

TIEMPO, CULTURA Y SIGNIFICADO EN LOS MODOS DE USO DE *CHENOPODIUM QUINOA*

¹María Teresa Planella O., ^{1,2}Victoria Castro R., ²Ale Vidal Elgueta y ³M. Blanca Tagle

¹Sociedad Chilena de Arqueología; mtplanella@gmail.com; vcastror53@gmail.com

²Depto. de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Alberto Hurtado-Universidad de Chile.

³Programa Doctorado en Biología, mención Ecología,
Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago; aevidal@uc.cl

RESUMEN

Ofrecemos antecedentes sobre *Chenopodium quinoa* Willd. en Chile, desde tiempos prehispánicos hasta la actualidad y particularmente su uso en diferentes tradiciones locales. Las evidencias consideradas en este artículo comprenden estudios arqueológicos, arqueobotánicos y etnográficos.

Esta integración disciplinaria entrega una mirada holística sobre uno de los recursos alimentarios más apreciados por sus múltiples valores. Es una orientación que permite reconstruir históricamente la tradición precolombina, al tiempo que promueve el sentido social de este “bien” ampliamente reconocido.

Palabras clave: Chile, quinua, tradición cultural, pasado, presente.

ABSTRACT

Time, culture and meaning in the ways of use of *Chenopodium quinoa*. We offer a background about *Chenopodium quinoa* Willd. in Chile, from prehispanic to present times and particularly its use on different local traditions. The evidences considered in this paper include archaeological, archaeobotanical and ethnographical research.

This interdisciplinary approach provides an holistic view about one of the most appreciated food products due to its multiple values, and permits the historical reconstruction of the precolumbian tradition at the time that promotes the social sense of this recognized “good.”

Keywords: Chile, quinua, cultural tradition, past, present.

INTRODUCCIÓN

Referirnos a la quinua *Chenopodium quinoa* Willd., invita a reconocer en primera instancia la enorme variedad de ecosistemas que exhibe la naturaleza en el extenso territorio de Chile, la distintiva multiculturalidad que se manifiesta en los habitantes de las distintas regiones a lo largo del mismo, y las eficientes dinámicas adaptativas y estrategias de aprovisionamiento de recursos alimentarios que registra la arqueología desde hace unos 12 mil años, y que da cuenta de la intrínseca relación de las sociedades humanas con su entorno natural.

En América, diversos hallazgos documentan la presencia de quinua desde tiempos pre-europeos. Desde su origen en ecotonos del altiplano a otras zonas de desarrollo, su consumo se ha dispersado más allá de nuestras fronteras geopolíticas actuales dando fuerza a su gran valor como alimento (Figura 1). En Chile su presencia continúa vigente como un recurso fundamental a nivel de unidades familiares y comunidades rurales del país. Mucho más allá del uso como alimento, involucra prácticas sociales comunitarias tanto de pueblos originarios del norte grande de Chile como de las poblaciones rurales mestizas de la región centro-sur.

Interesa destacar en el presente artículo dos aspectos o temas principales. Los estudios de quinua prehispánica en nuestro territorio, y aquellos estudios etnográficos que documentan el valor de la quinua desde su perspectiva identitaria y su significado social. Ambos aspectos serán tratados con la información disponible para las regiones del norte y centro-sur otorgando una visión cronológica y cultural asociada a la presencia y utilización de este seudocereal.

Los seres humanos al conocer el paisaje lo han dotado de nombres, llenando sus lugares de sentido, constituyéndolo en un conjunto de narrativas (Castro *et al.* 2010). El conocimiento que las poblaciones altoandinas tienen de su entorno y específicamente en el caso que nos ocupa, de la diversidad vegetal, es



FIGURA1. Panorámica de campos de quinua entre formaciones vegetales de tolares, frontera chileno-boliviana (Colchane-Sabaya), marzo 2012. Gentileza de Francisca Urrutia

asombroso. (véase Villagrán y Castro 2004). No es de extrañar entonces que, con el nombre de quinua, aludan a varias plantas del género de las Chenopodiaceas o de aspecto similar. Y por supuesto hoy día principalmente a *Chenopodium quinoa*, la quinua doméstica que, según los pobladores andinos, resultó de una selección de los “yuyos”.

Quinua en la secuencia cultural de valles occidentales y circumpuna, Norte Grande de Chile.

Desde la sierra de Arica, las quebradas pre puneñas, la Pampa del Tamarugal y hasta la costa desértica del Loa, la quinua ha estado presente desde tiempos prehispánicos acompañando la cocina y el ámbito simbólico de las familias nortinas. Si bien su presencia se documenta desde hace unos 5000 años antes de nuestra era en Valles Occidentales de Chile (18°23' - 21°-27') (Uhle 1917; Muñoz 2004) y desde el 1400 AC para la Circumpuna de Atacama (22°30' -24°00') (Holden 1991; McRostie 2007, 2013), su reconocimiento en contextos arqueológicos parece estar postergado en comparación a cultivos tales como el maíz, calabazas o porotos. Probablemente, esto se debe a que tan sólo en las últimas décadas se han implementado técnicas de extracción de macrorestos pequeños (flotación) y microrestos que han permitido establecer la presencia de *Chenopodium quinoa* en los contextos arqueológicos del extremo norte de Chile. Asimismo, las características del grano que lo hacen comestible, impiden su reconocimiento en gran cantidad, y por lo tanto su presencia aunque en bajas proporciones, resulta significativa. Es probable también que su escasa presencia reconocida se deba a la persistencia que durante décadas llevó a la arqueología nortina a estudiar restos funerarios, desplazando el interés por los contextos domésticos y habitacionales.

A pesar de nuestro actual desconocimiento sobre su cultivo y uso prehispánico, su importancia no pasó inadvertida para los naturalistas que mencionan su presencia, ya sea como restos arqueológicos

acompañando a las antiguas *huacas*, u observada en plena producción (Figura 2). De tal forma, tras la visita de Bollaert en 1825 a Arica y Tarapacá, el viajero relataba que en el altiplano de Isluga entre “las depresiones de los cerros se cultiva con dificultad algunas papas y la quinua [*Chenopodium quinoa*]” (Bollaert 1975[1860]: 475). Arqueológicamente, el hallazgo más temprano del que se tenga conocimiento para Valles Occidentales en Chile corresponde a una porción de granos de quinua formando parte de la ofrenda de contextos Chinchorro con cuerpos momificados de tipo preparación complicada (5450 AP) (Uhle 1917). La determinación taxonómica de este hallazgo es imprecisa, por lo que también pudiese corresponder a algún *Chenopodium silvestre*.



FIGURA 2. Cultivo de quinua previo al tiempo de cosecha, frontera chileno-boliviana (Colchane-Sabaya), marzo 2012. Gentileza de Francisca Urrutia

Dado que las comunidades Chinchorro manejaban una economía de pesca, caza y recolección litoral, la presencia de este recurso vegetal y otros elementos tales como, yuca, plumas de pájaros tropicales, tubos de hueso, cajitas, espátulas y semillas de *Mucuna elliptica* (Ruiz y Pavón) DC, o frijol aterciopelado, han sido considerados como elementos de origen foráneo y adscribibles al Arcaico Tardío de la secuencia cultural (Uhle 1917; Rivera y Rothhammer 1986; Standen 2003). Si bien no se descartan las conexiones a larga distancia que mantuvieron los grupos Chinchorro, la presencia de lana de camélido en los contextos funerarios del arcaico temprano de la costa sugerirían también la conexión entre las poblaciones litorales y los grupos del interior, permitiendo suponer que los restos de quinua pudiesen provenir de contactos con la puna (Standen 2003). Esta única mención para el periodo Arcaico de la zona, resulta aún más extraordinaria, considerando que existen escasos reportes de quinua en los Andes Centrales formando parte de contextos tempranos (Dillehay *et al.* 2007). Sin embargo, ya sea por los sesgos metodológicos expuestos, o bien por una real ausencia del recurso, no hay menciones de quinua hasta inicios del Periodo Formativo.

A partir del Periodo Formativo (*sensu* 1000 AC-500 DC), la expansión y consolidación de las redes de intercambio permitieron un mayor flujo de recursos, que se tradujo en una mayor aglomeración social, que permitió en algunos casos la conformación de aldeas, en asociación a las primeras evidencias de desarrollos hortícolas y agrícolas. En los Valles Occidentales de Arica la consolidación de la agricultura se manifestará durante de Fase Azapa (*ca* 1000- 500 AC) y Fase Alto Ramírez (500 AC-500DC) (Santoro 1980a, b, 1982, 2002; Muñoz 1983; Muñoz 2004; Núñez y Santoro 2011), cuyas comunidades hortícolas utilizaron las aguadas y vertientes de los valles bajos de Azapa para producir una horticultura basada en el manejo de algodón, camotes, mandioca, cucurbitáceas, pallares y yucas (Focacci 1980, 1982; Muñoz 2004). De tal forma, como parte de las ofrendas de los sitios cementerio de Playa Miller 7 (PLM7) (530 AC), Azapa 6 (1400 AP) y Azapa 70 (1950 AP) se han reconocido restos de *Ch. quinoa*, como cereal crudo, en bolsas o tejidos que acompañan a los difuntos (Muñoz 2004b).

Su presencia en la zona ariqueña continuará desde este momento en forma ininterrumpida, con mayor o menor énfasis. Es así que se asocia también a contextos de cistas funerarias asociados a cerámica del estilo Cabuza (Periodo Medio de la zona, *ca* 500 DC-1000 DC), en el sitio de Atoca 1 (Muñoz 1986) y en la precordillera de la zona al pucará de Huaihuarani (Periodo Intermedio Tardío y Tardío 1000-1400 DC) (González *et al.* 2014). Dado su carácter de cultivo de altura, se ha asumido que su presencia en las tierras bajas y precordilleranas de Arica, estuvo ligada a las conexiones estables entre las sociedades ariqueñas y los grupos del altiplano Circumtiticaca.

Paralelamente, en la Pampa del Tamarugal (19°20'-21°20') durante el Formativo se consolidan los procesos de complejización social que permitieron conformar las aldeas de Guatacondo 1, Ramaditas, Pircas y Caserones (*ca.* 2500-1000 AP) (Núñez 1966, 1984; Mostny 1971; Meighan 1980; Rivera *et al.* 1995-1996; Uribe 2009). Acompañando a esta complejidad arquitectónica hay un importante despliegue simbólico y de cultura material asociada, tanto a espacios domésticos, rituales y funerarios, tales como: geoglifos, petroglifos, miniaturas textiles, diversidad de tipos cerámicos, restos malacológicos y restos vegetales silvestres y cultivados (Mostny 1971; Rivera *et al.* 1995-1996; Adán *et al.* 2010; Uribe *et al.* 2012; Rivera y Dodd 2013; García *et al.* 2014).

En concordancia a esta mayor complejidad y aglutinamiento aldeano las comunidades de Guatacondo y Tarapacá manejaron amplios espacios de cultivos mediante la implementación de canchones, melgas y un complejo sistema de canales (Vidal *et al.* 2012; Rivera y Dodd 2013; García *et al.* 2014), que permitió una agricultura asociada a *Phaseolus* sp., *Zea mays* L. y *Cucurbita* sp. y la recolección y uso intensivo de *Prosopis* sp. (Núñez 1979; James 1980; García *et al.* 2014).

Desde la evidencia arqueobotánica toma fuerza la posibilidad que el cultivo de quinua se haya desarrollado tempranamente en las tierras bajas de la Pampa del Tamarugal aprovechando las inundaciones estacionales productos del invierno altiplánico (Rivera *et al.* 1995; Staller 2005; Vidal *et al.* 2012; Vidal *et al.* 2015). De tal modo, se han recuperado restos de polen del complejo Cheno-Am directamente asociado a campos de cultivo de Ramaditas, Guatacondo 1 y Guatacondo 2 (Rivera y Dodd 2013; Segura 2016) y más de 1000 semillas de *Ch. quinoa* en el contexto doméstico de Guatacondo 1 (100 AC-0 AC), cuya datación directa entregó una fecha de cal. 160 AC±20 DC (Urbina *et al.* 2012; García *et al.* 2014) (Figura 3). Recientemente, se ha determinado la posible existencia de polen adscrito a *Ch. quinoa* en los campos de cultivo de Guatacondo 2 (Segura 2016, com. pers.) y en Quebrada Maní 19 (González y Maldonado 2013). Este último contexto corresponde a una estructura en forma de herradura datada hacia el 2290 ±15 AP vinculada a la compleja red de canales y estructuras agrícolas presentes en este sitio (Rozas 2014), que junto a la pampa de Guatacondo, dan cuenta del temprano desarrollo agrícola para la zona.

Durante el Formativo Tardío (400 DC-1000 DC), la agricultura de la Pampa del Tamarugal da un giro hacia el cultivo intensivo de maíz y recolección de algarrobo. No obstante, *Ch. quinoa* sigue siendo parte importante de la dieta, recuperándose más de 900 semillas en el sitio de Caserones (20-1020 DC) (García *et al.* 2014). Este sistema de cultivos y recolección de algarrobo pampinos, será una de las bases para el intercambio con la costa adyacente, que al igual que sus vecinos del interior incorporará a su dieta maíz, calabazas y algarrobo. De tal forma, pero como dato singular, se ha recuperado una semilla



FIGURA 3. Semillas de *Ch. quinoa* provenientes del sitio Guatacondo 1, Quebrada de Guatacondo. Escala = 5mm

de *Ch. quinoa* en el sitio costero de Chomache 1 (670-1270 DC), en asociación con otros macrorestos de origen litoral como *Zephyra elegans* D. Don (planta vascular monocotiledónea) y *Macrocystis* sp. (alga café, Vidal y García 2009).

Producto de las lluvias altiplánicas, la Circumpuna se caracteriza por presentar ambientes con disponibilidad de agua, que permitieron la conformación de grandes bofedales y cursos de agua permanente incentivando la emergencia de sociedades agropastoriles durante el Formativo Temprano (3500-2400 AP), en un proceso caracterizado como de creciente complejidad social (Núñez y Santoro 2011). Estos grupos ocuparon mayoritariamente las quebradas de Vilama, Puripica y Tulán a partir del manejo de rebaños de camélidos, y los oasis de San Pedro en búsqueda de los recursos silvícolas de Algarrobos y chañares (Agüero 2005; Vidal 2007; Vidal 2010).

Si bien hay indicios someros de una incipiente agricultura para estos momentos (Llagostera *et al.* 1984), la evidencia arqueobotánica no permite confirmar tales afirmaciones. Tan sólo se observa un desarrollo horticultor incipiente que habría puesto énfasis en una restringida gama de vegetales, en donde *Ch. quinoa* habría tenido un rol marginal. De tal forma, en las quebradas y oasis, se han reconocido restos de *Chenopodium* sp. en coprolitos humanos provenientes de los sitios de Tulán 54, Tulán 58 (Holden 1991; McRostie 2007), en los contextos domésticos de diversos sitios de Gatchi y Calar, en quebrada de Vilama (Vidal 2007) y en los contextos funerarios de Chorrillos (Belmar y Quiroz 2005). La única adscripción certera a *Ch. quinoa* se encuentra en Tulán 55 a partir de macrorestos de la especie (McRostie 2007). Este sitio ha sido descrito como un alero con una ocupación semipermanente donde se llevaron a cabo actividades domésticas y de pastoreo. Por su parte, los estudios de microfósiles realizados sobre manos, morteros y palas de los sitios ya mencionados, y otros de la cuencas y quebradas del Salar, dan cuenta de una ausencia de *Ch. quinoa* en los contextos domésticos (McRostie 2013), que parece ser consistente con la introducción de una agricultura que sólo se reconoce hacia el Formativo Tardío de la zona (Vidal 2010).

En los alrededores de Calama, el cementerio de Topater es una excepción, pues demuestra una alta variabilidad de recursos vegetales cultivados tales como quinua, porotos, habas (sic) (probable *Phaseolus lunatus*/poroto pallar), maíz, calabazas y espinas de cactáceas (Thomas *et al.* 1995). Los autores destacan el origen foráneo de algunos de estos productos sugiriendo un origen altiplánico. Los hallazgos de McRostie (com. pers. 2016) en este sitio, resaltan la presencia de más de 5 kg de semillas de *Ch. quinoa*, cuya diversidad cromática podría sugerir la presencia de variedades de la especie, aunque desconocemos su cantidad y características particulares. La interpretación con los datos de la época, indicaba que su presencia se explicaría por la vinculación que tuvieron los valles bajos de Arica con el área Circumtiticaca para estos momentos.

El Periodo Intermedio Tardío (ca. 1200-1470 DC), es un momento en que la mirada de las comunidades del Norte Grande se vuelca hacia las sociedades del Altiplano Meridional y Circumtiticaca, compartiendo conexiones económicas, culturales y simbólicas con estos espacios, cuyas dinámicas están asociadas al sistema de complementariedad de recursos generalizado para los Andes Centro Sur (Schiappa-casse *et al.* 1989). En este contexto, toma gran importancia la producción excedentaria sustentada en re-

des de caravaneo y una agricultura intensiva (Núñez 1989), esta última bien representada en los cientos de terrazas y andenes distribuidos en la precordillera de los Valles Occidentales (Dauelsberg 1983) y las quebradas de la Circumpuna durante este momento (Castro 1988a). En concordancia, la arqueobotánica registra un aumento de los cultivos de altura. Y aunque los trabajos específicos para estos momentos son muy disímiles en cada subárea cultural, se ha propuesto para el Complejo Pica Tarapacá del Intermedio Tardío una producción generalizada y especializada de maíz y quinua, cuyos restos aparecen representadas en los sitios de Nama, Camiña 1 y Jamajuga formando parte de contextos domésticos y familiares como también de espacios públicos y comunitarios (García y Vidal 2006; García y Uribe 2012). Sin embargo la cantidad exigua de ambos recursos (tan sólo 86 semillas de *Ch. quinoa*, 19 mazorcas y 40 cariopses de maíz, distribuidos en los tres sitios mencionados) contradicen la postura generalizada de la existencia de una producción excedentaria durante el periodo Intermedio Tardío, sugiriéndose una producción netamente comunal y familiar (García y Uribe 2012).

Con la presencia incaica en el norte de Chile (1410 DC en adelante *sensu* Cornejo 2014) se reconoce un aumento en la abundancia de plantas silvestres y cultivadas en el registro arqueológico. De tal forma junto a la asociación permanente de maíz, calabaza, porotos, algodón y papas, se recuperan también restos de *Manihot esculenta* Crantz (yuca), *Oxalis tuberosa* Molina (oca), *Pachyrhizus tuberosus* (Lam.) (jíquima), *Capsicum annum* L. (ají), *Eritroxylum coca* Lamark (coca), *Ipomea batata* L. (camote), *Canna edulis* L. (achira), entre otros (Murra 1999 [1978]). Se suma a lo anterior, la especial connotación que posee la quinua en la comida andina, que junto *Amaranthus caudatus* L. (kiwicha) y *Chenopodium pallidicaule* Aellen (kañiwa) constituyeron una de las bases dietéticas del incanato y las comunidades vinculadas al Estado (Murra 1999 [1978]). A pesar de ello, su mención dentro del registro arqueológico es esquivo.

En sitios del Complejo Minero El Abra (SBA518, AB-36, AB 37 y AB-38¹) vinculados a la explotación minera que llevó a cabo el Incanato en la zona del Alto Loa (21°54'S-68°50'O) (Salazar 2008) se han recuperado tan sólo 18 semillas de quinua junto a exiguos restos de maíz, ají, calabazas, algarrobo y chañar (García y Vidal 2016). Por las características de este emplazamiento minero no es posible desarrollar agricultura y los espacios para la ganadería son restringidos. En este sentido, el cultivo de quinua se podría haber desarrollado en las cuencas del Loa medio y el Salar de Atacama cuyos atributos (altura, temperatura, suelos y agua) posibilitarían su plantación. Son destacables las referencias que se hacen de su cultivo en suelos con un alto grado de salinización como es el caso de los salares de Uyuni y Coipasa (Blain 1987 en Tagle y Planella 2002). Por ahora los antecedentes más próximos de su cultivo actual para esta zona se sitúan en Chiu Chiu (García y Vidal 2016) y Socaire, en donde Munizaga y Günckel hicieron notar la casi pérdida de su cultivo por prejuicios culturales (1958:10). Afortunadamente estos procesos se revierten con un pequeño estímulo; hoy abastecen a la provincia de El Loa con su producción de quinua roja y blanca.

Antecedentes prehispánicos de *Chenopodiaceae* en la región central de Chile

Para los fines de este estudio se ha considerado el territorio que se extiende desde el río Choapa por el norte (31° 50' S) hasta el río Maule por el sur (35° 40' S). El poblamiento de este territorio ha sido registrado en diferentes paleo sistemas ecológicos desde hace 12.000-13000 años. Las investigaciones arqueológicas, conjuntamente con estudios paleoclimáticos, geomorfológicos, polínicos y de paleofauna, como también arqueobotánicos, han hecho posible determinar la coexistencia de grupos humanos con ejemplares de la fauna extinta, especialmente herbívoros, de fines del Pleistoceno (Núñez *et al.* 1994; Jackson *et al.* 2007) y con especies vegetales de diferentes entornos locales que revelan actividad humana (Heusser 1990; Gajardo 1994; Valero-Garcés *et al.* 2005; Maldonado 2007; Planella y McRostie 2008; Maldonado 2010). La presencia de *Chenopodiaceae* integrando contextos vegetacionales depositados en el transcurso de episodios climáticos cálidos y de mayor aridez, también se manifiesta en muestras de sedimentos en columnas de polen de estratos correspondientes al Holoceno temprano, medio y tardío que datan desde hace 11.000-9.000 años AP en adelante (Heusser 1983; Villagrán y Varela 1990; Rojas 1991; Villa-Martínez *et al.* 2003;

1 Las abreviaturas hacen referencia a los siguientes sitios: Santa Bárbara 518 (SBA518), Abra 36 (AB36), Abra 37 (AB37) y Abra 38 (AB 38) (Salazar 2008).

Maldonado y Villagrán 2002, 2006). Las fluctuaciones climáticas acaecidas permitieron el desarrollo de Chenopodiaceae-Amaranthaceae; ello sugiere que como flora herbácea estaban disponibles para recolección por parte de los grupos humanos de la región. Un ejemplo de esto es la alta proporción de halophytas en muestras de polen del sitio Ñague (32° S) que junto con la primera fase de desarrollo del bosque en ese sector del norte semiárido (4.400- 1800 años AP) coincide con el periodo de asentamientos humanos más permanentes en esa área (Maldonado y Villagrán 2002).

Es posible también vincular a grupos cazadores recolectores de hace 3.000 a 300 años a.C. con el aprovechamiento de Chenopodiaceae más allá de su recolección desde los entornos naturales. Evidencia de ello se ha recuperado a través de trabajos arqueobotánicos con el hallazgo de un conjunto de semillas carbonizadas del género *Chenopodium*, con atributos morfológicos de intervención antrópica, en las basuras y fogones de dos sitios de la cordillera de los Andes, en alturas de 2.450 msm y 2.070 msm, cuyas ocupaciones corresponden a fines del periodo Arcaico (Arcaico IV *sensu* Cornejo *et al.* 1998), con dataciones de 3.250 a 2.980 años cal AP (1.250 a 980 a.C.) en Las Morrenas 1 y 3.460-3.340 AP (1.460 a 1.340 a.C.) en El Plomo (Cornejo *et al.* 1998; Planella *et al.* 2005; Planella *et al.* 2011). Estos hallazgos permitieron definir la presencia de los primeros cultígenos asociados a cazadores recolectores en la región central de Chile, y verificar además, por la gran cantidad de cariopses carbonizadas, la disponibilidad de *Poaceae* en el ecosistema altoandino aprovechadas por dichos grupos, además de recursos leñosos como *Discaria chacaye* (G. Don) Tortosa, que proporciona una excelente y prolongada combustión.

La proximidad al mundo vegetal que vivenciaron estos grupos cazadores en sus rutas de desplazamiento logístico en pos de animales (*Camelidae* y otros) y materias primas para sus herramientas, necesariamente debió traducirse en un conocimiento profundo sobre los ciclos de vida de la vegetación, sus bondades y su utilización en distintas necesidades y aspectos de la vida cotidiana, como también el contenido en sustancias peligrosas por su toxicidad. La disponibilidad de variadas especies proveyó de recursos alimentarios anexos al acceso a la carne de guanaco u otra fauna silvestre; a su vez, condiciones de orden social, ritual o simbólico pueden haber estimulado el conocimiento, la incorporación y/o manejo de otras especies con mayor valor nutricional. Es el caso de una variedad temprana domesticada de quinua (*Chenopodium aff. Chenopodium quinoa*) (Planella *et al.* 2013; Planella *et al.* 2014; López *et al.* 2015). Estas evidencias provienen de sitios localizados en el alto Maipo (Las Morrenas 1 y El Plomo), cercanos a un paso cordillerano que facilitaría la integración de las vertientes oriental y occidental de los Andes dentro de circuitos de movilidad en los que incluso podrían participar grupos familiares completos (Cornejo y Sanhueza 2011) en los periodos de deshielo en primavera/verano. Por sobre los 2.000 m de altitud en la Cordillera de Los Andes se producen abundantes y prolongadas nevadas y heladas en los meses de otoño a primavera, con temperaturas bajo 0°, dificultando el acceso a estos sitios desde el valle y hacia la vertiente oriental. Ello también limita la posibilidad de prácticas de cultivo en este tipo de entorno, cuya vegetación natural corresponde al “piso andino” con dominio de plantas leñosas, en cojines y longevas (Gajardo 1994). Pese a ello es importante mencionar que el sitio El Plomo está ubicado en un amplio sector de vegas altoandinas (UTM 401000 N 6227000 E) que presentan condiciones favorables para la preservación de material orgánico en un sedimento de color negro similar a turba, en el cual se efectuaron los hallazgos. En este sedimento se encontraron en cantidad similar especímenes de *Chenopodium sp aff. Chenopodium quinoa* tanto carbonizados como desecados, lo que permite considerar la posibilidad de intentos de cultivos incipientes (Planella *et al.* 2011). En ausencia de vasijas cerámicas, los cazadores arcaicos debieron consumir los frutos u otros órganos de *Chenopodium* tostándolos sobre piedras calientes o cueros; el reducido tamaño de sus granos y el escaso peso de un conjunto de los mismos facilitaría su transporte de un lugar a otro dentro de bolsas de cuero o material vegetal, a la vez que el contenido de saponinas en el pericarpio contribuía a prevenir el ataque de roedores en los posibles depósitos para almacenar (Planella *et al.* 2005). Los frutos carbonizados presentan diámetros comunes de hasta 1,4 mm en ambos sitios, con presencia de banda perimetral de borde truncado/redondeado. A diferencia de Las Morrenas 1, en que todos los frutos están carbonizados (n=290), en El Plomo se dan cantidades similares de ejemplares carbonizados (n=110) y en estado desecado (n=99). Estos últimos, excepcionales en la región por su condición desecada, no presentan radícula, y no alcanzan tamaños mayores a 0,8 a 1 mm de diámetro (Planella *et al.* 2011). Bajo microscopía

electrónica de barrido (MEB), todos estos ejemplares presentaron una prominencia destacada del embrión o “beak” (Figura 4). Este atributo morfológico no percibido anteriormente en nuestros estudios, ha sido discutido en Planella *et al.* (2011). La reiteración de un beak pronunciado en el caso señalado, debe tomarse con cautela ya que la cubierta seminal está ausente, lo que puede incidir en la observación efectuada. En los ejemplares de *Chenopodium* cf. *Ch. quinoa* carbonizadas es difícil distinguirlo, debido a que en la mayoría de éstos la radícula se encuentra desprendida del resto de la semilla, o el sector del extremo de la misma está hinchado o levantado supuestamente por la carbonización.

En el valle central longitudinal y sitios de la costa, en las Comunidades Alfareras Iniciales (300 a.C.-200 d.C.) la presencia de *Chenopodiaceae* también ha sido develada por la arqueobotánica, en análisis de macro y microrrestos. Si bien los sitios investigados son escasos, se ha registrado vestigios en el sitio Lenka Franulic en residuos (microfósiles) adosados a un mortero de piedra, en la capa estratigráfica inferior del sitio Lonquén (85 ± 200 a.C., 105 ± 200 a.C.) (Sanhueza *et al.* 2003), en ocupaciones adosadas a piedras tacitas (estero Los Valles 150 a 60 a.C.) (Planella *et al.* 2017, 2018), en enterramientos del sitio El Mercurio



FIGURA 4 *Chenopodium* cf. *quinoa* desecada, proveniente del sitio altoandino de El Plomo en Chile central. Escala= 0.5mm

desde la Fase I (120 ± 180 d.C., 150 ± 150 d.C.) (Falabella 2000a), desde los niveles más antiguos en el sitio La Granja (110 a 550 cal. d.C.) (Planella y Tagle 2004) y con fechas algo más tardías en el sitio Estación Quinta Normal (Belmar *et al.* 2010). La quinua puede haber contribuido a una readecuación de los equilibrios nutritivos en una población que está cambiando sus hábitos alimentarios. El valor promedio de $\delta^{15}\text{N}$ (4,5‰) obtenido de siete individuos señala un bajo consumo de carne, importante fuente de proteínas de los cazadores recolectores del periodo Arcaico. Esta alimentación más «vegetariana» de dichas comunidades pudo ser propiciada por el alto aporte proteico y la diversidad de aminoácidos esenciales de alta calidad que aporta la quinua como alimento. Los valores de isótopos estables de carbono (promedio $\delta^{13}\text{C}_{\text{col-20}}$, 1‰ y $\delta^{13}\text{C}_{\text{ap}}$ -12,2‰) son coherentes con una alimentación basada en recursos C3, entre los que se cuenta la quinua y los frutos silvestres (Falabella *et al.* 2007).

Desde ca. 200 d.C. en Chile central, están también presentes los grupos denominados Bato. Tienen fechas tempranas que se traslapan con las de las Comunidades Alfareras Iniciales, con las que comparten

algunas similitudes culturales (*e.g.* el uso de tembetá, asas mamelonares) y se proyectan temporalmente hasta fines del periodo Alfarero Temprano (1200 d.C.). Continúan con actividades de caza y recolección, con tradiciones líticas del periodo Arcaico y alta movilidad dentro de sus territorios, tanto a lo largo de la costa como en los valles del interior (Sanhueza *et al.* 2003). La quinua se registra en sitios costeros desde la ribera sur del río Aconcagua, como El Membrillar 2 y ENAP 3 (140 a 540 d.C.) (Belmar y Quiroz 2009; Venegas *et al.* 2011) hasta el sur del río Maipo, en Las Brisas 3 (Rivas y González 2008). Los registros arqueobotánicos de sitios estudiados muestran que estos grupos también mantuvieron una dieta en gran parte basada en recursos silvestres con disponibilidad diversificada según las estaciones, siendo los productos cultivados sólo un ingrediente más de los alimentos. Entre éstos sin duda la quinua es el más ubicuo. Hay representaciones de *Lagenaria* sp. en su alfarería (Stehberg 1976) y aparece por primera vez el maíz (*Zea mays* L.) aunque con escasa representatividad (Planella *et al.* 2014; Planella y Falabella 2015) sin tener importancia sustantiva en la dieta. Los valores isotópicos obtenidos de individuos Bato, tanto de la costa como del interior, sugieren un consumo aún escaso e irregular de este recurso vegetal. En la costa (9 individuos), considerando que parte de la alimentación proviene de recursos del mar, los valores $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}} -18,0\text{‰} \pm 1,0$ y $\delta^{13}\text{C}_{\text{ap}} -10,9\text{‰} \pm 1,5$ reflejan un aporte prácticamente nulo de plantas C4 (Falabella *et al.* 2007, 2008).

Parcialmente contemporáneos con los grupos Bato (400 d.C. a 1200 d.C.) e interdigitados en los mismos espacios en la zona central, los grupos Llolleo presentan características culturales diferentes en diversos aspectos: en sus adornos corporales, en las prácticas funerarias, en las estrategias expeditivas del instrumental lítico y en las formas y decoraciones de la alfarería, en la cual destacan figuras modeladas antropomorfas, zoomorfas, incluso fitomorfas semejando alguna especie de zapallo (Falabella y Sanhueza 2005-2006). Un cambio importante en estos grupos es que eran claramente horticultores. Los análisis arqueobotánicos revelaron el uso de un conjunto de cultígenos que incluía *Zea mays*, *Phaseolus* sp., *Lagenaria* sp. y *Cucurbita* sp. además de *Chenopodium quinoa* (Planella y Tagle 2004), la que presenta mayor ubicuidad que en los sitios de los grupos antes mencionados (Figura 5). El estado de carbonización de los granos de quinua arqueológica no permite visualizar si el perisperma es cristalino, como el del ecotipo “de nivel de mar” (Tapia 1979), quinua costera, *quinwa* o *dahue* (etnónimo mapuche) que hasta el día de hoy se cultiva en los valles de la cordillera de la costa en las Regiones de O’Higgins y El Maule, al sur de la ciudad de Santiago, desde el paralelo 34° a 40° S., o si es opaco como en la quinua Altiplánica (Tagle y Planella 2002) (Figura 6). El diámetro máximo de estos granos no supera 1,5 a 1,8 mm en registros efectuados en distintos sitios de la zona central (Belmar *et al.* 2010; Planella *et al.* 2014).

Las señales isotópicas en los individuos analizados, de la costa e interior, confirman el consumo de maíz (Falabella *et al.* 2008). El manejo de esta mayor diversidad, complementada con especies silvestres y posiblemente la manipulación de *Madia* sp. y Poaceae, como lo sugieren los atributos de sus correspondientes macrorrestos, permite reconocer en primer lugar que el uso de vasijas para cocinar permitía una apropiada cocción de leguminosas y otros alimentos y facilitar su posterior proceso de digestión (Planella y Falabella 2008), como también la valorización de ocupar espacios con mayor afluencia de recursos hídricos y establecer sistemas de asentamiento más permanentes impulsados por la necesidad de cuidar los sembradíos y atender las cosechas (Falabella *et al.* 2016). En este contexto, toma gran importancia el uso de pipas para fumar, ya iniciado en menor escala por las comunidades antes mencionadas, lo cual devela el aprovisionamiento de especies de *Nicotiana* existentes en ecosistemas de la región (Planella *et al.* 2012) y su protagonismo en actividades de orden ritual u otras (Belmar *et al.* 2015; Planella *et al.* 2016).

Entre los ríos Aconcagua 32° 20’S y Cachapoal 34° 50’S con la llamada cultura Aconcagua en el periodo Intermedio Tardío (1000/1200 a 1450 d.C.), se verifican cambios culturales y sociales profundos que se manifiestan en distintos ámbitos de su cultura, con alcances desde sus tipos de vasijas cerámicas hasta las locaciones y particularidades mortuorias en cementerios desplazados de sus áreas de vivienda (Massone *et al.* 1998). Es interesante que continúan aprovechando en general para sus asentamientos, muchos sitios que había sido ocupados por las poblaciones anteriores, tal vez por la eficiencia estratégica de esas ubicaciones para incrementar las actividades hortícolas a una escala mayor. También se advierten entre otras, algunas modificaciones en la dieta, en los componentes de comensalidad, como lo es la presencia

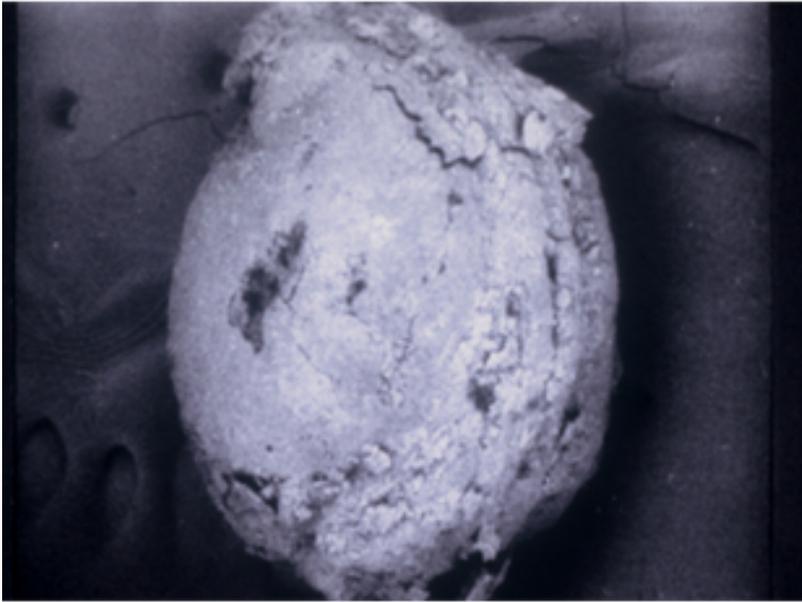


FIGURA 5. Semilla de *Ch. quinoa* carbonizada del sitio La Granja (diámetro 1,8mm) y jarro Lollole con figuras antropomorfas, Chile central



FIGURA 6. Izquierda: quinua altiplánica con perisperma opaco.
Derecha: quinua ecotipo “nivel de mar” con perisperma translúcido

de platos o escudillas utilizados en la distribución de los alimentos, en la guarda de excedentes de cosecha en grandes vasijas, como en el sitio Ruinas de Chada (Planella y Stehberg 1997), y en las características diferenciales de ciertos cultígenos, como sucede efectivamente con el maíz y la quinua. El estudio morfo-métrico de granos de quinuas carbonizadas (n=88) del sitio Tejas Verdes 1, por ejemplo, recuperadas de un asentamiento Aconcagua en la desembocadura del río Maipo, da cuenta de un aumento de tamaño que alcanza a 2 mm, a diferencia de los hallazgos de los periodos Arcaico y Alfarero Temprano que no superan en esta región un promedio de entre 1,5 a 1,8 mm de diámetro (Planella 2005). Es posible que se comiencen a experimentar y utilizar otras variedades de *Ch. quinoa*, tal como se advierte también en los registros de maíz (Planella *et al.* 2014) y de *Phaseolus* sp. en el sitio Las Pataguas en Valdivia de Paine (Belmar y Quiroz 2003) y en Cueva Cerrillos en la precordillera de El Pangal (Falabella *et al.* 2010). Las piedras de moler presentan superficies activas de gran capacidad para asistir las actividades de procesamiento o trituración de productos en cantidades mayores para el consumo ya sea como harinas o chicha de maíz, de quinua u otras, y los jarros Aconcagua denotan mayor capacidad como contenedores. Por su parte los análisis de isótopos estables confirman el aumento en el consumo de plantas C4, como lo es el maíz y en esto es interesante que los valores isotópicos promedio del carbono aparecen más positivos en los individuos masculinos, sugiriendo la ingesta de chicha (Falabella *et al.* 2008). La quinua presenta mayor ubicuidad en los sitios de este periodo y en asociación tanto con maíz, porotos y flora silvestre, sugiriendo un consumo bastante generalizado en la población.

Hacia el 1440-1450 d.C. los territorios de Chile central comienzan a ser ocupados y administrados por contingentes foráneos, los Incas, que traen consigo la impronta del Tawantinsuyu en una serie de innovaciones en lo cultural, social, ritual, organización económica y arquitectura. Se reorientaron y acrecentaron los cuidados agrícolas y extensión de canales de regadío, aprovechando la mano de obra local (Stehberg 1976) y se sistematizó el almacenamiento de productos en respuesta a las nuevas necesidades de administración y alimentación (Planella y Stehberg 1997; Rossen *et al.* 2010). Las investigaciones arqueológicas han demostrado la presencia de quinua en distintos tipos de contextos: asentamientos, fortalezas, collcas (Planella *et al.* 1993; Rossen *et al.* 2010) sitios rituales (Pavlovic *et al.* 2012), tambos (Garceau *et al.* 2010) y en los residuos del contenido de jarros aríbalos y pucos (Belmar y Quiroz 2007). Se aprecian a su vez productos introducidos como el ají (*Capsicum* sp.), algunos tubérculos (*e.g. Helianthus* sp.) y chuño, conformando una esfera de sincretismo en la dieta de la población que refleja flexibilidad en los mecanismos de dominio ejercidos por el Inca en situaciones de frontera (Rossen *et al.* 2010). A su vez, términos lingüísticos quechua se incorporan a

la nomenclatura etno-taxonomía local incluyendo también a plantas y cultivos como lo referido a la *quinua*, aunque en las zonas rurales de las regiones centro y sur de Chile se mantiene hasta el día de hoy el etnónimo mapuche *dahue* o *dawe* (Moesbach 1979; Planella *et al.* 2010) y con modificaciones como *quinhua* o *quinwa* en localidades de valles y costa (Tagle y Planella 2002).

La información etnohistórica es gravitante para acceder a costumbres relacionadas con la quinua así como sobre distintos aspectos de la ocupación Inca y sus mitimaes en territorios de los grupos Aconagua y durante el periodo de Conquista y asentamiento hispano. Un ejemplo de ello es el contenido de un archivo de la Real Audiencia (R.A. 106, 205) que menciona al cacique Juan Caluin y su padre, que en la localidad de Talagante donde tenían sus tierras...*benian a Llauchacahue a sembrar quinua* (Manríquez 1996; Tagle y Planella 2002). Mario Góngora (1970) menciona estas tierras de Quinogan integrando el vigente sistema de venta prehispánico de las mismas mediante el trueque por especies. Este mismo autor, luego de indagar en archivos de la Real Audiencia la documentación de la Gobernación de Chile, del siglo XVII, acerca de las cosechas y otros productos consignados en las cuentas oficiales, afirma que “no es posible conocer las economías particulares de los indios, las que escapan a toda documentación escrita” (Góngora 1970: 173). Esto es fundamental para comprender la merma de información sobre cultivos tradicionales y la supuesta pérdida de continuidad de su uso, entre los que evidentemente se incluía la quinua, relegados por el énfasis puesto en la eficiencia productiva de los cultivos trigo-cebada-maíz, con los consecuentes cambios producidos en la dieta de los residentes españoles. Este problema es también advertido por investigadores de la zona sur (Silva 2014). Pese a ello y como señal de esta aparente opacidad vemos que historiadores, naturalistas y viajeros recuperan, en los siglos XVIII en adelante, el interés por mencionar este cultígeno aportando numerosos escritos que validan sus características, modos de siembra y usos, hasta la austral isla de Chiloé (Molina 1776; Medina 1882; Gómez de Vidaurre 1889; Latcham 1936; Looser 1943). El miedo de los conquistadores a la “quinua mágica” refiere que ellos temían que el consumo de quinua, y las ceremonias religiosas con la misma, podrían atribuir fuerzas extraordinarias a los indios y poner en peligro la Conquista (Mujica 2015:17).

Antecedentes prehispánicos de *Chenopodiaceae* en el centro sur de Chile.

Desde el río Maule (35° 40' S) y hasta la Isla Grande de Chiloé (42°S.) es la referencia geográfica que mencionan diversos autores para indicar la presencia de quinua en los territorios del centro y sur de Chile (Valdivia [1551] 1960; Stevenson 1828; Molina [1776]1901; Goicueta 1879; Latcham 1936; Looser 1943; Oyarzún 1979, entre otros). La arqueología ha confirmado esta dispersión espacial del género *Chenopodium* con estudios arqueobotánicos que incluyen el territorio continental y las islas Mocha y Santa María, y que dan cuenta de que el cultivo de vegetales domésticos fue parte del sistema de subsistencia de las sociedades que habitaron estos territorios en la prehistoria tardía, aunque la recolección de vegetales silvestres siguió siendo importante hasta tiempos hispánicos (Sánchez *et al.* 2004, Silva 2010; Adán y Mera 2011).

Pese a lo fragmentario de la información disponible específicamente sobre quinua, se destacan investigaciones como las de Silva (2014) quien sintetiza en gran medida los contextos en que se ha registrado *Ch. quinoa* en la Región de La Araucanía, a la vez que expone los resultados de sus estudios arqueobotánicos en el área de Nahuelbuta (38° S.) en los valles de Purén y Lumaco, donde existen montículos ceremoniales o *kuel*, plataformas de cultivo, canales de drenaje y sitios habitacionales asociados (Dillehay 1986, 1990; Dillehay *et al.* 2007). Los residuos vegetales recuperados corresponden a actividades de grupos del Complejo El Vergel (1200 a 1400 d.C.) (Latcham 1936; Aldunate 1989; Bullock 1955; Dillehay 1990; Sánchez *et al.* 2004; Silva 2010) alcanzando a la época histórica temprana ya que su utilización es mencionada en el siglo XVI (Pineda y Bascañán) 1974 [1673]) e incluso a principios del siglo XX (Latcham 1915, 1936). Silva (2010) señala evidencias de carporrestos carbonizados de *Ch. quinoa* especialmente abundantes en el pozo de excavación PU 165 (n=3.364; 84% del total) asociados a maíz y Poaceae. Pero más que la cantidad mencionada, ya que una sola panaja de la planta de quinua contiene numerosas semillas, la importancia de su presencia reside en que es parte de datos muy tempranos en esa latitud y que el contexto de estos hallazgos es complejo, con gran significación social y ritual ya que está relacionado a los montículos ceremoniales o *kuel* (Dillehay 1986, 1990; Silva 2010).

La horticultura prehispana en el sur se había supuesto a partir de datos etnohistóricos del siglo XVI (Valdivia 1929 [1550-1554], Vivar 1966 [1558]) y los mencionados hallazgos arqueológicos, junto a aquellos efectuados por Rojas y Cardemil (1995) y Sánchez *et al.* (2004) en la isla Mocha (38° 50' S) aportan certeza sobre la profundidad histórica de las costumbres relatadas por los españoles. Este último autor sugirió que la quinua fue cultivada antes que el maíz y la papa, pues aparece desde los estratos más profundos de los depósitos. En trabajos recientes (Roa *et al.* 2012) nuevos análisis en isla Mocha permitieron el hallazgo de *Phaseolus vulgaris* L. en el pozo P29-1, y se confirmó la presencia de *Chenopodium quinoa* y *Chenopodium* sp. desde el inicio de la ocupación de esos sitios (*ca.* 1000 d.C.) hasta su abandono, y aún antes que el maíz, que no aparece en el registro hasta los 1200 a 1400 años d.C. A su vez, en isla Santa María, en las afueras del Golfo de Arauco (36° 25' S), se encontraron granos de quinua en el sitio SM-30 que fueron datados directamente (AMS) en 570±40 años AP. correspondiendo a los últimos años del complejo cultural El Vergel, en los conjuntos carpológicos de cuatro sitios (SM-6, SM-29, SM-30 y SM-44) (Massone *et al.* 2007; Silva 2010), detectando vegetales silvestres con importancia económica como *Fragaria chilensis* L. (frutilla silvestre o miñe-miñe), *Cryptocarya alba* (Mol. (Looser) (peumo), *Cyperus* sp. (ñocha ó lleivún), *Muehlenbeckia hastulata* (J. E.Sm.) Johnst. (quilo) y *Typha* sp. (bato).

En suma, la quinua de este Complejo aparece desde los estratos más profundos y hasta el final de sus ocupaciones, mostrando su protagonismo en la horticultura de Nahuelbuta. De hecho es posible que la quinua identificada en los asentamientos de El Vergel, también sea resultado del manejo local de la especie, presentando tamaños menores a la quinua cultivada en los Andes centrales (alrededor de 2 mm de diámetro en estado crudo), pero iguales a los granos producidos actualmente por comuneros lafkenche (1,2 a 2mm). Así el diámetro de las semillas de quinua en los sitios que se estudiaron es de 1,5 a 2mm, tamaño alcanzado por la explosión de los granos al carbonizarse, emparentándolas con las encontradas en las islas Santa María y Mocha, que presentaban las mismas medidas (Massone *et al.* 2007; Roa *et al.* 2012). Además en estos sitios es recurrente la asociación de *Ch. quinoa* con semillas más pequeñas de una variedad no identificada (1 mm de diámetro), sugiriendo la posibilidad de un proceso gradual de manipulación local de la especie. A esto se suma el hallazgo de ejemplares de *Chenopodiaceae* al interior de vasijas cerámicas adscritas al Complejo Alfarero Temprano Pitrén en el sitio Los Chilcos, ubicado a 160 km al sureste de Lumaco en la localidad de Calafquén, datadas en 350 d.C. (Adán y Reyes 2000).

Revitalización y significados de las manifestaciones sociales y rituales vinculadas a la quinua.

Los seres humanos al conocer el paisaje lo han dotado de nombres, llenando sus lugares de sentido, constituyéndolo en un conjunto de narrativas. El conocimiento que las poblaciones altoandinas tienen de su entorno y específicamente en el caso que nos ocupa, de la diversidad vegetal, es asombroso. Los nombres que forman parte integrante de las lenguas andinas, nos retrotraen a tiempos ancestrales, sin duda al menos a los tiempos en que mujeres, niños y hombres en los Andes, recolectaban sus alimentos y las plantas para diferentes usos. Nos remiten a las épocas de domesticación de la quinua de donde proviene ese significativo conocimiento sobre las plantas y sus propiedades. Es así como en nuestras investigaciones etnobotánicas en el norte grande de Chile, hemos aprendido en diferentes pueblos de las virtudes de las quinuas, nombre colectivo para varias especies silvestres nativas.

Su nombre *quinoa* o *quinua* es de origen quechua; *jupha* o *hupa* aymara. En Chile, los atacameños cultivaban la especie cenicienta que llamaban *holor*, y la morada *sacksaholor* (Durán 1980: 442).

En las tierras altoandinas, en la confección de *Ilicta* o *Ilucta*, también llamado *Tchile* o *chili* (ce-niza), en la lengua nativa de San Pedro de Atacama, se usan distintas especies, entre ellas varias *Chenopodiaceae* como *Chenopodium album* L. (yuyo, chape); *Ch. hirsutum* A. Ludw. and Aellen (yuyo, quinua, ch'api), *Ch. murale* L. y *Ch. petiolare* Kunth (yuyu, kañawe, kantalo, obleo, kantalo wirajuirá); *Chenopodium* sp. (illinkoma) (Villagrán y Castro 2003: 107; 165). Para hacerlo, estas plantas seorean, sequeman, se soplan, se amasan y se ponen en moldes para hacer los pancitos en forma de terrón de azúcar. Con una

mínima cantidad de llicta, se mascan las hojas de coca, para resaltar sus propiedades anti cansancio que usan pastores y caminantes andinos.

El nombre yuyo, es genérico para varias especies de *Chenopodium*. *Chenopodium album* (ajara, yuyo, wacho, yuyo caña colorada, yuyo chapi, chape, quinua), tiene variados usos. Sale en la chacra como maleza al año siguiente de plantar *Ch. quinoa*. Es comestible cuando aún no está maduro; se hacen hervir las hojas para obtener un caldo, las que también se consumen en ensalada. En cambio, cuando está madura, se lo utiliza en el ritual de los *waki* (aymara, parte, porción) que constituyen las ofrendas (pagos) a los “tatarabuelos”, a los gentiles y a los cerros, para pedir lluvia, se hace con la semilla madura “se hace como quinua, *keichi*, para que coman los abuelos, los cerros y la *pachamama*” (Villagrán y Castro 2003:165-167). También hemos observado ofrecer quinua rosada, como ofrenda al “cabo de año” de un yatiri o sabio andino. Esta ceremonia se efectúa para todos los difuntos que cumplen un año de fallecimiento.

Un yatiri de esta localidad enseñaba como ofrendar para los difuntos

Toda comida que le tiene, algarrobo, chañar, orejones, chuñopapa, dicen que ese era su comida, comida de los antiguos, los abuelos, era su quinoa ese era comida de los gentiles. Ese tiene que hacer usted, pagarle a ellos, con su comida, entonces usted se mejora, se sana. (Com. pers. de Juan Ayavire, yatiri de Toconce, 1979); y también:

Usted le entierra coca, un poquito de quinoa o vinito le echa. Para mañana va y ahí está...verdeando. Pero tiene que tener creencia, la fe, respetarle... (Castro 1988 b:118).

De *Chenopodium quinoa*, es comestible el grano y sus hojas en ensaladas; también se le atribuyen propiedades medicinales y es forraje (Villagrán y Castro 2004: 165); las grandes hojas de la planta se consumen enteras como espinacas; las semillas cocidas se usan también para hacer harina con la que se preparan tortillas, para el caldo y mazamorra (Durán 1980). De quinua aún se elabora también un pan en las tierras altas de Iquique, la mukuna. Y para darle sabor, ponen en una olla, paja Kísi (*Stipa leptostachya*) en la base dentro de una malla y sobre ella, cuecen este pan o mukuna al vapor (Castro y Villagrán 2004:32); otro panecillo se llama *kispiño*; con la palabra *Muku* en quechua y *Muccu* en aymara, se designa la empanada de quinua. Se puede consumir como postre, la mazamorra de quinua que se llama *katawi* en aymara.

Dentro de las ocho variedades que se producen, por ejemplo, en las tierras altas de Iquique, se distingue Lirio de Pisiga Carpa y Cotasaya, por su sabor dulce para preparar *quispilla* o quinua confitada (Bazili D. y M. Thomet 2015). También se hace chicha (Ajja) y kussa que es una bebida obtenida de la quinua, *sanqu*, un plato hecho a base de harina de quinua y *pesqe*, otro plato. Aún en este tiempo se hacen ofrendas complejas invocando al Inka, que incluyen entre otros preciados bienes, quinua rosada; y para la noche de San Juan, en el solsticio de invierno, también se lo invoca, junto a los cerros tutelares o mallku y a la Pachamama: “harina de quinua color marrón para los ‘anteabuelos, reinka’ y harinas de maíz blanco para las ‘almas benditas’” (Castro 2017). Se puede apreciar claramente entonces el valor de la quinua desde su perspectiva identitaria, su significado social y ceremonial especialmente vinculada a los antepasados.

En otros lugares de los Andes, en el plano de la eficacia simbólica, se tiene especial cuidado con las plantas o sus partes; las semillas, sus cáscaras o la planta nativa misma se pueden ofender (San Pedro de Atacama, comunidades del noroeste argentino, Bolivia, sin duda en todo el vasto mundo andino); las plantas deben cuidarse con cariño para que no se vayan de la chacra o en el específico caso de la quinua, si son derramadas o dejadas en las mejillas de los niños, lloran luego a las deidades por sentirse despreciadas por los humanos. El efecto de este descuido es la falta de productividad de las cosechas como castigo (Amuedo 2014: 16).

Los estudios etnográficos del pueblo mapuche, en la región sur, han proporcionado numerosos registros de ceremonias y actividades rituales relacionadas con los ciclos agrícolas, entre otras. El *nguillatún* es una de ellas, en que las unidades sociales participantes realizan una rogativa por lluvias que propicien las siembras y lograr fertilidad y buenas cosechas. No hemos encontrado particularmente menciones a la “quinwa”, como un componente protagónico entre los relatos disponibles sobre dichos rituales, lo que permite plantear que su presencia, si bien pudo ser importante en momentos y eventos prehispánicos, no

habría tenido una supervivencia notoriamente visible en tiempos históricos, tal como sucede en el norte y centro de Chile. A su vez, la ausencia de las comunidades originarias en la zona central, no permite acceder en forma directa a testimonios que podrían ser significativos. Pese a ello, los aportes de la arqueología y arqueobotánica logran sostener datos sustanciales para épocas remotas, que parecieran revitalizarse entre las poblaciones actuales.

En Chile Central, en terrenos del secano costero, específicamente en la localidad de Paredones, Región de O'Higgins, un grupo de agricultores que por generaciones han cultivado la subespecie o ecotipo de "nivel de mar", organizados en una Cooperativa se dieron a la tarea de rescatarla y ponerla en valor, no ya solamente con fines de autoconsumo y/o intercambio como ha sido tradicional, sino también de comercialización (Tagle y Planella 2002).

El cultivo de este grano, pese a este proceso de cambio, se mantuvo vigente en comunidades pequeñas como una práctica agrícola tradicional a nivel familiar. La gran resistencia de la planta a plagas y enfermedades, su capacidad de adaptarse a suelos, climas y altitudes diferentes, además de sus escasos requerimientos hídricos por una parte, y por otra, la de mayor importancia, el carácter de legado ancestral y la convicción profunda de quienes la cultivan sobre sus propiedades alimentarias, contribuyeron a su preservación, en la que también se incluye la voz ancestral de "quingua" quinwa o quinhua con que aún se le designa en esta zona. Interesa hacer hincapié en su fuerza identitaria, en el peso de una tradición que mantuvo la vigencia de su cultivo, no obstante tratarse en un principio sólo de autoconsumo y pese a su corto poder germinativo. En esta zona se preservan tradiciones y costumbres ligadas al agro y a las creencias religiosas de sus habitantes, que ya están desaparecidas en otras provincias de Chile central, y que hunden sus raíces en tradiciones indígenas e hispanas que se amalgamaron. Pese a novedosos elementos de producción introducidos, persisten aún los morteros y manos de moler de piedra específicos utilizados por las mujeres del hogar para el procesamiento de la quinua, y algunas actividades tradicionales de siembra con instrumentos rudimentarios, como también el intercambio o trueque de quinua por otros productos como la sal y el alga cochayuyo (*Durvillaea antarctica*) proveniente de localidades costeras vecinas (Tagle y Planella 2002).

Estas prácticas y creencias que pueden graficarse a través de este cultivo, son claros exponentes de ese vínculo primigenio y ancestral que unió a los pueblos originarios con la tierra, en cuanto "madre generadora del alimento", vínculo que aún se mantiene en el Altiplano andino y que se expresa en rituales, ceremonias y ofrendas al inicio de las siembras y cosechas. Ceremonias similares debieron realizarse también en Chile Central previo al arribo de los contingentes hispanos; sin embargo, la llegada de éstos cambió el curso de la historia de los grupos indígenas que habitaron este territorio, culminando con la mestización entre ibéricos y población local. Se preservaron las semillas y las prácticas agrícolas ancestrales asociadas a ellas, pero los rituales y creencias que para los misioneros españoles constituían idolatría fueron extirpados, siendo reemplazados por la fe cristiana. Es por esto que en la localidad costera mencionada, el renacer del cultivo de la quinua se asoció con su fiesta religiosa más importante, la de la Virgen de las Nieves, bajo cuya advocación en 1664 el párroco de Vichuquén creó la capilla Nuestra Señora de Las Nieves de las Paredes e instaló en ella su imagen. Posteriormente en 1778, el obispo Alday la erigió en Parroquia desmembrándola de la de Vichuquén, con lo cual se dio origen al pueblo de Paredones (Figura 7).

Esta fiesta que hasta la actualidad congrega tanto a los habitantes del pueblo como a los de los sectores rurales de la comuna, corrobora el sentir de sus habitantes respecto a la importancia de las creencias religiosas en la vida y actividades cotidianas. Por eso no extraña que la Cooperativa Campesina lleve el nombre de Las Nieves en honor a la Virgen y haya aunado esfuerzos con el Municipio y la Iglesia, tendientes a revitalizar las creencias y tradiciones locales. Estas cobran especial significado en esta festividad celebrada la primera semana de agosto, en que además de las ceremonias religiosas de la eucaristía y procesión (Figuras 8 y 9), se realiza un concurso de música de raíz folclórica que incluye canciones inéditas a lo divino y lo humano, cuyo propósito es rescatar la tradición e identidad de los hombres de campo y su devoción a lo divino. Resulta interesante destacar que esta tradición medieval europea del siglo XV que desapareció de su lugar de origen, se preservó en Chile, especialmente en Colchagua, donde se encuentra el mayor número de poetas populares de renombre, siendo el género poético musical que cultivan el de mayor significado social en Chile.



FIGURA 7: Imagen de la Virgen de las Nieves en la localidad de Paredones. (Gentileza M. Blanca Tagle)

Esta continuidad ha originado un espacio de congregación, la feria costumbrista que se realiza en la Plaza de Armas, en que se exponen los productos típicos, artesanales y gastronómicos locales. Entre estos últimos la quinua ocupa un rol protagónico en este escenario de sincretismos, pues en el concurso gastronómico realizado el último día de festejos es el ingrediente esencial en todas las preparaciones culinarias, desde el popular “viagra del pobre” elaborado a base de malta y harina de quinua, hasta la “quinua con porotos” plato tradicional de la zona central, el “pihuelo” o brebaje en base a harina de quinua y chicha de uva, el ulpo de quinua, mudai de quinua, y kofquedawe o pan de quinua.

Sin duda que esta Cooperativa ha marcado un hito para la localidad de Paredones no sólo en términos agrícolas, ya que junto con potenciar el cultivo de la quinua, al exportar a países como Canadá y Francia cantidades significativas de este grano, ha contribuido a revitalizar sus tradiciones y así promueve el conocimiento de esta localidad del secano costero de la Región de O’Higgins, relicto del patrimonio cultural que caracterizó por varios siglos a Chile rural.

DISCUSIÓN

A lo largo de las líneas precedentes se ha dado cuenta de los contextos arqueológicos en que la quinua está presente. No obstante como se aprecia, este registro es fragmentario, inconcluso y escaso. Por ahora, la tarea de sistematizar su recuperación ya está en curso, en la medida que cada día se implementan las técnicas apropiadas, pero queda aún por articular estos hallazgos con las características mismas de la quinua prehispánica del norte de Chile. Estas se refieren a evaluar su diversidad fenotípica, su variabilidad intraespecífica, y desde aquí afinar los rasgos requeridos para su determinación y entender los procesos asociados a su manipulación antrópica.

Al respecto, nuestros propios estudios en el norte de Chile, dan cuenta de restos de semillas adscritos a *Ch. quinoa* que poseen una amplia variabilidad de tamaños, que rondan entre los 1,5 mm y hasta los 2,5 mm para distintos sitios y periodos (véase Vidal 2006; Vidal y García 2008; García *et al.* 2014; García y Vidal 2016). Por su parte, las imágenes de semillas provistas por otros investigadores muestran tamaños similares (de hasta 2 mm) para aquellas del sitio formativo de Topater (McRostie com. pers. 2016) y alrededor de 1,5 mm de diámetro para semillas adscritas al Periodo intermedio Tardío (García y Uribe 2012). Desde estos rangos de tamaño podemos sugerir razonablemente que se trataría tanto de especies silvestres como cultivadas. A esta diversidad de tamaños, también se suman las diferencias en la extensión de las radículas en las semillas documentadas en la literatura, lo que permite suponer posibles errores de adscripción frente a plantas nativas de la familia Chenopodiaceae, o bien una alta variabilidad para momentos prehispánicos.²

Respecto de la cronología de quinua en el extremo árido de Chile, es posible plantear dado su actual estado de registro, que su presencia en valles occidentales y en la Circumpuna obedece a un proceso de introducción que se produce hacia el Formativo (*ca.* 500 AC.) dentro de la secuencia cultural. De igual forma, las tecnologías necesarias para la implementación de su producción agrícola y consumo, sólo se reconocen hacia el 1000 AC. Es probable que su presencia tardía se deba en parte a la facilidad de acceso a recursos provenientes de otras áreas adyacentes, tales como el sur del Perú y Circumtiticaca, donde se conocen registros de quinua más tempranos. En este sentido, la complementariedad de los pisos ecológicos en Los Andes, la implementación de redes de intercambio, la alta movilidad sostenida por las comunidades andinas y su sistema de caravaneo, sugiere que el conocimiento sobre quinua es muy anterior a su registro para Norte Grande. Asimismo, la existencia de otros granos tales como kiwicha, kaniwa, kachiyuyo y amaranto (Villagrán y Castro 2004) disponibles en los ecosistemas andinos, dan pie para pensar que hay un conocimiento sobre los cereales anterior a la implementación de prácticas hortícolas-agrícolas extensivas e intensivas. El consumo de este tipo de plantas, al menos para el área de Tarapacá, se corrobora a partir de los análisis de isótopos que dan cuenta de una dieta de plantas C3, en detrimento de otros cultivos como el maíz (Santana-Sagredo 2015).

En la región central, desde las dataciones más tempranas, en sitios de cazadores recolectores del Arcaico IV (3000 a 300 a.C.) en el sector altoandino de la cuenca del río Maipo, y en los sitios del Alfarero Temprano en el valle central, costa y pre cordillera, *Chenopodium aff. Ch. quinoa* denota una diferencia común en el tamaño de las semillas al compararlas con las de la quinua altiplánica. Esto se evidencia también en la mayor parte de los registros prehispánicos de la región centro-sur, exceptuando algunos ejemplares recuperados de sitios adscritos a ocupaciones humanas de grupos más tardíos (El Vergel), como sucede también en la región central con los grupos Aconcagua (1000-1440 d.C.) en que los diámetros alcanzan a los 2 mm. En cuanto a otros atributos, tales el color de superficie, la presencia de perisperma traslúcido u opaco, tipo de ornamentación y espesor de la testa, presencia de radícula, existe la limitante del estado de carbonización en que se encuentran recurrentemente los ejemplares recuperados en las excavaciones arqueológicas. Una excepción a ello son los del sitio El Plomo, en la cordillera de Chile central, que permanecieron en estado desecado, permitiendo visualizar al menos su color marfil y perfiles truncado-redondeados,

². Es importante lograr que a futuro se unifiquen las técnicas de medición con el fin de aportar mayor claridad al definir los tamaños y otros atributos de las semillas.



FIGURA 8: Antigua Procesión de la Virgen de las Nieves con carro adornado con gavillas de quinua

pero no se logró determinar el grosor de la testa en la serie analizada. Pese a estas limitaciones, es posible plantear como importante certeza, la amplia dispersión espacial que abarcó la presencia de quinua de tamaños irregulares, entre 1 mm, 1,5 a 1,8 mm, es decir inferiores a 2 mm de diámetro, a lo largo del territorio en cuestión, en los sitios que ocuparon sus habitantes prehispánicos anteriores a la introducción de nuevas variedades o debido a probables procesos locales de manipulación.

Los antecedentes arqueológicos y arqueobotánicos entregados en este trabajo, no eran conocidos cuando Wilson (1988) formuló que la *quinwa* o *dahue*, quinua considerada ecotipo “de nivel de mar” (Tapia 1979; Bertero 2007) que existe hasta la actualidad en localidades del centro-sur, constituye una forma arcaica de quinua derivada de épocas pretéritas de ancestros que experimentaron diferenciaciones significativas en las tierras altoandinas. Presenta atributos relictuales, o rasgos arcaicos asociados a variedades silvestres, como la inflorescencia glomerulada de sus panojas, y el perisperma traslúcido de sus frutos que la distinguen de la quinua altoandina (Wilson 1988), y a ello se agrega su particular adaptación a baja altitud, entre la línea de costa y 300 msnm, caracteres que junto a estudios moleculares de germoplasma señalan a estos materiales de nivel de mar como un grupo separado de aquellos andinos (Bertero 2007). La gran antigüedad de la existencia de Chenopodiaceae/Amaranthaceae disponibles en distintos ecosistemas en el territorio central, como se ha mencionado, y su comprobada utilización entre tempranos grupos de cazadores recolectores, y comunidades alfareras posteriores, mostrando una amplia dispersión espacial, permite apoyar la posibilidad de un proceso de manipulación/domesticación local e independiente acaecido en la región centro-sur de Chile disponiendo para ello de este sustrato como importante recurso vegetal, en tiempos que anteceden al conocimiento y cultivo del maíz en esta región.



FIGURA 9: Fiesta con participación de conjunto de huasos con instrumentos musicales y de chefs que preparan diversas comidas en base a quinua

CONCLUSIONES

Chenopodium quinoa tiene una larga historia acompañando a los pueblos originarios, sus descendientes y grupos resultantes del mestizaje hispano-indígena, y su cultivo y aprovechamiento continúan vigentes en distintas comunidades rurales del Chile actual.

En relación a los orígenes de la quinua, es evidente que la zona de desarrollo privilegiada fue el altiplano circumlacustre. Este territorio constituyó durante la época prehispánica, lo que los arqueólogos conocemos como Área Centro Sur Andino, un vasto territorio que comprende gran parte de Bolivia, el sur de Perú, desde el eje Majes- Puno (o Arequipa a Cusco), el noroeste argentino y el norte grande de Chile. En algún momento del extenso tiempo en que cazadores recolectores manipularon semillas y frutos y habida cuenta del significativo repertorio, variedad y distinciones de la planta, se produjo la domesticación, la que por su notable éxito social y económico fue entonces adoptada en toda Andinoamérica, traspasando actualmente las fronteras culturales y geopolíticas de origen.

Por su parte en la región centro-sur y hasta Chiloé, de acuerdo a las evidencias arqueológicas, antecedentes de estudios polínicos y la determinación del ecotipo “de nivel de mar”, no se puede hablar apropiadamente de rutas de introducción de la quinua aunque se deben considerar los contactos y el intercambio de productos con grupos de la vertiente oriental vía pasos cordilleranos, desde el periodo Arcaico. Por la mayor antigüedad de las fechas disponibles de sitios en el ecosistema altoandino, pareciera ser una alternativa válida frente a una posible introducción desde el norte semiárido.

Hay evidencias de quinua antes que del maíz y de otros productos cultivados, *e.g.*, porotos (*Phaseolus* sp.) que sí fueron introducidos en las tres regiones mencionadas; de ellos no se conocen ancestros locales y los estudios arqueobotánicos y de isótopos estables así lo corroboran. La quinua, además del destacado contenido proteico de sus granos, presenta entre sus características una gran adaptación a distintos ambientes y tipos de suelos, y baja inversión requerida para su mantenimiento, lo que habría sido aprovechado inicialmente, en una prolongada etapa de experimentación, como parte de las opciones de dieta de grupos caracterizados por su alta movilidad orientada a la caza, recolección y búsqueda de materias primas líticas. Con los datos disponibles es posible afirmar que estos grupos, ya a fines del periodo Arcaico, fueron quienes iniciaron el proceso de manipulación/domesticación de *Chenopodiaceae*. Este proceso no se inhibe, tomando como ejemplo la región central, con la paulatina adopción del maíz y otros cultivos que requieren acceso a recursos hídricos, lluvias estacionales, y se precisa de una mayor permanencia en los asentamientos por parte de las incipientes comunidades hortícolas del periodo Alfarero temprano. Se hace necesario el cuidado de las siembras y su posterior cosecha y proceso de almacenamiento para consumo y guarda de semillas, con el fin de reiniciar cada año el ciclo productivo. Se registra para los grupos Bato y Lollole inicialmente, una importante dispersión de los sitios habitacionales que representarían, con distinto grado de formalización, este cambio en lo económico y social. La incorporación de un conjunto de especies cultivadas añadidas a la continuidad del consumo de quinua y recursos de origen animal conformarían un eficiente balance nutricional en apoyo a incrementos en la población, lo que junto a la variabilidad de materiales cotidianos y/o rituales exhibidos por estos grupos, y sus modos de articulación social, testimonian grados de complejización que los distancian de sus predecesores del periodo Arcaico.

La continuidad del uso de quinua en los grupos Aconcagua en Chile central, se manifiesta con un nuevo aspecto, la intención y obtención de una mejora en el fenotipo de los granos de las panojas, alcanzando algunas muestras un diámetro promedio de 2 mm; un avance productivo que también incluye la incorporación de nuevas variedades de maíz. A ello se suma una mayor ubicuidad y efectos cuantitativos en los sitios arqueológicos, lo que refleja un uso más constante y generalizado en la población, al parecer con una incidencia económica y social menor que el maíz, según lo revelan los análisis isotópicos de los huesos de los individuos, ya que este último incluso marca una diferenciación en el acceso a su consumo entre individuos masculinos y femeninos. La diversidad de recursos de alimentación aumenta con la introducción de otras especies y productos de origen vegetal aportadas por los inkas en la región. Es un momento de sincretismo en que se utilizan tanto los productos locales como los foráneos, que da cuenta de mecanismos de flexibilidad en el proceso de dominio, y es también un hito de intensificación de la producción y de la necesidad de almacenaje en grandes vasijas o en collcas, en que los vestigios de quinua también están notoriamente presentes.

La ubicuidad registrada para quinua obedece a su condición polisémica, ya que se ha visto que forma parte de distintos contextos de uso, tanto en grupos prehispánicos o en comunidades actuales. Esto da un valor agregado a este recurso, imprimiendo una gran variabilidad en los significados económicos, sociales y rituales que pueden expresarse en una sociedad. Los estudios etnográficos en comunidades rurales del norte y centro de Chile también dan testimonio de la continuidad de su uso y de la variedad de sistemas de cultivo y de consumo, transmitido por generaciones pero abiertos a internalizar cambios que aseguren la supervivencia. Prueba de ello son las manifestaciones festivas y rituales en torno a la siembra y cosecha de la quinua que continúan siendo un elemento importante especialmente entre las comunidades del norte y centro-sur mostrando un sincretismo religioso/costumbrista que varía según la región y localidad.

La conservación de la biodiversidad, la necesidad de un profundo cuidado de los recursos alimentarios a nivel mundial, hacen de la quinua una estrella por su magnífico aporte a las generaciones futuras. En los Andes del centro y del sur se encuentran también los pueblos originarios que saben de su manipulación y de sus distintos usos y funciones y que, sin duda, por sus conocimientos ancestrales, son creadores y mantenedores de la biodiversidad. Todo ello puede aportar a un desarrollo sustentable que es una tarea urgente en nuestro país. A favor de ello valorizamos que la producción orgánica se mantiene aun con su particularidad de cultivo familiar.

Finalmente queremos recalcar que la quinua es un patrimonio vegetal, cultural y simbólico, presente en Chile, desde tiempos prehispanicos. Por lo tanto, junto con aportar antecedentes sobre su importancia en el pasado, insistimos en la necesidad de incentivar, proteger y difundir el cultivo de esta importante fuente de proteína pese a que su valor comercial es todavía prohibitivo para masificar su consumo.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Antonio Maldonado y Claudia Silva, quienes amable y desinteresadamente nos facilitaron sus publicaciones y manuscritos. A Carolina Belmar, Magdalena García, Virginia McRostie, Luciana Quiroz y Camila Segura por su apoyo en datos significativos para el desarrollo de este trabajo; y a los Proyectos FONDECYT 1970071, 1060228; FONDECYT 1040553; FONDECYT 1130279 y sus investigadores responsables Luis Cornejo, Fernanda Falabella y Mauricio Uribe, respectivamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADÁN, L. y V. REYES
2000 Sitio Los Chilcos. Descripción y análisis de un nuevo cementerio Pitrén en la región del Calafquén. Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología 30: 30-40.
- ADÁN, L. y R. MERA
2011 Variabilidad interna en el alfarero temprano del centro-sur de Chile: el Complejo Pitrén en el valle central del Cautín y el sector lacustre andino. *Chungara Revista de Antropología Chilena* 43(1): 3-23.
- ADÁN, L., S. URBINA y M. URIBE
2007 Arquitectura pública y doméstica en las quebradas de Tarapacá, asentamiento y dinamismo social en el Norte Grande de Chile. En *Taller de Procesos Sociales Prehispanicos en los Andes Meridionales*, A. Nielsen, M. C. Rivolta, P. Mercolli, M. Vázquez y V. Seldes (Eds.). Editorial Bayas, Córdova, Argentina.
- ALCONINI, S. y M. A. MALPASS
2010 Towards a Better Understanding of Inka Provincialism, In: Michael A. Malpass and Sonia Alconini, (Eds.), pp. 279-299. *Distant Provinces in the Inka Empire*, University of Iowa Press, Iowa. 355 pp.
- ALDUNATE, C.
1989 Estadio alfarero en el sur de Chile (500 a ca.1800 d. C.). En *Culturas de Chile. Prehistoria, desde sus orígenes hasta los albores de la Conquista: 329-347*. Editores: J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate I. Solimaano. Editorial Andrés Bello.
- BASCUR, G. y J. TAY
2005 Colecta, caracterización y utilización de la variabilidad genética en germoplasma chileno de poroto. *Agricultura Técnica* 65 (2): 135-46.
- BAZILE, D. y M. THOMET
2015 El aporte de las comunidades indígenas y locales a la conservación de la quinua. En *Tierra Adentro, Edición especial de noviembre- diciembre. Quinoa, Un superalimento para Chile y el Mundo: 22-27*. Publicación digital del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Ministerio de Agricultura, Chile.
- BECKER, C.
1993 Algo más que 5.000 fragmentos de huesos. Memoria para optar al título profesional de Arqueólogo. Universidad de Chile, Santiago.
- BELMAR, C. y L. QUIROZ
2003 Informe análisis carpológico. Sitio Las Pataguas, Valdivia de Paine. Proyecto de rescate arqueológico del sitio Las Pataguas. Investigador responsable Katherine Westfall. Manuscrito.
- BELMAR, C. y L. QUIROZ
2007 Análisis arqueobotánico sitio Estación Intermodal Quinta Normal, microfósiles recuperados de los fragmentos cerámicos y ceramios. Informe 2ª etapa Proyecto Extensión Línea 5 de Metro. Manuscrito.
- BELMAR, C., L. QUIROZ y V. REYES
2010 Las Comunidades Alfareras de la Zona Central son solamente cazadoras-recolectoras: una pregunta enunciada desde el registro carpológico del sitio Estación Quinta Normal, Línea 5 del Metro de Santiago, en *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Tomo II*, pp. 1179-1190. Santiago: Sociedad Chilena de Arqueología.
- BELMAR, C. y L. QUIROZ
2005 Informe de análisis carpológico. Cementerio Regimiento Chorrillos. Manuscrito en posesión del autor.
- BERTERO, H. D.
2007 Quinoas de 'nivel de mar', ¿resultado de una domesticación independiente? *En: Libro de Resúmenes, Congreso Internacional de la Quinoa*, pág. 27. Iquique: CIHDE Universidad Arturo Prat.

- BOLLAERT, W.
1975[1860] Descripción de la provincia de Tarapacá. Introducción, notas y traducción por H. Larraín. Norte Grande, 3-4, 459-479.
- BULLOCK, D.
1955 Urnas funerarias prehistóricas de la región de Angol. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural XXV(5):73-157.
- BRUNO, M. C.
2006 A Morphological Approach to Documenting the Domestication of *Chenopodium* in the Andes, en Documenting Domestication: New Genetic and Archaeological Paradigms, Daniel Bradley, Melinda A. Zeder, Eve Emshwiler y Bruce D. Smith, Eds. pp. 32-45. Berkeley: University of California Press.
- CASTRO, V.
1988a. Terrazas Agrícolas. Una vieja tecnología para las Nuevas Generaciones. Creces 2, Febrero:6-13, Santiago.
- CASTRO, V.
1988b Entrevista a un yatiri en la localidad de Toconce, II region. Chile (Agosto , 1979) Plantas Medicinales de Uso Común en Chile, C. Farga, J. Lastra y A. Hoffmann, Eds. Tomo III:117-119. Ediciones Paesmi, Santiago.
- CASTRO, V.
2017 Narrativas del pasado en el saber del Yatiri. Interpretando Huellas. Arqueología, etnohistoria y etnografía de los Andes y sus tierras bajas. Ediciones de la Universidad Mayor de San Simon y ASDI, Cochabamba, en prensas.
- CASTRO, V., C. ALDUNATE y V. VARELA
2010 El proyecto Cobija... veinte años después. En homenaje a Bente Bittman. Actas del XVIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Vol.2:627-639. Sociedad Chilena De Arqueología. Universidad de Valdivia, Imprenta América.
- CORNEJO, L., M. SAAVEDRA y H. VERA
1998 Periodificación del Arcaico en Chile central: una propuesta. Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología 25: 36-39.
- CORNEJO, L. y L. SANHUEZA
2011 Caminos que cruzan la Cordillera: el rol del paso del Maipo en la ocupación de la Cordillera en Chile central». Revista Chilena de Antropología 23: 101-22.
- CORNEJO, L.
2014 Sobre la cronología del inicio de la imposición cuzqueña en Chile Estudios Atacameños 47:101-116.
- DAUELSBERG, P.
1983 Investigaciones arqueológicas en la Sierra de Arica, sector Belén, Chungara 11: 63-83.
- DILLEHAY, T., J. ROSSEN, A. TRONCOSO y D. WILLIAMS.
2007 Pre-ceramic Adoption of Peanut, Squash and Cotton in northern Perú. Science Reprint, 316, 1890-1893.
- DILLEHAY, T.
1986 Cuel: observaciones y comentarios sobre los túmulos de la cultura mapuche. Chungara vol. 16-17. Universidad de Tarapacá. Arica, Chile.
- DILLEHAY, T.
1990 Mapuche ceremonial landscape, social recruitment and resource rights. World Archaeology vol. 22, n°2, Monuments and the monumental. Taylor and Francis Ltd.
- DILLEHAY, T., M. PINO, R. BONZANI y C. SILVA
2007 Cultivated wetlands and emerging complexity in south-central Chile and long distance effects of climate change. Antiquity vol. 81. Durham University, Inglaterra.
- DURÁN, E.
1980 La quinoa: Alimento del pasado y del Futuro. La Antropología americanista en la actualidad: homenaje a Raphael Girard, Editores Mexicanos Unidos, Tomo II: 441-445. Mexico D.F.
- FALABELLA, F.
2000a El Sitio Arqueológico de El Mercurio en el contexto de la problemática cultural del período Alfarero Temprano en Chile central, en Actas del Segundo Taller de Arqueología de Chile Central. Documento electrónico, <http://www.arqueologia.cl/Actas2/Falabella.Pdf>, con acceso el 2/7/2015.
- FALABELLA, F.
2000b El estudio de la cerámica Aconcagua en Chile central: una evaluación metodológica. Contribución Arqueológica 5: 427-458.
- FALABELLA, F. y M. T. PLANELLA
1988-89 Alfarería temprana en Chile central: Un modelo de interpretación. Paleoetnológica 5: 41-64.

- FALABELLA, F. y L. SANHUEZA
2005-06 Interpretaciones sobre la organización social de los grupos alfareros tempranos de Chile central: Alcances y perspectivas. *Revista Chilena de Antropología* 18: 105-33.
- FALABELLA, F., M.T. PLANELLA y B. TAGLE
2001 Pipe e tradizione di fumare nelle societa preispaniche del Periodo Agroceramico Precoce nella regione centrale del Cile. *Eleusis. Nuova Serie* 5: 137-152.
- FALABELLA, F., M. T. PLANELLA, E. ASPILLAGA, L. SANHUEZA y R.H. TYKOT
2007 Dieta en sociedades alfareras de Chile central: Aporte de análisis de isótopos estables. *Chungara* 39 (1): 5-27.
- FALABELLA, F., M. T. PLANELLA Y R. H. TYKOT
2008 El maíz (*Zea Mays*) en el mundo prehispánico de Chile central. *Latin American Antiquity* 19 (1): 25-46.
- FALABELLA, F., L. CORNEJO, I. CORRERA, E. LATORRE, M. VÁSQUEZ y L. SANHUENZA
2010 Los «escondrijos» en reparos rocosos de la zona de El Pangal y sus componentes culturales, en *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo II, pp. 719-27. Santiago: Sociedad Chilena de Arqueología.
- FALABELLA, F., D. PAVLOVIC, M. T. PLANELLA y L. SANHUEZA
2016 Diversidad y heterogeneidad cultural y social en Chile Central durante los periodos Alfarero Temprano e Intermedio Tardío (300 años a.C. a 1.450 años d.C.). En *Prehistoria en Chile. Desde sus primeros habitantes hasta los Incas: 365-399*. F. Falabella, M. Uribe, L. Sanhueza, C. Aldunate, J. Hidalgo (Editores). Editorial Universitaria.
- FOCACCI, G.
1980 Síntesis de la arqueología del extremo norte de Chile. *Chungará* (6): 3-54.
- FOCACCI, G.
1982 Excavaciones en el cementerio de Playa Miller 9 en costa de Arica. *Estudios de las poblaciones costeras del extremo norte de Chile. Documentos de trabajo N°2*.
- FUENZALIDA, H.
1966 Climatología, en *Geografía Económica de Chile*, pp. 31-44. Santiago: CORFO, Editorial Universitaria.
- GAJARDO, R.
1994 La vegetación Natural de Chile. Clasificación y distribución Geográfica. Editorial Universitaria.
- GARCEAU, CH., V. MCROSTIE, R. LABARCA, F. RIVERA y R. STEHBERG
2010 Investigación arqueológica en el sitio tambo Ojos de Agua, Cordillera del Aconcagua, en *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo I, pp. 351-361. Valdivia. Dirección de Museología, Universidad Austral.
- GARCÍA, M. y A. VIDAL
2006 Distribución y contextos de uso de las plantas arqueológicas del asentamiento Camiña-1 (1250-1450 DC), región de Tarapacá. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Ediciones Kultrún, Valdivia.
- GARCÍA, M. y A. VIDAL
2016 Prácticas alimenticias asociadas al Complejo Minero El Abra (ca. 1400 DC). Manuscrito inédito en manos de las autoras.
- GARCÍA, M., VIDAL, A., MANDAKOVIC, V., MALDONADO, A., PEÑA, M. y E. BELMONTE
2014 Alimentos, tecnologías vegetales y paleoambiente en las aldeas formativas de la pampa del Tamarugal (ca. 900 a.C.-800 d.C.). *Estudios Atacameños* 47: 33-58.
- GARCÍA, M. y M. URIBE
2012 Contextos de uso de las plantas vinculadas al Complejo Pica Tarapacá, Andes Centro-Sur: Arqueobotánica y agricultura en el período Intermedio Tardío (ca. 1250-1450 DC). *Estudios Atacameños* (44), 107-122.
- GOICUETA, MIGUEL de
1879 Viajes del capitán Juan Ladrillero al descubrimiento del Estrecho de Magallanes. *Anuario Hidrográfico de la Armada de Chile*. Año V. Imprenta Nacional núm. 29. Valparaíso.
- GÓMEZ DE VIDAURRE, FELIPE
1889 Historia Geográfica, Natural y Civil del Reino de Chile. Colección Historiadores de Chile, Tomos XIV-XV. Santiago.
- GÓNGORA, MARIO
1970 Encomenderos y estancieros: estudios acerca de la constitución social aristocrática de Chile después de la Conquista, 1580-1660. Santiago. Universidad de Chile, sede Valparaíso, Departamento de Historia.
- GONZÁLEZ, L. y A. MALDONADO
2013 Informe de análisis palinológico de muestras del sitio arqueológico: Quebrada Maní-19, Región de Tarapacá. Informe FONDECYT 1100916. Manuscrito inédito en manos de los autores.

- GONZÁLEZ, F., M. ROJAS, K. VEGA y K. RODRÍGUEZ
 2014 Aproximación al estudio estratigráfico en asentamientos prehispánicos durante el período intermedio tardío (1000 –1470 d.c.) en la precordillera de Arica. Proyecto de Investigación para estudiantes de pregrado UTA 2014, Universidad de Tarapacá.
- HEUSSER, C. J.
 1983 Quaternary Pollen Record from Laguna de Tagua-Tagua. Chile. *Science* (219): 1429-1432.
- HEUSSER, C. J.
 1990 Ice Age vegetation and climate of subtropical Chile. En *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology* 80 (1990): 107-127. Elsevier Science Publishers. Amsterdam.
- 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.
- JACKSON, D., C. MÉNDEZ, R. SEGUEL, A. MALDONADO y G. VARGAS
 2007 Initial occupation of the Pacific Coast of Chile during Late Pleistocene Times. *Current Anthropology* 48(5): 725-731.
- JAMES, L.
 1980 An analysis of cultivated plant remains from Guatacondo, Chile. En *Prehistory trails of Atacama: Archaeology of northern Chile*. Monumenta Archaeologica 7, C. Meighan y D. True (Eds.), pp. 127-133. The Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles.
- LATCHAM, R.
 1915 Costumbres mortuorias de los Indios de Chile y otras partes de América. En *Anales de la Universidad de Chile*, Santiago. Vol. CXXXVI, semestre 1:443-493, 687-718.
- LATCHAM, R.
 1936 La Agricultura Precolombiana en Chile y los Países Vecinos. Ediciones de la Universidad de Chile.
- LOOSER, G.
 1943 *Chenopodium quinoa*, un cultivo que desaparece en Chile. *Revista Argentina de Agronomía* 10 (2):111-113.
- LÓPEZ, M. L., M. C. 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 surandina». En *Avances y desafíos metodológicos en Arqueobotánica. Miradas consensuadas y diálogos compartidos desde Suramérica*, Carolina Belmar y Verónica Lema, eds., pp. 89-121. Santiago: Universidad SEK.
- MALDONADO, A.
 2007 Nuevos antecedentes para la comprensión del paleoambiente Holocénico de la zona de Los Vilos y su relación con las ocupaciones humanas. Informe final FONDECYT 1030585 Evaluación crítica del poblamiento inicial del semiárido de Chile: procesos de exploración y adaptación ambiental. I
- MALDONADO, A.
 2010 Early Holocene climate change and human occupation along the semiarid coast of north-central Chile. *Journal of Quaternary Science* 25(6): 985-988.
- MALDONADO, A. y C. VILLAGRÁN
 2002 Paleoenvironmental changes in the semiarid coast of Chile (32° S) during the last 6200 cal. years inferred from a swamp-forest pollen record. *Quaternary Research*, ms.
- MALDONADO, A. y C. VILLAGRÁN
 2006 Climate variability over the last 9.900 cal. years BP from a swamp pollen record along the semiarid coast of Chile. *Quaternary Research* 66: 246-258.
- MANRÍQUEZ, V.
 1996 Anexo Ethnohistoria. Informe final Proyecto Fondecyt 1940457. Archivo Conicyt.
- MASSONE, M., C. SILVA y R. LABARCA
 2007 La sociedad El Vergel y el manejo de los recursos vegetales en la isla Santa María entre los siglos X y XVI d.C. Informes. Fondo de Apoyo a la Investigación patrimonial. Centro de Investigaciones Diego Barros Arana.
- MASSONE, M., E. DURÁN, R. SÁNCHEZ, F. FALABELLA, F. CONSTANTINESCU, N. HERMOSILLA y R. STEHBERG
 1998 Taller de Cultura Aconcagua: evaluación y perspectivas. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 25: 24-30.
- McROSTIE, V.
 2007 La transición Arcaico-Formativa en la quebrada de Tulán, sur del Salar de Atacama, Chile. Evidencias arqueobotánicas. (Undergraduate Thesis), Universidad de Chile.

- McROSTIE, V.
2013 The role of plant production in subsistence and cultural changes during the formative period in the atacama puna, southern andes, Chile (1400bc-500ad, a re-evaluation based on the analyses of microfossils attached to hoes and grinding tools, and isotopic analyses of human bones. Doctoral thesis, UCL (University College London).
- MEDINA, J. T.
1882 *Aborígenes de Chile*. Imprenta Gutenberg.
- MEIGHAN, C.
1980 Archaeology of Guatacondo, Chile. In C. Meighan and D. True (Eds.), *Prehistoric trails of Atacama: Archaeology of northern Chile*. Monumenta Archaeologica (Vol. 7, pp. 99-126). Los Angeles: The Institute of Archaeology, University of California.
- MÖESBACH, E. W. de
1992 *Botánica Indígena de Chile*. Editorial Andrés Bello.
- MOLINA, J. I.
2000 [1776] *Compendio de la Historia Geográfica, Natural y Civil del Reyno de Chile*. Primera parte. Biblioteca del Bicentenario, Chile.
- MUJICA, A.
2015 Origen de la quinoa e historia de su domesticación. En: *Tierra Adentro* N°108. Ministerio de Agricultura INIA. Publicación digital. Chile.
- MUNIZAGA, C. H. GUNCKEL Y R. BARAONA
1958 *Notas etnobotánicas del pueblo Atacameño de Socaire*. Publicaciones del Centro de Estudios Antropológicos N° 5. Universidad de Chile.
- MUÑOZ, I.
1983 La fase Alto Ramírez en los valles del extremo Norte de Chile. *Documentos de trabajo* 2: 3-43.
- MUÑOZ, I.
1986 Aportes a la reconstitución histórica del poblamiento aldeano en el Valle de Azapa (Arica, Chile). *Chungara* 16-17: 307-322.
- MUÑOZ, I.
2004 Estrategias de organización prehispánicas en Azapa: el impacto de la agricultura en un valle del desierto costero del Pacífico. Arica.
- MUÑOZ, I.
2004b El período formativo en los valles del norte de Chile y sur de Perú: nuevas evidencias y comentarios. *Chungará*, 36, 213-225.
- MOSTNY, G.
1971 La subárea arqueológica de Guatacondo. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 29: 271-287
- MURRA, J.
1999 [1978] *La organización económica del Estado Inca*. Siglo Veintiuno Editores. Sexta edición en español. México.
- NÚÑEZ, L.
1966 Caserones-I, una aldea prehispánica del Norte de Chile. *Estudios Arqueológicos* 2: 25-29.
- NÚÑEZ, L.
1981 Emergencia de sedentarismo en el desierto Chileno. *Subsistencia agraria y cambio sociocultural*. *Creces* (11), 33-38.
- NÚÑEZ, L.
1984 El asentamiento Pircas: nuevas evidencias de tempranas ocupaciones agrarias en el Norte de Chile. *Estudios Atacameños* 7:117-134.
- NÚÑEZ, L.
1989 Hacia la producción de alimentos y la vida sedentaria (5000 a.C. a 900 d.C.). En *Culturas de Chile*. Prehistoria. J. Hidalgo et al. (eds.), pp. 81-105, Editorial Andrés Bello, Santiago.
- NÚÑEZ, L. y C. SANTORO
2011 El tránsito arcaico-formativo en la circumpuna y valles occidentales del centro sur andino: hacia los cambios "neolíticos". *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, 43 (Número Especial 1), 487-530.
- NÚÑEZ, L., J. VARELA, R. CASAMIQUELA, V. SCHIAPPACASSE, H. NIEMEYER y C. VILLAGRÁN
1994 Cuenca de TaguaTagua en Chile: El ambiente del Pleistoceno y ocupaciones humanas. *Revista Chilena de Historia Natural* 67 (4): 503-519.

- OSPINA, H. F., R. HIDALGO, L. SONG y P. L. GEPTS
1980 Diversidad genética de las especies cultivadas del género *Phaseolus*. Colombia: Editores CIAT (Centro de Agricultura tropical).
- OVALLE, A. de
1969[1646] Histórica relación del Reino de Chile [1646]. Santiago: Editorial Universitaria.
- OYARZÚN, A.
1979 Estudios Antropológicos y Arqueológicos. Editorial Universitaria.
- PARDO O. y J.L. PIZARRO
2005 Especies Botánicas consumidas por los Chilenos prehispánicos. Colección Chile Precolombino. Editorial Mare Nostrum Limitada, Santiago.
- PAVLOVIC, D., A. TRONCOSO, R. SÁNCHEZ y D. PASCUAL
2012 Un tigre en el valle. Vialidad, arquitectura y ritualidad incaica en la cuenca superior del río Aconcagua. *Chungara* 44 (4): 551-569.
- PINEDA Y BASCUÑÁN, F.
1974[1673] Cautiverio feliz. Colección de Historia de Chile. Vol. II. Editorial Universitaria. Santiago, Chile.
- PLANELLA, M. T.
2005 Cultígenos prehispanos en contextos Llolle y Aconcagua en el área de desembocadura del río Maipo. *Boletín Sociedad Chilena de Arqueología* 38: 9-23.
- PLANELLA, M. T., R. STEHBERG, B. TAGLE, H. NIEMEYER y C. DEL RIO
1993 La fortaleza indígena del Cerro Grande de La Compañía (Valle del Cachapoal) y su relación con el proceso expansivo meridional incaico. En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo II, pp. 403-421. Santiago: Sociedad Chilena de Arqueología.
- PLANELLA, M. T. y R. STEHBERG
1997 Intervención Inka en un territorio de la cultura local Aconcagua de la zona centro-sur de Chile. *Tawantinsuyu* 3: 58-78.
- PLANELLA, M. T. y B. TAGLE
1998 El sitio agroalfarero temprano de La Granja: Un aporte desde la perspectiva arqueobotánica. *Publicación Occasional del Museo Nacional de Historia Natural* 52: 64 pp.
- PLANELLA, M. T. y B. TAGLE
2004 Inicios de presencia de cultígenos en la zona central de Chile, períodos Arcaico y Agroalfarero Temprano. *Chungara* 36 (volumen especial), tomo 1: 387-399.
- PLANELLA, M. T., L. CORNEJO y B. TAGLE
2005 Alero Las Morrenas 1: Evidencias de cultígenos entre cazadores recolectores de finales del período Arcaico en Chile central. *Chungara* 37 (1): 59-74.
- PLANELLA, M. T. y V. MCROSTIE
2008 Manejo de la información arqueobotánica y desafíos teóricos: una mirada propositiva desde el sitio paleoindio Santa Julia, Los Vilos (31°29'S) Chile. En *Arqueobotánica y Teoría Arqueológica. Discusiones desde Suramérica*: 230-249. Sonia Archila, Marco Giovannetti y Verónica Lema, Compiladores. Uniandes-Ceso. Colombia.
- PLANELLA, M. T., L. QUIROZ y C. BELMAR
2008 Avance de análisis de sedimentos contenidos al interior de un puco del período Intermedio Tardío procedente de excavaciones del sitio Fundo Esmeralda, San Pedro, Quillota. Manuscrito.
- PLANELLA, M. T., V. MCROSTIE y F. FALABELLA
2010a El aporte arqueobotánico al conocimiento de los recursos vegetales en la población alfarera temprana del sitio El Mercurio, en *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo II, pp. 1255-1265. Santiago: Sociedad Chilena de Arqueología.
- PLANELLA, M. T., F. FALABELLA y B. TAGLE
2010b Reconstruyendo cocinas y recuperando sabores de Chile central prehispano. En *Historia y cultura de la alimentación en Chile*, Carolina Sciolla, compiladora, pp: 63-85. Santiago: Editorial Catalonia.
- PLANELLA, M.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. *Chungara* 43 (2): 189-202.
- PLANELLA, M. T., M. L. LÓPEZ y M.C. BRUNO
2013 Capítulo N° 1.3 La Domesticación y Distribución Prehistórica. En Bazile, D. et al. (Editores) "Estado del Arte de la quinua en el Mundo en 2013". FAO (Santiago de Chile) y CIRAD (Montpellier, Francia) pp: 33-48.

- PLANELLA, M. T., F. FALABELLA, C. BELMAR y L. QUIROZ
2014 Huertos, chacras y sementeras. Plantas cultivadas y su participación en los desarrollos culturales de Chile central. En *Revista Española de Antropología Americana* vol. 44 núm. 2: 495-522 Publicaciones Universidad Complutense de Madrid.
- PLANELLA, M. T. y F. FALABELLA
2015 El maíz (*Zea mays* L.) prehispanico en Chile Central. En *Avances y desafíos metodológicos en arqueobotánica. Miradas consensuadas y diálogos compartidos desde Sudamérica*. Eds, C. Belmar y V. Lema: 143-156. Universidad SEK, Chile.
- PLANELLA, M. T., G. SANTANDER y V. MCROSTIE
2017 Aportes a la discusión sobre piedras tacitas en Chile Central. *Intersecciones en Antropología* 18:05-17. Facultad de Ciencias Sociales UNCPBA. Argentina.
- PLANELLA, M. T., G. SANTANDER y VIRGINIA MCROSTIE
2018 Estudio morfo-tecnológico y análisis de microfósiles en piedras tacitas de Chile central. En *De las muchas historias entre las plantas y la gente. Alcances y perspectivas de los estudios arqueobotánicos en América Latina*, editado por Sneider Rojas-Mora y Carolina Belmar, pp. 261-295. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá. En prensa.
- QUIROZ, L. y C. BELMAR
2013 El rol de las plantas en el entendimiento de las estrategias de dominación Incaica en el sitio Cerro La Cruz (V Región, Chile), en *De las muchas historias entre las plantas y la gente. Alcances y perspectivas de los estudios arqueobotánicos en América Latina*, Sneider Rojas-Mora y Carolina Belmar, eds., pp. 55-73. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá. En prensa.
- RIVAS, P. y J. GONZÁLEZ
2008 Las Brisas-3, sitio Agroalfarero Temprano en Santo Domingo. V Región, Chile. *Clava* 7: 27-49.
- RIVERA, M., D. SHEA, A. CAREVIC y G. GRAFFAM
1995-96 En torno a los orígenes de las sociedades complejas andinas: Excavaciones en Ramaditas, una aldea formativa del desierto de Atacama, Chile. *Diálogo Andino* (14-15), 205-239.
- RIVERA, M. y J. DODD
2013 Domesticando el desierto. Medio ambiente y ocupaciones humanas en Ramaditas, desierto de atacama. *Diálogo Andino* (41), 45-60.
- RIVERA, M. y F. ROTHHAMMER
1986 Evaluación biológica y cultural de las poblaciones Chinchorro. Nuevos elementos para la hipótesis de contactos transatlánticos: Cuenca Amazonas-Costa Pacífico. *Chungará*, 16-17, 79-107.
- ROA, C., C. SILVA y R. CAMPBELL
2012 Dos asentamientos en la Mocha y el uso de recursos vegetales (1000-1700 d.C.). Ponencia presentada en el XIX Congreso Nacional de Arqueología Chilena. Manuscrito.
- ROJAS, G.
1991 Posibilidades de alimentación vegetal del Hombre de Cuchipuy. En *Revista Chilena de Antropología* N° 10: 25-35.
- ROJAS, G. y A. CARDEMIL
1995 Estudio arqueobotánico en Isla Mocha. *Museos*, 20: 16-17. Santiago, Chile.
- ROSSEN, J., M. T. PLANELLA y R. STEHBERG
2010 Archaeobotany of Cerro del Inga, Chile, at the Southern Inka Frontier, In *Distant Provinces in the Inka Empire*, Michael A. Malpass and Sonia Alconini, eds. pp.15-43. Iowa: University of Iowa Press. 355 pp.
- ROZAS, C.
2014 Arquitectura y paisaje temprano en quebradas tarapaqueñas. Ocupación prehispanica en Quebrada de Maní durante el período Formativo: Un acercamiento desde la arqueología relacional. Tesis para optar al título de arqueólogo Universidad SEK, Santiago, Chile.
- SALAZAR, D.
2008 La producción minera en San José del Abra durante el período Tardío atacameño. *Estudios Atacameños* 36: 43-72.
- SÁNCHEZ, M., D. QUIROZ y M. MASSONE
2004 Domesticación de plantas y animales en la Araucanía: datos, metodologías y problemas. *Chungara* 36(1): 365-372. Universidad de Tarapacá. Arica, Chile.
- SANHUEZA, L. y F. FALABELLA
1999-2000 Las Comunidades Alfareras Iniciales en Chile central. *Revista Chilena de Antropología* 15: 29-47.

- SANHUEZA, L., M. VÁSQUEZ y F. FALABELLA
2003 Las sociedades Alfareras Tempranas de la cuenca de Santiago. *Chungara* 35 (1): 23-50.
- SANHUEZA, L., L. CORNEJO y F. FALABELLA
2007 Patrones de asentamiento en el período alfarero temprano de Chile central. *Chungara* 39 (1): 103-115.
- SANTANA-SAGREDO, F., M. URIBE, M.J. HERRERA, R. RETAMAL y S. FLORES
2015 Brief communication: dietary practices in ancient populations from northern Chile during the transition to agriculture (Tarapacá region, 1000 BC-AD900). *American Journal of Physical Anthropology* 158: 751-758.
- SANTANA, R.
1966 Reseña geográfica de Chile, en *Geografía Económica de Chile*, pp: 1-17, Santiago: CORFO, Editorial Universitaria.
- SANTORO, C.
1980a Estratigrafía y secuencia cultural funeraria fases: Azapa, Alto Ramírez y Tiwanaku
SANTORO, C.
1980b Fase Azapa, transición del arcaico al desarrollo agrario inicial en los valles bajos de Arica. *Chungara* 6: 46-56.
- SANTORO, C.
1982 Formativo temprano en el extremo norte de Chile. *Chungara* (8):33-62.
- SANTORO, C.
2002 Formativo en la región de los Valles occidentales del área centro sur andina (Sur Perú-Norte de Chile). In E. Abya (Ed.), *Formativo Sudamericano, una reevaluación* (pp. 243-253). Quito.
- SEGURA, C.
2016 Análisis de polen en campos agrícolas de Guatacondo. Informe de Práctica Profesional, Universidad USEK, FONDECYT 1130279. Manuscrito en posesión de la autora.
- SCHIAPPACASSE, V., V. CASTRO y H. NIEMEYER
1989 Los desarrollos regionales en el norte grande (1.000 a 1.400 d.C.). En *Culturas de Chile. Desde la Prehistoria hasta los Albores de la Conquista*, editado por J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano, pp. 181-220. Editorial Andrés Bello, Santiago.
- SILVA, C.
2010 El Complejo El Vergel y su vergel: vegetales domésticos prehispanos en la costa septentrional araucana. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Valdivia: 1279-1280.
- SILVA, C.
2014 Archaeobotanical remains. En *The telescopic polity. Andean Patriarchy and Materiality*. pp. 221-233. Springer International Publishing, Suiza.
- SINGH, SH. P.
1989 Patterns of Variation in Cultivated Common Bean (*Phaseolus vulgaris*, Fabaceae). *Economic Botany* 43(1): 39-57.
- SINGH, SH. P., P. GEPTS, y D. G. DEBOUCK
1991 Races of Common Bean (*Phaseolus vulgaris*, Fabaceae). *Economic Botany* 45: (3): 379-396.
- STALLER, J.
2005 Agricultura de Irrigación en el Período Formativo del Desierto de Atacama. En "Arqueología del desierto de Atacama. La Etapa Formativa en el Área de Ramaditas/Guatacondo". Ediciones LOM Limitada. 299 p.
- STANDEN, V.
2003 Bienes funerarios del Cementerio Chinchorro Morro 1: Descripción, análisis e interpretación. *Chungará*, 35, 175-207.
- STEHBERG, R.
1976 La Fortaleza de Chena y su relación con la ocupación incaica de Chile Central.. *Publicación Ocasional N° 23*. Museo Nacional de Historia Natural Santiago de Chile.
- STEVENSON, W. B.
1828 *Voyage en L'Araucanie au Chili, au Perou et dans la Colombie* (traduit de l'anglais). Paris.
- TAGLE, B. y M. T. PLANELLA
2002 La quinoa en la zona central de Chile. Supervivencia de una tradición prehispana. Editorial IKU. Santiago.
- TAPIA, M.
1979 Historia y Distribución geográfica, en *Quinoa y Kañiwa. Cultivos andinos*, M. Tapia, H. Gandarillas, S. Alandía, A. Cardozo, A. Mujica, R. Ortiz, V. Otazu, J. Rea, B. Salas y E. Zanabria, eds., pp. 11-19. Bogotá: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) – Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID).

- THOMAS, C, A. BENAVENTE, I. CARTAJEN y G. SERRACINO
1995 Topater un cementeio temprano: una aproximación simbólica. Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena, pp. 159-169, Antofagasta.
- UHLE, M.
1917 Los aborígenes de Arica. Publicaciones del Museo de Etnología y Antropología de Chile, 151-176.
- URIBE, M.
2009 El período formativo de Tarapacá y su cerámica: avances sobre complejidad social en la costa del Norte Grande de Chile (900AC-800DC). Estudios Atacameños (37), 5-17.
- URIBE, M. y E. VIDAL
2012 Sobre la secuencia cerámica del período Foramítico de Tarapacá (900 A.C-900 D.C): estudios en Pircas, Caserones, Guatacondo y Ramaditas, norte de Chile. Chungara 44: 209-245.
- URIBE, M., y L. ADÁN
2012 Evolución, Neolítico, Formativo y complejidad: Pensando el cambio desde Tarapacá (900 AC-800 DC). Actas del XVIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena. pp. 21-31, Valparaíso.
- URBINA, S., L. ADÁN y C. PEREGRINO
2012 Arquitecturas formativas de las quebradas de Guatacondo y Tarapacá a través del proceso aldeano (ca. 900 ac-1000 dc). Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino vol. 17, n° 1: 31-60
- VALDIVIA, PEDRO DE
1960 [1545] Cartas al Emperador Carlos V, en Crónicas del Reino de Chile, Tomo 131: 1-74. Biblioteca de Autores Españoles. Madrid: Atlas.
- VALERO-GARCÉS, B. L., B. YENY, M. RONDANELL, A. DELGADO-HUERTAS, S.J. BURNS y H. VEIT
2005 Paleohydrology of Laguna de Tagua-Tagua (34° 30' S) and moisture fluctuations in central Chile for the last 40.000 yr. Journal of Quaternary Science Vol. 20: 625-641.
- VENEGAS, F., H. AVALOS y A. SAUNIER
2011 Arqueología e historia del curso medio e inferior del río Aconcagua. Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- VIDAL, A.
2007 Patrones de uso de los recursos vegetales durante el periodo Formativo (1000 a.C.-500 d.C.) en San Pedro de Atacama: oasis y quebradas [Unpublished undergraduate thesis]. Santiago: Universidad de Chile.
2010 Patrones de uso de los recursos vegetales durante el Período Formativo en San Pedro de Atacama: Quebradas y Oasis. Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena, pp.1291-1302, Valdivia.
- VIDAL, A. y M. GARCÍA
2009 Uso del espacio e interacción con la flora de la costa de Tarapacá. Análisis del material vegetal de asentamientos vinculados al Período Formativo. Informe Fondecyt 1080458. Manuscrito en manos de los autores.
- VIDAL, A., M. GARCÍA y P. MÉNDEZ-QUIRÓS
2015 Vida sedentaria y oportunismo: dos estrategias de producción agrícola durante el periodo formativo en Tarapacá. Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología chilena. pp. 183-192. Arica.
- VIDAL-ELGUETA, A., E. SALAZAR, L. F. HINOJOSA, M. URIBE y S. FLORES
2016 Variabilidad fenotípica en maíz (*Zea mays*) del sitio de Caserones-1, región de Tarapacá (cal. 20-1.020 d.C.). Revista Chilena de Antropología 34: 31-39.
- VILLAGRÁN, C. y V. CASTRO
2004 Ciencia Indígena de Los Andes del Norte de Chile. Editorial Universitaria, Santiago de Chile.
- VILLAGRÁN, C. y J. VARELA
1990 Palynological evidence for increased aridity on the central Chilean coast during the Holocene. Quaternary Research 34: 198-207
- VILLA -MARTÍNEZ, R., C. VILLAGRÁN y B. JENNY
2003 The Last 7500 cal. yr. B.P. of Westerly Rainfall in Central Chile Inferred from a High-Resolution Pollen Record from Laguna Aculeo (34°S). Quaternary Research 60: 284-293.
- VIVAR, G. de
1979 [1558] Crónica y relación copiosa y verdadera de los Reinos de Chile [1558]. Berlin: Colloquium Verlag.
- WILSON, H. D.
1988 Quinoa biosystematics I: Domesticated populations. Economic Botany 42 (4): 461-77.
- ZARDINI, E.
1992 *Madia sativa* Mol. (Asteraceae-Helianthaceae-Madiinae): An Ethnobotanical and Geographical Disjunct». Economic Botany 46 (1): 34-44.