

**SIMPOSIO ESTUDIO BIOARQUEOLÓGICOS EN CHILE COMO FUENTE DE APOYO AL  
ENCUENTRO ,  
REENCUENTRO E INTERPRETACIÓN DE DATA BIOLÓGICA EN SITIOS ARQUEOLÓGICOS**

**INICIOS DE PRESENCIA DE CULTÍGENOS EN LA ZONA CENTRAL  
DE CHILE, PERÍODOS ARCAICO Y ALFARERO TEMPRANO**

*María Teresa Planella\* y Blanca Tagle A.\**

\* Sociedad Chilena de Arqueología. El Amancai 505, Las Condes, Santiago de Chile. Fax (562 ) 3310349, Casilla 93, San Fernando, Chile.

---

Este artículo se refiere a una primera etapa de investigaciones relacionadas con la búsqueda de datos acerca de los inicios de la presencia de cultígenos en la zona central de Chile. Los sitios que han servido de base para dicha finalidad corresponden exclusivamente a los períodos Arcaico y Alfarero Temprano, en distintos ámbitos de la región. En ellos se han realizado estudios arqueobotánicos que han sido fundamentales para avanzar en la obtención de resultados para el problema en cuestión. La datación por AMS obtenida en ejemplares carbonizados de *Chenopodium sp.* similar a *Chenopodium quinoa*, de los niveles inferiores del sitio altoandino Las Morrenas 1 ( $2.960 \pm 40$  a.p.) permite proponer que la presencia de este cultígeno se remonta al Arcaico final.

**Palabras claves:** Períodos Arcaico y Alfarero Temprano, zona central de Chile, primeros cultígenos, arqueobotánica.

*This paper responds to a first stage of our research related to the first cultigens in the central region of Chile. For this purpose, we studied only archaic and early ceramic period sites, located at different ecosystems within the region. The archaeobotanical approach has been conclusive to obtain the positive results we offer as a basis of future research concerning this problem. The early AMS date ( $2,960 \pm 40$  BP) obtained from charred quinoa-like *Chenopodium*, from the lower cultural deposits at Las Morrenas 1 site located at the high Andean mountains, could indicate the presence of this cultigen even since the final archaic period.*

**Key words:** Archaic and early ceramic periods, central region of Chile, first cultigens, archaeobotanical studies.

---

En los últimos años se ha llevado a cabo una serie de proyectos de investigación arqueológica en diferentes ecosistemas de la zona central, muchos de los cuales se refieren tanto al período Arcaico como al Alfarero Temprano. Esto ha facilitado la obtención de un cuerpo de datos importante, aunque no definitorio, cuya información ha servido como material sustancial para establecer a qué período se remontan las primeras manifestaciones de cultígenos en el área surandina.

## Agroalfarero: Concepto en Discusión

Tradicionalmente se ha aceptado que el período Agroalfarero Temprano representa el hito a partir del cual es posible reconocer indicadores que permiten vincular los contextos culturales alfareros de la región con probables conocimientos "agrícolas". En sus inicios, dicho planteamiento se sustentó principalmente por referentes tales como los datos explicativos y analogías que se manejaban en los años sesenta acerca de las secuencias culturales e influencias establecidas para el norte semiárido y la región central ([Berdichewsky 1964](#); [Silva 1964](#)). Por su parte, las evidencias artefactuales referidas a vasijas de cerámicas fitomorfas del período Alfarero Temprano encontradas en sitios de las culturas Bato y Lollole ([Falabella y Stehberg 1989](#)) representaban en su materialidad un indudable trasfondo de conocimientos adquiridos acerca de *Lagenaria* sp. y *Cucurbita* sp. Si sumamos a esto la presencia de ceramios con golletes cribados, a modo de "regaderas", en sitios tempranos Bato de la costa, como lo son Enap 3 ([Berdichewsky 1964](#)), Arévalo 2 ([Planella y Falabella 1987](#)) y en la cordillera en el sitio Chacayes ([Stehberg 1978](#)), y considerando que éste es un rasgo que se pierde posteriormente en los contextos Lollole, era posible sugerir que estas particulares vasijas constituían elementos utilizados por las primeras poblaciones alfareras de la zona central para sustentar el riego de una incipiente y restringida horticultura, en los albores de nuestra era. Faltaban datos directos, provenientes de estudios arqueobotánicos, para avalar precisiones en torno al concepto de "agroalfarero".

En el caso del Arcaico, la cronología, los rasgos antropofísicos, tipología lítica y ausencia de alfarería han sido elementos de juicio predominantes para "caracterizar" a los grupos cazadores-recolectores de la región, sin abordar mayormente la posibilidad de que entre ellos se gestaran condiciones y presiones para conducirlos a algún grado de manipulación de recursos vegetales. Una excepción a esto son las inquietudes manifestadas por distintos investigadores con respecto a indagar en los significados de la presencia de elementos líticos de molienda en numerosos sitios de la región desde el Arcaico, e iniciar análisis de traceología en instrumentos líticos de filo vivo ([Anderson 2000](#); [Navarro 1991](#); Donald Jackson comunicación personal 2000).

Pese a que en la región que tratamos aún son escasos los estudios arqueobotánicos referidos a este período, en la literatura existen fundamentados antecedentes de que los cazadores-recolectores tardíos del Arcaico de otras áreas andinas tenían un acabado conocimiento de las plantas de los distintos entornos a que accedían y de sus ciclos de disponibilidad, lo que ciertamente constituyó una base acumulativa de conocimientos suficientemente eficaz para influir, entre otros factores, en la orientación de actividades relativas a la manipulación inicial de algunas especies ([Castro y Tarragó 1992](#); [Dillehay et al. 1989](#); [Gambier 1977](#); [Gil 1997-98](#); [Lagiglia 1980](#); [Núñez 1989](#); [Pearsall 1989a](#)).

En esta región, el tratamiento de los mencionados períodos culturales y del paso y cambios generados entre uno y otro ha carecido sin duda de la flexibilidad y reflexión requeridas cuando se abordan las problemáticas de subsistencia en sociedades que, como se ha comprobado en recientes estudios, tenían una organización bastante compleja, que manifiestan una importante diversidad cultural incluso en un similar nivel de contemporaneidad, y que accedieron al usufructo optativo de ambientes y recursos tan diversos como los que caracterizan la zona en estudio ([Vásquez et al. 1999](#)). Es por demás conocido que el hombre reacciona con variadas respuestas a los desafíos inherentes a su existencia, entre los que ocupa un lugar primordial el problema de resolver los requerimientos de alimentación. Sólo una muestra de ello y de las opciones sancionadas por el o los grupos queda como testimonio en los contextos arqueológicos y este aporte, aunque parcial, permite reconocer importante información al respecto. Junto a ello, además, se deben considerar las posibles vinculaciones entre la presencia de cultígenos y situaciones sociales de carácter simbólico o ritual ([Gil 1997-98](#); [Planella, Falabella y Tagle 2000](#)).

Los avances en nuevas técnicas de apoyo a la arqueología, que refuerzan cualitativa y cuantitativamente su registro, permiten actualmente un mejor acercamiento a esa información

fundamental que anteriormente se descartaba o se perdía irremediablemente. Es el caso de la recuperación de restos de tamaños mínimos de flora, fauna y otros, mediante el procedimiento de flotación ([Pearsall 1989b](#); [Lennstrom y Hastorf 1995](#)). Si en esta zona se hubiese dispuesto de estas técnicas años atrás, la problemática que es objeto de nuestro artículo probablemente ya estaría resuelta.

## Sitios y Contextos

El estudio sobre el tema propuesto se ha efectuado exclusivamente en relación a ocho sitios de la zona central que son asignables al Arcaico y/o al Alfarero Temprano. Algunos de ellos presentan superposición estratigráfica, o una reutilización en la ocupación de un mismo lugar, lo que es de gran interés para el tema. Se disponen tanto en la costa como en valles interiores y cordillera andina, y están comprendidos entre los 33° y 35° S y entre 70° y 72° W. Se han tomado además como referencia resultados obtenidos por otros investigadores en la región, tanto en el campo de la arqueobotánica ([Belmar y Quiroz 1999](#)), análisis de polen ([Rojas 1991](#)), así como de los estudios de patrones de dieta en poblaciones prehispanas ([Falabella et al. 1995-96](#)), y se efectuaron análisis de suelos de todas las muestras. La amplitud cronológica aproximada abarca desde ca. 9.000 a.C. hasta el 1.000 d.C., con vacíos que son claramente apreciables especialmente en lo que se refiere al Arcaico final e inicios del Alfarero Temprano, cuya información es considerada fundamental para lograr conclusiones más definitivas. Si bien en el estudio se han incluido estratos correspondientes a los períodos Arcaico Temprano y Medio, para los cuales no había expectativas en relación a presencia de cultígenos, su análisis arqueobotánico ha servido como ejercicio complementario para abordar antecedentes vegetacionales de los ecosistemas en estudio ([Núñez et al. 1994](#); [Rojas 1991](#)) posibles de ser utilizados en futuros trabajos sobre tan antiguas poblaciones.

### *Paso de Las Conchas*

Este sitio costero de la sexta región se ubica en la vertiente occidental de la cordillera de la costa entre los paralelos 34° 5' S y 72° W, en una hondonada flanqueada por dos quebradas con escurrimiento permanente de aguas y muy próximo a la antigua laguna de Bucalemu. Corresponde a un conchal que presenta forma tumular con una superficie aproximada de 144 m<sup>2</sup>, alcanzando su depositación cultural una profundidad máxima de 1,80 m. El material cultural se asigna a los períodos Arcaico Temprano y Medio, con fechas desde los 9.900 a.p. hasta el 5.780 a.p. Los grupos que se instalaron en este propicio medio lagunar litoráneo, que reúne una gran biodiversidad, eran portadores de una economía mixta basada fundamentalmente en la recolección de moluscos asociada a la caza de fauna terrestre y marítima, además de pesca de ámbito estuarial y recolección de frutos silvestres ([Weisner y Tagle 1995](#)).

Para los fines del estudio arqueobotánico, se tomaron muestras de dos sectores. Uno de ellos corresponde a un enterratorio cuyos restos óseos fueron datados en 6.770 a.p. Del piso de depositación del esqueleto no se recuperaron restos botánicos, pese a que el individuo y los restos faunísticos y conchas presentaron un buen estado de conservación. La segunda muestra (37 litros) se tomó de un sector de quemas asociadas a la más antigua ocupación del sitio (9.900 ± 60 a.p.) que incluye especímenes carbonizados de maderas y semillas. A su vez se recuperaron restos vegetales desecados, en buen estado de conservación debido al carbonato de calcio proveniente de la degradación de las conchas que conforman el túmulo. Los vegetales identificados corresponden a *Astragalus* sp., *Lycium* sp., Asteraceae, *Mutisia* sp., *Verbenacea* sp. que junto a moluscos y micromoluscos terrestres como *Tropicorbis chilensis* y *Radiodiscus* sp. indican para esa época un perfil vegetacional de condiciones boscosas y de mayor cobertura que en la actualidad. La información obtenida de este sitio sólo permite hacer inferencias sobre condiciones paleoambientales y no sobre probables recursos vegetales seleccionados para consumo.

### *La Patagüilla 2*

Su localización geográfica, también en la sexta región, corresponde a la coordenada 34° 40' S y 71° 22' W, a 164 msnm en un valle de la precordillera de la costa próximo a la ciudad de Santa Cruz, en la planicie de inundación de los esteros Chépica y Las Toscas, ambos tributarios del río Tinguiririca.

El sitio presenta una formación "tumular" de factura intencional de aproximadamente 1 ha de superficie, contigua a un pantano. La altura media actual es de 0,90 m en su parte central, aunque su altura original se estima en 2 m por su similitud con otros existentes en la zona y por la información proporcionada por los propietarios del predio. Hace parte de un patrón de enterratorios que tiene una particular relación con la cuenca del río Tinguiririca y sus afluentes. El contenido cultural corresponde a una sucesión de ocupaciones en ritos de funebria desde el Arcaico (ca. 11.000 a.p.) hasta al menos el Alfarero Temprano, del cual se dispone de una fecha C14 de 1.070 ±70 a.p., obtenida a partir de restos óseos humanos en un sitio similar y cercano de la región, denominado Puntilla de Almahue ([Planella et al. 1997](#)).

Para el estudio arqueobotánico se tomaron muestras de tierra de seis cuadrículas excavadas, además de un pozo de control efectuado fuera de los márgenes del túmulo. La cantidad de litros flotados corresponde a 224 litros. Como muestra representativa de la actividad funeraria, se escogió un sector que corresponde a un enterramiento primario de dos individuos, uno femenino y otro masculino, con cráneos dolicoideos. Por otra parte, se analizó la muestra obtenida de un "pozo" circular contiguo al mencionado enterratorio y cuyo contenido, principalmente maderas carbonizadas, difiere del rasgo y muestra anterior. Este tipo de "pozo" circular se presenta también en otros dos túmulos estudiados en la región, en los sitios La Puntilla de Almahue y Santa Amelia de Almahue ([Tagle y Del Río 2001](#)).

En estos sitios se visualiza una excelente preservación del material orgánico, lo que no es frecuente en la zona central. Pese a ello, en las investigaciones en curso no se han logrado detectar restos de cultígenos; aunque es importante señalar que la presencia de *Chenopodium* sp. se relaciona notoria y mayoritariamente con el enterratorio de los individuos en pareja. Al no asociarse las chenopodiáceas con ambientes de pantano, el dato anterior sugiere una intencionalidad en su acarreo y depositación como ofrenda; no es el caso de *Polygonum* sp., también asociado directamente con el enterratorio, que sí hace parte del entorno paleolacustre.

El patrón de funebria definido es compartido por más de 20 sitios, que se emplazan en un entorno geográfico similar antiguas cuencas lacustres, patrón que presenta inequívoca función ritual y que manifiesta sistemas similares de construcción de los túmulos, los que se corresponden cronológica y culturalmente entre sí. Esta esfera de actividades rituales pareciera determinar, en relación a la problemática arqueobotánica del Arcaico, que la posibilidad de recuperar especies carbonizadas de semillas o frutos es inferior, ya que los probables restos botánicos (semillas, frutos) que pudieron formar parte de las ofrendas no necesariamente debieron haber sido carbonizados. Este supuesto, sin descartar factores naturales de depositación, responde a que un significativo porcentaje de especímenes se encuentra sin carbonizar en niveles no disturbados del yacimiento. Se aprecia en cambio una notable cantidad de carbones de tamaño mínimo provenientes de maderas, incluidos en los diferentes estratos arqueológicos. Esta particularidad, si se considera en el contexto ceremonial que se propone, podría corresponder a prácticas de quemas rituales esporádicas de maderas, relacionadas con la inhumación de los individuos. Por último, se debe destacar la gran recurrencia de elementos de molienda que, con una morfología particular, caracterizan a estos sitios de funebria.

#### Tejas Verdes 4

Es un sitio del período Alfarero Temprano que se encuentra ubicado a 1.400 m de la línea de costa, en el sector de desembocadura del río Maipo (33° 50' S) en una terraza fluvial de la ribera norte, entre las cotas 8 y 10 msnm de la topografía local. Interesa destacar su proximidad ca. 400 m aguas arriba a los sitios arqueológicos Tejas Verdes 1 a 3. Estos se caracterizan por asentamientos, basurales conchíferos, materiales y funebria de la cultura Llolleo fechada en la localidad en ca. 700-770 d.C., y por la inmediata superposición estratigráfica de evidencias de la cultura Aconcagua ([Falabella y Planella 1979](#); [Planella et al. 1991](#)).

En Tejas Verdes 4 se realizó en 1996 un trabajo de rescate arqueológico debido a la apertura de una zanja para el alcantarillado del sector ([Planella et al. 1998](#)). Esta dejó al descubierto la curvatura del cuerpo de una urna cerámica del período Alfarero Temprano, que contenía un esqueleto femenino en posición flectada en su interior, similar a aquellas que describiera Oyarzún en 1910 para el "cementerio" de la localidad costera de Llolleo. Las muestras para flotación y análisis se tomaron de dos unidades claramente distinguibles en el contexto de funebria: "galería de enterratorio" (57 litros) y bolsón de tierra arenosa con material orgánico, dispuesto directamente sobre la boca de la urna cerámica y parte superior y lateral del cráneo del esqueleto en el interior de la urna (25 litros).

Dada la distribución regional de la cultura Llolleo en el período Alfarero Temprano, y la posibilidad de comparar la utilización de recursos vegetales con la de otros contextos del interior, se dio relevancia al sitio Tejas Verdes 4 en cuanto representativo para entender la relación entre cultígenos y el ceremonial de funebria de esta cultura en un entorno costero. De un total de 205 macrorrestos botánicos carbonizados destaca la presencia de nueve ejemplares de *Chenopodium* sp. tipo *Chenopodium quinoa* (4,39%) de tamaño pequeño (menores a 2 mm), del todo similares a los recuperados en el sitio La Granja en el interior (ca. 500 a 1.000 d.C.); 22 restos carbonizados de *Zea mays* (10,73%) cariopses, cúpulas y fragmentos de marlas o corontas en muy buen estado de conservación, además de tres ejemplares de *Phaseolus* sp., uno de *Lagenaria* sp. y 21 restos de gramíneas, tanto en la galería de enterratorio entre restos de fauna de origen marino, cenizas y fragmentos de arcillas con improntas de vegetales palustres, así como en la tierra de relleno al interior de la urna sobre los restos humanos.

Si bien no se dispone de fechados directos sobre material de este sitio, existen dataciones por TL para otros contextos costeros de la cultura Llolleo, remontándose algunas de ellas a los primeros siglos de la era cristiana ([Falabella y Planella 1991](#)). La relación visualizada entre los rasgos morfológicos de las especies cultivadas presentes en ambos sitios (La Granja y Tejas Verdes 4) y el fechado de 1.310 ± 130 a.p. (UCTL 95) que se dispone para una urna en otro sitio de la costa (Laguna El Peral-C) tienden a sugerir un marco cronológico no inferior a los 500 años d.C. para esta depositación de cultígenos en función de ritos de funebria del período Alfarero Temprano.

#### Quebrada La Ñipa

Este yacimiento está localizado a 700 msnm al interior de la región (33° 02' S y 70° 70' W) en un plano inclinado oriental de una estribación del cordón montañoso transversal que cierra la subcuenca de Polpaico, en el sector suroeste de la Rinconada de Huechún. Las instalaciones humanas se remontan al menos a los períodos Arcaico Medio y Tardío, ratificados principalmente por la tipología de puntas líticas recuperadas. El sistema de ocupación está integrado básicamente por la utilización de un alero rocoso y su escarpe exterior, registrándose una dispersión espacial de materiales hasta el sector donde se emplaza una estructura rectangular de piedras y hacia un bloque de rocas con horadaciones intencionales. En los espacios habitacionales se destaca la presencia de elementos de molienda, algunos rasgos de fogones y restos de actividades de talla de lítico. Por sobre la ocupación arcaica, se registra una reutilización del sitio

por parte de una población portadora de un componente cerámico del período Temprano, adscribible a los grupos Bato, a partir aproximadamente del 100 d.C. y hasta ca. del 670 d.C.

La obtención de muestras de tierras para flotación (un total de 48,2 litros) se efectuó en tres sectores del alero rocoso y en un sector de la estructura rectangular, unidades que como se ha señalado presentaron cambios en el registro cultural ([Stehberg, Planella y Jackson 1995](#)).

La configuración biogeográfica del sitio, ubicado entre los cauces de dos quebradas que confluyen y que evidencian importantes escurrimientos intermitentes de aguas en el pasado; la asociación espacial de diversos referentes de ocupación y de actividad humana (piedras tacitas, abrigo rocoso, estructura de piedras) que conjugan aspectos tanto de vivienda como de posible ceremonial, y la profundidad cronológica en la depositación de materiales desde el Arcaico, validaron el intento de recuperar señales de presencia de cultígenos asociados al menos a la ocupación del Alfarero Temprano. Estos no se encontraron en ninguna de las muestras; y algunos restos botánicos que presentaron similitud con semillas de *Cucurbita* sp., son comparativamente de tamaño muy pequeño. El énfasis pareciera haberse orientado principalmente hacia la recolección de gramíneas y a actividades de caza, bien representadas por el material lítico del sitio y por los restos faunísticos recuperados. Pese a la evidencia negativa respecto de cultígenos en La Ñipa, y por la apreciable cantidad de elementos de molienda, el estudio debe estar abierto a la posibilidad de que algunos de los grupos alfareros que allí se establecían temporalmente fuesen portadores de recursos vegetales cultivados. Existe además la dificultad de determinar si especímenes del género *Bromus* eran ya manipulados selectivamente. Al respecto, es muy significativa su importante incidencia desde el Arcaico final en los sitios estudiados, como asimismo las citas documentales que acusan su cultivo en el período de contacto hispano, y el reconocimiento que de su aporte nutritivo destacan diferentes tratados de alimentación humana y animal ([Lavallée 2000](#); [Matthei 1986](#)).

#### *Sitio La Granja*

Se encuentra localizado en un valle del interior de Chile central, al poniente de la ciudad de Rancagua, en la ribera norte del curso medio del río Cachapoal (Proyecto Fondecyt 1940457). El sitio corresponde a un asentamiento del período Alfarero Temprano, con fechas TL y C14 entre el 500 y 1.000 d.C. ([Planella et al. 1995](#)), en lugar abierto y cercano al río, y que comprende un sector definido como habitacional, LG 1 y 2 y otro LG 3, con una alta incidencia de materiales particulares como lo son las pipas para fumar, que sugieren la ocurrencia de prácticas rituales en el pasado ([Planella et al. 2000](#)).

El total de muestras de tierra procesadas por el método de flotación fue de 542,75 litros. El muestreo incluyó tierras provenientes de locus con fogón, de sectores de basural, del interior y/o exterior de las estructuras de piedra de bolones de río existentes, además de columnas de muestreo y de control en cuadrículas seleccionadas especialmente para ello. El análisis de 3.469 macrorrestos vegetales carbonizados (excluyendo la contabilización de maderas) permitió la recuperación de *Phaseolus* sp. similar a *Phaseolus vulgaris*, *Chenopodium* sp. tipo *quinoa*, *Chenopodium quinoa*, *Zea mays*, con cariopses redondeados y pequeños, de variedad no determinada, aunque posiblemente se trate de *Indurata*, *Lagenaria* sp. y *Cucurbita* sp., todos ellos con una representatividad y distribución espacial ([Planella y Tagle 1998](#)) que deja fuera de toda duda la circulación de estos cultígenos entre al menos algunas de las poblaciones del Alfarero Temprano que habitaban la región, y que el sentido de su uso también alcanzaba a lo ceremonial. Por otra parte, la ubicación del sitio La Granja ofrece condiciones muy favorables para el regadío por acequias labradas desde el río Cachapoal, de las que se tiene noticia desde el siglo XVI ([Planella 1988](#)). Ello permite estimar la posibilidad de que se realizaran actividades hortícolas con este tipo de irrigación en las proximidades del sitio ya en el 500 d.C.

La presencia de 71 ejemplares de una Chenopo-diácea carbonizada muy pequeña (1 a 1,5 mm) con banda ecuatorial, es decir, cultivada, y otras 18 también carbonizadas pero sin este rasgo y que podrían corresponder a un ancestro silvestre, indujo a proponer el supuesto de que debió

haber existido una especie local precursora más pequeña de la que actualmente se conoce como *Chenopodium quinoa*, subespecie "de nivel de mar" en la zona central de Chile ([Willson 1988](#)). El tamaño de los ejemplares actuales de esta subespecie, a diferencia de los arqueológicos, oscila entre 1,8 y 2,2 mm. Este supuesto se enlaza con los resultados del estudio etnográfico realizado por las autoras en localidades costeras de las sexta y séptima región de dicha zona, donde hasta la actualidad existen cultivos tradicionales de quinua con las características recién mencionadas, y que acusan una variedad en la coloración de los granos incluyendo tonos oscuros, pardos y negruzcos que recuerdan rasgos ancestrales, junto a los blanco-amarillentos que reflejan un mayor grado de selección del grano en las prácticas de cultivo ([Planella y Tagle 1995](#); [Tagle y Planella 2002](#)). Por otra parte, y hasta no tener estudios en una mayor cantidad de sitios, y el aporte de la información genética sobre estos cultígenos, se deben mantener las alternativas de intercambio preincaico a través de contactos con horticultores de otras áreas o con portadores intermediarios.

#### *Alero de Las Huertecillas*

Corresponde a un alero rocoso situado en el curso superior del río Tinguiririca, a 51 km de la ciudad de San Fernando y a una altura de 990 msnm, en la ribera sur de dicho río y en el lugar de confluencia con el estero de Los Helados. El área de emplazamiento se caracteriza por la abundancia de vertientes de agua dulce asociadas a una explanada contigua al abrigo rocoso, la cual tiene suelos aptos para labores de cultivo. Las condiciones del entorno son favorables para la instalación humana, además de ser un hito en la ruta hacia las veranadas de la alta cordillera. Las excavaciones arqueológicas dan cuenta de ocupaciones esporádicas durante el período Alfarero Temprano con fechas de 815 y 890 d.C (UCTL ). La muestra de tierras para análisis se tomó del espacio interior del alero, que alcanza a 17,5 m<sup>2</sup>, con una depositación cultural de 40 cm de profundidad. Se seleccionó un rasgo de fogón no disturbado (22 litros) entre los 10 y 25 cm que, además de semillas carbonizadas, presentó fragmentos óseos de camélidos. Una de las dos manos de moler recuperadas fuera del fogón, por su morfología de extremos aguzados, pudo eventualmente ser utilizada para triturar.

Si bien aparentemente no hay cultígenos sólo se pudo distinguir la presencia de un ejemplar de leguminosa no identificada lo más relevante en esta ocupación sería la utilización casi exclusiva de una especie vegetacional de cordillera, *Retanilla ephedra*, vulgarmente conocida como retamo de cordillera, coquillo o camán ([Hoffman 1978](#)). La ausencia de las semillas al interior de los frutos carbonizados podría indicar también su consumo, ya que por información etnográfica se sabe que es comestible.

La ausencia aparente de cultígenos en el alero podría explicarse por las reiteradas alteraciones provocadas en las depositaciones culturales prehispanas, alteraciones que abarcan casi la totalidad del área del piso, a excepción del rasgo de fogón, circunscrito y delimitado por piedras cuyas bases se asientan entre los 30 y 70 cm de profundidad. El contexto cultural asociado y los fechados TL corresponden a poblaciones del período Alfarero Temprano que ya, como se ha demostrado, practicaban una economía hortícola. Así, estos grupos portadores de alfarería, dependiendo del medio y lo ocasional de su quehacer, hicieron también uso de recursos naturales propios de los diversos ambientes, activando sistemas de recolección, en este caso en un piso intermedio de la cordillera andina.

#### *Sitio Condominio 1*

Es un alero rocoso con una amplia superficie interior de 57,1 m<sup>2</sup>, que se sitúa en el Cajón del Maipo, en una ladera de la localidad de El Tollo, a 3 km del estero El Sauce y a 1000 msnm. Presenta ocupaciones del Arcaico IV (sensu [Cornejo et al. 1998](#)), con fechas de 1.525-1.590 a.C. y del período Alfarero Temprano sin fechar ([Peralta y Salas 2000](#)). De los sitios estudiados, este es el único del cual las muestras no fueron tomadas directamente por las autoras de este artículo, y por tanto no se realizó la colecta de plantas de referencia que se estipula para cada sitio. Las tierras recibidas fueron flotadas (30 litros) y analizadas posteriormente conforme a las

unidades seleccionadas en el muestreo del sitio: una columna practicada hasta los 65 cm de profundidad y dos rasgos correspondientes a fogones. La primera presentó un registro pobre en cuanto a cantidad y variedad de macrorrestos vegetales, incluidas maderas. El material proveniente de los rasgos, por el contrario, da cuenta de una concentración de actividades relacionadas al proveimiento de leñas y a la subsistencia en el medio cordillerano, junto al quehacer de la talla de lítico.

Todas las muestras están mezcladas con flora actual, especialmente cactáceas y solanáceas, que responden adecuadamente a la orientación NE del alero, además de gran cantidad de fecas de distintas especies de roedores, pese a que sus restos óseos son muy escasos en la muestra flotada. No hay fragmentos de cerámica ni en la columna de muestreo ni en los rasgos de fogón, y a su vez no hay ningún vestigio de talla, ni de astillamiento por uso de obsidiana.

El perfil vegetacional que rescata el estudio arqueobotánico indica un medio cordillerano similar al que existe en la actualidad en esa altitud. Sin embargo, extraña la escasa representación de gramíneas en la muestra, si comparamos este sitio con Morrenas 1, ubicado a 2.450 msnm, donde éstas son muy abundantes en el registro.

En cuanto a la posible presencia de cultígenos, los resultados son poco satisfactorios. Los escasos restos asignables a *Zea mays* por su morfología y particular modo de responder a la carbonización están muy fragmentados, dificultando con ello su identificación. Algo parecido se aprecia con probables restos de *Lagenaria* sp., también muy escasos, y que presentan una fuerte disminución en el tamaño de las semillas y pequeños fragmentos de cortezas que hacen cuestionable su asignación, tal como sucede en otros sitios analizados. Si bien las actividades en torno a la utilización de recursos vegetales muestran una tendencia a prácticas de recolección, la cuantificación de los mismos y la escasa variedad de aquellos que son comestibles señalan que estas actividades fueron moderadas, sin intensificación sobre algún recurso en particular, y sin realizar una movilidad especial para la búsqueda de los mismos. Por otra parte, no hay referencias a elementos de molienda.

Desde la perspectiva de los resultados obtenidos por el estudio arqueobotánico particular de este sitio, y teniendo la información de otros de la región ([Cornejo et al. 2000](#)), es posible sugerir que el alero Condominio 1 es un sitio-campamento menor dentro de un sistema mayor de ocupaciones esporádicas de aleros en el medio cordillerano, atribuible principalmente a grupos de cazadores-recolectores.

#### *Sitio Las Morrenas 1*

Corresponde a un alero rocoso que cubre un piso de 15 m<sup>2</sup> en su interior, además de su sector de promontorio o escarpe exterior. Orientado hacia el este, se ubica sobre una morrena que divide el estero Manzanito y el río Yeso, frente al glaciar Loma Larga, a una altura de 2.450 msnm. Dicha morrena origina una amplia explanada hacia la cual se abre el yacimiento arqueológico. Este sitio, como el anterior, ha sido investigado por [Cornejo et al. \(1998 y 2000\)](#).

Se efectuó una recolecta de la flora altoandina asociada al alero y también en un radio de 300 m a partir del mismo. El perfil vegetacional de dicho entorno presenta una gran variedad, asociada a las condiciones que aportan los distintos ámbitos, los que son de fácil acceso desde el alero: explanadas abiertas, terrazas fluviales, valles intercordilleranos, lagunas y pendientes con distinta orientación. La colecta de ejemplares estuvo además favorecida por la época de verano, lo que hizo posible recuperar frutos y semillas para su refrendación con los rescatados de niveles arqueológicos. En algunas especies éstos resultaron similares (*Berberis* sp., *Discaria chacaye*).

Los arqueólogos determinaron ocupaciones del nivel Arcaico IV, con fechas de 1.525-1.590 a.C., seguidas por ocupaciones del Alfarero Temprano, sin fechar. Entre ambas, y a los 60-70 cm de profundidad, se produce un hiatus al menos en las depositaciones de restos botánicos ([Planella et al. 2001](#)). Esta superposición, como asimismo la que presenta Condominio 1, generó el interés



por efectuar un estudio arqueobotánico en sitios de la cordillera, con el fin de poder establecer pautas de búsqueda del probable "paso" de una subsistencia de cazadores-recolectores a una con conocimiento de cultígenos.

Se tomaron muestras de diferentes sectores, alcanzando un total de 87,75 litros. De la cuadrícula este, dos muestras de 3,5 y 4 litros, provenientes de un rasgo de fogón de aproximadamente 70-80 cm de diámetro, ubicado entre 0,38-40 cm y 44-52 cm de profundidad en el nivel cerámico. En la cuadrícula oeste, y dentro del área protegida por el techo del alero rocoso, se tomó una muestra de la tierra adherida a la base y por debajo de un mortero depositado a 55-60 cm de profundidad (4 litros) y otra muestra a 1,20 m de profundidad, asociada a tres manos de moler, una de ellas con pigmento rojo (0,25 litros). A la toma de muestras en estos rasgos puntuales se agregó el procedimiento de muestreo vertical del yacimiento: se practicaron dos columnas en la pared sur de las cuadrículas este y oeste ya excavadas, siguiendo niveles de 10 cm y contenidos de 20 x 20 x 10 cm, desde la superficie hasta 120 cm de profundidad en la cuadrícula oeste (43 litros) y hasta 100 cm de profundidad en la este (33 litros). El total de litros flotados para la cuadrícula este alcanzó a 40,5 litros y 47,25 para la oeste.

Del análisis se destaca el aprovechamiento intensivo de la fructificación estacional de gramíneas recolectadas al parecer en el abierto entorno cercano, o algo alejado del sitio. Las gramíneas forman poblaciones vegetales extensas y muchas veces dominantes en muchos lugares del paisaje montañoso andino en Chile, alrededor de 25 especies pueden existir en hábitats hasta los 3.500 msnm y su disponibilidad no sólo sirve al ser humano, sino también se enlaza con la factibilidad de pastoreo y por tanto con la relación hombre-medio que implica la trashumancia y manejo del recurso animal ([Pearsall 1989](#); [Lavallée 2000](#)). En el caso que se analiza, el material óseo recuperado tanto en las excavaciones como por flotación incluye principalmente fragmentos de huesos largos de la especie *Camelidae*, desde el nivel ocupacional más antiguo del sitio, pero esto por sí solo no es suficiente para establecer una relación más allá de lo que se considera un recurso alimenticio proveído por las actividades de caza.

Es importante añadir que las gramíneas toleran bien las condiciones de clima invernal, y que fructifican espontánea y tempranamente a inicios de la primavera, como es el caso de *Bromus* sp. y otras, aportando una gran cantidad de granos susceptibles de ser utilizados para la alimentación, sin necesidad de efectuar trabajos específicos de cultivo ([Willcox 2000](#)). Pueden ser también almacenados, procesados y/o acarreados de un lugar a otro fácilmente, como sucede con *Chenopodium quinoa*; pero los granos de este seudocereal, a diferencia de las gramíneas, tienen la ventaja de presentar un perisperma de sabor amargo, que los hace poco apetecibles para los roedores y por tanto más convenientes de almacenar ([Planella y Tagle 1995](#)).

La presencia de *Discaria chacaye*, arbusto que incluso en la actualidad se utiliza para mantener una prolongada combustión en las fogatas cordilleranas, proporciona un profundo registro temporal de su uso en el contexto del alero, ya que hay ejemplares carbonizados desde los niveles arcaicos. Este antecedente es importante para evaluar datos del perfil paleovegetacional, que se estima pudo caracterizar la vertiente occidental de la cordillera andina en la zona central, ya que incluso se ha encontrado *Discaria chacaye* a una mayor profundidad cronológica en los niveles arcaicos del alero Los Piuquenes en el sector cordillerano de los Andes (Gloria Rojas comunicación personal 2000).

Lo más destacado del estudio del sitio Morrenas 1 es que se ha detectado por primera vez en la región en estudio la presencia de cultígenos entre grupos cazadores-recolectores arcaicos que habitaron la zona cordillerana. La fecha obtenida por AMS: 2.960±40 a.p. Beta-146230 en 22 ejemplares carbonizados de *Chenopodium* sp. de tamaños entre 1 mm a 1,4 mm, y con rasgos morfológicos de cultivo similares a *Chenopodium quinoa*, permite sugerir que los grupos del Arcaico final que frecuentaban al parecer estacionalmente dicho hábitat cordillerano agregaron este tipo de recursos a su sistema económico-social. Dichos grupos eran cazadores-recolectores, pero también fueron portadores de ciertos cultígenos. Las rutas seguidas en sus actividades debieron facilitar el intercambio o el transporte de bienes, materias primas y productos

comestibles o cúltricos entre sitios con distintas características biogeográficas y recursos; o quizás supieron aprovechar sectores de fondo de quebradas para intentar obtener algún tipo de cultivo (Dillehay et al. 1989).

En cuanto a la temporalidad en que se manifiestan los restos de cultígenos en Morrenas 1, ésta es ciertamente materia de discusión. Como se ha expuesto, ejemplares carbonizados de *Chenopodium* sp. tipo *Chenopodium quinoa* de tamaños entre 1 a 1,4 mm similares a los ejemplares de La Granja, Tejas Verdes 4, nivel cerámico del mismo sitio Las Morrenas 1, y de otros sitios del Alfarero Temprano aparecen en el registro estratigráfico desde los niveles más profundos del yacimiento, es decir, desde los depósitos iniciales de la ocupación Arcaica, entre los 0,90 y 1,10 m de profundidad en las cuadrículas este (n=12) y oeste (n=12). Debido a las condiciones de porosidad del suelo, intromisión de raíces y la gran cantidad de restos de fecas de roedores en los distintos niveles, se ha puesto especial énfasis en el estudio estratigráfico de las depositaciones de restos botánicos carbonizados. Como resultado de ello es posible apreciar que en los niveles inferiores no están presentes algunas especies, como *Zea mays*, que sí aparecen en el contexto alfarero, incluso aquellas de menor tamaño que *Chenopodium* sp. como lo es *Nicotiana* sp., las que con mayor facilidad, por los factores de disturbación expuestos, se habrían introducido a los depósitos más antiguos. A su vez, ejemplares de otras especies vegetales aparecen en ambos registros (Tabla 1). Esto nos permite apoyar, con mayor certeza, que es correcta la ubicación de los ejemplares de *Chenopodium* sp. tipo quinua que fueron fechados, determinando su presencia desde contextos del Arcaico final.

Tabla 1. Diferencias entre las principales depositaciones de restos vegetales carbonizados en los niveles Arcaico y Alfarero Temprano, en la cuadrícula este de Las Morrenas 1. Se aprecia hiatus entre 60-70 cm.

Sitio Morrenas 1	Cultígenos y restos botánicos significativos Cuadrícula Este							
	Nivel Arcaico				Nivel Alfarero Temprano			
	60-70 cm	70-80 cm	80-90 cm	90-100 cm	30-44 cm	44-52 cm	40-50 cm	50-60 cm
Gramíneas	3c	36c	34c	25c	336c	428c	37c	36c
<i>Chenopodium quinoa</i>		1c	4c	12c	123c	34c	19c	9c
<i>Zea mays</i>					1c	3c	5c	
<i>Nicotiana</i> sp					10c	54c	1c	1c
<i>Lagenaria</i> sp(?)		4c	1c	1c	3c	1c	3c	5c
Ciperáceas	1c	1c		2c	26c	1c	2c	1c
<i>Dicaria chacayo</i>	1c	7c	3c	2c	10c	8c	2c	2c
<i>Berberis</i> sp					2c		1c	
Total litros	4	4	2,5	1	3,5	4	3	4,5
Total restos c.*	18	120	87	105	603	644	116	102
% gramíneas	16,6	30,00	39,08	23,80	55,72	66,45	31,9	35,29
% chenop.		0,83	4,59	11,42	20,39	5,28	16,37	8,82
densidad gram.	0,75	9,0	13,6	25,0	96,0	107,0	12,33	8,0
* <i>Chenop.</i>		0,25	1,6	12,0	35,14	8,5	6,33	2,0

\* Corresponde al total de restos analizados de cada nivel. c = carbonizados.

## Resultados

### *El Arcaico como materia de estudio*

1. En el Arcaico final las condiciones climáticas eran favorables para la existencia de una cubierta vegetal herbácea y arbustiva, con especies similares a las actuales. Sólo hay cambios importantes en las asociaciones vegetacionales.
2. La presencia de elementos de molienda es muy anterior a la de alfarería. Se detectan desde contextos del Arcaico temprano y en gran abundancia especialmente en lo que se refiere a las manos de moler. Hay cambios morfológicos evidentes entre los del Arcaico y Alfarero Temprano.
3. Como probables recursos de alimentación, en las depositaciones de cazadores-recolectores del Arcaico final se aprecia una tendencia orientada mayormente a la recolección de gramíneas y especies arbustivas destinadas a la combustión. Las primeras maduran espontánea y tempranamente desde los inicios de la primavera, facilitando la supervivencia humana y animal. Algunas de éstas, del género *Bromus* y otras, aparecen representadas desde el Arcaico y en el Alfarero temprano desde los niveles más antiguos. De este modo, los elementos de molienda del Arcaico final, además de machacadores de materiales colorantes, pueden estar relacionados en forma importante con el procesamiento de gramíneas para su consumo y eventual almacenaje.
4. En los sitios arcaicos de la cordillera andina, la incidencia de frutos comestibles en las muestras, aunque variada, es mínima. Más que reconocer una actividad específica de acarreo de frutos a los campamentos, se puede sugerir que ocurría una recolección estacional "de paso" en los circuitos de desplazamiento de los cazadores.
5. Con los datos disponibles, es decir, sin el respaldo de mayor cantidad de dataciones absolutas directas de las muestras de cultígenos identificados en niveles considerados arcaicos, resulta incierto sugerir actividades hortícolas para este período. Pese a ello, es importante dejar abierta la posibilidad de que se iniciaran procesos de experimentación e intervención en algunos recursos vegetales de probada disponibilidad y eficacia alimenticia; o en otros provenientes de una ampliación de los ámbitos de búsqueda (fuentes secundarias y terciarias), lo cual pudo estar relacionado con la extensión y dispersión de los territorios de caza.
6. En la segunda etapa de estudios arqueobotánicos se debe dar prioridad al análisis de sitios del Arcaico final. El potencial vegetal herbáceo recuperado en las muestras carbonizadas y/o desecadas de contextos arcaicos permite plantear como hipótesis que especies como gramíneas y chenopodiáceas pudieron constituir recursos propicios para iniciar etapas experimentales, las que habrían derivado posteriormente en manejo de cultígenos. Las chenopodiáceas tienen sugerentes ventajas particulares para adecuarse al almacenaje.
7. En las depositaciones de restos vegetales en contextos culturales de este período, y a diferencia del Alfarero Temprano, no se visualiza la presencia de conjuntos de cultígenos, sino que sólo se registra alguno de ellos en forma singular.
8. Se ha demostrado que la presencia de *Chenopodium* sp. similar a *Chenopodium quinoa* es anterior a la de *Zea mays* en la cordillera de Chile central. La utilización de *Nicotiana* sp. también se registra sólo desde el Alfarero temprano.
9. Las muestras provenientes de niveles arcaicos de los túmulos funerarios estudiados sugieren que algunos recursos vegetales del entorno paleolacustre fueron recolectados e incorporados como elementos de ofrenda. Lo que sí queda establecido es que la quema intencional de leñas fue recurrente en estos contextos de funebria.
10. Por último, la fecha de  $2.960 \pm 40$  a.p. obtenida por AMS en el contexto arcaico del sitio Las Morrenas 1, en ejemplares carbonizados de *Chenopodium* sp. similares a *Chenopodium quinoa*, constituye un aporte importante para favorecer la ampliación de conceptos y conocimientos acerca de las poblaciones arcaicas de la región central de Chile, las que no

habrían estado excluidas de los emergentes procesos de manipulación de recursos vegetales acaecidos en otras zonas del área sur andina.

### *El Alfarero Temprano como materia de estudio*

1. Existe falta de información arqueobotánica en sitios que podrían corresponder a los inicios del Alfarero Temprano en Chile central. Hay algunos con fechados muy tempranos y que pueden servir como materiales para apoyar una siguiente etapa de estudios al respecto.
2. La presencia de cultígenos en sitios de la cultura Bato, con anterioridad y hacia el 400 d.C., es sugerida por elementos cerámicos: vasijas con asa puente y golletes cribados a modo de regaderas, y ceramios fitomorfos (*Lagenaria* sp.). El período Alfarero Temprano con posterioridad a esa fecha muestra un desarrollo hortícola, junto a actividades de caza y recolección: hacia el 500 d.C. las evidencias de conjuntos de cultígenos son directas y recurrentes, además del sugerente apoyo de elementos figurativos fitomorfos (*Cucurbita* sp.) de algunas vasijas cerámicas.
3. Los cultígenos están representados en los distintos ecosistemas de la zona (costa, valles y otros sitios del interior y cordillera andina), pero *Zea mays* tiene una incidencia notablemente mayor en los sitios de valle y costa; y hasta ahora no se ha registrado *Phaseolus* sp. en los ecosistemas estudiados de la cordillera. Los rasgos morfológicos de *Chenopodium* sp. tipo quinoa, son semejantes en sitios de los diversos ámbitos, y de distintos contextos del período Alfarero Temprano.
4. Los estudios arqueobotánicos indican que los conocimientos sobre los cultígenos eran compartidos por grupos que ocuparon sectores de la costa, sectores del valle central y de la cordillera andina, lo que sugiere sistemas de relación entre ellos.
5. Este conocimiento puede haber sido diversificado, con unidades sociales de productores hortícolas, otros receptores, agentes de intercambio o portadores.
6. La falta de registros cronológicos en una mayor cantidad de sitios dificulta establecer la probabilidad de desfases en las decisiones culturales sobre el cultivo de plantas entre las poblaciones de la región central.
7. El uso de cultígenos no sólo estaba dirigido a la alimentación o uso doméstico, sino que también hay constancia de su utilización en contextos rituales, y específicos de funebria, reflejando una reinterpretación social del recurso vegetal, tal como sucede con algunos elementos de molienda y vasijas cerámicas.
8. El problema de si cultígenos como el maíz, porotos o quinoa son productos nativos o introducidos, queda aun sin resolver por la ausencia de estudios genéticos, dataciones directas y de un seguimiento sistemático de la distribución espacial y contextual de estos recursos en la región, áreas aledañas y trasandinas. Pero queda demostrado que su presencia en la región central de Chile es muy anterior a la conquista Inca.
9. Es importante resaltar los estudios etnográficos realizados que demuestran hasta el día de hoy la existencia de una subespecie de *Chenopodium quinoa* con perisperma traslúcido, particular de Chile central, que podría constituirse en un antecedente valioso para el tema de una posible manipulación temprana local de este recurso.
  10. Se evalúa la posibilidad de que la emergencia de la primera alfarería en la zona tuviera relación con recursos vegetales almacenables, no necesariamente cultivados.
10. Los cambios morfológicos en los elementos de molienda del Alfarero Temprano parecieran señalar una intensificación de las prácticas de aprovisionamiento y procesamiento de recursos vegetales y, consecuentemente con ello, una mayor permanencia en los sitios habitacionales.
11. Los cambios morfológicos en los elementos de molienda del Alfarero Temprano parecieran señalar una intensificación de las prácticas de aprovisionamiento y procesamiento de recursos vegetales y, consecuentemente con ello, una mayor permanencia en los sitios habitacionales.

12. La presencia generalizada de caries y el tipo de desgaste dentario en los individuos de este período, son rasgos que continúan indicando diferencias dietarias con respecto al Arcaico. Es posible cruzar esta información con la de arqueobotánica y análisis de restos óseos humanos con técnicas PIXE y EDXRF para obtener indicadores de dieta.
13. Finalmente, los resultados expuestos no apoyan el uso del término "agroalfarero" temprano para caracterizar en forma global a las primeras poblaciones con alfarería de esta región. Se aprecia, en los sitios estudiados, que las actividades en relación a los cultígenos tienen un carácter hortícola, pero no por ello son menos importantes. Nuestros estudios sugieren que el énfasis que confiere el término "agroalfarero" como concepto debe ser revisado, pero no descartado antes de contar con mayores datos en la región. Lo que sí queda demostrado, según nuestros estudios regionales de períodos distintos, es que sólo a partir del 1.000 d.C. hay evidencias de un incremento significativo de dicha actividad, la que pareciera consolidarse con la cultura Aconcagua.

## Referencias Citadas

- Anderson, P. C. 2000 La traceologie comme révélateur des débuts de l'agriculture. En *Premiers Paysans du Monde. Naissances des Agricultures*. Séminaire du Collège de France, Editions Errance, París. [ [Links](#) ]
- Belmar, C. y L. Quiroz 1999 Informe de flotación: sitios Hospital y Radioestación Naval. Proyecto Fondecyt 1970910. Manuscrito en posesión de los autores. [ [Links](#) ]
- Berdichewsky, B. 1964 Arqueología de la desembocadura del Aconcagua y zonas vecinas de la costa central de Chile. Arqueología de Chile central y áreas vecinas. *Actas del III Congreso Internacional de Arqueología Chilena en Viña del Mar*, pp. 67-107. [ [Links](#) ]
- Castro, V. y M. Tarragó 1992 Los inicios de la producción de alimentos en el cono sur de América. *Revista de Arqueología Americana* 6: 91-124. [ [Links](#) ]
- 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. [ [Links](#) ]
- Cornejo, L., M. Saavedra y H. Vera 2000 Asentamientos arcaicos tardíos en El Manzano (Río Maipo). *Contribución Arqueológica N 5. Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo 1: 621- 636. [ [Links](#) ]
- Cornejo, L., M. Saavedra y H. Vera 1989 Middle preceramic public and residential sites on the forested slope of the western Andes, northern Perú. *American Antiquity* 54: 733-759. [ [Links](#) ]
- Dillehay, T. D., P.J. Netherly and J. Rossen 1989 Middle preceramic public and residential sites on the forested slope of the western Andes, northern Perú. *American Antiquity* 54: 733-759. [ [Links](#) ]
- Falabella, F. y M.T. Planella 1979 *Curso Inferior del Río Maipo: Evidencias Agroalfareras*. Tesis para optar a la Licenciatura en Prehistoria y Arqueología. Departamento de Ciencias Antropológicas y Arqueología, Universidad de Chile, Santiago. [ [Links](#) ]
- Falabella, F. y R. Stehberg 1989 Los inicios del desarrollo agrícola y alfarero: zona central (300 a.C. a 900 d.C.) En *Prehistoria: desde sus Orígenes hasta los Albores de la Conquista*, editado por J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano, pp: 295-311. Editorial Andrés Bello, Santiago. [ [Links](#) ]

Falabella, F., E. Aspillaga, R. Morales, M. I. Dinator, F. Llona 1995-96 Nuevos antecedentes sobre los sistemas culturales en Chile central sobre la base de análisis de composición de elementos. *Revista Chilena de Antropología* 13: 29-59. [ [Links](#) ]

Falabella, F. y M.T. Planella 1991 Comparación de ocupaciones precerámicas y agroalfareras en el litoral de Chile central. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo III:95-112. [ [Links](#) ]

Gambier, M. 1977 *La Cultura de Ansilta*. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo. Universidad Nacional de San Juan, San Juan. [ [Links](#) ]

Gil, A. F. 1997-98 Cultígenos prehispánicos en el sur de Mendoza. Discusión en torno al límite meridional de la agricultura andina. *Revista Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXII-XXIII:295-318. [ [Links](#) ]

Hoffmann, A. 1978 *Flora Silvestre de Chile. Zona Central*. 3 Edición. Fundación Claudio Gay, Santiago. [ [Links](#) ]

Lagiglia, H. 1980 El proceso de agriculturización del sur de Cuyo: la Cultura del Atuel II. *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Tomo I:231-252. [ [Links](#) ]

Lavallée, D. 2000 Les premiers producteurs de l'Amérique du sud. En: *Premiers Paysans du Monde. Naissances des Agricultures*. Séminaire du Collège de France, Editions Errance, París. [ [Links](#) ]

Lennstrom, H. and C. Hastorf 1995 Interpretation in context: sampling and analysis in Paleoethnobotany. *American Antiquity* 60: 701-721. [ [Links](#) ]

Matthei, O. 1986 El género *Bromus* L. (Poaceae) en Chile. *Gayana, Botanica* 43:47-110. [ [Links](#) ]

Navarro, X. 1991 Análisis comparativo de microhuellas de uso en artefactos de basalto experimentales y arqueológicos del sitio Quillén I, IX Región, Chile. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo III:189-195. [ [Links](#) ]

Núñez, L. 1989 Hacia la producción de alimentos y la vida sedentaria (5.000 a.C a 500 d.C). En *Prehistoria: desde sus Orígenes hasta los Albores de la Conquista*, editado por J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano, pp: 81-105. Editorial Andrés Bello, Santiago. [ [Links](#) ]

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* 67:503-519. [ [Links](#) ]

Oyarzún, A. 1910 *Los Kjoekkenmoeddinger de las Costas de Melipilla y Casablanca*. Soc. Imprenta y Litografía Universo, Santiago de Chile. [ [Links](#) ]

Pearsall, D. M. 1989a Adaptation of prehistoric hunters-gatherers to the high Andes: the changing role of plant resources. En *Foraging and Farming*, editado por M. Harris y G.C. Hillman, pp. 318-332. One World Archaeology. London. [ [Links](#) ]

Pearsall, D. M. 1989b *Paleoethnobotany. A Handbook of Procedures*. Academic Press, Inc. [ [Links](#) ]

- Peralta, P. y C. Salas 2000 Patrones de asentamiento de cazadores-recolectores cordilleranos: una categoría particular de sitios arqueológicos. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 29: 20-30. [ [Links](#) ]
- Planella, M. T. 1988 La Propiedad Territorial Indígena en la cuenca de Rancagua a Fines del Siglo XVI y Comienzos del XVII. Tesis para optar al grado de Magíster en Historia, con mención en Etnohistoria, Departamento de Ciencias Históricas, Universidad de Chile, Santiago. [ [Links](#) ]
- Planella, M.T. y F. Falabella 1987 Nuevas perspectivas en torno al período alfarero temprano en Chile central. *Clava* 3:43-110. [ [Links](#) ]
- Planella, M.T., F. Falabella, A. Deza y A. Román 1991 Proposición de fases en los contextos alfareros tempranos de la costa de Chile central. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, vol. XXX:113-130. [ [Links](#) ]
- Planella, M. T., F. Falabella, B. Tagle y V. Manríquez 1995 Investigaciones Etnohistóricas y Arqueológicas en dos localidades de la población "Promaucae" histórica en el valle del Cachapoal. *Hombre y Desierto. Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo II: 305- 312, Antofagasta. [ [Links](#) ]
- Planella, M. T., F. Falabella, B. Tagle y V. Manríquez 1997 Informe final de Proyecto Fondecyt 1940457: Antecedentes prehispánicos de la población "promaucae" histórica. Manuscrito en posesión de los autores. [ [Links](#) ]
- Planella, M. T. y B. Tagle 1995 La quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) un aporte alimenticio ancestral hoy desconocido. *Gastroenterología Latinoamericana* 6, 2:70-83. [ [Links](#) ]
- Planella, M. T. y B. Tagle 1998 *El sitio agroalfarero temprano de La Granja: un aporte desde la perspectiva arqueobotánica*. Publicación Ocasional 52, Museo Nacional de Historia Natural, Santiago. [ [Links](#) ]
- Planella, M.T., L. Soler, B. Tagle y J. L. Brito 1998 Un nuevo enterratorio en urna cerámica del período alfarero temprano, en la zona de Lolleo. Manuscrito en posesión de los autores. [ [Links](#) ]
- Planella, M.T., F. Falabella y B. Tagle 2000 Complejo fumatorio del período agroalfarero temprano en Chile central. *Contribución Arqueológica* N° 5. *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo I:895-909. [ [Links](#) ]
- Planella, M. T., L. Cornejo y B. Tagle 2001 Sitio Las Morrenas 1: testimonio de cultígenos en una ocupación altoandina de cazadores recolectores del arcaico final. Manuscrito en posesión de los autores. [ [Links](#) ]
- Rojas, G. 1991 Posibilidades de alimentación vegetal del Hombre de Cuchipuy. *Revista Chilena de Antropología* 10:25-35. [ [Links](#) ]
- Silva, J. 1964 Investigaciones arqueológicas en la costa de la zona central de Chile, una síntesis cronológica. *Arqueología de Chile central y áreas vecinas*. III *Congreso Internacional de Arqueología Chilena*, vol. XXX:263-273. [ [Links](#) ]
- Stehberg, R. 1978 El cementerio alfarero temprano de Chacayes, interior del Cajón del Maipo, Chile, datado en 430 años d.C. *Actas del IV Congreso de Arqueología Argentina*, Tomo 3: 277-295. [ [Links](#) ]

Stehberg, R., M.T. Planella y D. Jackson 1995 La ocupación humana durante los períodos arcaico y alfarero temprano en la cuenca norte del río Mapocho: el sitio arqueológico de La Ñipa en la Rinconada de Huechún. *Hombre y Desierto. Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo II: 247-274. [ [Links](#) ]

Tagle, B. y C. Del Río 2001 Túmulos funerarios en cuencas palustres del valle del río Tinguiririca. Manuscrito en posesión de las autoras. [ [Links](#) ]

Tagle, B. y M.T. Planella 2002 *La Quinoa en la zona central de Chile. Supervivencia de una Tradición Prehispánica*. Editorial IKU, Santiago, Chile. [ [Links](#) ]

Vásquez, M., L. Sanhueza y F. Falabella 1999 Nuevos fechados para el período agroalfarero temprano en la cuenca de Santiago: presentación y discusión. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 28: 9-18. [ [Links](#) ]

Weisner, R. y B. Tagle 1996 Paso de las Conchas. Nuevas evidencias acerca del poblamiento costero arcaico de la VI Región. *Hombre y Desierto. Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo II: 337-350. [ [Links](#) ]

Willcox, G. 2000 Nouvelles données sur l'origine de la domestication des plantes au proche orient. En: *Premiers Paysans du Monde. Naissances des Agricultures*. Séminaire du College de France, Editions Errance, Paris. [ [Links](#) ]

Wilson, H. D. 1988a Quinoa Biosystematics I: Domesticated population. *Economic Botany* 42: 461-477. [ [Links](#) ]

Wilson, H. D. 1988b Quinoa Biosystematics II: Free-living populations. *Economic Botany* 42: 478-494.