

REOCUPANDO EL ESPACIO: Historia de un asentamiento multicomponente, sus relaciones inter-sitios y los cambios ambientales de la costa del Choapa

“RE-USING SPACE:
History of a multicomponent
settlement, intersite relations and
enviromental changes in the coast of
Choapa”

DONALD JACKSON* Y CÉSAR MÉNDEZ*

Palabras Claves: Cazadores
recolectores, holoceno, cambio medio
ambiental

Key Words: Hunter gatherers,
holocene, enviromental change

RESUMEN

Se presentan los resultados de una investigación desarrollada en el marco de un estudio de impacto ambiental en la costa de la comuna de Los Vilos, provincia de Choapa. Se rescató sistemáticamente un sector de un extenso conchal Arcaico, definido como un campamento de tareas orientado a la explotación de recursos marinos. Manifiesta una larga secuencia, con seis eventos ocupacionales claramente diferenciados, correspondientes a la acción de cazadores recolectores vinculados al Complejo Cultural Papudo y componentes más tardíos. Las evidencias estratigráficas, cronológicas, artefactuales y ecofactuales son caracterizadas para cada ocupación. Estas son correlacionadas con otros asentamientos y con cambios paleogeográficos y climáticos a nivel regional.

ABSTRACT

Research results, in frame of contract archaeology, in the coast of Los Vilos district (Choapa province) are herein presented. Part of a extensive Archaic shell midden, defined as a task encampment oriented towards the exploitation of marine resources, was systematically rescued. It exhibits a long sequence with six clearly segregated events, correspondent to the action of hunter gatherers related to the Papudo Cultural Complex and latter components. Stratigraphic evidence, chronology, artifacts and ecofacts are characterized for each occupation. These are correlated to other settlements and to paleogeographic and climatic changes at a regional scale.

* Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile. Ignacio Carrera Pinto 1045 Ñuñoa, Santiago. djackson@uchile.cl y cmendezm@uchile.cl

I. INTRODUCCIÓN

La costa de la comuna de Los Vilos, manifiesta una alta densidad de sitios arqueológicos que atestiguan una larga secuencia ocupacional desde finales del Pleistoceno hasta tiempos recientes. El sitio Paleoinديو de Quereo muestra evidencias de los primeros grupos humanos que pueblan el continente, a través de dos momentos ocupacionales (Núñez *et al.* 1983, 1994). Posteriormente, en la región se presentan las primeras adaptaciones marinas del Holoceno temprano conocidas como Complejo Huentelauquén (Iribarren 1961, Jackson 1993, Jackson *et al.* 1999, Méndez 2002). Durante el Holoceno medio, se asientan grupos del interior que bajan a la costa, tal vez estacionalmente (Jackson 2002), correspondientes al Complejo Papudo (Bahamondes 1969), y relacionados directamente al menos con cuatro de los seis eventos reconocidos en el sitio aquí presentado. Para el Holoceno tardío, se presentan ocupaciones más estables (Jackson *et al.* 1995, Méndez 2003, Méndez y Jackson 2004), que se vinculan con el más reciente evento ocupacional identificado en el sitio. Posterior a la secuencia Arcaica (cazadores recolectores), pueblan la costa grupos alfareros, relacionados con el Complejo El Molle (Jackson y Rodríguez 1998), la Cultura Diaguita (Troncoso 2000) y el Inca (Cantarutti 1998).

Dentro de este contexto secuencial, en el área de Punta Chungo, lugar del asentamiento estudiado, se registra una intensa ocupación humana prehispánica, representada por un total de 18 sitios arqueológicos, en su gran mayoría correspondientes al Arcaico Medio y Tardío. Esta alta densidad de asentamientos se vincula, como veremos, con un ambiente litoral extremadamente rico y diverso. Es posible considerarlo como un área de concentración de recursos, en donde las poblaciones humanas se orientaron a la explotación del litoral, a través de numerosos campamentos de tareas reocupados reiteradamente durante el Holoceno medio, cuando imperaban condiciones áridas. Otros campamentos más estables se asentaron en el área durante el Holoceno tardío cuando las condiciones climáticas se hacían más húmedas y favorables.

Tales características contextuales en un área restringida, favorecen el estudio de los cambios secuenciales en concordancia con las variaciones climáticas ocurridas durante el Holoceno. Al mismo tiempo permiten establecer eventuales relaciones de sincronismo entre sitios próximos en tanto tengan diferentes funciones. La integración de antecedentes previos y el estudio de un nuevo asentamiento (LV. 046b) y su larga secuencia ocupacional, permiten un primer acercamiento en relación al problema señalado.

II. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO

El sitio se encuentra situado en el sector conocido como Punta Chungo (31°53' S y 71°30' W, figura 1), a 2.5 km al norte del pueblo de Los Vilos (provincia de Choapa, IV Región). El área de estudio, corresponde a una pequeña península, rodeada por un sistema intermareal rocoso con abundante biodiversidad marina, que incluye múltiples especies de moluscos (gastrópodos, bivalvos y poliplacóforos), varias especies de crustáceos, equinodermos, peces, ocasionalmente mamíferos marinos -como lobos y nutrias-, así como, diversas especies de algas. La península remata al norte y al sur en extensas playas arenosas, en donde habitan también varias especies de peces, algunos crustáceos y especialmente bivalvos, como machas (*Mesodesma donacium*) y varias especies de almejas.

Al norte de Punta Chungo, desemboca el estero Conchalí, que proporciona al sector de agua dulce. En su desembocadura se forma la laguna homónima (Santuario de la Naturaleza), caracterizada por la presencia de especies acuáticas, gran diversidad de aves y totorales, que han servido como área de nidificación. En el sector residen también algunos carnívoros como el zorro, varias especies de roedores, marsupiales, anfibios y reptiles. La gran biodiversidad del sector lo hace un espacio óptimo para el asentamiento humano, lo que explica la alta densidad de sitios arqueológicos ahí emplazados.

El asentamiento arqueológico se ubica en el extremo suroeste de la punta, a una altura de algo más de 18 msnm; sobre y entre un sistema de paleodunas, que tienen un espesor aproximado de 7 a 9 m. Tales

depósitos se han sobrepuesto a una terraza marina de una altura de 12 msnm. Entre la base del talud "muerto" de la terraza y el límite de la alta marea, se detecta parte de una segunda terraza -más baja-, con una altura que varía entre los 4 y 6 msnm. En ella, se encuentran depósitos de conchilla marina y bolsones de antiguos fogones, los cuales superficialmente se asocian a fragmentos de cerámica tardía, probablemente vinculada con ocupaciones del Intermedio Tardío y Tardío. Estas ocupaciones han sido identificadas como correspondientes a grupos Diaguita (Jackson *et al.* 1994) e Inca (Cantarutti 1998) y localizadas en cuevas y aleros próximos, emplazadas a la altura de la más baja de las terrazas marinas. Los sistemas de terrazas y campos de paleodunas que superyacen, son homologables a los registrados en el sector de Quereo, al sur de Los Vilos (Varela 1977).

El sector del sitio denominado LV. 046b, corresponde a un gran montículo de conchal intensivo con una extensión de 90 (eje este-oeste) y 48 m (eje norte-sur), y con una altura máxima de 18.3 msnm. Superficialmente presenta cubierta arbustiva del ~10% y herbácea del ~80%, lo que ha permitido el sostén del sitio. Las evidencias registradas en superficie están constituidas principalmente por moluscos marinos -gastropodos, bivalvos y poliplacóforos-, además de algunos moluscos terrestres (*Bulimulus* sp.), fragmentos de huesos no identificados e instrumental lítico. Entre los últimos se identificó guijarros ovoidales sin modificaciones intencionales, lascas -con y sin modificaciones-, desechos de talla, núcleos, percutores y manos de moler. Los únicos rasgos detectados corresponden a dos estructuras de rocas de forma tendiente a circular y función no definida (NW del sitio).

De forma adyacente, hacia el extremo oeste, se ubica otro yacimiento (LV. 046a) formado por tres montículos de conchales atribuibles a ocupaciones del Arcaico Medio y Tardío. En uno de estos montículos se realizó una excavación restringida, en donde se registró una secuencia de cinco eventos ocupacionales segregados estratigráficamente, datados entre los 6710 ±60 años AP. y los 2770 ±60 años AP. (Jackson *et al.* 2004).



Figura 1. Yacimientos arqueológicos referidos en el texto (salvo LV. 089). 1. Punta Chungo (LV. 046b), 2. LV. 168, 3. LV. 166, 4. LV. 164, 5. LV. 099.

III. METODOLOGÍA DE ESTUDIO

Las excavaciones estratigráficas realizadas en el sitio, se planificaron en consideración de las obras portuarias de Minera Los Pelambres, que requerían construir una cadena transportadora, cuyas fundaciones se dispondrían en la ladera SE del conchal. La posibilidad de modificaciones de tales obras estaba limitada por factores de carácter ingenieril. No obstante, su discusión en relación a la existencia de conchales arqueológicos, permitió planificar las obras en un sector de menor impacto (marginal), afectando un área no mayor al 5%. Por otra parte, a través de excavaciones, se evaluó el área fuera de los límites estrictos del montículo, para verificar o no la existencia de evidencias estratigráficas no visibles en superficie que pudieran ser afectadas por labores indirectas a la construcción de la obra.

Tanto las excavaciones, como el análisis de las evidencias, se desarrollaron en una perspectiva de investigación arqueológica intra-sitio, y se enmarcaron en estudios previos orientados al conocimiento de los cambios paleoambientales, patrones de asentamiento, subsistencia y tecnología de los grupos humanos, que ocuparon la costa del Choapa (Jackson *et al.* 1995, Jackson 1997, Prieto y Jackson 1997); rescatando al mismo tiempo su valor patrimonial (Seguel 1997).

La primera aproximación al sitio fue espacial, realizándose un registro de sus características culturales y estado de conservación, ubicación cartográfica (1:25000), registro fotográfico, recolección selectiva de evidencias culturales diagnósticas y topografía del área escala 1:1000. La distribución de las unidades de intervención contempló sectores sin evidencias a varias distancias desde el sector de impacto del conchal. Las cuadrículas fuera del montículo, se plantearon para evaluar eventuales depósitos estratigráficos no visibles en superficie, permitiendo delimitar -al mismo tiempo- la extensión real del conchal. Por otra parte, las cuadrículas, que se situaron sobre el conchal -en sectores de ocupación intensa-, se programaron con el propósito de obtener un registro estratigráfico de las ocupaciones, priorizando la calidad de la información recuperada, por sobre la cantidad o extensión del área excavada.

Se excavaron cuatro cuadrículas de 4 m² y dos sondeos de 1 m², por niveles artificiales de 10 cm, harneando todos los depósitos extraídos con un tamiz de 4 mm. Se realizó el registro de plantas y perfiles a través de dibujos y fotografías, y los rasgos se excavaron en forma independiente. En todos los niveles se obtuvo muestras orgánicas para dataciones radiocarbónicas y muestras de sedimentos para flotación. Concluidas las excavaciones, todas las cuadrículas quedaron señalizadas y tapadas con los mismos sedimentos extraídos.

Durante los trabajos de campo, se implementó un laboratorio de terreno, que permitió procesar inicialmente los materiales (limpieza, registro, rotulado y embalaje), así como tratamientos de conservación preventiva y el procesamiento de las muestras de flotación. En laboratorio propiamente, se procesó la totalidad de las muestras obtenidas, incluyendo el análisis del material lítico, la identificación taxonómica y cuantificación de moluscos, crustáceos y equinodermos, lo mismo que para los restos de mamíferos, aves y peces. Se identificó y cuantificó el material de flotación (fracciones pesada y liviana), recuperándose moluscos terrestres indicadores de cambios ambientales (*Radiodiscus* sp.). En el caso de los locos (*Concholepas concholepas*), estos fueron medidos para determinar su estructura de talla. Los resultados obtenidos, fueron cuantificados y vertidos a histogramas de frecuencias, y luego interpretados en relación a la secuencia de eventos ocupacionales del sitio. Finalmente, se establecieron relaciones entre este y otros sitios de la costa cercana, posicionando tales resultados en el marco de los cambios paleoambientales regionales.

IV. UNIDADES DE EXCAVACIÓN

Se excavaron un total de seis cuadrículas, de las cuales cuatro (1, 2, 4 y 5) se ubicaron inmediatamente en la periferia del montículo de conchal, con el doble propósito de delimitar el sitio y detectar eventuales áreas de actividad en sus inmediaciones. Todas ellas atestiguaron un primer depósito constituido por arcillas correspondiente al techo de la terraza marina y sobre ésta, un segundo, formado por arenas del sistema de

paleodunas mencionado (~ 30 a 120 cm de depósito según su proximidad al acantilado). En el depósito de arena de las cuadrículas 1, 2 y 4 se registró únicamente algunos fragmentos de moluscos marinos y terrestres, redepositados desde el montículo de conchal y sin asociaciones culturales. Particularmente, la presencia de un efímero lente arenoso de granulometría más gruesa entre los 80 y 85 cm de profundidad en la unidad 2 (no registrado en las restantes), sugiere un evento de arrastre de arenas (evento eólico de mayor energía). Así también, en la cuadrícula 1 se registró un efímero lente de moluscos terrestres (*Bulimulus* sp.) muy fragmentados, correspondientes a una antigua depositación natural.

Por otra parte, las cuadrículas 3 y 6 se situaron sobre el montículo de conchal, revelando claras evidencias culturales de seis eventos independientes. Ambas (4 m² cada una) se ubican hacia el extremo sureste del conchal, emplazadas sobre un sector con pendiente y ligera cubierta herbácea que protege y sostiene el depósito.

La unidad 3 exhibe evidencias culturales desde la superficie, en una matriz arenosa -algo compactada-, de color café producto de la descomposición de restos orgánicos. A partir de su excavación se pudo distinguir dos eventos ocupacionales. El primero (~ 70 cm), corresponde a un denso depósito cultural compuesto de arena y partículas sedimentarias malacológicas muy fragmentadas de origen antrópico. Estas últimas se caracterizan esencialmente por su gran variabilidad y asociación a restos óseos, partículas de carbón e instrumentos líticos. El perfil oeste, se muestran claros indicios de remoción o desplazamiento de materiales, mientras que en el perfil sur se revela una estratigrafía más intacta, en donde se observan dos rasgos discretos, una estructura de combustión (fogón asociado a moluscos) y un área de dispersión cenicienta, interpretada como una limpieza de fogón. Hacia la base de este primer evento ocupacional y parcialmente segregado por un estrato de arena estéril, aparece un segundo evento ocupacional, aparentemente más discreto (~ 10 cm), y conformado esencialmente por locos (*Concholepas concholepas*).

La unidad 6, por su parte, se ubica junto al vértice sureste de la anterior. Presenta un depósito arenoso de paleoduna compacto y de diferente coloración, que va desde un blanco gris a café oscuro. Se excavó hasta una profundidad de 2 m, registrándose seis eventos ocupacionales diferenciados estratigráficamente por depósitos de arena estériles (a partir de 1.2 m se excavó sólo media cuadrícula -2 m²- por razones de seguridad). Consecuente con la unidad 3, su primer evento ocupacional (de techo a base) presenta una gran variedad de moluscos -altamente fragmentados- y asociados a restos óseos de diversas especies y partículas de carbón, con un espesor promedio ~ 45 cm. Los cuatro eventos ocupacionales posteriores, corresponden a depósitos discretos compuestos por gastrópodos, especialmente locos (*Concholepas concholepas*), y asociados a escaso material artefactual. Sólo los dos más recientes (II y III), presentan indicios de fogones. Particularmente, el último y más antiguo evento ocupacional (VI) corresponde a un pequeño bolsón de machas (*Mesodesma donacium*), sin asociaciones artefactuales, detectado exclusivamente hacia la esquina noroeste de la cuadrícula.

V. ESTRATIGRAFÍA, EVENTOS OCUPACIONALES Y CRONOLOGÍA DEL YACIMIENTO

La distribución de cuadrículas de excavación, nos permitió evaluar la extensión espacial del sitio. Por una parte, toda el área adyacente al oeste del montículo del conchal (cuadrículas 1, 2, 4 y 5), muestra un área sin ocupación cultural, inclusive inmediatamente en el sector adyacente al talud del montículo (cuadrícula 2). Las escasas evidencias culturales se limitan a algunos fragmentos pequeños de moluscos redepositados por el arrastre de material desde el conchal y la acción fosorial de coruros (*Spalacopus cyanus*).

Las unidades dispuestas sobre el montículo del conchal (Nº 3 y 6) revelan una secuencia depositacional común, la que atestigua seis eventos ocupacionales de carácter netamente antrópico, segregados estratigráficamente por depósitos de arena estéril de la paleoduna (depósitos B, D, F, H, J y L; tabla 1, figura 2).

Estratigrafía	Ocupaciones	cm (aprox.)	Color arenas	Compactación	Invertebrados
Depósito A	Ocupación I	45	Gris claro	Disgregado	Diversidad
Depósito B	Estéril - arena	10	Pardo claro	Semicompacto	
Depósito C	Ocupación II	10	Pardo oscuro	Semicompacto	<i>Concholepas c.</i>
Depósito D	Estéril - arena	15	Pardo claro	Semicompacto	
Depósito E	Ocupación III	12	Pardo oscuro	Compacto	<i>Concholepas c.</i>
Depósito F	Estéril - arena	13	Pardo claro	Compacto	
Depósito G	Ocupación IV	10	Pardo	Semicompacto	<i>Concholepas c.</i>
Depósito H	Estéril - arena	27	Pardo claro	Semicompacto	
Depósito I	Ocupación V	8	Pardo	Compacto	<i>Concholepas c.</i>
Depósito J	Estéril - arena	15	Pardo oscuro	Compacto	
Depósito K	Ocupación VI	5	Pardo oscuro	Compacto	<i>Mesodesma d.</i>
Depósito L	Estéril - arena		Pardo oscuro	Compacto	

Tabla 1. Secuencia estratigráfica de la unidad 6 de LV. 046b.

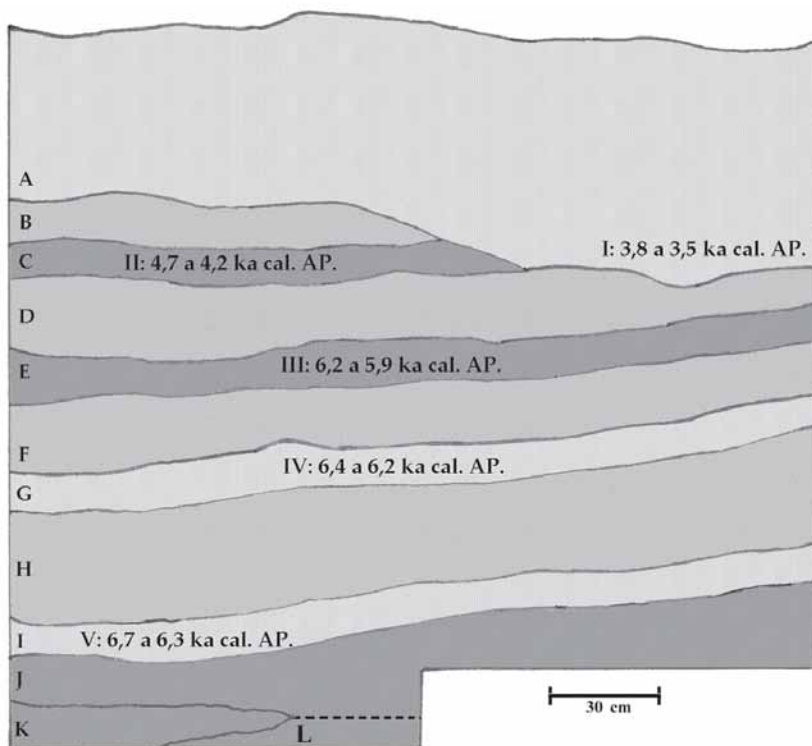


Figura 2. Perfil (NO) estratigráfico de la unidad 6, LV. 046b, Punta Chungo. Dataciones radiocarbónicas expresadas en ka cal. AP.

El depósito A, corresponde al primer evento ocupacional, cuya matriz se constituye en gran medida por invertebrados como partículas sedimentarias antrópicas (Stein 1992) y arenas grises claras de la duna. En sus niveles superiores la arena está más disgregada, seca y removida. Se sitúa entre los 0 a los 45 cm de profundidad (58 cm en la esquina NW, unidad 6). En la cuadrícula 3, su espesor es mayor en vistas que se ésta se emplaza más cercada al centro del montículo.

La composición malacológica de este evento ocupacional, muestra una gran variedad de moluscos, muy fragmentados, y otros restos de origen marino. Entre los moluscos marinos, las especies identificadas incluyen locos (*Concholepas concholepas*), lapas (*Fissurella crassa*, *Fissurella costata*, *Fissurella latirmarginata*, *Fissurella nigra*, *Fissurella picta*, *Fissurella maxima*), caracoles (*Tegula atra*, *Tegula tridentata*, *Prisogaster niger*, *Diloma nigerina*, *Acanthina monodon*, *Oliva peruviana*), apretadores (*Acanthopleura echinata*, *Chiton magnificus bowenii*, *Chiton granosus*), choritos (*Perumytilus purpuratus*), machas (*Mesodesma donacium*), almejas (*Retrotapes rufa*, *Protothaca thaca*), choro (*Choromytilus chorus*), y otras especies parasitarias (*Patella* sp., *Scurria parassitica*, *Collisella zebrina*). Entre los crustáceos se identificó picorocos (*Austromegabalanus psittacus*), cirrípedos y varias especies de jaibas (decapódos). Finalmente, entre las especies de ambiente estuarino se observó *Mariluna pepita* y entre los moluscos terrestres se identificó *Radiodiscus* sp., *Sthophochilus* sp. y *Plectostylus* sp.

Las muestra de flotación de los distintos niveles artificiales excavados dentro de este evento ocupacional, permitieron identificar (fracción pesada) varias especies de moluscos (gastropodos, bivalvos y polioplacóforos), crustáceos, equinodermos, cirrípedos, moluscos terrestres, fragmentos óseos de mamíferos, roedores, aves y peces, partículas de carbón, desechos líticos, lascas sin modificaciones, parte de un instrumento sobre hueso y trozos de rocas provenientes del intermareal. En la fracción liviana, particularmente,

General	Taxones	NMI	Nombre común
Mamíferos mayores	<i>Lama</i> sp.	1	Probablemente guanaco
	<i>Otaria byronia</i>	1	Lobo marino
	<i>Pseudalopex</i> sp.	1	Zorro
	<i>Lutra felina</i> 1		Nutria
Mamíferos menores	<i>Marmosa elegans</i>	1	Yaca
	<i>Phyllotis</i> sp.	2	Lanchón orejudo
	<i>Octodon</i> sp.	3	Cola pincel (¿?)
	<i>Spalacopus cyanus</i>	3	Coruro
	<i>Abrocoma bennetti</i>	1	Ratón de Bennett
Reptiles	<i>Liolaemus</i> sp.	4	Lagartija
Batracios	<i>Bufo spinolosus</i>	1	Rana
Aves	<i>Sphenicus humboldti</i>	1 (¿?)	Pingüino
	<i>Pelecanus thagus</i>	1 (¿?)	Pelícano
	<i>Larus</i> sp.	1 (¿?)	Gaviota
	<i>Phalacrocorax</i> sp.	2	Pato yeco o cormorán
Peces	<i>Thrachurus symmetricus</i>	3	Jurel
	<i>Sicyases sanguineus</i>	4	Pejesapo
	<i>Cilus gilberti</i>	3	Corvina
	<i>Auchenionchus</i> sp.	3	Tomoyo
	<i>Graus nigra</i>	1	Vieja

Tabla 2. Registro faunístico del evento ocupacional I de la unidad 6 de LV. 046b.

se observó *Radiodiscus* sp., restos de insectos, micro-restos vegetales no identificados, varias semillas de especies no identificadas (algunas de ellas carbonizadas), partículas de carbón, fragmentos de moluscos, equinodermos y cirrípedos, gastrópodos terrestres, huesos de roedores y pequeños desechos líticos.

La tabla 2 muestra los taxones faunísticos registrados en la primera ocupación. Entre los restos óseos se identificaron 9 elementos anatómicos de mamíferos mayores, los que corresponden taxonómicamente a zorro (*Pseudalopex griseus*), guanaco (identificado a nivel de *Lama* sp.) y mamíferos marinos como nutria (*Lutra felina*) y lobo marino (*Otaria byronia*); todos representados por un individuo. Estos corresponden a restos de animales, sin lugar a dudas, consumidos. Así también se observó 87 elementos anatómicos correspondientes a los ordenes Marsupialia y Rodentia, 28 para el orden Saurio, 1 para el orden Batrachoidiformes, cuyo ingreso al contexto por agentes naturales resulta altamente probable. Aves y peces (tabla 2) fueron registrados en frecuencias de 46 y 49 elementos anatómicos, respectivamente. Su ingreso tafonómico al conjunto óseo bien puede ser discutido, aunque nos inclinamos por un consumo de los mismos en vistas de su alta frecuencia en otros contextos adscribibles al período (Méndez y Jackson 2004).

El conjunto artefactual de la ocupación se compone básicamente de instrumentos líticos. Este incluye un percutor -guijarro ovoidal granítico con cuatro sectores con huellas de trituramiento producto del uso-recuperado en el primer nivel de excavación (unidad 6); 12 guijarros ovoidales sin modificaciones intencionales y 29 guijarros ovoidales fracturados y con golpes de fuego, registrados en todo el estrato y en ambas cuadrículas, y un trozo de cuarzo sin modificaciones intencionales. Entre núcleos y fragmentos se registraron un total de 20 piezas, todas sobre materias primas locales de regular a baja calidad. Se trata de núcleos no preparados, con desprendimientos -en su mayoría- corticales por percusión irregular, extrayendo las lascas de forma bi y multidireccionalmente. Las matríces utilizadas son guijarros ovoidales y -al menos- dos piezas presentan huellas de trituramiento que indican su reutilización como percutores. Se registraron en ambas cuadrículas a lo largo de la ocupación.

Los derivados de núcleo incluyen un total de 161 piezas de las cuales sólo 6 (3.7%) corresponden a láminas sin modificaciones intencionales y sin tendencias tecnológicas. Las restantes piezas 155 (96.3%) corresponden a lascas (61 con corteza y 94 sin ella), extraídas por percusión dura y directa y no presentan modificaciones intencionales. Sus dimensiones varían entre los rangos de 83 x 75 x 33 mm y 10 x 7 x 3 mm. Fueron registrados a lo largo de la ocupación, entre los niveles I al VIII, de las unidades 3 y 6.

8

Como instrumentos propiamente, se identificó una muesca elaborada sobre un fragmento de guijarro granítico, que en su reverso conserva gran parte de corteza. Su borde activo es cóncavo en ángulo muy abrupto, generado por el desprendimiento de lascas por percusión, dejando negativos de cicatrices sobrepuestas (cuadrícula 6, nivel II). Instrumentos más frecuentes corresponden los cepillos (n = 5), los que, elaborados sobre guijarros y lascas de dorso alto, conservan su corteza. Los bordes activos son convexos irregulares en ángulo muy abrupto, generado por el desprendimiento de lascas por percusión. Sus filos se presentan desgastados y microastillados por el uso y proceden de ambas cuadrículas de los niveles II, IV y VII. Por último, se registraron cuatro tajadores, todos de carácter atípico, e igualmente elaborados sobre guijarros ovoidales que conservan gran parte de su corteza. En tres casos el astillamiento es unilateral sobre borde activo ligeramente convexo, generando desprendimientos irregulares en ángulo abrupto. En el cuarto caso se trata de un fragmento de guijarro, que en uno de sus extremos fracturados presenta indicios de haber sido utilizado, manifestando un borde cóncavo en ángulo abrupto y con astillamiento por percusión directa. Proceden de ambas cuadrículas y de los niveles I, II y IV.

Los únicos instrumentos óseos corresponden a dos piezas. En un caso se trata de un fragmento distal de punzón (cuadrícula 6, nivel IV). Se encuentra, probablemente elaborado sobre un hueso largo de guanaco (*Lama guanicoe*) y presenta el extremo distal aguzado intencionalmente por desgaste y fracturado transversalmente, probablemente durante su uso. La otra pieza corresponde a una epífisis de hueso largo de ave, (cuadrícula 3, nivel I), con un corte perimetral intencional, probablemente para la elaboración de cuentas de collar.

Finalmente, en la unidad 6, entre 20 y 30 cm de profundidad, se registró un premolar humano con una intensiva abrasión producto –probablemente– de una dieta dura, la que es, al menos, consistente con los datos contextuales. Esta presencia se atribuye a una pérdida en vida, al interior del campamento.

Luego de un depósito estéril, (tabla 1) el depósito C corresponde al segundo evento ocupacional excavado. La matriz corresponde a arenas de la paleoduna, ligeramente compactas y de color pardo oscura a negro, con evidencias esencialmente malacológicas. Hacia la mitad NE de la cuadrícula contacta parcialmente con el evento ocupacional I.

Las basuras de la ocupación corresponden esencialmente a locos (*Concholepas concholepas*) y en menor frecuencia otros moluscos, tales como lapas (*Fissurella costata*), caracoles (*Tegula atra*, *Diloma nigirrina*), apretadores (*Acanthopleura echinata*, *Chiton magnificus bowenii*), chorito (*Perumytilus purpuratus*), macha (*Mesodesma donacium*), almeja (*Retrotapes rufa*), fragmentos de cirrípedos y equinodermos como los erizos (*Loxechinus albus*). La fracción pesada de la muestra de flotación, corroboró la diversidad taxonómica; mientras que en la fracción liviana, se constató la presencia de dos individuos de *Radiodiscus* sp., restos de insectos, micro-desechos vegetales y partículas de carbón. Las únicas evidencias artefactuales que se registraron en esta ocupación fueron un guijarro ovoidal y cinco lascas sin modificaciones intencionales.

Luego de una nueva segregación estratigráfica estéril (tabla 1), en el depósito E, se expuso el evento ocupacional III. Mantiene una similar matriz arenosa, compacta, húmeda y de color pardo oscuro a negro, probablemente producto de la descomposición de material orgánico. Se encuentra compuesta en gran parte por invertebrados que cubren un segmento del vértice NW de la unidad 6, entre los cuales destacó la presencia mayoritaria de locos (*Concholepas concholepas*). En evidente menor frecuencia se identificó lapas (*Fissurella costata*), caracoles (*Tegula atra* y *Acanthina monodon*), apretadores (*Acanthopleura echinata*), choritos (*Perumytilus purpuratus*), machas (*Mesodesma donacium*), almejas (*Retrotapes rufa*) y erizos (*Loxechinus albus*). Los resultados de la fracción pesada de la flotación evidenciaron sólo un caracol (*Tegula atra*) y restos de erizo, mientras que la fracción liviana, sólo un individuo de *Radiodiscus* sp., restos de insectos, desechos vegetales y partículas de carbón. La única evidencia artefactual registrada corresponde a un guijarro ovoidal sin modificaciones intencionales.

Muy similar al anterior, el evento ocupacional IV, también está segregado por una depositación estéril de la duna (tabla 1). Su composición malacológica evidenció casi con exclusividad locos y en menor proporción lapas (*Fissurella* sp.), caracoles (*Tegula atra*), apretadores (*Chiton* sp.) y erizos (*Loxechinus albus*), diversidad confirmada en la flotación. A esto se suma la presencia de 2 individuos de *Radiodiscus* sp. en la fracción liviana. Se constató la presencia de partículas de carbón y no se registraron evidencias artefactuales. Entre los restos óseos se identificó 17 elementos anatómicos del orden Rodentia y un elemento anatómico correspondiente a Reptilia.

En el depósito I también segregado por un tiempo de deposición de arenas estériles (tabla 1), se registró el evento ocupacional V. Este es particularmente muy característico, pues se compone únicamente por locos (*Concholepas concholepas*) dispersos, algunos caracoles muy escasos (*Tegula atra*) y espículas de carbón, todo sin asociaciones artefactuales.

Finalmente y posterior a una nueva segregación, en el depósito denominado como K (tabla 1), se ubica el evento ocupacional VI, o primeros vestigios humanos en la secuencia del yacimiento. Su matriz continúa siendo arenas de la paleoduna, compacta, parda ligeramente oscura y húmeda, y corresponde a un pequeño lente compuesto únicamente por machas (*Mesodesma donacium*), sin asociaciones artefactuales y que se observa sólo en parte del perfil O de la cuadrícula 6.

VI. RECONSTRUCCIÓN DE EVENTOS PALEOCLIMÁTICOS Y CULTURALES DEL SITIO

En la actualidad, podemos describir punta Chungo, como una pequeña península formada por una terraza de erosión marina de altura intermedia, homologable a las identificadas al sur de la localidad y cuya cronología se remonta al Pleistoceno (Varela 1977, Núñez *et al.* 1983), en momentos cuando no existía ocupación humana en la región. Sobre esta terraza, se han identificado dos sistemas de paleodunas. La más antigua corresponde a paleodunas vegetadas, parcialmente erosionadas, de orientación N20E. Sobre este sistema se disponen pequeñas dunas activas, producto de la erosión de las anteriores (Prieto y Jackson 1997). Contemporáneamente con la depositación de las dunas (hoy paleodunas), se intercaló una secuencia de eventos ocupacionales, correspondientes a cazadores recolectores del Holoceno medio y tardío. Casi la totalidad de estos eventos fueron cronológicamente controlados a partir de dataciones absolutas –decisión motivada por la excepcional secuencia estratigráfica segregada que ofrecía–, las que fueron calibradas para su comparación calendárica (tabla 3). Las características de cada uno de los contextos diacrónicos, nos revelan distintas maneras de ocupación del espacio, a través de la historia depositacional del yacimiento.

El primer evento ocupacional del sitio (VI), identificado como un pequeño lente de machas (*Mesodesma donacium*), corresponde probablemente a un discreto conchal, emplazado sobre el más antiguo sistema de dunas, al momento de su formación. La ausencia de artefactos sugiere que se trató de un campamento de tareas, destinado a la explotación de este molusco en el área intermareal adyacente. Este evento inicial no cuenta con dataciones radiocarbónicas, pero debiera ser inmediatamente anterior al rango entre los 7700 y 7500 años cal. AP., en consideración a los resultados obtenidos para el nivel inferior (evento ocupacional V) del mencionado conchal próximo (LV. 046a), compuesto únicamente por locos (*Concholepas concholepas*) (Jackson *et al.* 2004a). Respecto a su integración funcional con otros campamentos, existen dos alternativas hipotéticas. Primero, este evento ocupacional podría estar relacionado con sitios más estables al interior, como el efímero campamento base (LV. 168) situado a sólo 3 km al NE, en el sistema de dunas de Agua Amarilla (figura 1). Por otra parte, es también probable que este tipo de conchales de machas “restringidos”, como patrón, podrían repetirse a lo largo de la costa, como lo hemos podido constatar en los yacimientos de Quebrada Lazareto (LV. 089), entre los 9500 y 9260 años cal. AP. (Jackson *et al.* 2004b) y Surprise, entre los 9050 y 8450 años cal. AP. En contemporaneidad con estos eventos, las condiciones climáticas se hicieron cada vez más cálidas y secas –franco proceso de aridización–, como lo sugieren los estudios palinológicos en el área (Villagrán y Varela 1990, Maldonado y Villagrán 2002).

Posterior al abandono del sitio, el proceso de formación de dunas (producto de la acción eólica) logra acumular arenas culturalmente estériles, sobre la cual un nuevo evento ocupacional reutiliza el emplazamiento (evento ocupacional V). Este está caracterizado por una acumulación dispersa, esta vez prioritariamente locos (*Concholepas concholepas*), sin asociaciones artefactuales. Podría ser interpretado como un

Ocupación	Depósito	Muestra	Resultado	Nº laboratorio	Calibración 2 SIGMA
Evento I	A	Concha	3390±70 AP	BETA 121449	3840 AP (1.00) 3460 AP
Evento II	C	Concha	3960±70 AP	BETA 121450	4650 AP (1.00) 4150 AP
Evento III	E	Concha	5270±70 AP	BETA 121451	6210 AP (0.97) 5900 AP
Evento IV	G	Concha	5480±70 AP	BETA 121452	6410 AP (0.96) 6170 AP
Evento V	I	Concha	5700±80 AP	BETA 121453	6670 AP (0.99) 6300 AP
Evento VI	K		Sin datación		

Tabla 3. Dataciones radiocarbónicas convencionales calibradas con programa OX CAL vers. 3.5 Bronk & Ramsey (2000) ©, con información ambiental de Stuiver *et al.* 1998. Los resultados calibrados expresan los límites máximos y mínimos y el porcentaje de representatividad entre paréntesis.

campamento de tareas –desconche local (Jackson *et al.* 1996)- atribuible regionalmente al Complejo Papudo, y datado en el rango calendárico de 6670 y 6300 años cal. AP. Este evento ocupacional podría estar relacionado con alguno de los varios campamentos base del mismo complejo cultural (LV. 099, 166, 164), situados en el sistema de dunas de Agua Amarilla (Jackson 2002, figura 1). En estos momentos, el proceso de aridización se hace cada vez más intenso. El nivel marino muestra un significativo ascenso, llegando a rangos entre 3 y 5 msnm actual (Ota y Paskoff 1993), acentuando la conformación del intermareal rocoso inmediato al yacimiento, donde se procuro el molusco seleccionado.

Nuevamente, después de un tiempo de abandono y depositación de arenas, se observa un nuevo asentamiento logístico (evento ocupacional IV) que, al igual que el anterior, se caracteriza por la acumulación dispersa de locos (*Concholepas concholepas*). Este campamento de tareas, desprovisto de asociaciones artefactuales es igualmente atribuible al Complejo Papudo, en momentos entre los 6410 y 6170 años cal. AP. En este caso, resulta tentador vincular el campamento de desconche con el campamento base LV. 099b de dunas de Agua Amarilla, a 3.5 km al NE de la puntilla. Ambos, atribuidos al mismo complejo cultural, ostentan idéntico lapso calendárico. Así también, alternativamente, otro campamento base -LV. 164- en el mismo sector, posee un rango cronológico similar (6350 a 5990 años cal. AP.), confirmando las potenciales vínculos entre sitios de desconche y campamentos residenciales (Jackson 2002, figura 1). Para estos momentos, se confirma el intenso proceso de aridización, y se propone que el nivel marino se disponía muy cercano al “talud muerto” de la terraza Intermedia; acumulando guijarros ovoidales y conchilla. Los grupos humanos, más que antes, accederían al intermareal rocoso para la explotación del loco, bajando inmediatamente por el acantilado de la terraza.

Al abandono del sitio, continua el proceso de formación de la actual paleoduna, sobre lo cual se asienta el tercer evento ocupacional (III), caracterizado por la explotación –esencialmente- de locos (*Concholepas concholepas*) y otras especies de roca. Un fogón efímero sugiere una permanencia ligeramente más prolongada que en los campamentos anteriores a los que se les superpone, aunque siempre bajo el mismo canon de una breve ocupación logística, sin evidencias artefactuales. El sitio esta asignado temporalmente al lapso entre los 6210 y 5900 años cal. AP. por lo que funcionalmente podría ser relacionado con el antes mencionado LV. 164 (figura 1).

Posterior al abandono del sitio, continua la formación del sistema de paleodunas, generándose una acumulación de 15 cm de arenas estériles, sobre la cual, se emplaza el evento ocupacional (II). Se caracteriza por una acumulación más variada de especies malacológicas, aunque persiste el predominio del loco (*Concholepas concholepas*), y se observan algunas especies de fauna terrestre, sugiriendo un mejor conocimiento del medio. Se trata también de un campamento de tarea, pero algo más estable y diversificado, pues la ocupación es más densa y asociada a un fogón. Este evento de escaso artefactual lítico se atribuye al Complejo Papudo, y está datado entre los 4650 y 4150 años cal. AP. Al igual que en los eventos anteriores depositados en el sitio, este campamento de desconche debiera relacionarse hipotéticamente con alguna base habitacional situada en dunas de Agua Amarilla. En contemporaneidad con la última ocupación, se advierte el advenimiento de condiciones más húmedas (4200 años cal. AP., Maldonado y Villagrán 2002) y el inicio de la estabilización del nivel marino (regresión, Ota y Paskoff 1993). En este proceso se forma la terraza marina inferior.

Una vez acumulados unos 10 cm de arenas estériles, se asentó el último y más reciente evento ocupacional (I). El intensivo estrato cultural, de 58 cm de espesor máximo, correspondió a un campamento semi estable, orientado esencialmente a la explotación de gran variedad de recursos litorales, representados por diversos moluscos, crustáceos, equinodermos, al menos cinco especies de peces y mamíferos marinos (lobos y nutrias). Paralelamente se explota alguna fauna terrestre en forma oportunista (zorros y varias especies de roedores) y, al menos, cuatro especies de aves marinas. Algunas especies de anfibios y reptiles son incorporados al contexto, aparentemente, como resultado de procesos tafonómicos. La presencia de semillas (aún no identificadas) sugiere algún tipo de recolección de vegetales. La gran mayoría del instrumental lítico y óseo registrado en el sitio proviene de esta ocupación, cuestión que apoya su carácter más estable. El primero es de carácter expeditivo, de elaboración local y con materias primas de aprovisionamiento

inmediato, y se relaciona, básicamente, a labores de procesamiento. Por otra parte, la presencia de una estructura de combustión, un área de limpieza y el hecho que sus evidencias posean una mayor extensión que los campamentos anteriores, reafirman la naturaleza más permanente de la ocupación. Este campamento más estable funcionó como base residencial, adyacente al área de explotación de recursos litorales (Méndez y Jackson 2004).

Este evento ocupacional, se encuentra datado en sus inicios al lapso entre los 3840 y 3460 años cal. AP. cuando el nivel marino se habría estabilizado próximo a los niveles actuales (Ota y Paskoff 1993) y las condiciones climáticas serían más húmedas, como lo muestran los indicadores palinológicos locales (Villagrán y Varela 1990, Maldonado y Villagrán 2002). La alta frecuencia de un molusco terrestre identificado como *Radiodiscus* sp., indicador de humedad, cuya frecuencia aumenta (en un 3200%; de NMI: 43 a 1390) desde el inicio de este evento ocupacional, sugiere condiciones climáticas similares a las actuales. Esta situación es corroborada por la presencia de otras dos especies de moluscos terrestres, *Strophochilus* sp. y *Plectostylus* sp. El mejoramiento climático descrito no debe ser desestimado como probable factor incidiendo en el carácter semi estable del campamento de cazadores recolectores. Posteriormente, el sitio no se volvió a ocupar. Sobre la secuencia sedimentaria se depositaron arenas correspondientes a la removilización eólica de las paleodunas preexistentes, formándose la cubierta herbácea que protege al sitio hasta el presente.

VII. CONCLUSIONES

El estudio de este sitio, ha permitido reconstituir una larga secuencia ocupacional, directamente relacionada con los cambios paleogeográficos y climáticos de la zona. Estas evidencias son coherentes con investigaciones previas realizadas a nivel local y regional, no obstante aportan nuevos antecedentes relevantes para el conocimiento de las ocupaciones humanas del área, en su relación con el medio ambiente bajo el cual se desarrollaron. Se expusieron las investigaciones arqueológicas sobre un contexto multicomponente con una larga y reiterada sucesión de ocupaciones segregadas independientemente. Las características particulares del yacimiento justificaron la realización de un control cronoestratigráfico acucioso. Por su parte, el traslape estadístico de algunas dataciones se debe a la decisión de trabajar con mayores niveles de confianza (dos sigmas de calibración). No obstante, siguiendo a D. Dincauze (2000), nos parece más relevante el valor de una correcta discriminación de unidades estratigráficas, como herramienta en la interpretación arqueológica.

Las evidencias secuenciales muestran seis eventos ocupacionales. Los cinco primeros son atribuidos al Complejo Papudo del Arcaico Medio (Bahamondes 1969), identificado también en otros sitios de la costa de la comuna (Jackson y Ampuero 1993, Jackson *et al.* 1995, 1996, 2004a, Jackson 2002). El registro recuperado atestigua que en un primer momento, se explotan los recursos arenosos, mientras que en los cuatro eventos ocupacionales posteriores, los grupos humanos se enfocan hacia la explotación del intermareal rocoso. Las ocupaciones transcurren en un franco proceso de aridización, bajo condiciones cada vez más cálidas en correlación con un alza del nivel marino. La presencia de estos cinco eventos discretos, se relaciona con una aridez regional, que motivó a grupos del interior bajar al litoral, área de recursos predecibles, abundantes y menos afectados por los cambios climáticos (Jackson 2002). Los cazadores recolectores, a través de campamentos de tareas como el de Punta Chungo, accedieron a recursos de alta biomasa como el loco (*Concholepas concholepas*), los que fueron transportados a campamentos base, algo más estables, y situados a escasos kilómetros al interior del litoral (Jackson 2002). Los sitios logísticos demostraron escaso artefactual y rasgos, elementos propios de cortas estadías. Este tipo de conducta de procesamiento diferido y enfocado sobre un recurso exclusivo, se ha constatado etnográficamente (Meehan 1982), caracterizando un patrón arqueológico especialmente claro, como el que hemos registrado en la zona. Constituyeron así, una red de asentamientos vinculados funcional y sincrónicamente, bajo una estrategia tecno-económica para contrarrestar el déficit de recursos producto de la intensa aridez.

Posterior a tales ocupaciones, se presenta un último y más reciente evento ocupacional de carácter más estable. Corresponde a grupos de cazadores y recolectores, que explotan los recursos en forma más diversificada, intensa y oportunista, bajo condiciones climáticas más húmedas y favorables. Su campamento residencial, adyacente al área de captación de recursos litorales advierte una nueva lógica de apropiación del espacio (Méndez y Jackson 2004).

Agradecimientos

Esta investigación fue realizada en el marco del Estudio de Impacto Ambiental de las obras portuarias de Minera Los Pelambres en Punta Chungo, Comuna de Los Vilos. Por otra parte, comprometen nuestra gratitud Douglas Jackson por el estudio de los restos óseos, Pedro Báez por el análisis de los crustáceos, Diego Artigas, Mónica Barrera, Lino Contreras e Ismael Martínez, por su colaboración en los trabajos de terreno y laboratorio.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bahamondes, R.

1969 Contextos y secuencias culturales de la costa Central de Chile. En: *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología*, pp. 257-275. Museo Arqueológico de La Serena, La Serena.

Cantarutti, G.

1998 *Contribución al conocimiento de las estrategias de explotación de recursos costeros en la ensenada de Agua Amarilla durante la Fase Diaguita II: El sitio L.V. 045-D*. Práctica Profesional, Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago. Manuscrito.

Dincauze, D.

2000 *Environmental archaeology. Principles and practice*. Cambridge University Press, Cambridge. 587 pp.

Iribarren, J.

1961 La Cultura Huentelauquén y sus correlaciones. *Contribuciones Arqueológicas* 1:4-18.

Jackson, D.

1993 Datación radiocarbónica para una adaptación costera del Arcaico Temprano en el Norte Chico, Comuna de los Vilos. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 16:28-31.

1997 Coexistencia e interacción de comunidades cazadoras-recolectoras del Arcaico Temprano en el semiárido de Chile. *Valles* 3:13-36.

2002 Cazadores y recolectores del Holoceno medio del Norte Semiárido de Chile. Tesis para optar al grado de Magíster en Arqueología. Universidad de Chile, Santiago. Manuscrito.

Jackson, D. y G. Ampuero

1993 Tecnología y recursos explotados en un campamento Arcaico Medio en la comuna de Los Vilos, Provincia del Choapa. En: *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología*. *Boletín del Museo Regional de La Araucanía* 4:189-200.

Jackson, D., P. Báez y J. Arata

2004a Composición de conchales, estrategia de subsistencia y cambios paleoambientales en un asentamiento Arcaico, Norte Chico de Chile. *Boletín Sociedad Chilena de Arqueología*. En prensa.

Jackson, D., P. Báez, R. Seguel y J. Arata

1996 Campamento Arcaico para la explotación del intermareal: significado del desconche local de moluscos. *Valles* 2:89-109.

Jackson, D., P. Báez y L. Vargas

1995 Secuencia ocupacional y adaptaciones durante el Arcaico en la comuna de Los Vilos, Provincia de Choapa. En: *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología. Hombre y Desierto* 9:99-110.

Jackson, D., C. Méndez, P. López, D. Jackson y R. Seguel

2004b Evaluación de un asentamiento arqueológico en el semiárido de Chile: procesos de formación, fauna extinta y componentes culturales. Intersecciones en Antropología. En prensa.

Jackson, D. y A. Rodríguez

1998 Ocupación del Complejo Molle en la costa de Los Vilos, Provincia de Choapa. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 26:19-21.

Jackson, D., R. Seguel, P. Báez y X. Prieto

1999 Asentamientos y evidencias culturales del Complejo Huentelauquén en la comuna de Los Vilos, Provincia de Choapa. *Anales Museo de Historia Natural de Valparaíso* 24:5-28.

Jackson, D., Seguel R, M. Massone, P. Báez, A. Rodríguez, J. Palma, D. Jackson y L. Vargas

1994 Ocupación Diaguita en Punta Chungo: estudio de un campamento logístico. En: *Informe proyecto FONDECYT 91-0026*, compilado por D. Jackson y R. Seguel. Santiago. Manuscrito.

Maldonado, A. y C. Villagrán

2002 Paleoenvironmental changes in the semiarid coast of Chile (~32°S) during the last 6200 cal years inferred from a swamp-forest pollen record. *Quaternary Research* 58:130-138.

Meehan, B.

1982 *Shell bed to shell midden*. Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra.

Méndez, C.

2002 Cazadores recolectores costeros y sus contextos de tareas: Una visión desde el asentamiento holocénico temprano de Punta Penitente (LV. 014), Los Vilos, IV Región. *Chungara* 32(2):153-166.

2003 Orígenes del asentamiento holocénico tardío de cazadores recolectores en el litoral del Choapa: Ensayo para la generación de una hipótesis de investigación. *Werken* 4:43-58.

Méndez, C. y D. Jackson

2004 Ocupaciones humanas del Holoceno tardío en Los Vilos (IV Región, Chile): origen y características conductuales de la población local de cazadores recolectores de litoral. *Chungara* 36(2):279-293.

Núñez, L., J. Varela y R. Casamiquela

1983 Ocupación *Paleoindio en Quereo: reconstrucción multidisciplinaria en el territorio semiárido de Chile (IV Región)*. Universidad del Norte, Antofagasta.

Núñez, L., J. Varela, R. Casamiquela y C. Villagrán

1994 Reconstrucción multidisciplinaria de la ocupación Prehistórica de Quereo, Centro de Chile. *Latin American Antiquity* 5(2):99-118.

Ota, Y. y R. Paskoff

1993 Holocene deposits on the coast of north - central Chile: radiocarbon ages and implications for coastal changes. *Revista de Geología de Chile* 20(1):25-32.

Prieto, X. y D. Jackson

1997 Evolución geomorfológica, características ambientales holocénicas y su relación con las ocupaciones humanas en el área de Los Vilos, IV Región. *Contribuciones Arqueológicas* 5:667-677.

Seguel, R.

1997 Educación patrimonial: una estrategia para la preservación de sitios arqueológicos en la comuna de Los Vilos, Provincia de Choapa. *Conserva* 1:13-29.

Stein, J. (ed.)

1992 *Deciphering a shell midden*. Academic Press, San Diego.

Stuiver, M., P. Reimer y T. Brazuinas

1998 High-precision radiocarbon age calibration for terrestrial and marine samples. *Radiocarbon* 40(3):1127-1151.

Troncoso, A.

2000 La Cultura Diaguita y el período intermedio tardío en la costa de Los Vilos, Provincia de Choapa. *Revista Chilena de Antropología* 15:49-61.

Varela, J.

1977 Informe geológico preliminar en relación a las investigaciones interdisciplinarias que se llevan a cabo en Quebrada Quereo-Los Vilos, Provincia de Choapa. *Comunicaciones* 21:36-43.

Villagrán, C. y J. Varela

1990 Palynological evidence for increased aridity on the Central Chilean coast during the Holocene. *Quaternary Research* 34:198-207.