

CULTÍGENOS PREHISPANOS EN CONTEXTOS LLOLLEO Y ACONCAGUA EN EL ÁREA DE DESEMBOCADURA DEL RÍO MAIPO

María Teresa Planella O.*

RESUMEN

Se presenta los resultados de un estudio arqueobotánico comparativo entre un contexto funerario Llolleo y un contexto doméstico Aconcagua, situados en una misma área en la desembocadura del río Maipo. Estos muestran diferencias en la presencia de cultígenos y en algunas de sus características y representatividad, las que son coherentes con los resultados de análisis de isótopos estables realizados en esqueletos asociados a los rasgos estudiados.

Palabras clave: Llolleo, Aconcagua, cultígenos, isótopos estables, arqueobotánica.

ABSTRACT

This paper describes the results of an archaeobotanical analysis comparing a Llolleo mortuary context with an Aconcagua domestic context from the same geographic area near the mouth of river Maipo. The data show a difference in some of the characteristics and relevance of the cultivated species found in both contexts. These differences are coherent with the results of stable isotope analysis of human skeletal remains associated to the studied features.

Key words: Llolleo, Aconcagua, cultigens, stable isotopes, archaeobotany.

A partir del año 1974 se inician las investigaciones arqueológicas en la ribera norte de la desembocadura del río Maipo, en la localidad de Tejas Verdes, tras conocer por una noticia de los periódicos el hallazgo casual de enterratorios con ofrendas cerámicas en un sitio de propiedad particular. Como resultado de estas investigaciones fue posible determinar que en el sector había evidencias de dos ocupaciones del período Alfarero, una de ellas del complejo cultural Llolleo del período Alfarero Temprano (PAT), con fechas entre 700 y 770 DC en el sitio TV 1 y, superponiéndose a ésta, la Cultura Aconcagua, del período Intermedio Tardío (PIT), con fechas entre 1.495 y 1.535 DC en el mismo sitio¹. Ambos asentamientos se extienden sobre una terraza fluvial, con características de basurales conchíferos que incluyen áreas de funebria con enterratorios dispersos en el sector (Falabella y Planella 1979) (Figura 1).

En esa oportunidad, en que se agregaron excavaciones en la ribera sur de la desembocadura en el sitio Santo Domingo 2 y en 1978 las del sitio Rayonhil, ubicado a unos 4 km de Tejas Verdes hacia el interior, se definió un "patrón de subsistencia mixto". La presencia de moluscos, peces y aves costeras develaba claramente el aporte litoral; abundantes huesos de camélido reflejaban el aprovechamiento del producto animal y el hallazgo de instrumentos de molienda, la disponibilidad de recursos vegetales silvestres así como las fechas que situaban los depósitos dentro de un período alfarero, hacían asumir también la incorporación de productos cultivados. En esos años, en Chile aún no se iniciaban los estudios de arqueobotánica y no se tomaron muestras para la recuperación de macrorrestos vegetales.

*Sociedad Chilena de Arqueología. El Amankay 505, Las Condes. E-mail: mtplanella@123mail.cl
¹TV1-UCTL 186: 1.290 +/- 100 AP (700 DC); TV1-UCTL 185: 1.220 +/- 120 AP (770 DC); TV1- Cuad. 5 30-40 cm, RC-14 BETA 6639: 350 +/- 110 AP (1.495 DC calibrada); TV1-UCTL 1221, Cuad. H, 0-15 cm: 460 +/- 40 AP (1.535 DC); TV1-UCTL 1222, Cuad. H, 35-40 cm: 495 +/- 50 AP (1.500 DC).

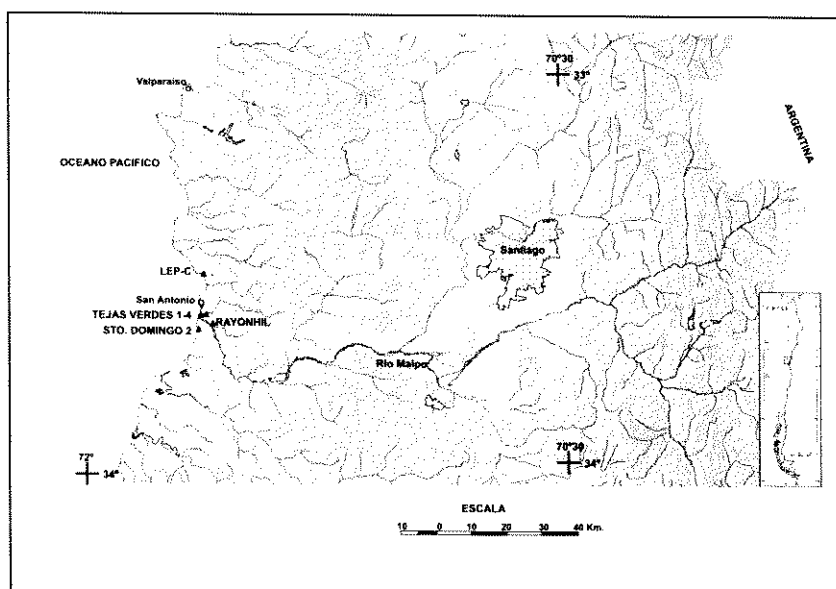


Figura 1. Localización de los sitios mencionados en el texto.

En el año 1996, se dio la oportunidad de volver a Tejas Verdes por hallazgos fortuitos derivados de la construcción de la red de alcantarillado del sector, dispuesta por la Municipalidad de San Antonio. Uno de ellos se produjo al quedar al descubierto, en una de las zanjas excavadas por la pala mecánica, el perfil de una urna de gran tamaño. Se debió programar un rescate arqueológico, el que se realizó en conjunto con el conservador del Museo Regional de San Antonio Prof. Luis Brito, la antropóloga física Sra. Loreto Solé y alumnos de arqueología de la Universidad de Chile, entre ellos Francisco Torres y Carolina Belmar. Otros hallazgos, en distinto ramal de la zanja para alcantarillado excavada en la calle Los Maquis, que colinda con los sitios conocidos como Tejas Verdes 1 y 3, permitieron conocer la existencia de un fogón de la cultura Aconcagua, frente a Tejas Verdes 1, enterratorios de esta misma cultura y otros enterratorios correspondientes a Llolleo, muy próximos a Tejas Verdes 3.

En ocasión de estos rescates, se implementaron las técnicas de recuperación y análisis que faltaron en los trabajos previos, lo que abrió la posibilidad de aproximarse a caracterizar distintivamente, en la dieta de esas poblaciones, la utilización de recursos vegetales tanto silvestres como cultivados en ambos periodos y evaluar las diferencias cualitativas que pudieran existir. Recientemente hemos podido sumar a estas evidencias un dato adicional derivado del análisis de isótopos estables de colágeno y apatita de huesos del esqueleto de la urna de Tejas Verdes 4 (entierro 10) y de un individuo Aconcagua rescatado en la calle Los Molles de Tejas Verdes (entierro 8), próximo a la localización del fogón antes mencionado, datos que permiten determinar la importancia relativa del maíz en la dieta de ambos individuos. Al tratarse de grupos culturales distintos pero cuyas poblaciones están ocupando un mismo lugar para sus asentamientos en el ámbito de desembocadura de río, y de dos momentos temporales sucesivos, es del mayor interés explorar sus similitudes y diferencias. En el análisis arqueobotánico, si bien por tratarse de contextos muy distintos entre sí (fogón /doméstico-culinario v/s entierro /ritual) no se intenta establecer comparaciones cuantitativas entre ambos contextos, el objetivo mantiene una importancia fundamental en cuanto a que los resultados aportan a la información faltante sobre la dieta que anteriormente sólo se había descrito como “patrón de subsistencia mixto”, con utilización de recursos tanto marinos como terrestres y en que las prácticas de cultivo eran sólo un supuesto.

Urna del complejo Llolleo, sitio Tejas Verdes 4

En los rescates de 1996, el sitio donde se encontró la urna se denominó Tejas Verdes 4, como una continuación de aquellos sitios arqueológicos excavados con anterioridad en el sector, ubicado al SW del pueblo de Llolleo.

El hallazgo quedó al descubierto en el perfil sur de la zanja del alcantarillado. Las excavaciones permitieron, en primer lugar, el rescate del esqueleto incompleto de un infante (entierro N° 9), debido a que parte de sus huesos había sido extraída por los obreros que excavaron la zanja. El informe de la antropóloga física Loreto Solé señala que corresponde a un niño de 5 a 9 años, de sexo no determinado, sin caries en la dentadura y con signos esqueléticos de deficiencias nutricionales que disminuyeron el proceso normal de crecimiento. El esqueleto estaba en posición sentada, y asociado a él había una olla monocroma con asa y borde reforzado. Una distancia de 200 cm separaba este contexto funerario de la urna.

Una vez iniciadas las excavaciones se fue verificando que el enorme ceramio visualizado en el perfil de la zanja correspondía a una urna cerámica enterrada en posición ligeramente inclinada (8 cm con respecto a su eje vertical en el borde) con la boca hacia el oriente y cuya base se apoyaba a aproximadamente 167 cm de profundidad sobre un estrato de limo de grano extremadamente fino, perfectamente distinguible del resto de la tierra de las paredes de la cuadrícula (Figura 2).

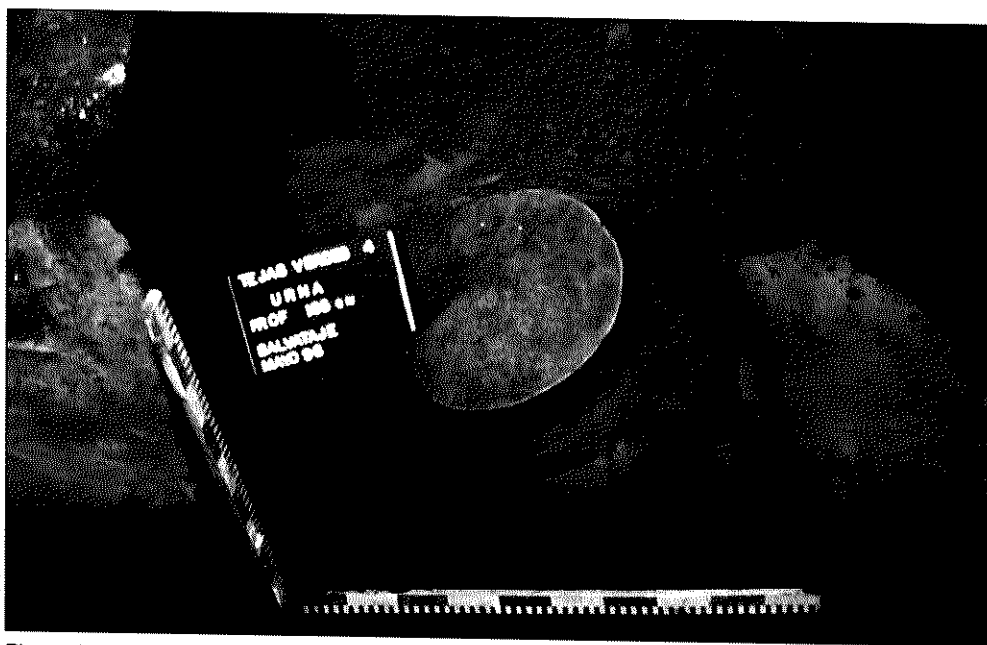


Figura 2. Urna del sitio Tejas Verdes 4.

Al examinar el perfil norte de la zanja se pudo apreciar un bolsón alargado con restos malacológicos, carbones y fragmentos cerámicos que se dirigía hacia el perfil sur en dirección NE-SW que corresponde al relleno de la galería de enterratorio. En el tramo último de esta "galería", directamente sobre la boca de la urna - cuyo punto más alto aparece a los 100 cm de profundidad - se apreciaron 35 cm con depósitos de abundante material cultural, conchas y carbones.

Se podría considerar que los materiales de la galería de enterratorio corresponden a un relleno especial, escogido con fines de formar parte del rito funerario. Alternativamente, podrían ser parte de las basuras

de un sector habitacional cuyos residuos se habrían introducido en la galería al ser ésta rellena luego de su excavación para depositar la urna bajo tierra. En la cuadrícula realizada, que permitió despejar la urna, el trazado de dicha galería es muy nítido, cruza oblicuamente de un lado a otro de la zanja para alcantarillado y contrasta con el suelo natural que se aprecia en las paredes de la cuadrícula desde la superficie. Esto permitió que las muestras para arqueobotánica fuesen tomadas fácilmente en este segmento.

La urna presentó algunas trizaduras horizontales y verticales y un ligero achatamiento en su pared suroeste. El cuello a su vez presentaba una fractura de 38 cm en el borde y es ligeramente abultado; el cuerpo globular, sin asas, disminuye su diámetro hacia la base y presenta huellas de combustión en el exterior. Dentro de ella se encontró el esqueleto de un adulto femenino en posición sentada (Figura 3)².

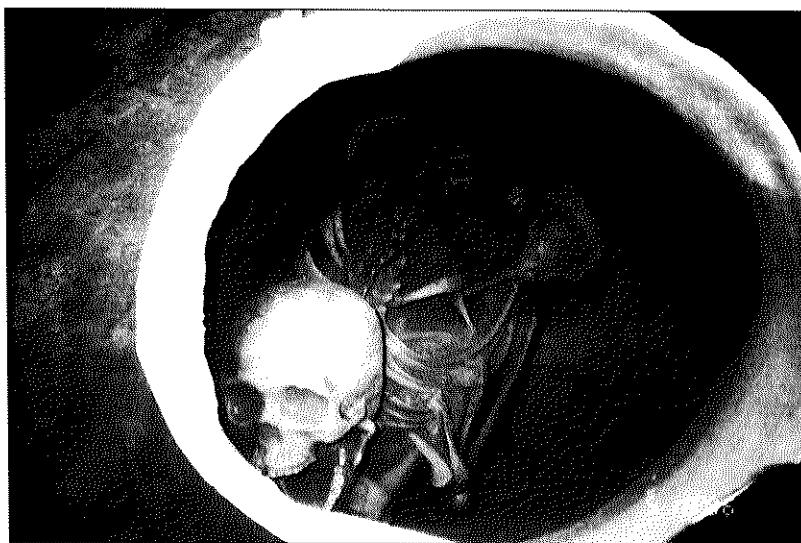


Figura 3. Adulto femenino al interior de urna del sitio Tejas Verdes 4.

²Las medidas de la urna son las siguientes:

Alto total: 62 cm; Alto del cuello: 20 cm; Alto del cuerpo: 42 cm; Diámetro exterior de la boca: 44,5 cm; Diámetro del cuerpo: 55 cm; Diámetro del cuello: 48,5 cm.

Luego de despejada la urna, se procedió a envolverla en vendas húmedas con la finalidad de impedir su deterioro al excavar su interior. Se inicia de este modo un despeje muy cuidadoso del interior, y esta tierra se tamizó en una malla fina por la eventualidad de recuperar fragmentos óseos, adornos u otros materiales pequeños. El cráneo de un esqueleto se descubre a partir de 30 cm desde la boca del cerámico y a los 127 cm de profundidad desde la superficie. La posición del individuo era sentada, habiéndose modificado en parte con posterioridad por el peso de la tierra, de modo que la sección del tórax se encontraba aplastada contra la parte inferior del cuerpo y la cabeza levantada hacia atrás. Las manos, bajo la mandíbula y sobre las rodillas apoyándose en ellas; las piernas, paralelas entre sí. El esqueleto presentó una fractura de la columna en la tercera vértebra lumbar, supuestamente debida a la depositación tal vez forzada del cuerpo dentro de la urna. La pelvis certifica que el individuo estaba sentado ya que se encontró en posición anatómica y con la abertura máxima posible de ella; los fémures estaban articulados con la pelvis. El cráneo exhibía golpes de fuego en su mitad derecha; los pies estaban bajo el sector correspondiente a las nalgas.

El informe de antropología física efectuado por L. Solé y Marta Alfonso indica que el esqueleto corresponde a un adulto femenino, con buen estado de conservación ósea. La dentadura permanente completa, con una reabsorción alveolar mediana, con una abrasión marcada de dirección horizontal y forma plana; chipping en los terceros molares y posible abrasión parafuncional de los terceros molares. Dicho informe agrega que "por la posición en que se encontraba, debió ser emplazado dentro (de la urna) enfardado, antes del rigor mortem, es decir antes de 24 horas o una vez que este pasó, cuando la descomposición ya había comenzado y el cuerpo se pone blando" (Solé y Alfonso 1997).

El material resultante de las excavaciones en Tejas Verdes 4 y la urna cerámica están depositadas para su conservación y consulta en el Museo Municipal de Ciencias Naturales y Arqueología de San Antonio, V Región.

El hallazgo de esta urna corrobora finalmente aquellos de A. Oyarzún (1910) en otro sector de Llolleo. En las excavaciones que él realizó junto al Dr. O. Aichel y F. von Plate en un cementerio indígena que quedó a la vista al ser construida la línea de ferrocarril al puerto de San Antonio, y que había sido saqueado destruyendo gran parte de las osamentas y restos cerámicos, destaca la singularidad del modo de sepultación de los individuos en urnas, como "una manera nueva y fuera de uso entre los aborígenes y los actuales indios araucanos". Describe que "en unos seis esqueletos que exhumamos vi que todos ellos estaban dentro de ollas de greda de unos 60 centímetros de alto" y agrega que esas ollas eran de composición muy ordinaria y no presentaban dibujos de ninguna clase y que "los cadáveres estaban en cuclillas, las rodillas alcanzaban al mentón, y los miembros superiores doblados tenían las manos al nivel de los hombros". También menciona una urna pequeña, con restos óseos de un "niño muy chico o guagua" (Orellana 1979).

El hallazgo de urnas con adultos no había sido refrendado en las investigaciones arqueológicas recientes del área de desembocadura del río Maipo y tampoco en otros sectores de la región central de Chile; no obstante son frecuentes los enterratorios en urnas con restos óseos de niños (lactantes e infantes) en los contextos Llolleo. En otro sector de la costa central, próximo a la laguna El Peral, sitio LEP-C (Falabella y Planella 1991) una de las urnas (enterratorio N° 14) dio una fecha TL de 680 +/- 130 DC (Planella *et al.* 1991). Por su parte, la datación obtenida de una muestra ósea proveniente del esqueleto contenido en la urna de Tejas Verdes 4, es de 1.085 +/- 33 AP (cal. 890-1.020 DC).

Estudio arqueobotánico en Tejas Verdes 4

El interés de este estudio³ respondió a la oportunidad e importancia de obtener información arqueobotánica de un contexto ritual con características tan singulares como las detalladas más arriba y con ello agregar conocimientos desde otra perspectiva a las investigaciones sobre el período Alfarero Temprano en la costa central.

Material y método

Durante el proceso de excavación para el rescate de la urna, se tomaron muestras de tierras para flotación de dos partes constituyentes del contexto de funebria. La primera de ellas de la galería o bolsón de enterratorio, próximo a la boca de la urna, con abundante material orgánico y malacológico que daba una coloración negra a la tierra de matriz arenosa (57 litros); la segunda muestra se extrajo de la tierra de relleno al interior de la urna con osamentas humanas, en su parte superior (25 litros).

Las muestras fueron flotadas separadamente en una máquina de flotación convencional, procedimiento que estuvo a cargo de la arqueóloga Blanca Tagle, para posteriormente ser analizadas en laboratorio con lupa binocular Nikon SMZ 1B.

Las tierras, tanto en la fracción liviana como pesada, presentaron una matriz arenosa de color café claro y el material incluido muy magnético, lo que dificulta el proceso de análisis ya que el material en observación se adhiere fácilmente al instrumento empleado en la separación de carbones de la muestra.

1.- Tierra del bolsón o galería de enterratorio sobre la urna (Tabla 1).

Fracción liviana:

Entre el material no botánico se recuperan especímenes de *Radiodiscus* sp., conchas partidas de distintas especies como son *Fisurella* sp., *Mesodesma donacium*, *Tegula atra*, *Semele solida*, *Loxechinus albus*; fragmentos de vértebras de pescado. En el material orgánico de origen vegetal, fragmentos muy pequeños de madera carbonizada y macrorestos de familias y especies, que incluyen cariopsis de *Zea mays* L., fragmentos de frutos de *Chenopodium quinoa* Wild. y que se detallan en Tabla 1.

³El material objeto de este estudio se presentó al Simposio sobre Estudios Bioarqueológicos en Chile, en el XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena en el año 2000 (Planella y Tagle 2004).

Familia	Especie	Galería de enterratorio	Interior de urna
Anacardaceae	<i>Schinus latifolius</i> (?)	2 c	
Caryophyllaceae	<i>Silene</i> sp.	1 n/c	
Cyperaceae		5 c	
Cyperaceae	<i>Scirpus</i> sp.	1 c	
Chenopodiaceae		1 c 2 n/c	1 c 1 n/c
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium quinoa</i>	3 c	6 c
Cucurbitaceae	<i>Lagenaria</i> sp.	1 c	
Elaeocarpaceae	<i>Aristotelia chilensis</i>		1 c
Euphorbiaceae		1 c	
Gramineae	<i>Zea mays</i>	20 c	2 c
Oxalidaceae		1 c	
Papilionaceae		2 c	1 c
Phaeophyceae	<i>Durvillaea antarctica</i>		1 c
Poaceae		15 c	10 c 1 n/c
Portulacaceae	<i>Calandrinia</i> sp.	1 c 3 n/c	2 c 1 n/c
Portulacaceae	<i>Calandrinia grandiflora</i>		1 c
Tallos no identificados		38 c	8 c
No identificados		57 c	15 c
Total: 205 macrorrestos		154	51

Tabla 1. Macrorrestos botánicos en el sitio Tejas Verdes 4.

Fracción pesada:

Fragmentos cerámicos (n=37) de características Llolleo, uno de ellos con restos de hollín; conchas partidas de las especies ya mencionadas, fragmentos óseos de roedores, aves, guanaco, en un total de 64, de los cuales algunos están quemados; en lítico, lascas de andesita, cuarzo, granito y jaspe además de una raedera de andesita. Se recuperan trozos grandes de arcilla con improntas de vegetales, tierra aglomerada, arcilla amasada, material calcáreo. La muestra presenta mayor cantidad de maderas carbonizadas y una variedad de macrorrestos vegetales que incluyen cariopsis y cúpulas de *Zea mays* y fragmentos de cáscaras de *Lagenaria* sp.

2.- Tierra del relleno al interior de la urna (Tabla 1).

Fracción liviana:

También hay presencia de *Radiodiscus* sp. y 2 microlascas de cuarzo traslúcido. El material vegetal está representado por 7 fragmentos de madera y tallos carbonizados y macrorrestos correspondientes a frutos y semillas, un resto de cochayuyo (*Durvillaea antarctica*) además de fragmentos de corontas (marlas o mazorcas) de maíz y especímenes de *Chenopodium quinoa*.

Fracción pesada:

Un fragmento cerámico de la misma urna, color café, de pared gruesa; 9 restos óseos de aves, roedores, vértebras y otras partes óseas de pescados; conchas partidas de erizo, macha, jaiva; microlascas, granito gris desecho, tierra aglomerada consolidada, ceniza, carbonato aglomerado, arcilla suave y arcilla con improntas de vegetales (turba), tierra quemada. Se recupera 2 fragmentos carbonizados de cariopsis de *Zea mays* y un espécimen carbonizado de *Chenopodium quinoa*.

De un total de 205 macrorrestos vegetales, carbonizados y no carbonizados, *Zea mays* tiene en este contexto de funebria una representatividad de 10,73 % y *Chenopodium quinoa* de 4,39 %. Si se considera sólo los especímenes carbonizados (n=196), es de 11,22% para maíz y de 4,59% para quinoa.

Estos resultados suscitan una serie de interrogantes al tratarse de un contexto de enterratorio de hace aproximadamente 1.300 a 1.400 años relacionado a grupos del PAT. Lamentablemente no disponemos de otros contextos de enterratorio de adulto en urna y por tanto no es posible comparar confiablemente este hallazgo ni en sus características de sepultación, ni en los posibles componentes rituales que la acompañan como tampoco en los resultados referidos a recursos vegetales obtenidos en este contexto.

La presencia de los cultígenos anteriormente mencionados no es atribuible directamente a restos del consumo de los mismos en la ocasionalidad relacionada al entierro ya que podría responder a ofrendas u otra manifestación de orden ritual. Más aún hay autores que sugieren que el uso de cultígenos primero tuvo que ver con lo ritual antes de incorporarse como alimentos (Price *et al.* 1995). El número de ellos en este contexto no es desestimable y algunos de los restos como *Durvillaea antarctica* Bory y *Calandrinia grandiflora* Lindl. si bien son muy escasos, están exclusivamente al interior de la urna.

Pero sea cual fuese la razón o las razones por las que están presentes *Zea mays*, *Chenopodium quinoa* y *Lagenaria* sp., ello no resta importancia a su presencia en un hábitat y contexto costero del período Alfarero Temprano de la zona central, dando cuenta de los conocimientos adquiridos por la población Llolleo acerca de recursos cultivados. Estos ya habían sido encontrados en asentamientos contemporáneos del PAT en sitios del interior (Planella y Tagle 1998, 2004).

Fogón de la cultura Aconcagua, sitio Tejas Verdes 1

En las investigaciones arqueológicas desarrolladas en el sitio Tejas Verdes 1 (Falabella y Planella 1979) por sobre la ocupación del complejo cultural Llolleo, la estratigrafía natural demostraba la presencia de una ocupación con componentes alfareros distintos, que correspondían a un contexto cultural Aconcagua.

Durante el desarrollo de las excavaciones se pudo comprobar que dentro del espacio conformado por el basural conchífero, a unos 45 cm de profundidad, había sectores que presentaban un "piso ocupacional" con una serie de fogones enmarcados por piedras de río de tamaños entre 15 y 20 cm dispuestas en forma aproximadamente circular o elíptica dejando un espacio interior de unos 50 a 55 cm de diámetro. Huecos circulares dejados por postes de madera que alguna vez posiblemente sirvieron para sostener algún tipo de techumbre fueron también detectados en ese "piso", profundizándose hasta los 75 cm desde el piso de ocupación. En estos fogones se encontró gran cantidad de huesos de animales, partidos y quemados, conchas de moluscos enteras y fragmentos grandes de ceramios con huellas de hollín, instrumentos líticos, torteras, huesos trabajados y adornos.

En esa oportunidad, el piso ocupacional con su distribución de fogones proporcionó información importante acerca de los recursos alimenticios del asentamiento Aconcagua en el sector de desembocadura de río, evidenciando una economía de subsistencia mixta que incluía especies de origen marino y terrestre. Entre los peces, principalmente jurel (*Trachurus symmetricus*) cuya pesca y la de otros peces fue avalada por la presencia de pesas de red entre el material lítico; aves del litoral y del interior; diferentes especies de moluscos y bivalvos cuyos restos formaron las acumulaciones de conchas alrededor del piso de ocupación; y una gran cantidad de restos óseos de guanaco (*Lama guanicoe*) que sugieren el aprovechamiento de su carne. Pero el desconocimiento en esa oportunidad del método de análisis arqueobotánico, impidió reconocer la complementación con recursos vegetales a que accedía en su dieta la población Aconcagua. Solo se aventuraban supuestos al respecto de las prácticas de recolección y posible cultivo de plantas.

Estudio arqueobotánico de un fogón Aconcagua.

En el año 1996 fue posible reencontrar un sector con un fogón de las mismas características, por las razones casuales y de rescate ya mencionadas. Es a partir de ese fogón o área de actividad relacionada al procesamiento y preparación de alimentos, que se efectúa un estudio arqueobotánico, con el objetivo de procurar parte de la información faltante relacionada con los recursos vegetales que fueron incluidos en la alimentación o que formaban parte del entorno natural.

El fogón objeto de este estudio estaba ubicado en la calle Los Maquis de la localidad de Tejas Verdes, a una distancia de 20 m de la esquina con la calle El Arrayán, al poniente del sitio arqueológico Tejas Verdes 1. Se dispuso efectuar el trazado de una cuadrícula de 100 cm x 100 cm para el rescate de esta unidad desde la superficie que por uno de sus costados aparecía en el perfil de la zanja para el alcantarillado local.

Material y método

La base de esta área de actividad se encontraba a 45 cm de profundidad desde la superficie actual del terreno de la calle, en un sector con piedras, mucho carbón, cenizas y arcilla quemada. Los materiales líticos, restos óseos de fauna marina y terrestre, conchas y madera carbonizada estaban dispuestos espacialmente en relación directa con una olla quebrada. Sus fragmentos presentan paredes gruesas, superficie alisada, color café oscuro, y los del cuello exhiben una franja de 2 cm como un cordón modelado con incisiones oblicuas, decoración que también se había encontrado en Tejas Verdes 1 (Falabella y Planella 1979). En el proceso de rescate de este fogón se pudo observar, a simple vista, esos fragmentos grandes de cerámica, los restos de mandíbulas de guanaco, huesos de aves y conchas⁴, y algunos trozos de corontas de maíz.

Se procedió a obtener una muestra de tierra (5 litros) que abarcara lo máximo posible del contexto no intervenido, para luego efectuar la flotación y análisis con la misma metodología empleada con el material de Tejas Verdes 4.

En la fracción liviana se obtuvo la mayoría de los macrorrestos carbonizados, fragmentos pequeños de conchas marinas, especímenes de caracoles de agua dulce (*Radiodiscus* sp.), y una cuenta de collar circular de piedra.

Los resultados generales del estudio arqueobotánico se pueden apreciar en la Tabla 2. El total de los macrorrestos (n=558) está carbonizado y las especies representadas muestran una variedad que comprende cubierta herbácea, frutos silvestres de árboles y de plantas rastreras con rizomas, y además plantas domesticadas como lo son el maíz y la quinoa que proporcionan la mayor cantidad en la muestra: 372 restos de maíz (66,66 %) y 88 de quinoa (15,77 %).

Comparación de cultígenos en ambos contextos

Si bien los cultígenos están presentes en los dos ejemplos muestreados, el tamaño y la representatividad cambian de un periodo al otro, indicando claras diferencias. Esto ha sido reforzado con análisis arqueobotánicos recientes de muestras puntuales de carbones obtenidas en la década del '80 del sitio Tejas Verdes 1 en los que se reconocieron 113 especímenes carbonizados de *Zea mays* (24,83%) asociados al componente Aconcagua, junto con 34 especímenes de *Phaseolus* sp. (7,47%), información que complementa los hallazgos de maíz y quinoa⁵. Estos porotos se encontraron enteros (15 x 6 mm y 9 x 5 mm) y en fragmentos (Figura 4).

⁴ Estos materiales se encuentran en los depósitos del Museo de Ciencias Naturales y Arqueología de la Municipalidad de San Antonio, V Región.

⁵ Estas muestras fueron obtenidas de una excavación por cuadrantes de 20 x 20 x 5 cm, realizada en el marco de un estudio de estacionalidad en moluscos. En esa ocasión se separaron y guardaron los carbones visualizados en terreno.

Familia	Especie	Cantidad	%
Amarantaceae		3 c	0,53
Anacardiaceae	<i>Schinus latifolius</i>	1 c	0,17
Asteraceae		2 c	0,35
Cyperaceae		1 c	0,17
Cyperaceae	<i>Scirpus sp.</i>	3 c	0,53
Chenopodiaceae		1 c	0,17
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium quinoa</i>	88c	15,77
Euphorbiaceae		3 c	0,53
Fabaceae		4 c	0,71
Gramineae	<i>Zea mays</i>	372 c	66,66
Poaceae		14 c	2,5
Portulacaceae	<i>Calandrinia sp.</i>	1c	0,17
Rosaceae	<i>Fragaria sp.</i>	1c	0,17
Solanaceae		1c	0,17
No identificados		63 c	11,29
Total		558	100

Tabla 2. Macrorrestos botánicos en fogón Aconcagua Tejas Verdes 1.

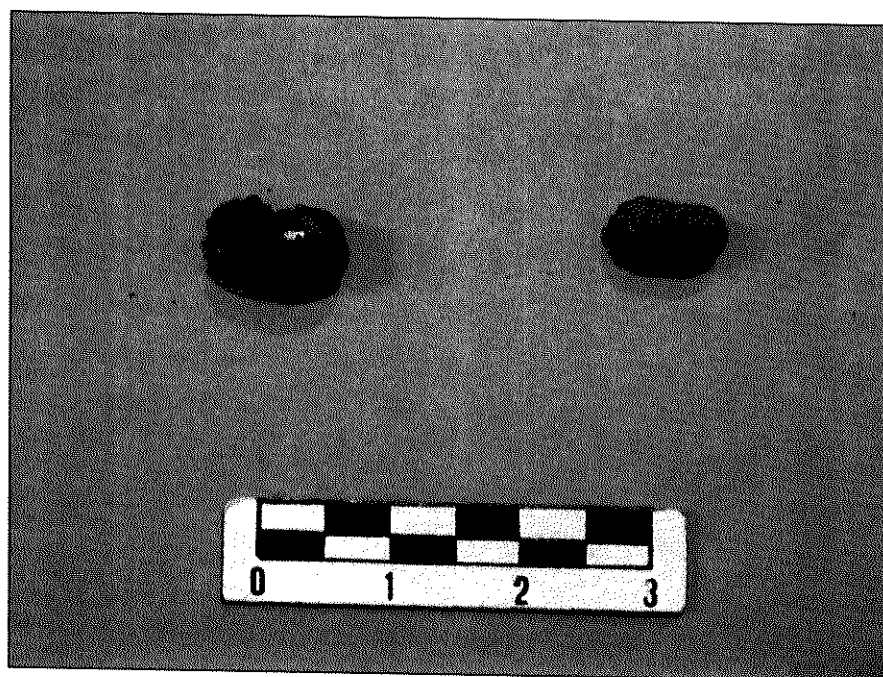


Figura 4. *Phaseolus sp.* del sitio Tejas Verdes 1.

Es muy importante haber recuperado del fogón Aconcagua partes distintas de estos cultígenos, lo que permite un acercamiento mejor para lograr su identificación: 5 fragmentos grandes de corontas o marlas, 283 cúpulas desprendidas de la coronta y 84 cariopsis de *Zea mays*; y en cuanto a *Chenopodium quinoa* la recuperación de 80 especímenes y 8 fragmentos (bandas desprendidas) (Figura 5).

Interesa destacar las diferencias de tamaño de *Chenopodium quinoa* entre los dos contextos. En el fogón Aconcagua presentan diámetros de 1,5 mm, 1,8 mm y 2 mm a diferencia de aquellos de Tejas Verdes 4 de un contexto Llolleo que no alcanzan estos dos últimos diámetros con sólo 1,2 a 1,5 mm, lo que se ajusta con las medidas en otros sitios del PAT (Planella y Tagle 2004) (Figura 6). Los especímenes de quinoa actual tienen regularmente 2 mm de diámetro.

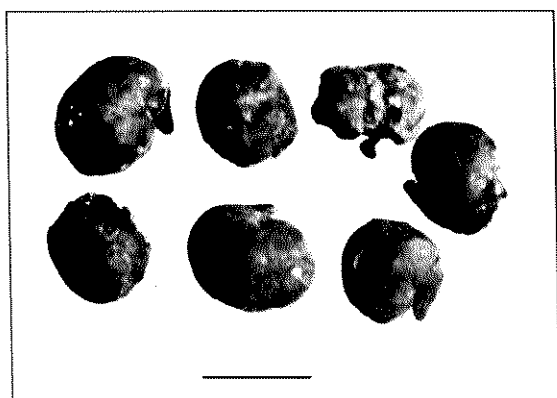


Figura 5. *Chenopodium quinoa* del fogón Aconcagua (barra = 2mm).



Figura 6. *Chenopodium quinoa* del sitio Tejas Verdes 4 (barras verticales cada 1 mm).

A su vez se aprecia que el maíz está representado en la unidad de fogón Aconcagua por numerosos restos carbonizados a diferencia del contexto de funebris de Tejas Verdes 4 cuya función es claramente distinta; pero al margen de este dato cuantitativo que en sí da cuenta de que no es un cultígeno escaso en la dieta, se considera de gran importancia lograr identificar en el futuro próximo si hubiese distingos de razas de *Zea mays* entre ambos contextos, tarea que se intentará efectuar con ayuda de microscopía electrónica y especialistas. Sustenta este objetivo el hecho de que entre los fragmentos carbonizados recuperados, aquellos que corresponden a corontas o marlas de maíz en el fogón Aconcagua presentan una forma alargada y algo aplanada y con las corridas de cariopsis (posiblemente 8 o más) y cúpulas más apretadas entre sí. Si se las compara con otras del PAT - ya que el único fragmento de coronta de Tejas Verdes 4 es muy pequeño -, éstas son más cortas, algo redondeadas y con 8 corridas, que presentan una mayor separación entre sí. En el primer caso, el fragmento más grande, incompleto en ambos extremos mide 26 mm de largo y el ejemplar completo del sitio La Granja del período Alfarero Temprano mide sólo 23 mm (Figuras 7 y 8). A su vez los cariopsis medibles en Tejas Verdes 4 tienen 5,4 mm de alto y 5,5 mm de ancho máximo en su parte distal, que es ligeramente aplanada; en el fogón Aconcagua los cariopsis recuperados están muy fragmentados pero se visualizan porciones distales más redondeadas que los anteriores.

A nivel propositivo, las diferencias de tamaño apreciadas en Tejas Verdes entre ejemplares de quinoa del PAT y del PIT, además de lo planteado para el maíz, podrían deberse a situaciones de carácter temporal junto a la incorporación de mayores conocimientos sobre estos cultígenos ya que las fechas que separan ambos periodos en este sitio dan una considerable distancia de alrededor de 800 años entre lo Llolleo y lo Aconcagua. Esto aproxima a los grupos Aconcagua a los eventos asociados a la intervención inca en la zona central de Chile, los que incluyen el aporte de nuevas técnicas de regadío y manejo de cultivos, lo cual ha sido ampliamente descrito por cronistas del siglo XVI.

Otro aspecto relacionado con los cultígenos en el caso Aconcagua se refiere a los porotos, alimentos que requieren de una muy buena cocción para eliminar los componentes químicos tóxicos que contienen. Encontramos una coherencia significativa entre la presencia de porotos en los contextos Aconcagua y la alta conductividad que presentan sus ollas, propiedad que ha sido confirmada con estudios experimentales y de mecánica de materiales (Falabella 2000).

La probabilidad de que los cultígenos mencionados pudiesen haber sido sembrados y cosechados en el ámbito en que se encuentran estos sitios está dada por las condiciones favorables de suelos, clima y regadío que presentan las terrazas fluviales del río Maipo y que no debieran haber sido muy distintas en esos años; pero ello no excluye que las semillas y/o las cosechas hayan sido traídas desde el interior en los desplazamientos estacionales de la población hacia la costa.

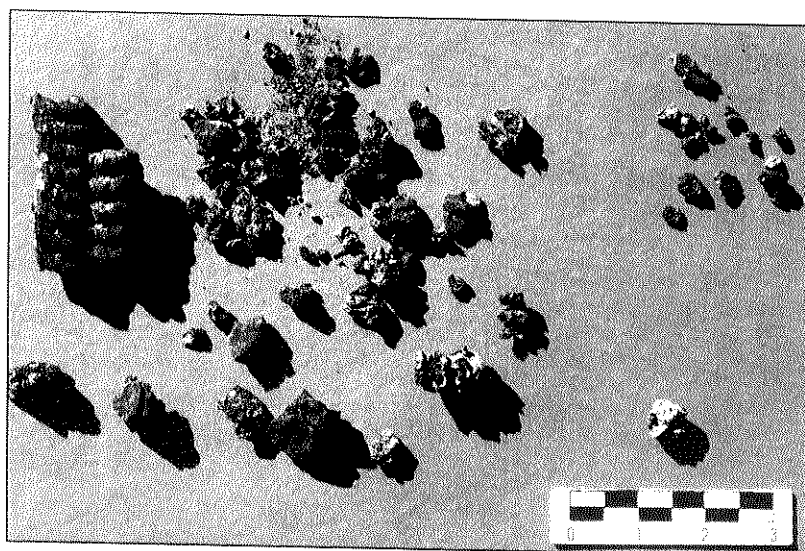


Figura 7. *Zea mays* del fogón Aconcagua.

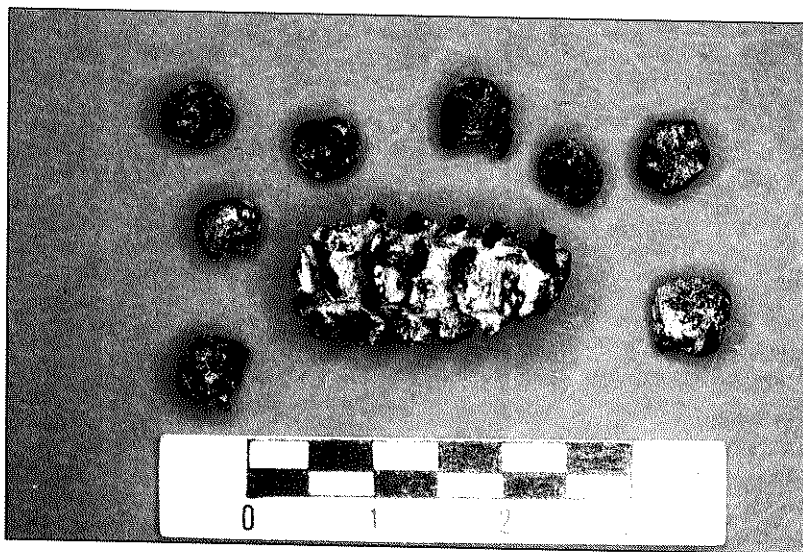


Figura 8. *Zea mays* del sitio La Granja.

Isótopos estables

Como una forma de indagar el aporte de algunos de estos cultivos a la dieta de las poblaciones del PAT y PIT de la desembocadura del río Maipo, se realizó análisis de isótopos estables. Se ha comprobado que la razón de los isótopos estables de carbono y nitrógeno del hueso humano sirve para diferenciar la dieta de los individuos, por el fraccionamiento diferencial del dióxido de carbono atmosférico durante la fotosíntesis y de la fijación o absorción del nitrógeno. La razón entre ^{12}C y ^{13}C segrega las plantas de patrón fotosintético C3 (casi todos los vegetales de áreas templadas) y C4 (maíz y ciertas gramíneas de zonas áridas), por lo que es muy sensible al reconocimiento de la importancia del maíz en la dieta. La razón entre ^{14}N y ^{15}N varía a lo largo de la cadena trófica y diferencia bastante claramente las dietas marinas de las continentales (Tykot 2005). Tanto el colágeno como la apatita de los huesos son repuestos constantemente durante la vida del individuo de tal forma que su composición isotópica refleja el promedio de la dieta de los últimos años de la vida de un individuo (Richards y Hedges 1999).

Los resultados muestran que los valores de los dos individuos femeninos adultos de los sitios Tejas Verdes 4 y Tejas Verdes 5 analizados, situados ambos cercanos al borde de la terraza norte del río Maipo, a unos 600 m de distancia entre sí, son claramente distintos (Tabla 3). En el caso Llolleo (entierro N° 10), los valores indican una dieta fuerte en moluscos marinos, escasa en peces y mamíferos marinos, con un aporte poco importante de maíz. En el caso Aconcagua (entierro N° 8), el valor del $\delta^{13}\text{C}$ es mayor (número negativo menor), sugiriendo un aporte significativo de maíz en la dieta, mientras que el menor valor del $\delta^{15}\text{N}$ indica una disminución de los recursos marinos y/o aumento en el consumo de vegetales empobrecidos en $\delta^{15}\text{N}$ como los porotos (*Phaseolus* sp.). Al estar situados en condiciones ambientales similares, y dado que los restos faunísticos de los depósitos arqueológicos no muestran grandes diferencias entre los componentes Llolleo y Aconcagua, es razonable adjudicar estas diferencias a una intensificación del consumo de maíz y porotos en el individuo Aconcagua respecto al Llolleo. Estos resultados son muy coherentes con la información arqueobotánica. El mayor tamaño y la regularidad de los especímenes cultivados de los contextos más recientes podría indicar un manejo de las especies y esto a la vez resulta coherente con el aumento de la importancia de los recursos cultivados para las poblaciones del periodo Intermedio Tardío.

ID muestra	ID lab.	$\delta^{13}\text{C-c}$	$\delta^{15}\text{N}$	ID lab.	$\delta^{13}\text{C-a}$	Sitio	ID individuo
CL-106	USF-c 8073	-15,6	10,5	USF-a 8146	-10,8	T. Verdes 4	Entierro N°10
CL- 57	USF-c 8024	-13,2	8,2	USF-a 8097	-7,6	T. Verdes 5	Entierro N° 8

C-c = carbono del colágeno

C-a = carbono de la apatita

Tabla 3. Valores isotópicos de los individuos muestreados.

Comentarios

El retorno a los sitios que fueron investigados hace algo más de 30 años en el sector de desembocadura del río Maipo ha dado resultados positivos en cuanto a complementar la información de que se disponía en relación a las poblaciones prehispánicas que ocuparon las terrazas fluviales de la actual localidad de Tejas Verdes.

Por una parte se ha podido corroborar que en el periodo Alfarero Temprano existía la modalidad de enterramientos de adultos en urnas cerámicas en la costa, coincidiendo con lo que describiera en su oportunidad el Dr. Aureliano Oyarzún para un sitio cercano en Llolleo, lo que amplía la información que aportaran los sitios LEP-C y Rayonhil

sucede con los porotos que son altamente nutritivos aportando en general de 6 a 9 gramos de proteínas cada 100 gramos. La combinación de porotos y maíz en un mismo evento de comida proporciona la composición de aminoácidos que necesitan los tejidos ya que una proteína de *Phaseolus* sp. compensa las deficiencias de aminoácidos de otras como la del maíz cuando se ingieren ambas de modo simultáneo o casi simultáneo (Aykroyd y Doughty 1964).

Con lo expuesto es posible afirmar que ambas poblaciones, Llolleo y Aconcagua, habían incorporado prácticas hortícolas en sus sistemas de economía; pero el grado de desarrollo de estas prácticas y su aporte en la dieta, coincidiendo con los estudios de isótopos estables, se expresa con más potencial de estabilidad en el periodo Intermedio Tardío. Por primera vez se tiene evidencia certera de que existe una diferencia significativa en la dieta Llolleo y Aconcagua.

Hemos podido apreciar nuevamente en la zona central de Chile que la construcción del conocimiento en arqueología es un proceso acumulativo. Han transcurrido 30 años desde las primeras indagaciones efectuadas en estos sitios costeros y los resultados actuales han llenado importantes vacíos que se plantearon en esa oportunidad. Estos resultados demuestran objetivamente el valor de aplicar en las investigaciones nuevas tecnologías como lo son la arqueobotánica y análisis de isótopos estables, como se ha efectuado en el sector de desembocadura del río Maipo. De este modo se han aunado distintas líneas de evidencia, logrando los objetivos planteados. Se suman a las anteriores, los resultados de los análisis funcionales de la cerámica, que han mostrado una optimización de la conductividad en las vasijas para procesar alimentos sobre el fuego en la cultura Aconcagua (Falabella 2000).

Agradecimientos. Una parte de la información de este artículo ha sido obtenida en las investigaciones del proyecto FONDECYT N° 1040553. Merece nuestro reconocimiento el curador del Museo de Historia Natural de San Antonio, profesor José Luis Brito.

REFERENCIAS CITADAS

- Aykroyd, W. R. y J. Doughty.
1964. *Las leguminosas en la nutrición humana*. FAO, Roma.
- Falabella, F. y M. T. Planella.
1979. *Curso Inferior del río Maipo: evidencias agroalfareras*. Tesis para optar a la licenciatura en Prehistoria y Arqueología. Universidad de Chile, Santiago.
- Falabella, F. y M. T. Planella.
1991. Comparación de ocupaciones precerámicas y agro-alfareras en el litoral de Chile central. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, tomo 3: 95-112. Santiago.
- Falabella, F.
2000. El estudio de la cerámica Aconcagua en Chile central: una evaluación metodológica. *Contribución Arqueológica 5* (Museo Regional de Atacama), tomo 1: 427-58.
- Orellana, M.
1979. *Aureliano Oyarzún N. Estudios antropológicos y arqueológicos*. Editorial Universitaria, Santiago.
- Oyarzún, A.
1910. *Los kjoekkenmoedinger o conchales de las costas de Melipilla y Casablanca*. Soc. Imprenta y Litografía Universo, Santiago.
- 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*, tomo 3: 113-130. Santiago.

- Planella, M. T. y B. Tagle.
2004. Inicios de presencia de cultígenos en la zona central de Chile, períodos arcaico y agroalfarero temprano. *Chungara*, Volumen especial, tomo 1: 387-399. Arica.
1998. El sitio agroalfarero temprano de La Granja: un aporte desde la perspectiva arqueobotánica. Publicación ocasional N°52, Museo Nacional de Historia Natural, DIBAM, Santiago.
- Price, T. D., A. B. Gebauer y L. Keeley
1995. The spread of farming into Europe north of the Alps. En *Last Hunters, First farmers*. Editado por T. D. Price y A. B. Gebauer, pp. 95-126. School of American Research Press, Santa Fé, Nuevo México.
- Richards, M. P. y R. E. M. Hedges
1999. Stable isotope evidence for similarities in the types of marine foods used by Late Mesolithic humans at sites along the Atlantic coast of Europe. *Journal of Archaeological Science* 26: 717- 722.
- Solé, L. y M. Alfonso
1997. La sexta región y sus alrededores. Una primera lectura antropológica. *Informe Proyecto FONDECYT 1940457*. Santiago. Manuscrito.
- Tagle, M. B. y M. T. Planella
2002. *La quinoa en la zona central de Chile, supervivencia de una tradición prehispana*. Editorial IKU, Santiago.
- Tykot, R. H.
2005. Stable isotopes and diet: You are what you eat. *Società Italiana di Fisica*. En prensa.
- Vaughan, J. G. y C. A. Geissler
1997. *The new Oxford book of food plants*. Oxford University Press, Oxford.