultura esté plenamente establecida en la quebrada, incluso formando parte de contextos rituales asociados a cazadores-recolectores transicionales como es el caso de TPV1, vinculado a procesos tempranos de manipulación vegetal, por lo que es posible pensar que estas semillas hayan formado parte de la alimentación humana. El estatus de maleza que tienen estas plantas en la actualidad puede no haber existido dentro de las etnotaxonomías de los grupos prehispánicos que habitaron QDLC, tal como se observa hoy en día en muchos grupos étnicos de toda el área Andina donde los parientes silvestres de la quínoa forman parte de la alimentación cotidiana aportando importantes nutrientes a la dieta (Mujica y Jacobsen 2006; Tapia *et al.* 2007). Como mencionan Hunter y Heywood (2011) los parientes silvestres de los cultivos constituyen una enorme reserva de variabilidad genética que se puede utilizar en el fitomejoramiento y son un recurso vital para garantizar la seguridad alimentaria y mejorar la producción agrícola.

Todos estos datos nos permiten visualizar al consumo de quínoa como algo más que un recurso alimenticio clave para los grupos humanos de QDLC durante poco más de tres mil años. Este *corpus* de información permite proponer una larga tradición de manejo y consumo del recurso quínoa la cual puede dividirse en tres grandes etapas.

En un primer momento entre ca. 3.800 y 3.500 a.p. los grupos humanos ya tenían conocimiento de la quínoa, destacándose que el primer contexto de su uso ocurrido en TPV1 se direcciona claramente a la esfera de lo ritual/funerario. Esto no invalida que pudiera haber sido consumida como alimento y que hacia ca. 3.000 a.p. ya pudiera cultivarse a pequeña escala en QDLC.

La segunda etapa corresponde al primer milenio de la Era Cristiana, entre ca. 1.850 y 1.550 a.p., donde grupos sedentarios establecidos en la aldea Puesto Viejo consumieron quínoa y maíz, especies que habrían sido cultivadas en el sistema agrícola de andenes que se localiza muy próximo al núcleo aldeano.

Finalmente, durante el segundo milenio de la Era Cristiana, si bien las ocupaciones en QDLC fueron esporádicas, la quínoa junto a otras plantas domésticas, como maíz y poroto, se siguieron consumiendo de manera frecuente sobre la base del registro de CC1.

Hasta ahora las pocas evidencias de quínoa dentro del NOA –especialmente las tempranas– procedían casi exclusivamente de la Puna. En este trabajo ponemos de relieve su presencia en una quebrada de altura, por fuera de la ecorregión Puna, a lo largo de más de tres mil años dentro del Holoceno tardío. Esta larga persistencia de prácticas asociadas a la manipulación, consumo y uso ritual de la quínoa no hace más que resaltar la importancia de este recurso vegetal en tiempos prehispánicos, el cual continúa siendo fundamental en la cosmovisión de los pueblos andinos.

Agradecimientos. A María Teresa Planella, Virginia McRostie y Rafael Labarca, coordinadores del Simposio “Costumbres y dieta en alimentación: confluencia entre naturaleza, cultura y sociedad”, que tuvo lugar en el marco del XXI Congreso Nacional de Arqueología Chilena realizado en Santiago en diciembre de 2018. A la Comunidad Indígena de Amaicha del Valle y a las entidades que subsidian nuestras investigaciones: National Geographic Society (Grants 9581-14 y 9930-16), Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (PICT 2013-1700), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (PIP 0141 y PIP 0222) y Secretaría de Ciencia, Arte e Innovación Tecnológica (PIUNT G521). A los dos evaluadores anónimos por su lectura y sugerencias que permitieron mejorar el trabajo.

Referencias Citadas

- Aguirre, G. 2007. Arqueobotánica del sitio Peñas Chicas 1.3 (Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Argentina). En: *Paleoetnobotánica del Cono Sur: estudios de casos y propuestas metodológicas*, compilado por B. Marconetto, P. Babot y N. Oliszewski, pp. 179-195. Ferreira editor, Córdoba.
- Aguirre, G. y F. Rodríguez. 2015. Discusiones teóricas y metodológicas en torno a la transición entre la recolección y la agricultura incipiente en Antofagasta de la Sierra, Catamarca. *Comechingonia, Revista de Arqueología* 19:159-183.
- Amuedo, C. 2016. Los pactos: cuerpos humanos y otras subjetividades entreverados por las plantas. *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina / Serie Monográfica y Didáctica*, volumen 54, pp. 1502-1504. Publicación de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán.
- Arnanz, A. 1993. Recuperación de macrorrestos vegetales en contextos arqueológicos. *Trabajos de Prehistoria* 50:229-234.
- Arreguez, G. 2016. *Recursos vegetales alimenticios en un sitio arqueológico de altura: el caso de Cueva de Los Corrales 1 (Quebrada de Los Corrales, Tucumán, Argentina)*. Tesis para optar al título de arqueólogo. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- Arreguez, G., J.G. Martínez, N. Oliszewski, y G. Ponessa. 2015. La problemática de recuperación de macrorrestos arqueobotánicos de tamaño pequeño. El caso de las amarantáceas/quenopodiáceas en sitios arqueológicos del Holoceno Medio y Tardío del noroeste argentino. En: *Avances y desafíos metodológicos en arqueobotánica: miradas consensuadas y diálogos compartidos desde Sudamérica*, editado por C. Belmar y V. Lema, pp.59-71. Universidad SEK, Santiago de Chile.
- Aschero, C. y S. Hocsman. 2011. Arqueología de las ocupaciones cazadoras-recolectoras de fines del Holoceno Medio de Antofagasta de la Sierra (Puna meridional argentina). *Chungará, Revista de Antropología Chilena* 43 Número Especial 1:393-411.

- Aschero, C. y M. Podestá. 1986. El arte rupestre en asentamientos precerámicos de la Puna Argentina. *Runa XVI*: 29-57.
- Babot, P. 2007. Granos de almidón en contextos arqueológicos: posibilidades y perspectivas a partir de casos del Noroeste argentino. En: *Paleoetnobotánica del Cono Sur: estudios de casos y propuestas metodológicas*, compilado por B. Marconetto, P. Babot y N. Oliszewski, pp. 95-125. Ferreira editor, Córdoba.
- Babot, P. 2009. La cocina, el taller y el ritual. Explorando las trayectorias del procesamiento vegetal en el Noroeste Argentino. *Darwiniana* 47:7-30.
- Babot, P. 2011. Cazadores-recolectores de los Andes Centro-Sur y procesamiento vegetal. Una discusión desde la Puna Meridional Argentina (ca. 7000-3200 años A.P.). *Chungará, Revista de Antropología Chilena* 43 Número Especial 1:413-432.
- Babot, P. y S. Hocsman. 2015. Quinoa. A millenary grain in Northern Argentina. En *Encyclopedia of the history of science, technology, and medicine in Non-Western Cultures*, pp. 1-16. Springer Netherlands, Heidelberg.
- Berberián, E. y A. Nielsen. 1988. Sistemas de asentamiento prehispánicos en la etapa Formativa del Valle de Tafi (Pcia. de Tucumán - República Argentina). En: *Sistemas de asentamiento prehispánicos en el Valle de Tafi*, editado por E. Berberián, pp.21-51. Editorial Comechingonia. Córdoba.
- Bruno, M. 2001. *Formative agriculture? The status of Chenopodium domestication and intensification at Chiripa, Bolivia (1500 B.C.-100 B.C.)*. Master Thesis (Anthropology). Washington University. Missouri.
- Bruno, M. 2005. ¿Domesticado o Silvestre? Resultados de las investigaciones de semillas de *Chenopodium*. Chiripa, Bolivia (1500-100 a.C.). *Textos Antropológicos* 15(2):39-50.
- Bruno, M. 2006. A morphological approach to documenting the domestication of *Chenopodium* in the Andes. En: *Documenting domestication. New genetic and archaeological paradigm*, editado por M. Zeder, D. Bradley, E. Emshwiller y B. Smith, pp. 32-45. University of California Press. Berkeley.
- Bruno, M. 2008. *Waranq waranqa: ethnobotanical perspectives on agricultural Intensification in the Lake Titicaca basin (Taraco península, Bolivia)*. PHD Dissertation. Missouri.
- Bruno, M. y W. Whitehead. 2003. *Chenopodium Cultivation and Formative Period Agriculture at Chiripa, Bolivia*. *Latin American Antiquity* 14(3):339-355.
- Calo, M. 2010. *Plantas útiles y prácticas cotidianas entre los aldeanos al sur de los valles Calchaquíes*. Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Christensen, S., D. Pratt, P. Nelson, M. Stevens, E. Jellen, C. Coleman, D. Fairbanks, A. Bonifacio y P. Maughan. 2007. Assessment of genetic diversity in the USDA and CIP-FAO internacional nursery collections of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) using microsatellite markers. *Plant Genetic Resources* 5:82-95.
- Cruz, P., J. Cladera, R. Joffre y T. Winkel. 2015. Chacras y campos ancestrales. Modelos alternativos de producción de quinoa y otros cultivos alto-andinos. *Actas del V Congreso Mundial de Quinoa y II Simposio Internacional de Granos Andinos*:195. San Salvador de Jujuy.
- Di Lullo, E. 2017. El pastoreo contado en primera persona: entrevista a Sabino Fidel Díaz, último habitante de Quebrada de Los Corrales. *Comechingonia, Revista de Arqueología* 21(1):179-204.
- Hocsman, S. 2007. Aportes del sitio Peñas Chicas 1.3 a la arqueología de fines del Holoceno Medio de Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina). *Cazadores-recolectores del Cono Sur* 2:167-189.

- Holden, T. 1991. Evidence of prehistoric diet from northern Chile: coprolites, gut contents and flotation samples from Tulan Quebrada. *World Archaeology* 22(3):320-331.
- Hunter, D. y V. Heywood (eds.). 2011. *Parientes silvestres de los cultivos: manual para la conservación in situ*. Bioersivity International, Roma, Italia.
- Korstanje, A. 2005. *La organización del trabajo en torno a la producción de alimentos en sociedades formativas (provincia de Catamarca, Argentina)*. Tesis para optar al grado de Doctor en Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.
- Korstanje, A. y P. Babot. 2007. A microfossil characterization from south andean economic plants. En: *Plants, people and places: recent studies in phytolith analysis*, editado por M. Madella y D. Zurro, pp.41-72. Oxbow Books, Cambridge.
- Lema, V. 2017. Geografías y prácticas: plantas que circulan, que se quedan, y que se van para no volver. En: *Arqueología de la vertiente oriental surandina: interacción macro-regional, materialidades, economía y ritualidad*, editado por B. Cremonte, G. Ortiz y B. Ventura, pp.267-278. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- López, M.L. 2011. *El consumo de pseudocereales entre los grupos prehispánicos: estudio de macro y micro restos de quinoa de contextos arqueológicos del último milenio en dos regiones circumpuneñas*. Tesis para optar al grado de Doctor en Historia, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.
- López, L., M. Bruno y M.T. Planella. 2015. El género *Chenopodium*: metodología aplicada a la identificación taxonómica en ejemplares arqueológicos. Presentación de casos de estudio de la región Sur-Andina. En: *Avances y desafíos metodológicos en arqueobotánica: miradas consensuadas y diálogos compartidos desde Sudamérica*, editado por C. Belmar y V. Lema, 89-121. Universidad SEK, Santiago.
- López, L., A. Capparelli y A. Nielsen. 2012. Procesamiento post-cosecha de granos de quinoa (*Chenopodium quinoa* - Chenopodiaceae) en momentos prehispánicos tardíos en el norte de Lipez (Potosí, Bolivia). *Darwiniana* 50:187-206.
- Maloberti, M., A. Korstanje y M. Quesada. 2016. Historizando la producción de quinoa en el valle del Bolsón (Departamento Belén, Catamarca). *Mundo de Antes* 10:117-141.
- Martínez, J.G., M. Caria, A. Grau, A. Izeta, N. Oliszewski, E. Pintar y P.Tchilinguirian. 2016. Final Report National Geographic Society's committee for Research and Exploration Grant Number: 9581-14. Project "The earliest hunter-gatherers groups in the valleys of NW Argentina: a history of more than 7000 years. Manuscrito.
- Martínez, J.G. y J. Funes Coronel. 2020. Trayectorias cruzadas de gente y materias primas: movilidad entre Puna y valles en el noroeste de Argentina durante el Holoceno Medio. *Revista del Museo de Antropología* 13(1):37-44.
- Martínez, J.G., E. Mauri, C. Mercuri, M. Caria y N. Oliszewski. 2013. Mid-Holocene human occupations in Tucumán (Northwest of Argentina). *Quaternary International* 307: 86-95.
- Martínez, J.G., N. Oliszewski, C. Aranda, L. Luna, E. Naharro y M. Pérez. 2017. Prácticas en torno a la muerte en la Quebrada de Los Corrales, El Infiernillo, Tucumán (3.800-1.500 años a.p.). *Libro de Resúmenes de las XIII Jornadas Nacionales de Antropología Biológica*, pp. 45. Necochea.
- Martínez, J.G., N. Oliszewski, G. Arreguez, L. Backwell, L. Luna, R. Molar y E. Naharro. 2020. Prácticas funerarias y ritualidad en la Quebrada de Los Corrales, Tucumán-Argentina (3.800-3.500 a.p.). *Revista Chilena de Antropología*. 42: 290-318 <https://doi.org/10.5354/0719-1472.2020.60494>

- McRostie, V. 2007. *La transición Arcaico-Formativa en la quebrada de Tulán, sur del salar de Atacama, Chile. Evidencias arqueobotánicas*. Memoria de título para optar al título profesional de la carrera de Arqueología, Universidad de Chile.
- McRostie, V. 2014. Arboricultura y silvopastoralismo en el período Formativo (1.400 a.C.-500 d.C.) de la cuenca del Salar de Atacama. *Chungará, Revista de Antropología Chilena* 46:543-557.
- McRostie, V., F. Gallardo, A. Vidal y S. Croxatto. 2019. Evidencias arqueobotánicas tempranas en el Oasis de Calama, el cementerio Topater 1 (Formativo medio, 500 a.C-100 d.C., desierto de Atacama, norte de Chile). *Darwiniana, nueva serie* 7(1):16-38.
- Morello, J., S. Matteucci, A. Rodríguez y M. Silva. 2012. *Ecorregiones y complejos sistémicos argentinos*. Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires.
- Mujica, A. y E. Jacobsen. 2006. La quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) y sus parientes silvestres. *Botánica Económica de los Andes Centrales*: 449-457.
- Mujica, A., J. Izquierdo y J. Marathee. 2001. Origen y descripción de la quinua. En: *Quinua (Chenopodium quinoa Willd.)- Ancestral Cultivo Andino, alimento del presente y futuro*, editado por A. Mujica, S. Jacobsen, J. Izquierdo y J. Marathee, pp. 9-29. FAO, UNA-Puno, CIP. Santiago, Chile.
- Núñez, L., I. Cartajena, C. Carrasco, P. López, P. de Souza, F. Rivera y B. Santander. 2017. Presencia de un centro ceremonial formativo en la circumpuna de Atacama. *Chungará, Revista de Antropología Chilena* 49:3-33.
- Núñez, L., V. McRostie e I. Cartajena. 2009. Consideraciones sobre la recolección vegetal y la horticultura durante el Formativo Temprano en el sureste de la Cuenca de Atacama. *Darwiniana* 47:56-75.
- Núñez, L. y C. Santoro. 2011. El tránsito arcaico-formativo en la circumpuna y valles occidentales del centro sur andino: hacia los cambios “neolíticos”. *Chungará, Revista de Antropología Chilena* 43, Número especial 1:487-530.
- Oliszewski, N. 2009. El recurso maíz en sitios arqueológicos del noroeste argentino: el caso de la Quebrada de Los Corrales, El Infiernillo, Tucumán. *Treballs d’Etnoarqueologia* 7: 83-96.
- Oliszewski, N. 2017. Las aldeas “Patrón Tafi” del sur de Cumbres Calchaquíes y norte del Sistema del Aconquija. *Comechingonia, Revista de Arqueología* 21(1):205-232.
- Oliszewski, N. y G. Arreguez. 2015. Los recursos vegetales alimenticios de la Quebrada de Los Corrales en El Infiernillo, Tucumán, durante el 1º milenio d.C. *Comechingonia, Revista de Arqueología* 19(2):111-140.
- Oliszewski, N. y M. Babot. 2015. Procesos de selección del poroto común en los valles altos del noroeste argentino en tiempos prehispánicos. Análisis micro y macroscópico de especímenes arqueobotánicos. En: *Avances y desafíos metodológicos en Arqueobotánica: miradas consensuadas y diálogos compartidos desde Sudamérica*, editado por C. Belmar y V. Lema, pp. 301-324. Editado por Facultad de Patrimonio Cultural y Educación, Universidad SEK. Chile.
- Oliszewski, N. y E. Di Lullo. 2020. Puesto Viejo, una aldea Tafi en las alturas (Quebrada de Los Corrales, El Infiernillo Tucumán). *Revista del Museo de Antropología* 13(2) 325-338. DOI: <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v13.n2.27172>.
- Oliszewski, N., M. Caria y J.G. Martínez. 2008. Ocupaciones prehispánicas de altura: el caso de Cueva de Los Corrales 1 (El Infiernillo, Tucumán, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 11:315-319.
- Oliszewski, N., M. Caria y J.G. Martínez. 2017. Bienes alóctonos y sus implicancias en la Quebrada de los Corrales (El Infiernillo, Tucumán) durante el 1º milenio d.C. En: *Arqueología de la vertiente oriental Surandina. Interacción macro-regional, materialidades, economía y ritualidad*, editado por B. Ventura, G. Ortiz B. y B. Cremonte, pp. 329-345. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

- Oliszewski, N., V. Killian Galván, G. Srur, D. Olivera y J. Martínez. 2020. Change and continuity: human paleodiet studies between ca. 3500-1500 years BP in Quebrada de Los Corrales (Tucumán, Argentina). *Journal of Anthropological Science Reports* 32. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2020.102429>
- Oliszewski, N., J.G. Martínez, G. Arreguez, M. Gramajo Bühler y E. Naharro. 2018. “La transición” vista desde los valles intermontanos del noroeste argentino: nuevos datos de la Quebrada de Los Corrales (El Infiernillo, Tucumán, Argentina). *Chungará, Revista de Antropología Chilena* 50(1):71-86.
- Oliszewski, N., J.G. Martínez, E. Di Lullo, M. Gramajo Bühler, G. Arreguez, H. Cruz, E. Mauri, C. Mercuri, A. Muntaner y G. Srur. 2015. Contribuciones al estudio de sociedades aldeanas en el Noroeste Argentino: el caso de la quebrada de Los Corrales (El Infiernillo, Tucumán). En: *Crónicas Materiales Precolombinas. Arqueología de los Primeros Poblados del Noroeste Argentino*, editado por A. Korstanje, M. Lazzari, M. Basile, F. Bugliani, V. Lema, L. Pereyra Domingorena y M. Quesada, pp. 51-79. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Oliszewski, N., R. Molar, G. Arreguez, J. Carrizo y J.G. Martínez. 2019. Identificación macro y microscópica de granos de *Zea Mays* (Poaceae) en contextos prehispánicos tempranos de la Quebrada de Los Corrales (Tucumán, Argentina). *Darwiniana, nueva serie* 7(1):5-15.
- Pando, L. y E. Castellano. 2016. *Guía de cultivo de la quinua*. FAO y la Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima.
- Petrucci, N. y R. Spano. 2019. Arqueobotánica del sitio temprano Soria 2 (Catamarca, Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 54:137-154.
- Planchuelo, A.M. 1975. Estudio de los frutos y semillas del género *Chenopodium* en la Argentina. *Darwiniana* 19(2-4):528-565.
- Planella T., V. Castro, A. Vidal Elgueta y M. Tagle. 2018. Tiempo, cultura y significados en los modos de uso de *Chenopodium quinoa*. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 67(1):103-131.
- Planella, T., R. Scherson y V. McRostie. 2011. Sitio El Plomo y nuevos registros de cultígenos iniciales en cazadores del Arcaico IV en Alto Maipo, Chile central. *Chungará, Revista de Antropología Chilena* 43(2):189-202.
- Rodríguez, F. 2004. Cambios en el uso de los recursos vegetales durante los distintos momentos del Holoceno en la Puna Meridional Argentina. *Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena / Chungará, Revista de Antropología Chilena* 36 Número Especial, Tomo I, pp. 403-413. Universidad de Tarapacá, Arica
- Slanis, A. y A. Grau. 2001. El género *Hypseocharis* (Oxalidaceae) en Argentina. *Darwiniana* 39(3-4):343-352.
- Tapia, M., A.M. Fries, I. Mazar y C. Rosell. 2007. *Guía de campo de los cultivos andinos*. FAO-Asociación nacional de productores ecológicos del Perú, Lima.
- Winkel, T., G. Aguirre, C. Arizio, C. Aschero, P. Babot, L. Burgarella, S. Costa Tártara, M. Dubois, L. Gay, S. Hocsman, M. Jullien, S. López Campeny, M. Manifesto, M. Navascués, N. Oliszewski, E. Pintar, S. Zenboudji, D. Bertero y R. Joffre. 2018. Discontinuities in quinoa biodiversity in the dry Andes: an 18-century perspective based on allelic genotyping. *PLOS ONE*, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207519>
- Winkel, T., R. Álvarez Flores, D. Bertero, P. Cruz, C. Del Castillo, R. Joffre, S. Peredo Parada y L. Saéz Tonacca. 2014. Calling for a reappraisal of the impact of the quinoa expansion on agricultural sustainability in the andean highlands. *Idesia* 32:95-100.