

HISTORIZANDO LA PRODUCCIÓN DE QUINUA EN EL VALLE DE EL BOLSÓN (DEPARTAMENTO BELÉN, PROVINCIA DE CATAMARCA)

Mariana Maloberti*
María Alejandra Korstanje**
Marcos Quesada***

Resumen

En este trabajo proponemos una interpretación histórica del cultivo de quinua en el Valle de El Bolsón. Recurrimos metodológicamente al análisis múltiple de microfósiles, a través del cual logramos reconocer tanto taxones cultivados como las técnicas agrícolas implicadas en su producción. Así, en campos de cultivo Formativos identificamos microalmidones observados en *Chenopodium quinoa*, asociados al cultivo de *Zea mays* L., ambos producidos a secano, con quema de rastrojos y labranza de campos. La continuidad en el tiempo del cultivo de quinua aparece sugerida a partir de su registro en un sitio del período de Desarrollos Regionales, nuevamente asociada al maíz pero con indicadores de riego y aportes de guano como abono. En algún momento, el cultivo de esta planta se interrumpió dado que hasta hace pocos años era desconocida entre los pobladores actuales. En el año 2010 vuelve a ser sembrada en el marco de un proyecto de reintroducción de cultivos andinos del INTA. Esta trayectoria histórica local presenta distintos escenarios temporales en los cuales se habría planteado la relación entre los campesinos del valle y la quinua, relación que en la actualidad adquiere matices particulares en los cuales ésta pasa a ser resignificada como cultivo novedoso, casi exótico.

Palabras clave: Agricultura prehispánica; Valle de El Bolsón; Quinua.

Abstract

In this paper we propose a historical interpretation of quinoa at the Valley of El Bolson. For that, we apply a multiple analysis of microfossils, through which we recognize both, cultivated taxa as well as agricultural techniques involved in its production. Thus, at Formative farm fields we identified quinoa micro starches, in all cases associated to maize. Agricultural practices associated include rainfed agriculture, stubble burning and plowing. While these techniques were detected in all cases studied, we also recognized some variations. The continuity in time of quinoa is suggested by its presence on a site assigned to Regional Development Period, where this crop reappears associated with maize but in this case being cultivated under irrigation and probably fertilized with guano. Later, at some point (still unknown) of the agricultural history of the valley, the cultivation of this plant seemed to be interrupted since quinoa was unknown among the current inhabitants until recent years, returning to be cultivated there in 2010 as part of a reintroduction project of Andean crops. This local historic trajectory shows the different temporal scenarios of the relationship between the farmers of the valley and quinoa, a relationship that now presents particular nuances in which quinoa is resignified as a novelty.

Keywords: Pre-hispanic agriculture; El Bolson Valley; Quinoa.

- * Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES) - Instituto de Arqueología y Museo (IAM-CONICET-UNT). San Martín 1545, S. M. de Tucumán (CP 4000), Tucumán, Argentina. Correo electrónico: [marianamaloberti@yahoo.com.ar]
- ** ISES - (IAM-CONICET-UNT), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo (IML-UNT). San Martín 1545, S. M. de Tucumán (CP 4000), Tucumán, Argentina. Correo electrónico: [alek@webmail.unt.edu.ar].
- *** CITCA, CONICET - Escuela de Arqueología (UNCa). Esquiú 799, San Fernando del Valle de Catamarca (CP 4700), Catamarca, Argentina. Correo electrónico: [mquesada@yahoo.com.ar].

Recepción del manuscrito: Junio 30, 2016 / Aceptación: Setiembre 15, 2016

Introducción

A pesar de que persisten dudas respecto a cuándo y dónde exactamente la quinua (*Chenopodium quinoa*) fue domesticada, la investigación arqueobotánica en Sudamérica ha permitido proponer una historia aproximada del cultivo. Si bien no se puede precisar un punto temporal y geográfico de origen, se ha indicado a los Andes sur-centrales como la región en que su domesticación habría comenzado. Mientras algunos autores apuntan al altiplano del sur de Bolivia (Bazile y Santivañez 2014; Gandarillas Santa Cruz 1974, 1979; Wilson 1988, 1990), otros se inclinan más por el altiplano andino central, entre Perú y Bolivia como probable centro de domesticación inicial (Christensen et al. 2007).

Por otro lado, la ubicación temporal del proceso inicial de domesticación también parece estar discutido con variantes que van desde el 5.000 AP a 3.500 AP. Las propuestas que ubican el proceso cerca del 5.000 AP son consideradas las estimaciones más radicales, y se basan sobre todo en los registros tempranos provenientes de las tierras altas de los Andes Centrales (Eisentraut 1998; Nordstrom 1990; Pearsall 1992, 2008). Aquellas que proponen el 3.500 AP como fecha inicial, son consideradas más conservadoras y se basan en los hallazgos en sitios circum Titicaca (Bruno y Whitehead 2003; Bruno 2006; Planella et al. 2014).

Otras disidencias que podemos encontrar entre los autores, se refieren a su progenitor silvestre, distribución del cultivo y más aún si nos adentramos en temas como ser las causas de su domesticación y de su incorporación en nuevos contextos sociales (López 2011).

Si avanzamos a los momentos posteriores de la domesticación/incorporación de quinua, parece difícil pensar su historia como un devenir unilineal ya que, como lo expresan Planella y colaboradores (2014), más allá de las zonas de origen/domesticación, cada área presenta particularidades en cuanto a su adquisición y utilización. Esto último permite pensar que la relación entre quinua y las poblaciones humanas habría adoptado características particulares en los diferentes contextos, lo cual lejos de dar lugar a generalizaciones y extrapolaciones, resalta la importancia de las investigaciones en contextos locales. Esta tendencia quedó claramente reflejada en los objetivos del V Congreso Mundial de Quinua (realizado en la provincia de Jujuy en mayo de 2015), en el cual se manifestó la importancia de “consolidar los rasgos de identidad local de la quinua” (Schimpf et al. 2015). En concordancia con esto, en el mencionado congreso, fueron presentados gran número de trabajos que buscaban dar a conocer las particularidades del cultivo de quinua (por ejemplo en lo que a las prácticas agrícolas actuales y pasadas refiere [Bazile et al. 2015; Hinojosa y Murphy 2015; López et al. 2015] como así también a los registros arqueobotánicos en sitios particulares [Babot et al. 2015; Cruz et al. 2015; Mujica et al. 2015], los requerimientos específicos para su incorporación en proyectos extensionistas [Kenzo 2015], etc.). Todo esto marca una clara intención de rescatar los matices particulares (relativos a un contexto situado) de las rela-

ciones entre la quinua y sus productores (actuales y pasados), en un momento en que el cultivo aparece enmarcado en un proceso de expansión sostenida, adquiriendo actualmente una presencia casi cosmopolita.

Esos estudios locales permiten reconocer tanto los diversos y variados usos, como las historias y prácticas que vincularon la quinua con los grupos humanos en regiones a veces consideradas uniformes y homogéneas en sus trayectorias históricas. La identificación de situaciones particulares no conlleva la idea de imposibilidad de reconstruir una historia regional, sino que ésta se podrá comprender mejor atendiendo a las particularidades antes que buscando homogeneizar el proceso.

En este sentido, presentaremos a continuación los resultados de un estudio situado en el valle de El Bolsón (Departamento Belén, Catamarca) en el cual nos dispusimos a llevar adelante un análisis de la relación que entablaron los campesinos del valle con la quinua (con énfasis en su producción agrícola más que en las trayectorias post-colecta) y los matices particulares que dicha relación fue adoptando a lo largo del tiempo.

Este trabajo se presenta como una síntesis de nuestras investigaciones en el valle enmarcadas en la arqueología de la agricultura, la cual fue tradicionalmente llevada a cabo en el Noroeste Argentino a partir del estudio de macrorrestos botánicos recuperados en contextos residenciales, descuidándose el estudio de los ámbitos productivos (Korstanje 2005). En nuestro caso, el análisis que condujimos pone en el centro de la escena de la investigación a estos espacios agrícolas, de forma tal que buscamos presentar una síntesis histórica local de la producción de quinua desde las parcelas en las cuales ésta fue cultivada.

Estrategias metodológicas para el estudio de la producción de quinua en contextos arqueológicos

Tradicionalmente los estudios arqueológicos en torno a la quinua se han centrado en la identificación de su uso o no uso (presencia/ausencia) (López et al. 2009). Sin embargo los avances técnicos en la disciplina en general y en la arqueobotánica en particular, han permitido expandir el espectro de preguntas e interpretaciones en torno a este cultivo. Así, su estudio estuvo por mucho tiempo limitado por la aparición de macrorrestos botánicos de este taxón en contextos arqueológicos, por lo cual hubo una importante inversión de trabajo destinado a desarrollar estrategias de recuperación de estos restos (por ejemplo Arreguez et al. 2015; Rossen 1992, 1994) como así también a definir caracteres anatómicos que permitan identificarlos y diferenciarlos de otras especies del género *Chenopodium* (Bruno 2005, 2006; Bruno y Whitehead 2003; Eisentraut 1998; López et al. 2014; Nordstrom 1990; Wilson 1990, etc.).

Uno de los desarrollos técnicos de los estudios paleoetnobotánicos aplicados para los estudios de la familia Amaranthaceae en contextos arqueológicos, lo constituyen los aná-

lisis de microrrestos, los cuales han permitido registrar los hallazgos *más antiguos de este pseudocereales en el Noroeste Argentino, en especial a partir de sus granos de almidón* (Babot 2004, 2011; Babot et al. 2012; Babot y Hocsman 2015; Korstanje 2005, 2016; Korstanje y Babot 2007). Estos análisis han posibilitado estudiar los usos, prácticas de procesamiento y producción de quinua (así como también los artefactos involucrados en estas prácticas) en sitios en los cuales los macrorrestos no se preservaron.

Si bien los campos de cultivo de los emplazamientos agrícolas del valle aparecen como ámbitos propicios para el estudio de la agricultura prehispanica, la nula conservación de macrorrestos constituye una cuestión limitante sobre todo a la hora de pensar qué cultivos habrían sido seleccionados por los campesinos para producir en el valle y cuáles habrían sido las técnicas agrícolas empleadas para tal fin. Ante esto, recurrimos al análisis múltiple de microfósiles recuperados tanto en sedimentos como también en artefactos posiblemente asociados a la actividad agrícola, ambos provenientes de sitios productivos del valle.

Este tipo de estudios múltiples prioriza la recuperación y el análisis de un conjunto conformado por diversas micropartículas biogénicas (silicofitolitos, almidones, diatomeas, microcarbones, anillos de celulosa, esferulitas, crisofíceas, etc.) en una misma muestra (Babot 2004; Coil et al. 2003; Juan-Tresserras 1990-92; Korstanje 2005). Para potenciar las interpretaciones relativas a las prácticas implicadas en la producción agrícola, como así también para evaluar la integridad de los conjuntos de microrrestos, se incorporan también análisis pedológicos de los sedimentos muestreados, siguiendo los lineamientos metodológicos e interpretativos que Korstanje y Cuenya vienen desarrollando desde el año 2006 (Korstanje y Cuenya 2010; Korstanje et al. 2015).

Algunas consideraciones respecto a la identificación de *C. quinoa* desde los microfósiles

Aunque *C. quinoa* es la especie domesticada de *Chenopodium* más conocida en el mundo, existen otros taxones de este género con los cuales los grupos humanos habrían interactuado, incluyendo (para el caso de los Andes) dos variedades domésticas (*C. quinoa* Willd. y *C. pallidicaule* Aellen), a las cuales debemos sumar varias malezas y otras formas silvestres (Bruno 2005, 2006). Dado que los grupos humanos pudieron utilizar estos diferentes taxones, ya sea en sus formas domesticadas, malezoidales o silvestres de acuerdo al grado de intimidad de la relación (de Wet y Harlam 1975), es que cualquiera de ellos podrá estar presente en los contextos arqueológicos andinos. Desde los análisis de microrrestos, la posibilidad diagnóstica para identificar las formas cultivadas de *Chenopodium* se limita fundamentalmente a los granos de almidón y en menor medida a los calcifitolitos, aunque la identificación de ambos fortalece la interpretación de su presencia en la muestra analizada (Babot 2004; Korstanje y Babot 2007).

En lo que al polen respecta, si bien se logran identificar claramente granos afines a *Amaranthaceae*, la dificultad en la identificación a nivel específico¹ y la posibilidad de que su presencia se deba a aportes eólicos, limita su valor interpretativo para este tipo de estudios. Aunque podríamos pensar que la identificación de quinua a través de sus granos de almidón parece constituir la vía menos dudosa dentro de los microrrestos, también presenta sus limitaciones. Por ejemplo, en las muestras de sedimento es marcadamente menor la conservación de granos de almidón.

Para compensar los límites (taxonómicos y tafonómicos) que cada uno de los microrrestos presenta, es que consideramos la concurrencia de diferentes tipos de microfósiles como estrategia para fortalecer la identificación taxonómica. En esto justamente recae la importancia de llevar adelante un protocolo que apunta a la recuperación múltiple de microvestigios (Coil et al. 2003; Korstanje 2005; Korstanje et al. 2015). Por otra parte, dado que los conteos de granos de almidón en muestras de sedimento son menores en relación a los conteos en muestras procedentes del raspado de sustancias adheridas a superficies de artefactos, es que no solo aplicamos el estudio de análisis múltiple de microfósiles a los sedimentos de los campos agrícolas, sino también a los artefactos allí recuperados.

Finalmente, la presencia de macrorrestos botánicos puede apoyar las interpretaciones realizadas desde los análisis microscópicos. Para el caso de El Bolsón, en tanto la recuperación de macrorrestos en sitios a cielo abierto es prácticamente nula, las evidencias desde el registro macrobotánico provienen de un sitio residencial cuyas condiciones favorecen la conservación orgánica: el alero Los Viscos, en donde fueron recuperadas semillas de quinua en excavación (Korstanje y Würschmidt 1999; Korstanje 2005). Dado que este registro de semillas proviene de contextos residenciales, el análisis de microfósiles aún constituye la estrategia metodológica más efectiva para el estudio de este cultivo desde los ámbitos de producción.

Registros de quinua en contextos de producción en El valle de El Bolsón

El valle de El Bolsón (Figura 1) se presenta como un valle alto (2.900 a 2.500 msnm) en relación al área valliserrana, angosto (ancho máximo de 2 km) y de una extensión total de 21 km, corriendo de norte a sur (Korstanje 2005). Considerando el marco ambiental, corresponde a la eco-región de Monte de Sierras y Bolsones y una angosta franja del sector septentrional a la eco-región de Puna (Burkart et al. 1999). Es una región en general árida

¹ Cabe resaltar que los granos de polen provienen de muestras procesadas con protocolos de bajo impacto químico y no con la metodología tradicional utilizada en palinología por lo que determinados rasgos diagnósticos de los granos son de muy difícil observación.

aunque con ambientes contrastantes. La aridez del clima constituye uno de los factores principales que limitan el desarrollo edáfico de la zona, predominando suelos más bien arenosos, poco desarrollados y pobres en materia orgánica.

Los sitios que analizaremos en este trabajo² corresponden a emplazamientos con estructuras agrícolas adscribibles a diferentes momentos, lo cual nos permitirá pensar la cuestión productiva en términos históricos. Tan solo uno de los sitios aquí abordados se encuentra en el fondo de valle (La Angostura), registrando condiciones más húmedas que los anteriores. Salvo el caso de La Angostura, el resto corresponden a emplazamientos ubicados entre los 2.900 a 3.100 msnm, presentando un clima más frío, árido y con marcada amplitud térmica.

Figura 1. Imagen satelital con la ubicación de los sitios mencionados en el texto. Fuente: Google Earth.



La producción de quinua durante el Periodo Formativo (900 a.C. - 1.000 d.C.)

Como hemos desarrollado en trabajos previos (Korstanje et al. 2012; Maloberti y Korstanje 2012), al integrar la información proveniente de diferentes espacios agrícolas del primer milenio de nuestra era, la imagen que se va conformando de la agricultura de este período aparece caracterizada por la temprana diversidad en varios aspectos: en las formas de delimitar los espacios cultivados, en las elecciones de unidades geomorfológicas para localizar estas construcciones, así como también en las técnicas agrícolas aplicadas para llevar adelante el cultivo de diferentes especies. Veamos a continuación algunos ejemplos (Figura 2).

² Por razones de espacio no podremos presentar en profundidad los resultados de nuestros estudios; sin embargo éstos se encuentran publicados en detalle (Korstanje 2005, 2007; Korstanje y Cuenya 2010; Maloberti 2014; Maloberti y Mauri 2015).

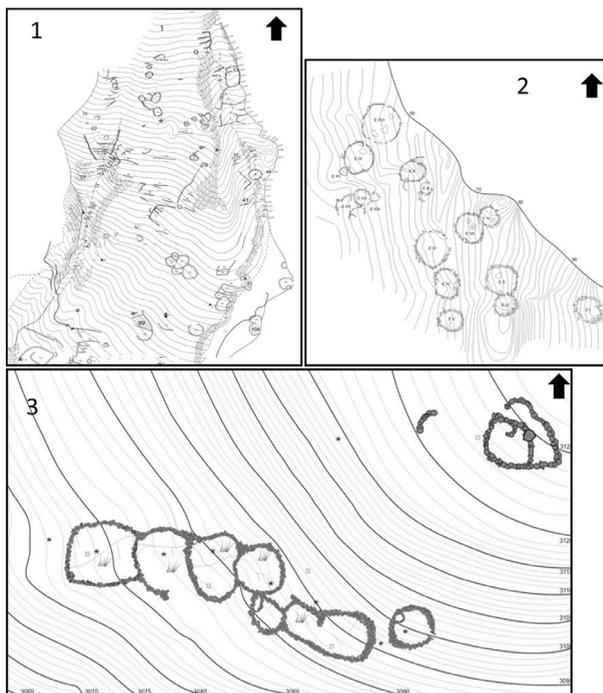
En el sitio El Alto El Bolsón, se han identificado construcciones de distintos diseños destinadas a la producción agrícola, entre ellas las “líneas transversales” que cortan las escorrentías, las terrazas con paredes laterales y otras estructuras que maximizan el aprovechamiento de la humedad natural a través de muros bajos contenedores (“canchones”). Todas ellas están localizadas en un cono de flujo de detritos entre dos cauces permanentes (Korstanje y Cuenya 2010). Los registros de microalmidones afines a los hallados en la familia Amaranthaceae en general, y posiblemente *Chenopodium quinoa* en particular, han sido detectados sólo

en unas pocas estructuras agrícolas (en particular en las terrazas con paredes laterales), apareciendo asociados a microfósiles afines a maíz (principalmente fitolitos). La rotación de cultivos y quema de rastrojos aparecen como algunas de las tareas a través de las cuales se habrían cultivado los taxones mencionados, sin evidencia de fertilización artificial con estiércol, debido a la alta frecuencia de microcarbones y la ausencia de esferulitas, como así también bajos contenidos de materia orgánica (Korstanje y Cuenya 2010).

Por otro lado, no se han encontrado ni rasgos arquitectónicos (canales, entradas de agua, etc.) ni valores diferenciales en el registro diatomológico que permitan interpretar que estos canchones estaban siendo regados.

La presencia de silicofitolitos de taxones silvestres completan el registro microfósil, conformando la señal ambiental del conjunto. Entre ellos, los más abundantes corresponden a la familia Poaceae (principalmente la subfamilia Pooideae y en menor medida Arundinoideae) y, en segundo término, a la familia Asteraceae.

Figura 2. Cartografías de los sitios formativos mencionados: 1) El Alto El Bolsón, 2) Morro relincho y 3) Alto Juan Pablo.



El cultivo de quinua también fue identificado en otro sitio Formativo de la zona de laderas altas, Morro Relincho, aunque con características un tanto diferentes al caso anterior (Korstanje 2005). Por empezar, el sitio Morro Relincho presenta menor diversidad en las estrategias de construcción de estructuras productivas que en El Alto El Bolsón. Sólo se registraron estructuras sub-circulares, algunas individuales y otras adosadas (como máximo en pares), emplazadas en una ladera vecina a un profundo barranco hacia el río, a una altura de 3.100 msnm. En el interior de estas parcelas se interpretó, a partir de los análisis múltiples de microfósiles, el posible cultivo de quinua en base a microalmidones (sensu Babot 2004; Korstanje y Babot 2007). Éstos se encontraron nuevamente junto a silicofitolitos de maíz y posiblemente ulluco, pero esta vez las prácticas agrícolas asociadas no incluían la rotación de cultivos, aunque sí el abonado con incorporación de guano de camélidos interpretado en base al registro de esferulitas en algunas muestras cuyos valores de materia orgánica indican un incremento de la misma (Korstanje y Cuenya 2010). Al igual que en el sitio anterior, el riego artificial no aparece registrado, ni a través de rasgos arquitectónicos ni desde los microfósiles, específicamente diatomeas. Los morfotipos de silicofitolitos, asignables a taxones silvestres, coinciden con la tendencia observada en el sitio El Alto El Bolsón, aunque en este caso aparece representada con mayor frecuencia la subfamilia Panicoideae.

Un tercer sitio en el que se identificaron microfósiles afines a quinua lo constituye Alto Juan Pablo. En éste encontramos canchones adosados sin solución de continuidad como estrategia para delimitar el espacio agrícola. Esta continuidad también aparece en la selección de especies allí cultivadas, evidenciada por la asociación persistente de microrrestos afines a maíz (silicofitolitos y almidones) y Cucurbitáceas (silicofitolitos), registrándose tan solo en una muestra microalmidones asignables a alguna Amaranthaceae. A partir de este registro endoble de Amaranthaceae, es que nos dispusimos a reforzarlo, así como también intentar una identificación taxonómica menos general, a través del estudio múltiple de microfósiles recuperados en las superficies de artefactos líticos recolectados en el sitio (Maloberti y Mauri 2015).

De esta manera, se muestrearon raederas confeccionadas en andesita (Figura 3) recuperadas en los campos agrícolas. A partir del análisis realizado sobre el filo de estas herramientas, logramos identificar una mayor diversidad de morfotipos de granos de almidón, en relación a las muestras de sedimento. Entre los almidones registrados, se destacan las agrupaciones de microalmidones tipo "ojos de mosca" como así también granos simples poliédricos a irregulares con facetas, hilo en forma de punto y cruz de extinción nítida; ambos morfotipos fueron observados en la familia Amaranthaceae (Maloberti y Mauri 2015). Por otro lado, identificamos cristales de oxalatos de calcio en forma de drusas junto a otros cristales (por ejemplo prismas). La ocasional frecuencia de granos de polen (algunos adscriptos

a los tipos correspondientes a *Amaranthaceae*) y la moderada aparición de diatomeas y esporas, completan el conjunto de microfósiles.

Los análisis de sustancias adheridas a las superficies de las raederas permitieron no sólo corroborar la presencia de quinua sugerida a partir de los conjuntos de microfósiles provenientes de sedimentos, sino también identificar algunas de las herramientas involucradas en su cosecha (posiblemente en el raleo o siega de las partes aéreas de las plantas).

En lo que a las prácticas agrícolas refiere, observamos entre las muestras de suelos, un conteo menor de diatomeas en las muestras provenientes del interior de las estructuras agrícolas en relación a las muestras extra sitio, lo cual fue tomado como posible indicio de agricultura a secano, mientras que la ausencia de esferulitas no permite apoyar la interpretación de fertilización con guano.

Otras prácticas productivas asociadas a este espacio que pudimos detectar son: la quema de rastrojos (a partir del registro de frecuencias elevadas de microcarbones de gran tamaño en muestras con bajos valores de materia orgánica y silicofitolitos quemados) y el laboreo de los campos (sugerido por el gran número de microrrestos fragmentados).

Analizando la distribución de microvestigios asignables a taxones cultivados, en los perfiles analizados, no podemos sostener la evidencia de rotación de cultivos. Al incorporar la información de los análisis de suelos,³ observamos que el sustrato posee buena capacidad de retención hídrica, permitiendo que las plantas resistan durante más tiempo a los períodos de sequía (lo cual es consistente con el cultivo a secano). Por otra parte, la preparación de los suelos pudo incluir el despedrado previo a la siembra lo cual permite explicar la baja frecuencia de guijarros en perfiles intra-sitio en relación a la calicata de control.

En cuanto a los registros de taxones no cultivados, se observó una preponderancia de fitolitos de la subfamilia *Pooideae*, seguidos de los correspondientes a *Aristideae* y en último término *Arundinoideae*. La subfamilia *Chloridoideae* aparece escasamente registrada sólo en algunas de las capas. Las dicotiledóneas aparecen representadas principalmente por placas perforadas opacas (Maloberti 2014).

Figura 3. Ejemplo de raederas muestreadas para análisis múltiple de microfósiles adheridos a sus superficies. Procedencia: Sitio Alto Juan Pablo.



³ En general, las regiones en estudio, presentan un escaso desarrollo de los suelos. El perfil “tipo” es A/C/R; A/AC/C/2C; A/R, pudiéndose integrar a los Subórdenes Psamments y Orthents (Korstanje et al. 2015).

La producción de quinua durante el Período de Desarrollos Regionales (1.000 - 1.400 d.C.)

En los sitios analizados para el período Formativo del valle no se ha observado ninguna evidencia de desigualdad social ni de una organización supra-doméstica de la producción (Korstanje 2005, 2007; Maloberti 2014). Para el período subsiguiente existen indicios de que se habrían dado ciertas continuidades como ser la forma de estructuración de los paisajes agrícolas (Quesada y Maloberti 2015), la ausencia de una marcada concentración poblacional, la integración espacial de sectores agrícolas y residenciales (Quesada y Korstanje 2010; Quiroga 2002; Quiroga y Korstanje 2013) y la falta de evidencias de producción alfarera dirigida o ligada a una elite, o consumida diferencialmente por un sector de la sociedad (Puente 2010). Todo esto sugiere que en el valle de El Bolsón no se dieron los procesos de fuerte reestructuración socio-política que se plantean en otros sectores del Noroeste Argentino para este momento.

A pesar de que persisten prácticas asimilables al primer milenio durante el Período de Desarrollos Regionales, también se han registrado ciertas discontinuidades tales como representaciones rupestres que parecen tocar temas relacionados al conflicto y situaciones de poder, una ampliación de las zonas de cultivo y la presencia de asentamientos en zonas alejadas del acceso al valle o en escondrijos y en algunos casos asentamientos tipo Pukara (Korstanje 2007).

Todo esto nos muestra que la transición al período de Desarrollos Regionales (PDR en adelante) en el valle de El Bolsón pudo incluir una serie de cambios y continuidades que recién estamos comenzando a conocer. En este contexto de cambios y continuidades (o continuidades con cambios) ¿qué sucede con la quinua en el valle?

Hasta el momento la cantidad de sitios post-formativos analizados es menor a aquellos del primer milenio, aun así el cultivo de quinua aparece vigente en los campos agrícolas del PDR. Su cultivo es observado en los análisis de microfósiles provenientes de sedimentos del sitio La Angostura⁴, el cual aparece conformado por estructuras ortogonales que se adosan entre sí, sobre el extremo de un cono de deyección en el fondo de valle (2.400 a 2.500 msnm) (Quiroga 2002). Dentro de la estructura muestreada en este sitio se registraron silicofitolitos y almidones presentes en *Zea mays* (corroborado por la presencia en las mismas muestras de gránulos de polen afines a la especie). En algunas de las muestras con evidencia de maíz hemos podido identificar microalmidones de quinua, como así también granos de polen de la familia Amaranthaceae.

⁴ Si bien contamos con análisis llevados a cabo en otro sitio, en este trabajo sólo nos circunscribimos a presentar los resultados de La Angostura, en tanto es el único emplazamiento de los estudiados que no presenta evidencias de una ocupación previa, por lo cual la información puede corresponderse plenamente al PDR.

Lo anterior demuestra que después del primer milenio los campesinos de El Bolsón habrían continuado con el cultivo de ambas plantas (ya que las dos fueron registradas en emplazamientos formativos). En lo que a las prácticas agrícolas refiere, identificamos la quema de rastrojos como así también la aplicación de guano como fertilizante natural, como parte de las tareas llevadas a cabo en los campos de La Angostura.

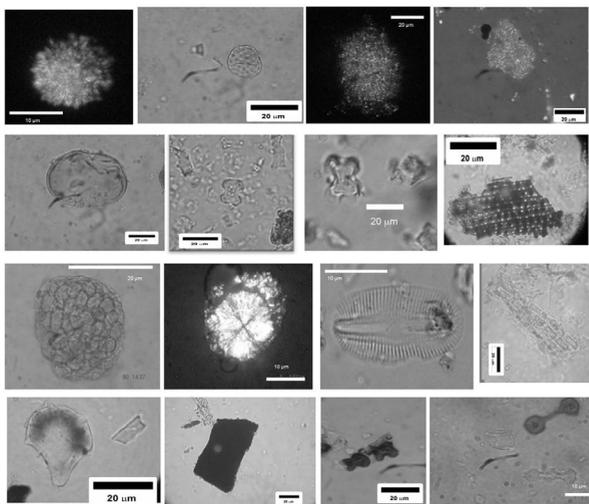
Un registro interesante, que contrasta con lo observado para los casos formativos, lo constituye la agricultura bajo riego que pudo ser constatada en el sitio que estamos presentando. Así el manejo de agua para irrigación parece corroborado no sólo a partir de las estructuras presentes en el sitio (dos canales de riego y una represa), sino también a través del registro microfósil (diatomeas, células buliformes de gran tamaño y espodogramas).

La señal de plantas silvestres aparece representada en su mayoría por gramíneas (principalmente las subfamilias Pooideae, Aristideae y Arundinoideae, con baja frecuencia de Chloridoideae). Como en los casos antes mencionados, las dicotiledóneas se identificaron principalmente a través de placas perforadas opacas, aunque también encontramos granos de polen de *Acacia* sp. (Figura 4).

La producción de quinua actualmente

La población del valle vivió un proceso parcial de proletarianización, modificándose en diferentes grados

Figura 4. Ejemplos de algunos microfósiles mencionados. Primera fila (de izquierda a derecha): 1) Cristal de calcio en forma de drusa identificados en *C. quinoa* visto en campo oscuro 2) Grano de polen afín a los hallados en *Amaranthaceae* 3-4) Granos de almidón compuestos conformados por gránulos muy pequeños vistos en campo oscuro. Segunda fila (de izquierda a derecha): 5) Polen afín a *Zea mays* 6-7) Silicofitolito tetralobado (tipo cruz) observado en *Zea mays* 8) Placa perforada opaca afín a las diagnósticas de la familia *Asteraceae*. Tercera fila (de izquierda a derecha): 9) Grano de polen de *Acacia* 10) Esferulita tipo "coloreada" (sensu Korstanje 2002) visto en campo oscuro 11) Diatomea 12) Espodograma. Cuarta fila (de izquierda a derecha): 13) Célula buliforme de gran tamaño 14) Microcarbón de gran tamaño y forma angulosa y 15-16) Silicofitolitos quemados: en el primer caso, tetralobados aún articulados y en el segundo, bilobados observados en *Aristideae*.



las formas tradicionales de subsistencia. A pesar de esto la producción agrícola aún se mantiene vigente, incorporándose en este nuevo contexto de trabajo asalariado, así como también en nuevos entornos ambientales. En lo que a la quinua respecta, hasta hace unos pocos años atrás no era producida, conocida como así tampoco nombrada entre los actuales pobladores del valle.⁵ Su cultivo se habría interrumpido en algún momento –probablemente post colonial, pero no identificado aún–, perdiéndose la continuidad que parece verificada desde el primer milenio de nuestra era.

En el año 2010, este cultivo fue reintroducido como parte de un proyecto extensionista llevado adelante por el INTA Belén y con apoyo de la municipalidad de Termas de Villa Vil. Esta reintroducción incluyó primero unas pocas familias, a las cuales se les facilitaron semillas –provisas por el INTA y compradas en Bolivia– así como también un curso de capacitación y recetas de posibles comidas que podían prepararse con quinua. Nuestra participación como equipo en la primera re-siembra de quinua, se enmarcó en la colaboración que llevamos adelante en los proyectos de promoción del desarrollo local a través de la valorización de productos agroalimentarios con identidad territorial, conducidos por el INTA-Belén conjuntamente con otras instituciones nacionales y provinciales a través de la Red Villa Vil. Si bien la experiencia conjunta con productores locales y extensionistas de agencias nacionales lleva algunos años en la zona, fue recientemente que hemos visto la oportunidad de colaborar desde la investigación científica.

Con el tiempo se involucraron más familias ante la posibilidad de venderla en ferias y mercados locales y regionales, constituyéndose en una fuente de ingreso adicional, aunque todavía a una pequeña escala.

La quinua en general se siembra junto al maíz, en parcelas familiares, siendo la misma familia la encargada de su cuidado aunque si se requiere ayuda extra familiar (sobre todo para su cosecha que es más trabajosa), se puede “conchabar”⁶ a alguien más. Entre las prácticas registradas en el cultivo de quinua hemos observado su siembra en surcos, en parcelas del fondo de valle luego de algún barbecho. Dada la depredación de las aves, se coloca una cantidad supra numeraria de semillas, por lo cual se debe recurrir al raleo una vez que la planta brota para asegurar que quede una distancia adecuada entre ellas. El riego se realiza de forma muy delicada para evitar que el agua “lleve” la semilla. El abonado (guano animal de su propia hacienda) se incorpora previamente a la siembra. En nuestra participación en la resiembra realizada en Nacimientos de San Antonio (localidad más

⁵ Resultó llamativo a uno de nosotros (MAK) que durante las primeras campañas en el valle (1991 en adelante) preguntáramos por la “quinua” y la gente no conociera ni la planta ni dicho vocablo. Años después, caminando con una pobladora por el campo, nos mostró una planta de “paico” (de la misma familia que la quinua) y dijo: “si habíamos sabido tener quinua antes, solo que se volvió guacha y quedó pequeñita”.

⁶ Sistema de contratación informal en que la paga puede ser por dinero o “al partir”, o sea, compartiendo parte de la cosecha posteriormente.

septentrional del Valle), no registramos ningún tipo de ritual que acompañe su siembra, aunque se nos indicó que la misma se encomendaba a San Antonio (el patrono local).

Actualmente se continúa incentivando su incorporación, aunque la misma ya está presente en muchos de los huertos familiares, así como también en los recetarios locales, integrándose como producto que se ofrece para la venta, ya sea como semilla o preparada como comida, postre o bebida (siendo algunas de estas preparaciones, creaciones propias de las mujeres del valle).

También hemos observado su reciente incorporación en las comidas ofrecidas por la escuela del lugar a sus alumnos. Esto no resulta un dato menor, en tanto las comidas escolares representan un elemento clave en la definición de los gustos culinarios locales, siendo una de las vías a través de las cuales frecuentemente se favorece un acostumbamiento a alimentos ricos en harinas, grasas, aceites, arroz, azúcar y preparados industriales en desmedro de recursos factibles de ser obtenidos en el lugar (Martínez 2012).

La aceptación de la quinua por parte de la comunidad de El Bolsón se vio reflejada en la incorporación de la planta en el marco de la muestra montada sobre la culinaria local en el Museo Rural Comunitario, sobre todo teniendo en cuenta que tanto la temática de las muestras del museo como así también los elementos incorporados como parte de la misma, son seleccionados por la propia comunidad a través de talleres y entrevistas conducidos en el lugar.

Recientemente una familia ha incorporado agroquímicos para evitar una plaga de gusanos, pero hasta aquí se trataba de un cultivo orgánico preparado especialmente para satisfa-

Figura 5. Primera fila (de izquierda a derecha): 1) Miembros del equipo participando de la primera re-siembra de quinua llevada a cabo en el valle de El Bolsón 2) Granos de quinua aportados por el INTA, sembrados durante la primera re-introducción del cultivo. Segunda fila (de izquierda a derecha): 3) Campos actuales de quinua en el valle (fotografía de Laura Taddei) 4) Planta de quinua incorporada en la muestra sobre "comidas locales" del Museo Rural Comunitario.



cer las demandas del mercado externo. Como equipo de investigación nos hemos preocupado por integrar los saberes arqueológicos a este nuevo proceso, tanto con la comunidad como con los agentes nacionales del INTA (Quesada et al. 2014).

Discusión: Historizando la producción de quinua

Los primeros registros de Amaranthaceae en el valle de El Bolsón aparecen en sitios adscribibles al primer milenio de nuestra era. Intentar remontar la historia de la plantas a épocas más tempranas es sumamente difícil, en tanto no es mucho lo que sabemos acerca de los sitios pre-agrícolas del valle. A pesar de esto, Babot (2004) recuperó microrrestos de *Chenopodium* sp. en instrumentos de molienda de sitios de Antofagasta de la Sierra con fechados muy antiguos (en Quebrada Seca 3: niveles 2b(2) datado en 2550 a.C., y 2b(3) fechado en 2750 a.C.). Esto último nos estaría indicando que grupos cazadores-recolectores habrían procesado alguna quenopodiácea en momentos tempranos, en zonas aledañas a El Bolsón.

La ruta que siguió la incorporación de la quinua en el valle permanece aún desconocida,⁷ como así también las circunstancias y motivos de dicha incorporación. Con respecto a los motivos de su introducción, nos parece relevante recordar la propuesta de Hastorf (1999) quien sugiere no abusar de causas demográficas o ambientales para explicar las incorporaciones de nuevos cultivos (o de la agricultura en sí misma), ya que los mismos pudieron ser integrados por razones que responden a la búsqueda de diversificación de las comidas, o creación de nuevas redes de intercambio o relaciones intercomunitarias, causas políticas etc. Esto es interesante, sobre todo cuando intentamos pensar los procesos de surgimiento local de la agricultura en zonas en las cuales no parece corroborarse ni un estrés ambiental ni demográfico para ese momento.

Con respecto a los sitios Formativos estudiados, los resultados de nuestros análisis parecen indicar que la quinua habría sido producida en el valle a través de diversas prácticas. Así, no habría existido una única forma a través de la cual esta planta se cultivó, como tampoco se reprodujo una misma estrategia para cerrar las parcelas y, a excepción del maíz, también se registraron variaciones en lo que respecta a la elección de las plantas asociadas a la quinua.

Nos resulta relevante el reconocimiento de otros cultivos diferentes al maíz, desde momentos tempranos (y persistiendo en el tiempo), ya que esto aporta a la relativización de la importancia del maíz frente a otras especies andinas relegadas como marginales (Bruno y Rivera Casanovas 2015; Korstanje 2015).

⁷ Estudios moleculares sugieren la existencia de corredores longitudinales a través de los Andes en la dispersión de quinua (Costa Tártara et al. 2013 en Planella et al. 2014).

La quinua aparece cultivada en parcelas de diferentes configuraciones ubicadas en unidades geomorfológicas distintas, a veces rotando con otros cultivos y otras veces no, a veces con incorporaciones de guano como fertilizante natural mientras que otras veces esta práctica no fue registrada, en algunos contextos asociada a tubérculos microtérminos, otras con alguna Cucurbitácea (aunque en todos los casos junto al maíz). Esto nos permite pensar que las decisiones en torno al cultivo de quinua eran tomadas por los campesinos en el marco de un diálogo particular que entablaban con el entorno inmediato y sus necesidades cotidianas. Esta diversidad en las elecciones de producción parece concordante con la imagen de una sociedad gestionando a nivel familiar sus cultivos, sin mediación de un grupo que centralice las decisiones en torno a la producción agrícola.

Para el PDR en el valle pudimos constatar la continuidad del cultivo de quinua, permaneciendo vigente su asociación con el maíz, así como también algunas prácticas como ser la quema de rastrojos y el abonado con guano. Con respecto a la variabilidad en los emplazamientos y prácticas agrícolas durante el PDR, ésta no puede ser abordada aún, debido a que sólo contamos con resultados de un único sitio productivo no ocupado previamente. Lo que sí podemos saber es que en este momento la quinua es mantenida dentro del patrimonio agrícola y culinario de los campesinos de El Bolsón, quedando configurada en lo que hoy concebimos como un cultivo tradicional.

Por otra parte, en el marco del cultivo de la quinua en sitios del PDR pudimos reconocer evidencias más contundentes de agricultura bajo riego (situación que difiere para los casos formativos). Ésta aparece como una incorporación que matiza la continuidad de las prácticas, lo cual habría sumado a la cotidianeidad del trabajo agrícola un número de tareas tales como la construcción de estructuras de riego, su mantenimiento, administración del agua, diseño de sistema de regadío, etc.

Es interesante que, a pesar de haberse registrado una asociación persistente entre la quinua y el maíz, ambos cultivos parecieron seguir trayectorias diferentes. De este modo, mientras el maíz aparentemente tuvo una presencia continuada en el valle, no parece haber sido el caso de la quinua, como lo demuestra su desconocimiento entre los pobladores actuales hasta hace unos pocos años atrás. El cultivo de quinua se vio interrumpido en algún momento, como así también las prácticas culinarias, de cuidado y crianza asociadas específicamente con esta planta. La quinua dejó de ser parte de la memoria asociada al territorio de El Bolsón. Como ya mencionamos anteriormente, las causas de esta interrupción y el momento en que esto sucede, nos son desconocidos, aunque es probable que haya sido reemplazada por el trigo, como cultivo complementario al maíz y preferido por los españoles.⁸

⁸ La incidencia del contacto con los españoles en las pautas alimenticias, conllevó la marginación de ciertos productos y prácticas de acceso a recursos por ser asociadas a “comidas de indios, de pobre o comidas negras” y por ende valoradas negativamente (Martínez 2012).

La quinua vuelve a ser parte del paisaje agrícola del valle desde hace pocos años, a través de un proyecto de reintroducción de cultivos andinos propiciado por una agencia nacional. Este tipo de proyectos ha conllevado algunas discusiones vinculadas por ejemplo a la poca participación de las comunidades locales en las decisiones acerca del cultivo a incorporar (decisión tomada muchas veces por organismos e instituciones en base a las tendencias del mercado actual), la desvinculación entre práctica y planta a partir de la cual se decide en favor de la preservación de un taxón sin considerar las prácticas a ella asociadas, la pérdida de propiedad sobre las semillas viables para reproducirse (las cuales pasan a ser facilitadas por un proveedor), la provisión de semillas mejoradas que pasan a sustituir variedades locales con la consecuente pérdida de agrobiodiversidad, entre otras. Como lo demuestran Lema y Pochettino (2012) en relación a estas críticas, hay quienes han tomado posturas altamente conservacionistas, abogando en favor del mínimo cambio de las tradiciones locales. Ante esto, nos parece que la discusión estructurada en torno al opuesto conservación vs. modificación (Lema y Pochettino 2012) no es del todo relevante en este caso, ya que en primer lugar vemos que ambos términos (cambio y continuidad) se articulan en la historia de un grupo social en la cual algo continúa y algo se modifica (o continúa con cambios). Por otro lado, lo que consideramos fundamental, más que alinearse detrás de una de las dos posturas, es asegurar que en las decisiones vinculadas a la reintroducción de un cultivo, la voz campesina sea tenida en cuenta (Lema y Pochettino 2012), pero también sean analizadas las coyunturas sociopolíticas desde las cuales esas decisiones son tomadas así como sus consecuencias para la propia comunidad. Para ello, las etnociencias pueden ofrecer un respaldo epistemológico y metodológico, permitiendo diseñar propuestas en base a las vivencias, saberes y modos de relacionamiento locales (Martínez 2012).

En el caso de El Bolsón, observamos la re-apropiación exitosa de este cultivo por parte de algunas de las familias locales, incorporándose en un nuevo contexto socio-ambiental en el que se combina la producción local y el mercado regional. En este contexto la quinua, luego de haberse perdido como cultivo tradicional con fuerte arraigo histórico en el territorio, aparece resignificada como un recurso nuevo que conlleva posibilidades habilitantes de incorporación a los mercados locales y extra-locales.

El mantenimiento del usufructo familiar de la producción de quinua presenta matices muy interesantes. Tal como proponen Cruz et al. (2015), frente a lo que parecía una inexorable desaparición de los sistemas agrarios tradicionales ante la imposibilidad de competir con el sector agroindustrial, la inserción de la agricultura campesina en los mercados regionales e internacionales modernos aparece como económicamente viable.

Palabras finales

Considerando la idea de Hastorf (1999) de que las plantas son parte de las construcciones identitarias de los grupos, podemos pensar que tanto la quinua como las comidas asociadas a ella pudieron formar parte de la identidad grupal desde el primer milenio de nuestra era. Su persistencia en el registro nos hace pensar que los saberes en torno a su manejo debieron estar presentes en el acervo patrimonial prehispánico durante largo tiempo. Durante este tiempo, los campesinos de El Bolsón lograron entablar una relación con la quinua, expresada en diversas prácticas agrícolas. Esta relación se vio interrumpida en algún momento, marcando un corte no sólo en la persistencia de la planta en el valle, sino también en los saberes y prácticas (culinarias, medicinales, etc.) a ella asociados.

Actualmente la quinua se encuentra en un proceso de (re) apropiación por parte de algunas familias, con una tendencia a ser reintroducida no sólo en los campos de cultivo, sino también en los procesos de construcción identitaria y patrimonialización del valle. Reconocer la larga tradición local de esta planta, implica de alguna manera confrontar la pretendida marginalidad del cultivo como así también darle historicidad a la relación entre la quinua y los campesinos del valle de El Bolsón, de modo tal que no quede circunscripta a una historia que abarca sólo los últimos años.

Por último, esta historia acerca del cultivo de quinua en El Bolsón da cuenta del dinamismo propio del proceso de construcción social del patrimonio alimenticio, proceso en el cual existe la tensión entre la permanencia y la innovación (Lema y Pochettino 2012).

La historia que hasta aquí pretendimos bosquejar refiere entonces no sólo a la continuidad, pérdida y recuperación de un cultivo particular, sino también a las prácticas y saberes que intervienen en la relación entre la quinua y los campesinos de El Bolsón. Actualmente, su reincorporación local marca un nuevo capítulo de esta historia en el cual la quinua “regresa” al valle.

Agradecimiento

El estudio aquí presentado se llevó adelante en el marco de diversos proyectos financiados por CONICET, la Agencia de Promoción Científica y Tecnológica y la Secretaría de Ciencia, Arte e Innovación Tecnológica de la Universidad Nacional de Tucumán. Por otro lado, agradecemos a la Ing. Luisa Brizuela (INTA) y especialmente a los pobladores de Los Nacimientos de San Antonio por permitirnos acompañarlos en la Primera re siembra de quinua. Finalmente agradecemos los comentarios de los evaluadores.

Bibliografía

Arreguez, G.; J. 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 bajo reparo del Holoceno Medio y Tardío del Noroeste Argentino. En *Avances y Desafíos Metodológicos en Arqueobotánica*, editado por C. Belmar y V. Lema, pp. 56-68. Universidad Sek, Chile.

Babot, M. P.

2004 Tecnología y utilización de artefactos de molienda en el Noroeste Prehispánico. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.

2011 Cazadores-recolectores de los Andes Centro-Sur y procesamiento vegetal. Una discusión desde la Puna Meridional Argentina (ca. 7000-3200 años a.p.). *Chungara* 43(1):413-432.

Babot, M. P.; S. Hocsman, R. Piccón Figueroa y M. C. Haros

2012 Recetarios prehispánicos y tradiciones culinarias. Casos de la Puna argentina. En *Las Manos en la Masa. Arqueologías, Antropologías e Historias de la Alimentación en Suramérica*, editado por M. P. Babot, M. Marschoff y F. Pazzarelli, pp. 235-269. Museo de Antropología, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

Babot, M. P.; M. G. Aguirre, C. M. Arizio, C. A. Aschero, H. D. Bertero, S. Costa-Tártara, S. Hocsman, R. Joffre, S. M. L. López Campeny, M. M. Manifiesto y T. Winkel

2015 Diversidad genética de quinua en los últimos dos milenios: primer caso de estudio de Antofagasta de la Sierra (Puna de Catamarca, Argentina). *Actas del V Congreso Mundial de Quinua y II Simposio Internacional de Granos Andinos*: 185. San Salvador de Jujuy.

Babot, M. P y S. Hocsman

2015 Quinua. 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.

Bazile, D.; D. Madrid, E. Chia y P. Olguín

2015 La diversidad de la quinua del nivel del mar: producto de las prácticas campesinas. *Actas del V Congreso Mundial de Quinua y II Simposio Internacional de Granos Andinos*: 52. San Salvador de Jujuy.

Bazile, D. y T. Santivañes

2014 Introducción al estado del arte de la quinua en el mundo. En *Estado del Arte de la Quinua*

en *el Mundo en 2013*, editado por D. Bazile, D. Bertero y C. Nieto, pp. 1-2. FAO, Santiago de Chile y CIRAD, Montpellier.

Bruno, M.

2005 ¿Domesticado o silvestre? Resultados de la investigación de semillas de *Chenopodium* Chiripa, Bolivia (1500 – 100 a.C.). *Textos Antropológicos* 15(2):39-50.

2006 A morphological approach to documenting *Chenopodium* domestication in the Andes. En *Documenting Domestication*, editado por M. A. Zeder, D. G. Bradley, E. Emshwiller y B. D. Smith, pp. 32-45. University of California Press, Berkeley.

Bruno, M. y C. Rivera Casanovas

2015 No solo maíz: el uso diverso de recursos botánicos en la región de Cinti (Bolivia) durante la época prehispánica. En *Racionalidades Campesinas en los Andes del Sur. Reflexiones en Torno al Cultivo de Quinoa y Otros Vegetales Andinos*, editado por P. Cruz, R. Joffre y T. Winkel, pp. 59-102. Institut de Recherche pour le Développement, Montpellier.

Bruno, M. y W. T. Whitehead

2003 *Chenopodium* cultivation and Formative Period agriculture at Chiripa, Bolivia. *Latin American Antiquity* 14(3): 339-355.

Burkart, R.; N. O. Bárbaro, R. O. Sánchez y D. A. Gómez

1999 *Eco-regiones de la Argentina*. Administración de Parques Nacionales. Programa Desarrollo Institucional Ambiental, Buenos Aires.

Christensen, S. A.; D. B. Pratt, C. Pratt, P. T. Nelson, M. R. Stevens, E. N. Jellen, C. E. Coleman, D. J. Fairbanks, A. Bonifacio y P. J. Maughan

2007 Assessment of genetic diversity in the USDA and CIP-FAO international nursery collections of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) using microsatellite markers. *Plant Genetic Resources* 5:82-95.

Coil, J.; M. A. Korstanje; S. Archer y C. A. Hastorf

2003 Laboratory Goals and Considerations for Multiple Microfossil Extraction in Archaeology. *Journal of Archaeological Science* 30:991-1008.

Cruz, P.; R. Joffre y T. Winkel

2015 Introducción. En *Racionalidades Campesinas en los Andes del Sur. Reflexiones en Torno al Cultivo de Quinoa y Otros Vegetales Andinos*, editado por P. Cruz, R. Joffre y T. Winkel, pp. 13-20. Institut de Recherche pour le Développement, Montpellier.

Cruz, P.; J. Cladera; R. Joffre y T. Winkel

2015 Chacras y campos ancestrales. Modelos alternativos de producción de quinua y otros cultivos alto-andinos. *Actas del V Congreso Mundial de Quinua y II Simposio Internacional de Granos Andinos*: 195. San Salvador de Jujuy.

De Wet, J. M. y J. R. Harlam

1975 Weeds and domesticates: evolution in the man-made habitat. *Economic Botany* 29:99-107.

Eisentraut, P.

1998 Macrobotanical remains from Southern Peru: a comparison of Late Archaic – Early Formative Period sites from the Puna and Suni zones of western Titicaca Basin. Tesis Doctoral, Universidad de California, Santa Bárbara.

Gandarillas Santa Cruz, H.

1974 Genética y Origen de la Quinua. *Boletín Informativo del Instituto Nacional de Trigo, Departamento de Estudios Económicos, Estadísticas y Comercialización* N° 9:21.

1979 Genética y origen. En *Quinua y Kañiwa*, editado por M. E. Tapia, pp. 45-64. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Bogotá.

Hastorf, C.

1999 Cultural implications of crop introduction in Andean Prehistory. En *The Prehistory of Food. Appetites for Change*, editado por C. Godsen y C. Hastorf, pp. 35-58. Routledge, London.

Hinojosa, L. y K. Murphy

2015 Situación de la quinua en la región del Pacífico Noroeste. *Actas del V Congreso Mundial de Quinua y II Simposio Internacional de Granos Andinos*: 83. San Salvador de Jujuy.

Juan-Tresserras, J.

1990-1992 Procesado y Preparación de Alimentos Vegetales para Consumo Humano. Aportaciones del Estudio de Fitólitos, Almidones y Lípidos en Yacimientos Arqueológicos Prehistóricos y Protohistóricos del Cuadrante NE de la Península Ibérica. Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona, Barcelona.

Kenzo, H.

2015 Desafíos de cultivo de quinua para su difusión en Japón: experiencia de tres casos de emprendimiento. *Actas del V Congreso Mundial de Quinua y II Simposio Internacional de Granos Andinos*: 200. San Salvador de Jujuy.

Korstanje, M. A.

2005 La Organización del Trabajo en torno a la Producción de Alimentos en Sociedades Formativas (Provincia de Catamarca, República Argentina). Tesis Doctoral en Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales e I. M. L., Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.

2007 Territorios Campesinos: producción, circulación y consumo en los valles altos. En *Procesos Sociales Prehispánicos en los Andes Meridionales* Vol. 2, editado por A. Nielsen, M.C. Rivolta, V. Seldes, M. Vazquez y P. Mercolli, pp. 191-223. Editorial Brujas, Córdoba.

2015 Andenes en los Andes: paisajes agrícolas tardíos sin maíz. En *Racionalidades Campesinas en los Andes del Sur. Reflexiones en Torno al Cultivo de Quinua y Otros Vegetales Andinos*, editado por P. Cruz, R. Joffre y T. Winkel, pp. 21-58. Institut de Recherche pour le Développement, Montpellier.

2016 Lo que nos contaron las plantas en los últimos 30 años: Arqueobotánica relatada del Noroeste argentino. *Cadernos LEPAARQ* 13(25):304-331.

Korstanje, M.A. y M. P. Babot

2007 A microfossil characterization from south andean economic plants. En *Plants, People and Places: Recent Studies in Phytolith Analysis*, Proceeding of The 4th International Meeting on Phytolith Research, editado por M. Madella y D. Zurro, pp. 41-72. Oxbow Books, Cambridge.

Korstanje M. A. y P. Cuenya

2010 Ancient agriculture and domestic activities: a contextual approach studying silica phytoliths and other microfossils in soils. *Environmental Archaeology* 15(1):43-63.

Korstanje, M. A.; P. Cuenya y M. Maloberti

2015 El análisis múltiple de microfósiles como herramienta para estudiar paisajes agrícolas y prácticas campesinas: una síntesis metodológica. En *Avances y Desafíos Metodológicos en Arqueobotánica*, editado por C. Belmar y V. Lema, pp. 252-275. Universidad SEK, Chile.

Korstanje, M. A.; M. N. Quesada; V. L. Franco Salvi y M. Maloberti

2012 ¿Cómo son los Paisajes Agrarios del Formativo? Ponencia presentada en el Taller *Arqueología del Período Formativo en Argentina. Un Encuentro para Integrar Áreas y Sub-disciplinas, Revisar Significados y Potenciar el Impacto de las Investigaciones en Curso*, Tafí del Valle, Tucumán.

Korstanje, M. A. y A. E. Würschmidt

1999 Producir y recolectar en los valles altos del NOA: Los Viscos como caso de estudios. En *En los Tres Reinos: Prácticas de Recolección en el Cono Sur de América*, editado por C.

Aschero, A. Korstanje y P. Vuoto, pp. 151-160. Instituto de Arqueología y Museo, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.

Lema, V. y M. L. Pochettino

2012 Cambio y continuidad al plato: los saberes culinarios y su rol en la dinámica de la diversidad biocultural. En *Las Manos en la Masa. Arqueologías, Antropologías e Historias de la Alimentación en Suramérica*, editado por M. P. Babot; M. Marschoff y F. Pazzarelli, pp. 25-46. Museo de Antropología, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

López, L.

2011 El consumo de pseudocereales entre los pueblos prehispánicos: Estudio de macro y micro restos de quinoa de contextos arqueológicos del último milenio en dos regiones circumpuneñas. Tesis de doctorado, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

López, M. L.; M. C. Bruno y T. Planella

2014 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*, editado por C. Belmar y V. Lema, pp. 87-119. Universidad SEK, Chile.

López, M. L. y S. Brillì

2015 Expansión del cultivo de la quinua y sus efectos sobre los pastizales en municipios de Oruro (Bolivia). *Actas del V Congreso Mundial de Quinoa y II Simposio Internacional de Granos Andinos*:89. San Salvador de Jujuy.

López, M. L.; A. Capparelli y A. Nielsen

2009 Modern practices of quinoa (*Chenopodium quinoa w.*, Chenopodiaceae) processing and consumption in Lípez, Bolivia: an ethnoarchaeological approach. En *Tradiciones y Transformaciones en Etnobotánica*, editado por M. L. Pochettino, A. Ladio y P. Arenas, pp. 117-122. Cytel -Programa Iberoamericano Ciencia y Tecnología para el desarrollo.

Maloberti, M.

2014 El paisaje campesino visto desde emplazamientos agrícolas particulares. El caso del Alto Juan Pablo (Departamento Belén, Catamarca). *Comechingonia* 18:141-161.

Maloberti, M. y M. A. Korstanje

2012 Producción agrícola durante el Formativo. Una mirada desde el Valle de El Bolsón. Ponencia presentada en el *II Congreso Boliviano de Botánica y III Congreso Latinoamericano de Etnobiología*, La Paz.

Maloberti, M y E. Mauri

2015 Conjuntos líticos en contextos agrarios: el caso del Alto Juan Pablo (Departamento Belén, Catamarca). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 2(2):102-126.

Martínez, G. J.

2012 Actualidad y pasado del uso de las plantas silvestres comestibles entre los Tobas del Impenetrable Chaqueño - Reflexiones, discursos y prácticas en torno a la alimentación. En *Las Manos en la Masa. Arqueologías, Antropologías e Historias de la Alimentación en Suramérica*, editado por M. P. Babot; M. Marschoff y F. Pazzarelli, pp. 47-70. Museo de Antropología, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

Mujica, A.; G. Moscoso, A. Zavaleta, A. Canahua, E. Chura, M. Pocco y D. Vignale

2015 Usos medicinales y conocimientos nutracéuticos ancestrales de la quinua (*Chenopodium quinua* Willd.) y parientes silvestres en el altiplano peruano. *Actas del V Congreso Mundial de Quinua y II Simposio Internacional de Granos Andinos*:206. San Salvador de Jujuy.

Nordstrom, C.

1990 Evidence for the domestication of *Chenopodium* in the Andes. Informe presentado a la National Science Foundation. University of California, Berkeley.

Pearsall, D. M.

1992 Origins of plant cultivation in South America. En *The Origins of Agriculture*, editado por C. Cowan y P. J. Watson, pp. 173-205. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.

2008 Plant Domestication and the Shift to Agriculture in the Andes. En *Handbook of South American Archaeology*, editado por H. Silverman y W. H. Isbell, pp. 105-120. Springer Science+Business media, LLC, New York.

Planella, M. T.; M. L. Lopez y M. C. Bruno

2014 La domesticación y distribución prehistórica. Capítulo 1.3. En *Estado del Arte de la Quinua en el Mundo en 2013*, editado por D. Bazile, D. Bertero y C. Nieto, pp. 33-48. FAO y CIRAD.

Puente, V.

2010 Prácticas de Producción Alfarera en el Valle del Bolsón (Belén, Catamarca). Materias Primas y Modos de Hacer CA. 900 - 1600 D.C. Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Quesada, M. y M. A. Korstanje

2010 Cruzando estructuras: el espacio productivo y su entorno percibido desde las prácticas cotidianas. En *El Hábitat Prehispánico. Arqueología de la Arquitectura y de la Construcción del*

Espacio Organizado, editado por M. E. Albeck; C. Scattolin y M. A. Korstanje, pp.23-153. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.

Quesada, M.; V. Lema, M. L. Taddei Salinas y M. A. Korstanje

2014 ¿Qué hicieron los campesinos todos estos años? Una mirada a los saberes agrarios desde la arqueología. Ponencia presentada en las *Segundas Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios del NOA: Hacia un desarrollo rural inclusivo y sostenible*, Salta.

Quesada, M. y M. Maloberti

2015 La expansión de los espacios agrícolas. Continuidades en la construcción del paisaje agrario en el sector septentrional del Valle de El Bolsón (siglos I a XV). En *Racionalidades Campesinas en los Andes del Sur. Reflexiones en Torno al Cultivo de Quinua y Otros Vegetales Andinos*, editado por P. Cruz; R. Joffre y T. Winkel, pp. 139-166. Institut de Recherche pour le Développement, Montpellier.

Quiroga, L.

2002 Paisaje y relaciones coloniales en el Valle de Cotahau. Del tardío a la ocupación colonial. Tesis de Doctorado, Universidad Internacional de Andalucía. Sede La Rábida, Sevilla.

Quiroga, L. y M. A. Korstanje

2013 Arqueología del Campesinado en el Valle del Bolsón. Producción y Residencia como Líneas de Análisis para una Escala de Larga Duración. En *El Uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en Arqueología Sudamericana*, editado por M. Figuerero Torres y A. Izeta, pp. 101-124. BAR, Oxford.

Rossen, J.

1992 Botanical remains. En *Fort Ancient Cultural Dynamics in the Middle Ohio Valley*, editado por A. G. Henderson, pp. 189-208. Prehistory Press, Madison.

1994 Arqueobotánica de Cerro Grande de la Compañía. Actas del 2° *Taller de Arqueología de Chile Central* [<http://www.arqueologia.cl/actas2/rossen>] (fecha de acceso: 05 de mayo de 2015).

Schimpf, J. H.; D. L. Alcoba, S. Alvarza, C. Goslberg, M. Quiroga Mendiola, A. Aquim y B. Quiroga Mendiola

2015 Introducción. *Actas del V Congreso Mundial de Quinua y II Simposio Internacional de Granos Andinos*:10-11. San Salvador de Jujuy.

Wilson, H.

1988 Allozyme variation and morphological relationships of *Chenopodium hircinum*. *Systematic Botany* 13:215-228.

1990 Quinoa and relatives (*Chenopodium* sect. *Chenopodium* subsect. *Cellulata*). *Economic Botany* 44:92-110.

