



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Sociales
Departamento de Antropología

De cazador-recolector a horticultor: una aproximación a través de la lítica de las Comunidades Alfareras Iniciales de Chile central.

Memoria para optar al título de Arqueóloga

Alumna: Katherinne Pedraza M
Profesora Guía: Lorena Sanhueza R.
Tutor: Luis Cornejo B.

Enero 2018

Tabla de Contenidos

1	Resumen.....	3
2	Introducción	4
3	Antecedentes	8
	Marco Geográfico y Paleoambiental.....	8
	Antecedentes de la prehistoria local.....	10
	Comunidades Alfareras Iniciales	14
	El material lítico de los sitios con ocupaciones CAI.....	17
	El material lítico de los sitios Arcaicos y del Período Alfarero	21
4	Marco Teórico	24
5	Sitios Estudiados	32
	Valle Verde	34
	Lonquén E80/4	35
	Radio Estación Naval (REN)	36
	Arévalo 2.....	37
	Laguna El Peral C (LEP-C).....	39
	La Granja By Pass.....	40
6	Metodología	42
7	Resultados	48
	Caracterización General del Conjunto Lítico	48
	Resultados Índice C.....	53
	Resultados Tratamiento Térmico.....	58
	Resultados Índice C en otros sitios	59
8	Discusión	62
9	Conclusiones	69
10	Agradecimientos	71
12	Bibliografía	72

1 Resumen

Las Comunidades Alfareras Iniciales (CAI) fueron inicialmente dotadas de un énfasis cazador-móvil (similar al Arcaico), a través de evidencias indirectas, específicamente el análisis de los instrumentos líticos, los cuales mostraban marcadas similitudes con los del período Arcaico precedente (forma de puntas de proyectil y de instrumentos de molienda) (Sanhueza y Falabella, 1999-2000; 2003). Sin embargo, estudios recientes de isótopos estables permitieron determinar un predominio sustancial de los recursos vegetales en la dieta (en detrimento de la proteína animal) y una disminución de los rangos de movilidad, o tendencia al sedentarismo (Sanhueza, Falabella, Cornejo y Vásquez, 2010).

Los análisis aplicados sobre los derivados de talla de los sitios de Comunidades Alfareras Iniciales permitieron determinar que el grado de curatividad/expeditividad de los conjuntos estudiados es más cercano al de poblaciones horticultoras del Período Alfarero Temprano que al de grupos cazadores-recolectores, como se había planteado en base al análisis de instrumentos. Adicionalmente, se detectaron diferencias en los contextos costeros y del interior, siendo los primeros más expeditivos y los últimos más curativos y heterogéneos entre sí.

Palabras claves: Comunidades Alfareras Iniciales, tecnología lítica, modo de vida.

2 Introducción

La transición entre el período Arcaico Tardío y Alfarero Temprano es compleja, y se encuentra marcada por importantes cambios tecnológicos (inicio de la producción cerámica) y socioeconómicos (introducción de la horticultura). Este proceso de transición ha sido estudiado en distintos lugares del mundo (p.e. Lu, 1999; Capriles, 2011; Carbonelli, 2009; Hocsman, 2006) revelando modificaciones en la movilidad, patrón de asentamiento, organización social y patrones de subsistencia, lo que se ha reflejado, entre otros aspectos, en la tecnología lítica (Stafford, 1999; Bender, 1975; Khatry, 1988; Price y Gebauer, 1995).

En Chile Central, estos períodos han sido trabajados desde distintas ópticas y en diferentes áreas geográficas. Los estudios del período Arcaico se han desarrollado preferentemente en contextos cordilleranos en base al material lítico y osteofaunístico (p. e. Cornejo, Saavedra y Vera, 1998; Cornejo y Sanhueza, 2003, Saavedra, Cornejo y Arnello, 1991; Stehberg, 1997; Stehberg et al., 2012), mientras el conocimiento acerca del Período Alfarero Temprano (PAT en adelante) se ha construido principalmente sobre los datos aportados por contextos alfareros de valle y costa (Berdichewsky, 1963; Monleón, 1979; Planella y Falabella, 1980; 1987; Falabella y Stehberg, 1989; Sanhueza y Falabella, 1999-2000; 2003; 2010; Sanhueza, Vásquez y Falabella, 2003; Sanhueza, Cornejo y Falabella, 2007; Sanhueza et al., 2010), además de una veta de estudios cordilleranos orientada a la comprensión de la extensión del modo de vida cazador-recolector durante este período (Cornejo y Sanhueza, 2003).

La gran variabilidad dentro del PAT propició una diferenciación interna de sus componentes, quedando el más temprano representado por las Comunidades Alfareras Iniciales (en adelante CAI), mientras en un segundo momento se distinguen las unidades culturales definidas como Bato y Llolleo (Falabella y Planella, 1980; Planella y Falabella, 1987; Sanhueza y Falabella, 1999-2000; 2003). Las CAI representarían en este proceso de transición puesto que se trata de grupos que poseen alfarería, pero que no evidencian todos los elementos que caracterizan a las poblaciones más tardías (Sanhueza y Falabella, 1999-2000). Ellas se sitúan en el período de tiempo que va aproximadamente entre los 800 a.C. y 200 d.C. y se encuentran representadas por las ocupaciones de los sitios Radio Estación Naval, Lonquén, Arévalo 2, LEP-C, La Granja, Valle Verde, Curaumilla 1 y Curaumilla 2. Las CAI se definieron como tales en función de las diferencias que presentan estas ocupaciones con el Arcaico Tardío y los momentos posteriores dentro del PAT. Se diferencian de los sitios Arcaicos por presentar alfarería en sus contextos y de los momentos posteriores del PAT por las estrategias de subsistencia y por las características y orientación de la producción cerámica (Sanhueza y Falabella, 1999-2000; 2001; 2003; 2010).

La subsistencia y movilidad de las CAI fueron inicialmente asignadas a un énfasis cazador-móvil similar al de las poblaciones del Arcaico, a través de evidencias indirectas, específicamente el análisis de los instrumentos líticos, los cuales mostraban marcadas similitudes con los del período precedente (forma de puntas de proyectil y de instrumentos de molienda) (Sanhueza y Falabella, 1999-2000; 2003). Sin embargo, los recientes estudios de isótopos estables permitieron determinar un predominio sustancial de los recursos vegetales en la dieta (en detrimento de la proteína animal) y una disminución de los rangos de movilidad, o tendencia al sedentarismo (Sanhueza et al., 2010).

En relación a lo anterior, es que se vuelve relevante abordar la problemática del cambio tecnológico y socioeconómico a partir de la tecnología lítica tallada, puesto que los datos entregados por el análisis parcial de ésta, son incongruentes con las nuevas evidencias referidas a la subsistencia y movilidad de las poblaciones CAI. Lo anterior, podría estar reflejando por un lado, problemas con el tipo de análisis realizado anteriormente a los conjuntos líticos (sólo se consideraron instrumentos); o bien un grado de complejidad que no ha sido abordado por las distintas líneas de evidencia. Es por ello que la aplicación de un análisis de la tecnología lítica desde los derivados de talla podría permitir discutir sobre esta temática.

En concreto, respecto de la lítica, se ha destacado que las puntas de proyectil de las CAI son morfológicamente muy similares a las del período Arcaico, es decir, puntas triangulares de base cóncava, de tamaño mediano y largo, lo que sugiere la estólicia como propulsor (Sanhueza y Falabella, 2001; Vásquez, Sanhueza y Falabella, 1999). En función de lo anterior, sería esperable que el énfasis tecnológico de estas poblaciones sea comparable con el de los cazadores-recolectores del Arcaico, y puesto que la tecnología de éstos ha sido interpretada bajo el concepto de estrategia curativa (Cornejo y Sanhueza, 2003; Cornejo y Galarce, 2010), es posible deducir que la tecnología de las CAI mantendría esta misma estrategia tecnológica.

El concepto de estrategias tecnológicas propuesto inicialmente por Binford (1979) (Andrefsky, 1994; Bamforth, 1986; Binford, 1989; Nelson, 1991; Shott, 1994; entre otros) se asociaría a distintos modos de vida en términos de subsistencia y movilidad. El modo de vida cazador-recolector en términos tecnológicos sería más curativo que el modo de vida semisedentario horticultor y productor de alfarería, el cual se asocia en mayor grado a las estrategias expeditivas (Cornejo y Galarce, 2010).

Las diferencias en el énfasis puesto en una u otra estrategia, permitirían identificar este cambio no sólo a nivel tecnológico, sino que también en términos socio-económicos, puesto que se trabaja bajo el supuesto de que la tecnología lítica es un reflejo de las conductas humanas empleadas en la resolución de problemas.

De esta manera cabe preguntarse si las estrategias tecnológicas líticas reflejan o no **el modo de vida que se ha propuesto tendrían las Comunidades Alfareras Iniciales, asumiendo que la disminución de la movilidad y los cambios en la subsistencia implicaría el desarrollo de una tecnología mucho menos curativa que la de los cazadores que los preceden y coexisten con ellos.**

Objetivo General:

Determinar las estrategias tecnológicas líticas de las Comunidades Alfareras Iniciales de Chile Central en el contexto de los cambios entre el Arcaico y Período Alfarero Temprano.

- **Objetivos Específicos:**

- Caracterizar morfo-funcional y tecnológicamente los conjuntos líticos de los sitios pertenecientes a las Comunidades Alfareras Iniciales.
- Caracterizar las fases de la secuencia de reducción lítica representadas en los sitios.
- Determinar la distribución de materias primas de acuerdo a su accesibilidad en los sitios.
- Comparar cuantitativamente los conjuntos CAI con lo ya definido para el Arcaico y PAT, con la finalidad de establecer similitudes y diferencias.

3 Antecedentes

Para entender la problemática que estamos tratando, es necesario situar las ocupaciones tanto geográfica como temporalmente. Debido a que la unidad cultural CAI fue definida para ocupaciones de Chile Central, presentamos una descripción geográfica del área y un detalle de la prehistoria local tanto del período precedente como posterior, con el fin de establecer las bases que servirán para la comparación de estas ocupaciones. Se incluyó además una caracterización del paleoambiente, a fin de evaluar las implicancias que este pudo tener en las estrategias de subsistencia y tecnología empleada por las poblaciones en estudio.

Marco Geográfico y Paleoambiental

El área de estudio se localiza dentro de la porción geográfica conocida como Chile Central la cual se extiende desde los 31° S (río Choapa), hasta los 35° S (río Maule), abarcando una superficie de alrededor de 63.000 km². Corresponde a un territorio bastante angosto, con distancias promedio de 120 a 200 Km entre la Cordillera de los Andes y la línea de costa en el Océano Pacífico (Falabella y Planella, 1988-1989).

Hacia el final de Pleistoceno (aproximadamente 11.500 años a.p.) las condiciones habrían sido más frías y húmedas que las presentes; mientras que durante el Holoceno Temprano habrían llegado a ser similares a las actuales. Posteriormente, hacia los 8.500 se instalarían condiciones más áridas, las que habrían dado paso a condiciones similares a las actuales entre los 6.200 y 4500 años a.p. Desde este momento en adelante, las condiciones se habrían mantenido, aunque con cierta variabilidad, dando paso a fases de mayor (2.000 años a.p.) o menor (1.300-700 a.p.) humedad (Maldonado, De Porras, Zamora, Rivadeneira y Abarzúa 2016).

Los análisis de polen realizados en la Laguna de Aculeo (34°S) sugieren que durante el Holoceno Tardío Chile Central habría experimentado una variabilidad climática de alta frecuencia, probablemente asociada al fenómeno El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), cambios climáticos a escala decenal y centenaria, además de una fuerte degradación del paisaje en los últimos siglos. Entre los 2500-700 años AP habrían dominado las hierbas (*Gramineae*, *Chenopodiaceae*, *Compositae*, *Euphorbiaceae*, *Umbelliferae*) junto con taxones de humedales y acuáticos y algún grado de árboles y vides. Estos taxones indican condiciones de humedad, bosques densos, suelos húmedos, una alta variabilidad de precipitaciones. Entre los 700-100 AP, los porcentajes de taxa arbórea aumenta,

mientras las hierbas declinan y/o desaparecen, lo que indicaría condiciones más secas y levemente más cálidas (Villa-Martínez, Villagrán y Jenny, 2004).

Actualmente, esta área es considerada como una zona biogeográfica, puesto que presenta características que, en general, son compartidas en toda su extensión. Corresponde a una zona mesomórfica de clima mediterráneo con grandes oscilaciones térmicas en el interior, las que en el litoral son minimizadas por la acción reguladora del océano (Falabella y Planella, 1988-1989).

El ecosistema de carácter templado mesomórfico puede ser entendido como una gran zona de ecotono, puesto que se localiza entre los caracteres xeromórficos del norte y los higromórficos de Chile austral Sudamericano. Esta región se califica fitogeográficamente como de tipo mediterráneo, debido a que gran parte de sus componentes vegetales de precordillera son semejantes a la vegetación europea, es decir, arbustos de tipo espinoso o de hojas coreáceas. Hacia el norte de esta gran área tienden a predominar las estepas espinosas, mientras hacia el sur se da un mayor desarrollo de los matorrales coreáceos. En los cerros altos de la cordillera de la costa y en las quebradas de gran humedad invernal, suelen desarrollarse bosques esclerófilos (Quintanilla, 1983).

La topografía está dominada por dos cordones montañosos. Al Este la cordillera andina con altitudes máximas de cerca de 7.000 m y al Oeste la cordillera de la costa con alturas promedio de 2.000 m alcanzado un máximo de 3.000 m. Entre ambas cordilleras se encuentra el valle central correspondiente a una planicie aluvial intersectada por pequeños cordones montañosos (como el Cordón de Chacabuco) que en algunos casos unen ambas cordilleras (Falabella, Cornejo, Correa y Sanhueza, 2016).

No puede dejar de mencionarse que esta es la zona más antropizada de nuestro país, por tanto uno de los ecosistemas más alterados (Quintanilla, 1983), lo que se debe precisamente a las buenas condiciones que ofrece para la vida.

Las condiciones ambientales para las poblaciones de Comunidades Alfareras Iniciales – situadas cronológicamente entre el 800 a.C. y 200 d.C– habrían sido similares a las actuales (Maldonado et al., 2016), por lo que la variabilidad de ecosistemas y recursos, y la gran biodiversidad de flora y fauna silvestre que encontramos actualmente en esta zona, habrían estado disponibles durante el período en estudio. Estas condiciones son favorables tanto en abundancia y calidad de recursos, como en predictibilidad de los

mismos, dado la alta fertilidad de los suelos y el potencial de terrenos aptos para el cultivo (Planella, Falabella, Belmar y Quiroz, 2014).

Antecedentes de la prehistoria local

La periodificación del Arcaico nace de la propuesta de Cornejo y colaboradores (1998) a partir de los contextos estudiados por los autores en el Cajón del Maipo y las evidencias provenientes de otros sitios de la región, planteándose su división en cuatro momentos diferentes: Arcaico I, II, III y IV.

El Período Arcaico I (11000 a 9000 años AC) se caracteriza por evidenciar contextos de cazadores recolectores arcaicos en momentos durante los cuales se registra aún la presencia de grupos paleoindios. Las fechas de los sitios Caverna Piuquenes y El Manzano 1 serían contemporáneas a Tagatagua, pero sin evidencias de megafauna extinta, registrándose sólo contextos con artefactos expeditivos manufacturados a partir de materias primas locales.

El Arcaico II (9000 a 7000 años AC) se encuentra representando en caverna Piuquenes, el nivel Arcaico II de El Manzano 1, El Manzano 3, en el Precerámico I de Punta Curaumilla y en el nivel inferior de Cuchipuy. Se caracteriza por la caza orientada a la fauna moderna y recolección de vegetales, aparecen elementos diagnósticos como las puntas de proyectil pedunculadas, además de algunas manos de moler pequeñas y de planta circular.

El Arcaico III (6000 a 3000 años AC) se evidencia en los niveles del Arcaico III de El Manzano 1, el nivel arcaico del Caletón Los Queltehues, en el Arcaico III del alero la Batea 1, en los niveles medios de Cuchipuy, en el Precerámico II de Punta Curaumilla y en el nivel arcaico de Taguatagua. Se reemplazan las puntas lanceoladas pedunculadas por puntas triangulares de bases rectas, cóncavas o convexas, aumenta considerablemente la importancia de la molienda lo que se expresa en la cantidad y tamaño de las manos, incorporándose herramientas de hueso como los punzones.

El momento de nuestro interés corresponde al Arcaico IV (3000 a 400 años AC), puesto que este es el momento inmediatamente anterior a las CAI y con el cual ha sido

comparada la tecnología lítica, razón por la cual se describe más detalladamente que los períodos precedentes. Se ha registrado en los niveles arcaicos más tardíos de La Batea 1, el sitio Santa Inés y los niveles precerámicos I y II de LEP-C. No se cuenta con elementos muy diagnósticos para este momento, pero destaca la contemporaneidad que se da en sus momentos más tardíos con los primeros sitios del PAT (Cornejo et al., 1998).

La particularidad de este período está dada principalmente por un cambio en la movilidad de los grupos, dándose el paso de una movilidad residencial a una movilidad logística (Cornejo 2010). Los estudios muestran la existencia de sitios de carácter más esporádico (Las Cortaderas 2 y 3, La Paloma y Condominio 1) que se relacionarían con campamentos cuya ocupación es más intensa como en los sitios Las Morrenas 1 y Caletón Los Queltehues (Galarce y Peralta, 2003). Lo anterior da cuenta de este tipo de movilidad logística, donde se utilizaron locaciones esporádicas y transitorias vinculadas a las rutas de tránsito utilizadas por dichos grupos.

La movilidad logística disminuiría los eventos en que se desplaza el grupo completo, privilegiando la formación de grupos de tareas para acceder a lugares con recursos específicos. Lo anterior, podría estar relacionado a un incremento en la importancia de los vegetales. Evidencias de lo anterior pueden ser encontradas en Las Morrenas 1 y El Plomo, donde se ha reportado la presencia de *Chenopodium* cuyos restos presentan rasgos morfológicos de domesticación (Planella et al, 2005; 2011). Ambos sitios se encuentran sobre los 2000 m.s.n.m., lo que hace poco probable el cultivo de este cereal en las inmediaciones de los sitios. Se ha propuesto que dada su ubicación cerca de los pasos transcordilleranos y el registro de cultígenos en sitios igualmente tempranos del lado argentino, es más probable que estos grupos hayan obtenido los cultivos en el marco de sus amplios circuitos de movilidad (Falabella et al., 2016).

Por otro lado, en la zona de Rungue-Montenegro, fueron también estudiados una serie de sitios, de los cuales sólo uno arrojó fechas correspondientes a este período. Loma La Vainilla 1 posee una ocupación fechada el 695 y 392 años cal. a.C. y sería parte de un patrón contextual donde se incluye la presencia de un bloque de piedras tacitas y dos sectores de dispersión de desechos en torno a los bloques; uno más extenso compuesto sólo por material lítico, y otro más pequeño pero asociado directamente al bloque con presencia de material cerámico y lítico. Se presume que los sitios Llanos de Rungue 6 Los Valles 4 (también parte de este patrón), podría tener una ocupación del Arcaico IV, la cual no pudo ser fechada (Cornejo y Saavedra, 2017).

Estudios recientes de isótopos estables, han permitido determinar que en los sitios costeros del período Arcaico Tardío no existió una dieta basada en los recursos marinos,

su consumo habría sido ocasional o circunstancial, por lo que se descarta la existencia de una adaptación marina. Estos resultados son consistentes con la interpretación que se ha dado para estas ocupaciones, las cuales colocan a estos grupos como representantes del contacto inicial de grupos cazadores-recolectores del interior, con ambientes costeros, tales como los individuos analizados del sitio LEP-C. Para momentos más tardíos del Arcaico, siguen mostrando una predominancia de la dieta terrestre por sobre la marina, aunque con un ligero incremento con respecto a la fase anterior. De igual forma, los restos de moluscos, así como peces y mamíferos marinos indican el aprovechamiento de estos recursos, pero no son suficientes para inferir una adaptación marina propiamente tal (Sanhueza y Falabella, 2010).

Por otro lado, los estudios de $\delta^{18}\text{O}$ en los individuos del Arcaico Tardío, han revelado una permanencia de éstos en la costa, al menos durante los últimos años de su vida. Se ha propuesto entonces, una ocupación costera sin desarrollo de una adaptación marina propiamente tal, con una movilidad que no debería incluir incursiones al interior del continente. Estos grupos habrían desarrollado un patrón de subsistencia con movimientos confinados a las áreas inmediatamente adyacentes a la línea de costa, haciendo uso de un amplio rango de recursos terrestres disponibles en la zona (Sanhueza y Falabella, 2010).

Los valores de $\delta^{18}\text{O}$ de los tres individuos arcaicos provenientes de sitios cordilleranos (Los Hornos, Queltehues y La Paloma) resultaron muy dispares, lo que indica que estos individuos habrían sido sólo habitantes ocasionales de la cordillera, habrían viajado a través de diferentes regiones o habrían habitado diferentes lugares durante períodos de tiempo variables. Los análisis de $\delta^{15}\text{N}$ y $\Delta \delta^{13}\text{C}_{\text{col-ap}}$ indican un bajo consumo de carne y el alto nivel de C indicaría una dieta basada en recursos silvestres. Estos resultados han sido relacionados a cambios climáticos específicamente al medioambiente seco y cálido imperante en Chile Central alrededor de 5.000 años B.C. Para el individuo proveniente del sitio Cuchipuy, los resultados indican una dieta basada en recursos lacustres locales, lo que sugiere una movilidad más limitada, concordante con una amplia disponibilidad de recursos lacustres en las inmediaciones del sitio (Sanhueza y Falabella, 2010).

El paso del Arcaico al Período Alfarero Temprano no significó necesaria o inmediatamente un cambio sustancial en el modo de vida de los cazadores-recolectores. Ejemplo de ello es el caso de los cazadores-recolectores tardíos los cuales habrían coexistido paralelamente con los horticultores semisedentarios del PAT, específicamente en la zona precordillerana y cordillerana de Chile Central hasta tiempos históricos. Los cazadores-recolectores se habrían asentado principalmente en aleros, mientras que los horticultores semi-sedentarios y productores de alfarería se encontrarían en asentamientos al aire libre. Los primeros conservarían la tecnología lítica de tradición arcaica y portarían vasijas

cerámicas no producidas por ellos, sino obtenidas desde diferentes poblaciones productoras. Los horticultores producirían grandes cantidades de alfarería y su tecnología lítica sería mucho más expeditiva que la de sus vecinos (Cornejo y Sanhueza, 2003).

Se estima que el modo de vida cazador recolector y horticultor habrían coexistido hasta el 900 d.C., puesto que en tiempos posteriores los grupos agricultores Aconcagua habrían reducido la disponibilidad de territorio para estos grupos (Cornejo y Sanhueza, 2003).

Los grupos cazadores recolectores del PAT corresponderían a pequeñas bandas que utilizan una serie de aleros como parte de sus circuitos de movilidad, concentrándose en quebradas secundarias y lugares relativamente escarpados de las laderas de los cerros. Se trata principalmente de campamentos de tarea específicas, cuya tecnología lítica fue dotada de un énfasis curatorial (Cornejo y Sanhueza, 2003).

El registro más temprano de alfarería se encuentra en el sitio Punta Curaumilla 1, con fecha de 800 a.C. Esta fecha se escapa del rango propuesto, donde la presencia de alfarería se habría vuelto más frecuente hacia el 300 a.C. y su uso generalizado hacia el cambio de milenio (Sanhueza y Falabella, 1999-2000). Las condiciones locales para la producción de alfarería son óptimas, en tanto existen materias primas abundantes y de buena calidad, además de un clima apropiado. Estos factores permiten pensar en que esta tecnología se podría haber desarrollado localmente, sin embargo, no existen evidencias del proceso de experimentación, por lo que no se puede descartar que el conocimiento acerca de la producción alfarería haya sido adquirido por traspaso de experiencias entre grupos locales y vecinos (Sanhueza y Falabella, 1999-2000; Falabella et al., 2016).

Como resultado de estas investigaciones, a los grupos que habitaron la zona desde las primeras evidencias de alfarería y cultígenos hasta la consolidación y generalización de su uso, se les denominó Comunidades Alfareras Iniciales. Los sitios donde estos contextos fueron registrados son: Curaumilla 1 y 2, LEP-C, Arévalo 1, ENAP-3 en la costa y Radio Estación Naval, Valle Verde, Lenka Franulic, Lonquén y La Granja concentración 2 en el interior (Sanhueza y Falabella, 1999-2000; 2001; 2003; Sanhueza et al., 2010; Falabella et al., 2016).

Posteriormente, hacia el 200 d.C. comienzan a manifestarse las principales unidades arqueológicas definidas para estos momentos, Bato y Llolleo, las cuales presentan diferencias notorias entre sí, tanto a nivel de ornamentación corporal, como en prácticas

funerarias y énfasis en las distintas actividades económicas. Las poblaciones Bato serían más móviles y dependientes de los recursos silvestres, a diferencia de los grupos Llolleo que se muestran como poblaciones más sedentarias y con una mayor dependencia de los recursos cultivados (Sanhueza et al., 2003). Los grupos humanos de este período se asentarían principalmente en las cercanías de los cursos de agua, ocupando sólo marginalmente los espacios distantes de éstos (Sanhueza et al., 2007).

Si bien, tanto los asentamientos Bato y Llolleo se enmarcan dentro de lo que se define como asentamiento disperso (puesto que carecen de aldeas y lugares centrales), existe bastante variabilidad en ellos. El estudio a nivel de localidad realizado en Valdivia de Paine, Águila y Colonia Kennedy, permite apreciar la interdigitación entre éstos dos grupos, aunque también las diferencias en la preferencia por ciertos lugares, las dimensiones y potencia de sus ocupaciones (Falabella, Cornejo, Correa y Sanhueza, 2014).

Comunidades Alfareras Iniciales

El concepto de Comunidades Iniciales fue propuesto por Falabella y Stehberg en 1989 para referirse a grupos humanos que se encontrarían relativamente aislados, y con manifestaciones culturales diferentes a las registradas para el Período Alfarero Temprano y al Arcaico, planteando una evolución local de estos grupos entre el 200 a.C. y el 100 d.C. Estas poblaciones habrían desarrollado localmente la producción alfarera y su conformación respondería a pequeños núcleos familiares que mostrarían una fuerte vinculación con las poblaciones del Arcaico, lo que se reflejaría en sus tradiciones líricas precerámicas, y un patrón de subsistencia basado en la caza y recolección (Falabella y Stehberg, 1989).

Posteriormente serán Sanhueza y Falabella (1999-2000), quienes a partir del reestudio de los sitios Radio Estación Naval y la excavación de nuevos contextos con fechados tempranos (Lonquén E80/4), además de la revisión de la información bibliográfica disponible de otros sitios tempranos (Arévalo 2, LEP-C, Curaumilla 1 y Curaumilla 2); propondrán “que antes del 200 d.C. se da efectivamente una situación sociocultural en Chile central con características particulares, fenómeno que, más allá de las diferencias específicas entre sitios o comunidades, otorga un sello a sus manifestaciones alfareras” (Sanhueza y Falabella, 1999-2000: 31), llamándolo ahora Comunidades Alfareras Iniciales (CAI).

Trabajos más recientes (Sanhueza y Falabella, 2003) han permitido establecer más claramente el período en que se desarrollarían estas manifestaciones, asignándolas a un rango temporal entre el 800 a.C. y el 200 d.C. Si bien en este período cada sitio u ocupación podría considerarse una realidad en sí misma, las autoras señalan que en conjunto presentarían ciertos patrones comunes que permiten diferenciarlos de los momentos precedentes y posteriores.

La principal diferencia entre las CAI y las poblaciones del Arcaico es la presencia de alfarería en sus contextos. En relación a la producción de ésta, se indica que las vasijas tienden a ser de formas simples, con perfiles preferentemente inflectados, por lo general no presentan asas o éstas son de tipo mamelonar, además de tener bases no definidas. Los tamaños de las vasijas son medianos a pequeños, predominando las formas diseñadas para servir, de uso individual o familiar reducido. No se observan vasijas destinadas al almacenamiento, ni ollas con capacidades que permitieran preparar grandes cantidades de alimentos. En relación a la decoración, predominan la pintura roja y el hierro oligisto o ambos en forma combinada y la decoración rojo sobre engobe crema. Las pastas serían muy diferentes entre los distintos sitios, lo que podría ser reflejo de tradiciones tecnológicas diferenciadas (Sanhueza y Falabella, 1999-2000; 2003).

Referente a la movilidad de estas poblaciones, se presume (Sanhueza y Falabella, 2003) que se habría mantenido similar a la registrada en el período Arcaico. Si bien la ocupación del valle central por parte de las CAI significaría una diferencia sustancial con el patrón de asentamiento identificado para las poblaciones del Arcaico (uso de cordones montañosos y cordillera), las autoras señalan que la ausencia de sitios arcaicos en la zona de valle puede deberse a un problema de visibilidad de este tipo de sitios y/o a las condiciones de depositación de la cuenca.

La presencia de restos vegetales de origen nativo y silvestres, el desarrollo de un solo cultivo (quínoa) y la continuidad de una tecnología lítica enfocada en la caza (inferida solo a partir de los instrumentos líticos formatizados) permitieron afirmar que el patrón de subsistencia “no sufrió cambios significativos respecto a lo que se definió para el Arcaico, es decir, se mantienen la caza, pesca y la recolección como las actividades fundamentales” (Sanhueza y Falabella, 2003: 1405).

Los análisis arqueobotánicos en algunos de los sitios con ocupaciones CAI han permitido establecer la presencia de especies cultivadas. En los sitios Radio Estación Naval y Lonquén (componente CAI) se propone una estrategia de subsistencia de manejo mixto de recursos, que incorporaría no sólo vegetales recolectados, sino también cultivados (quínoa). Estos datos permitieron en el caso de REN establecer la existencia de una

ocupación estacional del sitio, aunque con énfasis en la recolección de especies silvestres (Quiroz y Belmar, 2004). En momentos de las CAI, esta modalidad mixta se encontraría en sus etapas iniciales, intensificándose a medida que avanza el PAT, lo que podría reflejarse no sólo en la frecuencia de especies cultivadas, sino también en su tamaño (Quiroz y Belmar, 2004; Belmar, Quiroz y Reyes, 2010).

La presencia de quínoa ha sido identificada además en los sitios Lenka Franulic, El Mercurio fase 1 y La Granja. La presencia de este cereal es concordante con los resultados obtenidos de análisis de isótopos estables sobre huesos humanos que señalan una dieta basada principalmente en plantas C3, tales como la quínoa y vegetales silvestres (Falabella et al., 2016). Los análisis de isótopos estables indican que no existió consumo de especies de plantas C4, por lo que el maíz no jugó un papel importante en la dieta, lo cual es consistente con los análisis arqueobotánicos que han identificado la quínoa como el único recurso domesticado durante este período. Por otra parte, sugieren que prácticamente no habría existido consumo de proteína animal, predominando una dieta vegetariana. En relación al Arcaico, no sólo decae el consumo de carne, sino que se propone que la quínoa puede haber adquirido una gran importancia debido a su alto contenido proteico. Lo anterior, pudo haber sido acompañado por un cambio en los patrones de movilidad, así como en la frecuencia del movimiento, en función del manejo de este cultivo (Sanhueza y Falabella, 2010).

Los resultados de $\delta^{18}\text{O}$ indican que el consumo de agua tiene valores consistentes con los de una sola localidad o área, lo que coincide con las expectativas de consumo de grupos habitando en la cuenca de Santiago. A pesar de lo anterior, los resultados no permiten determinar si reflejan un sedentarismo propiamente tal, o una movilidad limitada a una sola área geográfica. De igual forma, es necesario recordar que la adopción de la horticultura es consistente con la reducción de la movilidad (Sanhueza y Falabella, 2010).

Es interesante contrastar estos datos con lo propuesto por López y colaboradores (2012, 2016) para el Valle del Mauro (IV Región), donde también se plantea que la presencia de restos óseos durante el PAT es prácticamente nula, en contraste con el Arcaico Tardío. Probablemente durante este período se gestó un cambio en las estrategias de subsistencia, no sólo a nivel local, sino a nivel regional. Este cambio podría verse o no reflejado en la tecnología lítica. Si la afirmación es positiva, los resultados podrían indicarnos que esta materialidad fue modificada en función de las necesidades de adaptación al medio (en términos de forma, función y frecuencia); mientras que si la afirmación es negativa, tenderíamos a pensar que la importancia de este cambio no se presenta en la lítica, sino probablemente en otros aspectos de la cultura material.

No se han desarrollado estudios que integren la información aportada por las distintas líneas de evidencia con respecto a este fenómeno que ocurre durante el PAT. Sería por ello interesante intentar abordar este cambio preguntándonos por sus implicancias materiales o por las causales de tales modificaciones: se trata acaso de un cambio netamente cultural que desemboca en estas variaciones tecnológicas y socioculturales con respecto al Arcaico, o se trata de modificaciones en el acceso a los recursos, o bien podría responder este cambio a variaciones en el medioambiente? Si los cambios fuesen netamente culturales, entonces ¿sería más probable encontrar modificaciones de forma y fondo de las expresiones materiales?, es decir, el por qué y para qué son fabricadas. Otra opción es que el acceso a los recursos esté siendo limitado por algún agente, cultural o natural, y si así hubiese sido, ¿sería más esperable en este caso apreciar cambios en la frecuencia o en el uso, más que en las formas o estrategias de producción del material lítico, al menos en el corto plazo?

Estos aspectos podrían ser contrastados con la evidencia lítica, permitiendo corroborar si se condicen con las estrategias tecnológicas asociadas a este tipo de movilidad y dieta, a través, por ejemplo, de la selección de materias primas locales por sobre las foráneas, o una disminución en la frecuencia de ciertos instrumentos asociados a la caza como son las puntas de proyectil.

El material lítico de los sitios con ocupaciones CAI

Las CAI han sido definidas principalmente en base a sus características alfareras, sin una comprensión acabada de las características de los conjuntos líticos. Las referencias a esta materialidad son más bien generales y centradas en el análisis morfo-funcional de los instrumentos terminados, enfocados en establecer similitudes con el período arcaico precedente, principalmente en la forma de las puntas de proyectil e instrumentos de molienda (Planella y Falabella, 1987; Falabella y Planella, 1988-1989; 1991; Falabella y Stehberg, 1989; Sanhueza y Falabella, 1999-2000 y 2003). “El material lítico es diverso. En algunos sitios (p.ej. Valle Verde) es abundante y dominan las materias primas de grano fino. En otros (p.ej. Radio Estación Naval, Lonquén) es más escaso y tiene características principalmente expeditivas en materias primas de caja de valle, pero se mantiene el uso de puntas triangulares apedunculadas largas, elaboradas en materias primas de grano fino como durante el Período Arcaico” (Falabella et al., 2016: 368)

Referencias más específicas de la tecnología lítica de las CAI podemos encontrarlas sobre los sitios Radio Estación Naval (REN) y Lonquén E80/4, los cuales se han definido como contextos con énfasis en la caza, con un predominio de materias primas como andesitas y basalto, aunque también se observan frecuencias menores de materias primas de grano fino. La forma de las puntas descritas es triangular de base escotada y

las manos de moler discoidales y planas (Vásquez, 2000; Sanhueza y Falabella, 1999-2000).

En el sitio Lonquén E80/4 se analizaron 641 piezas de la cuadrícula 1. Los resultados muestran una mayor cantidad de microlascas y microdesechos secundarios, luego siguen desbaste secundario con lascas secundarias y terciario con lascas secundarias. En baja cantidad se observaron lascas primarias producto del descortezamiento de dorso natural resultante del descortezamiento secundario (Castelletti, 1999).

La mayor densidad de materiales se da entre los 30 a 60 cm de profundidad, hasta casi desaparecer hacia los 125 cm de profundidad. Las materias primas más representadas con la andesita afanítica y porfírica, además de una baja densidad de sílice blanco y obsidiana. Se contabilizaron 18 instrumentos y lascas de filo vivo. Se encontraron 2 puntas del tipo Aconcagua entre los 10-20 cm sobre obsidiana y una punta triangular grande escotada y levemente almadrada en basalto entre los 115 a 135 cm de profundidad, que podría corresponder al Período Alfarero Temprano. Se registraron además 4 cepillos 3 percutores, 1 percutor-tajador, 2 lascas con huellas de haber sido utilizadas en sus filos, 2 fragmentos de instrumentos bifaciales y 1 probable taladro (Castelletti, 1999).

El análisis completo del sitio arrojó como resultado que se trataría de un sitio habitacional, donde no se aprecian diferencias sustanciales a nivel distribucional y espacial. Se observaron diferencias en relación a los distintos momentos ocupaciones, en tanto en los niveles más tardíos existe una mayor concentración de material lítico, con una amplia gama de uso de distintas materias primas. En los momentos más tempranos del Alfarero Temprano (105 a.C.), el material lítico disminuye considerablemente con respecto a momentos más tardíos (970 d.C.), lo que puede ser resultado del uso diferenciado del espacio por partes de las poblaciones tempranas o por problemas de conservación del sitio. Se determinó una alta frecuencia de lascas, microlascas y microdesechos principalmente de desbaste secundario, además de una alta frecuencia de derivados de núcleo secundarios con presencia de filos vivos en materias primas de grano grueso. Estos indicadores permiten determinar que la secuencia reductiva no se encuentra completa en el sitio, en tanto la reducción primaria no se encuentra presente (Becerra, 2000).

Del análisis de los derivados de talla de la cuadrícula 7 del sitio Radio Estación Naval (Vásquez, 1999), se obtuvo como resultado una baja frecuencia de materiales en toda la secuencia, aunque se observó un aumento considerable entre los 185-215 cm de profundidad, correspondiente al nivel ocupacional del sitio. Las materias primas

identificados fueron cinco: andesita, basalto, cuarzo, arenisca y granito, con un predominio de andesita con valores cercanos al 90%. El análisis del tamaño de los desechos arrojó un marcado predominio de los microdesechos líticos en relación a los derivados de mayor tamaño. Por otro lado, en relación a la cadena operativa, se identificaron mayormente vinculados a las primeras etapas de reducción de nódulos para obtener matrices de filo vivo y/o la elaboración-avivado de instrumentos sobre nódulos. Se registraron 7 instrumentos, entre ellos, 1 tajador, 4 cepillos, 1 raspador y 1 punta de proyectil.

El análisis de la colección de materiales recuperados en 1976 permitió identificar las siguientes categorías: piedras horadadas (8), puntas de proyectil (6), Manos de moler (6), percutores (8), cepillos (6), lascas modificadas (1) y pendiente (1) (Vásquez, 1999).

Las piedras horadadas son de planta subesferoidales y subovoidales con rangos de tamaño entre 90 y 120 cm con orificio de perfil bicónico. Se distinguieron distintas etapas, entre ellas preformas iniciales, preformas terminales e instrumentos terminales. Las puntas de proyectil se clasificaron en: patrón triangular de bordes convexos y base escotada y patrón triangular de bordes rectos y base escotada. Las manos de moler corresponden a instrumentos de planta subesferoidal y subovoidal elaboradas en granodiorita y granito, con marcadas modificaciones perimetrales por piqueteo y áreas activas plano-convexas. Se subdividieron en categorías de acuerdo a su condición: instrumentos terminales completos e instrumentos terminales fracturados. Por otro lado, los perforadores fueron clasificados como nódulos naturales elipsoidales de sección subcircular con huellas de percusión en uno y ambos polos (podrían estar asociados a la perforación de piedras horadadas). Los cepillos fueron fabricados sobre nódulos de andesita basalto, son de dorso alto, con áreas activas convexas formatizadas por percusión. Finalmente, el único pendiente identificado, corresponde a un instrumento con fractura de orificio durante la elaboración, presenta un patrón morfológico amigdaloides y posee un orificio unilateral de sección cóncava (Vásquez, 1999).

El sitio Arévalo 2¹ ofreció también una importante cantidad de restos líticos donde destacan lascas con filos naturales utilizables, núcleos con filos naturales utilizables, instrumentos con retoques a presión (puntas de proyectil triangulares y tetragonales; instrumentos triangulares de lomo alto, cuchillo o preforma de punta), percutores asociados a restos de fauna, además de un pendiente con agujero de suspensión en un extremo, los que indicaría una continuidad de aspectos formales y funcionales de los conjuntos con sitios precerámicos del litoral (Planella y Falabella, 1987).

¹ No se encontró una descripción específica del material lítico del componente CAI del sitio, sólo se cuenta con una descripción general de los materiales.

Las lascas con filos naturales utilizables son la categoría más abundantes, tienen tamaño medio y pequeño, algunas muestran huellas de uso, aunque la mayoría mantiene los filos. Las materias primas son andesita, sílice y cuarzo. Los núcleos con filos naturales utilizables son más escasos y fueron utilizados como tajadores. Los instrumentos con retoque a presión (n=27) fueron elaborados a partir de lascas que presentan claras huellas de retoque. Las puntas de proyectil triangulares presentan mayormente base cóncava, son de jaspe, andesita, riolita y obsidiana. La punta de proyectil tetragonal fue elaborada en andesita y es semejante a las puntas pedunculadas de la tradición arcaica. Los instrumentos triangulares de lomo alto (n=3) son triangulares, de base recta y tamaño reducido, dos fueron elaborada en obsidiana y uno en jaspe. El cuchillo o preforma de punta de proyectil posee retoque monofacial y conserva corteza en la base. Finalmente, los percutores (n=16) son bolones de río, principalmente de andesita que presentan uno o los dos extremos con huellas de intensa percusión (Planella y Falabella, 1987).

Entre los materiales líticos de la ocupación CAI del sitio Laguna El Peral C (LEPC) se describen puntas de proyectil de morfología y tamaños variados, pero siempre dentro de un marco de forma triangular y base cóncava sobre andesita, jaspe y obsidiana. El material relacionado con el procesamiento de recursos corresponde a grandes cantidades de manos, mano-percutores y tajadores. Se señala la similitud del conjunto lítico en general con el material recuperado desde el Período precedente o Precerámico II (Falabella y Planella, 1985; Falabella y Planella, 1991; Planella, Falabella, Deza y Román, 1991).

El sitio Curaumilla 1 posee ocupaciones de los Períodos Arcaico y Alfarero. La ocupación del Período Alfarero Temprano posee una fecha de 860 a.C. (Ramírez, Hermosilla, Jerardino y Castilla, 1991), actualmente la fecha más temprana del PAT. Para este sitio se menciona una preponderancia del cuarzo como materia prima, abundantes desechos de talla, una punta de proyectil de base escotada, dos raspadores, dos preformas y gran cantidad de manos de moler de formas discoidal biplana o plano-convexa (Ramírez et al., 1991).

En el nivel cerámico el material lítico está compuesto por una punta de proyectil de base escotada sobre cuarzo lechoso, un raspador frontal de obsidiana, un raspador lateral de cuarzo y dos preformas (madera silicificada y cuarzo). Los desechos de talla son abundantes y la materia prima preponderante es el cuarzo. El material lítico pulido comprende 15 manos de moler enteras y 42 fragmentos de forma discoidal biplana o plano-convexa, todas ellas sin huellas de pigmento (Ramírez et al., 1991).

El sitio Valle Verde cuenta con un análisis lítico realizado el año 2002 en el marco de la práctica profesional de Daniella Jofré (Jofré, 2002). Los resultados apuntan a que “la preponderancia de lascas completas y debris en el contexto del sitio alude a una tecnología más expeditiva de reducción primaria del núcleo. No obstante, la alta representatividad de lascas fragmentadas, especialmente en superficie, prácticamente iguala su frecuencia porcentual a la categoría debris, indican una tendencia paralela a la reducción secundaria artefactual más propia de una tecnología curatorial” (Jofré, 2002: 40).

Se evidenció la preferencia por el uso de materias primas silíceas por sobre las materias primas de grano grueso, alcanzando las primeras porcentajes mayores al 50% de la muestra. El uso de rocas de grano fino se encuentra principalmente asociado a la elaboración de piezas retocadas e instrumentos formatizados, mientras que las rocas andesíticas y basálticas provenientes de matrices tipo nódulos, por tanto representan las primeras fases de reducción lítica (Jofré, 2002).

Finalmente, para el sitio La Granja By Pass, el análisis lítico de los materiales recuperados en la concentración 2 y 2A del sitio, permitió determinar una alta frecuencia de lascas y fragmentos sobre materias primas de grano grueso, rocas basálticas, pero principalmente sobre obsidiana. Esto último permite plantear la posibilidad de que se trate de un sector específico de confección de cabezales líticos y cuchillos. Lo anterior se relaciona directamente con el tamaño de las piezas recuperadas, las que tienden a ser de tamaños principalmente pequeños. En relación al instrumental lítico, se registró una intensa actividad vinculada a la confección de cabezales bifaciales, donde se registró la presencia de desechos de talla y algunas piezas quebradas, pero no los productos terminados (Ciprés Consultores, 2002).

El material lítico de los sitios Arcaicos y del Período Alfarero

Las referencias a la similitud del material lítico de las CAI con el de poblaciones cazadoras recolectoras tanto del Arcaico como PAT, nos hacen necesariamente someterlos a comparación, lo mismo que con lo definido para las poblaciones del Período Alfarero.

Al respecto, los análisis líticos realizados en los sitios del Período Arcaico IV (Las Morrenas 1, El Manzano 1, Holoceno, La Batea 1, Las Morrenas 1, Loma La Vainilla 1, Rungue 6 y Valles 4) permiten apreciar a juicio de los autores, un marcado énfasis curatorial (Cornejo y Galarce, 2010; Cornejo y Saavedra, 2017; Cornejo y Sanhueza, 2003). En general, se plantea una producción orientada a la fabricación de instrumentos

altamente formatizados y con una importante frecuencia de derivados de talla sobre materias primas de alta calidad (Galarce y Peralta, 2003; Peralta y Salas, 2004). No se cuenta con tipologías para clasificar los instrumentos, pero se presume que las formas de éstos serían similares a las del Arcaico III, es decir, puntas triangulares de bases rectas, cóncavas o convexas y además de instrumentos de molienda, los que aumentan en cantidad y tamaño conforme avanza el período (Cornejo et al., 1998).

En los sitios del curso superior de los ríos Maipo y Yeso (Las Cortaderas 2 y 3, La Paloma, Condominio 1, Las Morrenas y Caletón Los Queltehues) fue posible identificar instrumentos altamente formatizados y uso de materias primas de grano fino. Estas variables fueron analizadas en función de la disponibilidad de materias primas y la funcionalidad de cada sitio, lo que dio como resultado la existencia de un sistema de asentamiento dinámico y complejo que se caracteriza por la complementariedad de los distintos tipos de locaciones en el marco de un uso logístico del espacio (Galarce y Peralta, 2003).

El sitio El Manzano 1 posee una cronología que oscila entre 0 y 400 años d.C. correspondiente a cazadores recolectores del PAT (Saavedra et al., 1991, Cornejo y Sanhueza, 2003). En este sitio se determinó que prácticamente están ausentes las materias primas en estado inicial de manufacturación y desechos de talla de tamaño muy pequeño, lo que hace suponer que el trabajo lítico no se extendió más allá del retoque de instrumentos (Saavedra et al., 1991). Lo anterior nos pone frente a un contexto lítico altamente conservado, característico de las poblaciones cazadoras recolectoras. Lo mismo ocurre en el sitio La Batea 1, tanto para los niveles del Arcaico Tardío como del PAT.

Para el PAT y para el Período Alfarero en general, los estudios se han centrado en el análisis de instrumentos terminados, haciéndose referencia a instrumentos formatizados como las puntas de proyectil e instrumentos de molienda, refiriéndose en escasas ocasiones a los derivados de talla o a la cadena de producción completa (Cornejo y Galarce, 2004). En general, los resultados de estos estudios, nos muestran una tecnología que privilegia el uso de materias primas locales como andesita y basalto, a pesar de la cercanía a fuentes de materias primas de grano fino (en el caso de los sitios cordilleranos) y de un predominio de las etapas iniciales de reducción, con un desarrollo de una tecnología más expeditiva.

Para los grupos Bato y Llolleo, la tecnología lítica ha sido definida con diferentes énfasis. Los primeros tendrían un mayor énfasis cazador recolector, su equipamiento lítico sería similar al de las CAI, es decir, puntas triangulares de base escotada, manos discoidales

planas y morteros planos. Por otro lado, los grupos Llolleo habrían disminuido la importancia de la caza y desarrollado una tecnología de molienda orientada a la producción de harina en cantidades importantes. Los morteros tendrían un canal en “U” muy definido y las manos de moler corresponderían a nódulos naturales sin modificación (Sanhueza y Falabella, 2003).

En el caso de los sitios Bato costeros el registro arqueológico indica que estos grupos presentaron una mayor cantidad de puntas de proyectil que otros de la zona, tales como Llolleo o Aconcagua, aunque las formas de las puntas y las materias primas utilizadas en su confección son equivalentes en todos ellos (Planella y Falabella, 1987), por tanto tendríamos diferencias en la frecuencia pero no en el tipo de materiales encontrados.

En el estudio realizado por Cornejo y Galarce (2004) sobre la lítica de las sociedades tardías de Chile Central se analizaron 10 sitios del Período Alfarero Temprano y Período Intermedio Tardío (PIT). Con respecto a las materias primas de los derivados de talla, se observó un marcado énfasis en las rocas de grano grueso, principalmente andesita y basalto, las cuales son accesibles y recolectables en las inmediaciones de cualquiera de los sitios, lo que demuestra que no existió un mayor esfuerzo por obtener materias primas de grano fino, concentrándose en la recolección de rocas de grano grueso provenientes desde las inmediaciones de los sitios. Con respecto a las etapas del proceso de talla mayormente representadas en los sitios, se puede apreciar que las ocupaciones precordilleranas existiría un mayor énfasis en la terminación de instrumentos, mientras que en los otros sitios se evidencia una mayor tendencia hacia las primeras etapas del proceso de talla, correspondientes a la reducción de núcleos.

Los patrones tecnológicos de los conjuntos estudiados resultaron tener diferencias entre ellos, demostrando que los sitios son diferentes entre sí. Los sitios precordilleranos evidenciaron una mayor tasa de reducción lítica orientada a la terminación de instrumentos, mientras que los restantes muestran una menor tasa de reducción orientada a la preparación de lascas de filo vivo (Cornejo y Galarce, 2004).

En definitiva, los sitios del Arcaico o con ocupaciones de cazadores recolectores, en contraste con las ocupaciones horticultoras del PAT; muestran una alta formatización de instrumentos, uso de materias primas de alta calidad y etapas avanzadas del proceso de manufactura, lo que permite establecer un contexto altamente curativo o conservado para los primeros, mientras los segundo tendrían un énfasis más expeditivo.

4 Marco Teórico

En el paso del modo de vida cazador-recolector al horticultor, se produjeron una serie de modificaciones culturales y sociales. Los cambios más importantes guardan relación con el paso de una economía de apropiación a una de producción de alimentos, además del inicio, en algunos casos, de la producción alfarera. Estas incorporaciones trajeron aparejados otra serie de cambios en distintos ámbitos, por ejemplo, movilidad, dieta, organización social y tecnología lítica entre otros (Stafford, 1999; Bender, 1975; Khattry, 1988; Price y Gebauer, 1995).

El modo de vida cazador recolector, tal como su nombre lo indica, se habría basado en la caza y recolección de vegetales. En el caso de Chile Central, estos grupos habrían compartido un modo de vida marcado por características tales como: alta movilidad, tecnología lítica conservada, subsistencia basada en la recolección y la caza de fauna diversificada, manufactura de industria lítica dirigida al procesamiento de vegetales y una variedad tipológica de puntas de proyectil (Miranda, 2008; Cornejo et al., 1998; Cornejo y Sanhueza, 2003; Galarce y Peralta, 2003; Carrasco, 2004; Jara, 2012 y Falabella, 2016).

El modo de vida horticultor, por su parte, ha sido definido como un modo de vida más sedentario, con una baja movilidad y una dieta que incorpora el cultivo de especies domesticadas, pero con la continuación de la caza y recolección. Al tratarse de grupos menos móviles, su tecnología responde a requerimientos diferentes a la de los grupos que recurren a prácticas de mayor movilidad, por lo tanto ésta se caracteriza por la fabricación de instrumentos informales, de corta duración, no transportados, con funciones inespecíficas, y sobre materias primas locales. Los horticultores y alfareros del PAT de Chile Central serían poblaciones con asentamientos al aire libre de tipo semipermanente, movilidad restringida, incorporarían innovaciones tecnológicas como la alfarería y domesticación de plantas (Cornejo y Sanhueza, 2003; Sanhueza, 2000; Cornejo y Galarce, 2004 y Falabella, 2016), lo que trae consigo cambios en la subsistencia, asentamiento, aumento poblacional, entre otros.

Estas poblaciones no habrían desarrollado un proceso de domesticación y dependencia exclusiva de recursos domesticados, sino que se relaciona más bien con un sistema de tipo hortícola. El concepto de horticultura puede ser entendido como un tipo de sistema agrícola referido al cultivo en huerta o a pequeña escala, aunque en algunos casos se ha equiparado al concepto de agricultura. Sin embargo, ambos serían distintos en tanto estudios recientes y etnográficos han permitido conocer la existencia de una importante cantidad de plantas en estado salvaje que son cultivadas en conjunto con plantas domesticadas dentro de algunas huertas o cultivos a baja escala, siendo ambas equiparables en importancia dentro del conjunto (Harris y Hillman, 2015).

El cultivo se ha definido como una combinación de desmonte sistemático y labranza, plantación o siembra de especies no domesticadas. Su inicio marca un punto importante en la línea evolutiva de la interacción entre el ser humano y las plantas, pero su práctica no conduce necesariamente a la domesticación. Como mencionamos anteriormente, dentro del período en estudio existen datos sobre la presencia de plantas domesticadas (incluso desde el período Arcaico), aunque la escala parece ser baja, es decir, existiría manejo de plantas domesticadas pero a baja escala, por lo que la dieta no se basaría exclusivamente en este tipo de recursos (Falabella et al., 2016).

Si pensamos en dos aspectos esenciales asociados al surgimiento de las CAI, tales como la movilidad y dieta, deberíamos esperar que una modificación en ellas conlleve necesariamente un cambio en la tecnología empleada en las distintas actividades asociadas a éstas. Una forma de abordar esta posibilidad de cambio tecnológico es a través de la tecnología lítica. Esta permite establecer comparaciones tanto con los contextos del período precedente como posterior, debido a que es una de las pocas materialidades que se conservan consistentemente a lo largo de toda la prehistoria (Stafford, 1999). Podemos ver ejemplos de estos estudios en las investigaciones realizadas en diferentes partes del mundo (p.e. Lu, 1999), siendo los casos más cercanos los de Bolivia (Capriles, 2011), Argentina (Carbonelli, 2009 y Hocsman, 2006) y el norte chileno (Carrasco, 2004).

Los análisis líticos de las CAI y en general de los grupos Alfareros Tempranos se han enfocado mayoritariamente en los instrumentos formatizados, sin abordar la cadena de producción completa. En nuestro caso, el énfasis lo pondremos en los derivados de talla, en tanto estos tienen algunas ventajas con respecto a otros materiales de análisis. Son abundantes, pueden ser cultural y cronológicamente diagnósticos, son producto y registro del tipo y cantidad de reducción y reavivado llevado a cabo por el tallador, además no son comúnmente removidos de los sitios como sucede con los instrumentos (Shott, 1994:71).

Adicionalmente, los derivados generados por la producción de instrumentos de piedra, nos proporcionan una visión del proceso tecnológico utilizado para fabricar herramientas de piedra (Odell, 1989). Se ha demostrado que varios rasgos morfológicos comúnmente encontrados en los desechos de talla, están directamente relacionados con los procesos de producción utilizados para fabricar las herramientas, incluidas las herramientas para producirlos (Sullivan y Rozen, 1985).

Estos materiales serán abordados en el marco de la organización de la tecnología, con la finalidad de intentar dilucidar cambios en las estrategias de uso y fabricación de los instrumentos. El estudio de la organización tecnológica comenzó a desarrollarse en la década de los 80', siendo Binford (1980) el primero en utilizar el concepto de tecnología como estrategia, relacionando los modos de vida con las estrategias tecnológicas. Binford propone que distintos sistemas de asentamiento resultan en distintas estrategias de producción y mantenimiento de instrumentos. Estas estrategias son: curativa y expeditiva las cuales no deben ser entendidas como polos opuestos, sino que como parte de un *continuum*.

A la propuesta de Binford se fueron agregando una serie de otros aspectos que podrían resultar relevantes a la hora de definir las estrategias representadas en un conjunto. Bamforth (1986), por ejemplo, discute dos aspectos de la curatividad: el mantenimiento y reciclaje; señalando al respecto que, ambos son respuestas a la escasez de materias primas, incorporando así la naturaleza y distribución de los recursos líticos dentro de los factores que afectan críticamente a la eficiencia tecnológica. La tecnología sería entonces modelada por la disponibilidad de recursos líticos, el patrón de asentamiento y otras características estructurales de la sociedad.

A la disponibilidad de materias primas Kelly (1988) agrega la movilidad del grupo. Lo anterior lo plantea a través del estudio de los diferentes roles o usos que puede tener un bifaz. La relativamente alta cantidad de energía invertida en la fabricación de un instrumento bifacial indica que este no es descartado rápidamente y que su forma es importante para su rol. Se ha sugerido que los bifaces pueden ser utilizados en tres diferentes roles: como núcleos; como instrumentos reavivables con larga vida de uso; o como instrumentos confeccionados para funciones específicas, las cuales son parte de una tecnología confiable. También se sugirió que el uso de un bifaz en cada uno de estos roles está relacionado a una combinación de la distribución de las materias primas y las estrategias de movilidad del grupo.

Una de las principales contribuciones realizadas por la organización de la tecnología ha sido realzar las dinámicas de la conducta tecnológica, donde dinámica se refiere a los planes o estrategias que guían el componente tecnológico de la conducta humana. De acuerdo a la definición de Nelson (1991:57), la organización tecnológica es el estudio de la selección e integración de estrategias para la fabricación, uso, transporte y descarte de herramientas y materiales necesarios para la manufactura y mantención, considerando las variables económicas y sociales que influyen en estas estrategias. Tales estrategias son vistas como un proceso de problema-solución que es responsable de las condiciones creadas por la interacción entre los seres humanos y su medio ambiente. La tecnología es entendida como un conjunto de conductas que contribuyen a la adaptación humana, más que como un conjunto de objetos, industrias o procedimientos de producción que son el producto de la adaptación humana.

Como se mencionó anteriormente, los conceptos de curatividad y expeditividad son entendidos como un *continuum*, donde pueden aparecer ambas estrategias en mayor o menor grado (Nelson, 1991), y pueden ser vinculadas además a la movilidad (residencial y logística) y modos de vida (forrajero y colector) de los grupos humanos (Binford, 1980; Chatters, 1987). A las dos estrategias propuestas por Binford (1980) se suma una tercera correspondiente a la estrategia oportunista, la cual se manifiesta cuando no existe planificación previa, es decir, las acciones se basan en la contingencia situacional, la cual en términos de expectativas arqueológicas es muy similar a la expeditiva (Nelson, 1991).

Al igual que Bamforth, Andrefsky (1994) también enfatiza la importancia de la disponibilidad de materias primas, sugiriendo que las poblaciones móviles prehistóricas no deberían producir necesariamente instrumentos formales si hay disponibilidad de materias primas de buena calidad. De igual forma, si las poblaciones sedentarias no tuvieran acceso inmediato a materias primas, la producción de instrumentos informales no sería necesariamente una práctica común. Por lo tanto, la disponibilidad de materias primas y su calidad influiría en los tipos de instrumentos producidos en un sitio, y tales influencias pueden ser indirectamente relacionadas a la configuración de los asentamientos (Andrefsky, 1994).

Stafford (1999) considera los conjuntos líticos como una colección tripartita de factores primarios que determinan la composición general y apariencia del conjunto. Por un lado, los elementos tecnológicos reflejan la manera en la cual los instrumentos son producidos, lo cual incluye (pero no lo limita) la disponibilidad e influencia de las materias primas e instrumentos usados para fabricar tipos específicos de instrumentos, relaciones específicas entre diferentes tipos de herramientas y la habilidad de cada artesano. Además comprende que un elemento funcional refleja la creación de algunos tipos de

instrumentos para propósitos específicos y su posibilidad de desarrollar otras actividades a lo largo del tiempo, lo cual impacta directamente en el diseño funcional y la frecuencia de los tipos. Finalmente, señala además que los elementos estilísticos/sociales son usados para la expresión e intercambio de información social tales como el estatus y legitimación individual o del grupo, así como la delimitación de los territorios del grupo. Esta clase de información puede ser expresada como atributos no funcionales sobre cierto tipo de instrumentos formales o el uso de algunos tipos de instrumentos en actividades rituales/simbólicas para expresar variados grados de información social.

En base a las propuestas de Binford (1980) y el aporte de otros autores como Nelson (1991), Shott (1994, 1996), Bamforth (1986), Chatters (1987) y Andrefsky (1994) ha sido posible entender la expeditividad como una estrategia donde existe una planificación que permite anticipar la disponibilidad de materias primas adecuadas para la fabricación de herramientas en el lugar que serán utilizadas. Posterior a su uso, estas herramientas son descartadas. La estrategia curativa se encuentra en el extremo opuesto, debido a que anticipa la existencia de una incongruencia espacio-temporal entre la disponibilidad de materias primas para la fabricación de herramientas, y el lugar donde serán utilizadas. Esta anticipación implica la manufactura previa de las herramientas otorgándoles características que las hagan transportables y almacenables, además de su mantención y reutilización (Cornejo y Galarce, 2010).

Algunos de los indicadores que permiten distinguir entre una y otra estrategia tecnológica son los siguientes: la tecnología conservada se basaría en la manufactura y utilización de bifaces, “lo que se asociaría a herramientas durables, fáciles de transportar, integradas dentro de un kit con funciones específicas y relacionadas con prácticas de alta movilidad” (Cornejo y Galarce, 2010:3). La tecnología expeditiva por el contrario, pondría énfasis en instrumentos informales, de corta duración, no transportados, con funciones inespecíficas y asociados a prácticas de baja movilidad.

El énfasis puesto en un tipo de estrategia no debe entenderse como categorías únicas u opuestas, sino como un *continuum* (Nelson, 1991), pudiendo observarse diferencias en la gradualidad de ésta. El énfasis o el grado de curatividad o expeditividad dependerá de qué tan coincidente sea la tecnología lítica estudiada con las expectativas o indicadores establecidos para cada extremo. Las diferencias en el énfasis puesto en una u otra estrategia nos permitirán observar no sólo el cambio tecnológico sino que también los cambios socio-económicos, puesto que se trabaja bajo el supuesto de que la tecnología lítica es un reflejo de las conductas humanas empleadas en la resolución de problemas.

Una forma de abordar cuantitativamente la comparación entre los conjuntos líticos fue desarrollada mediante la creación de un Índice de curatividad o Índice C (Cornejo y Galarce, 2010). Este índice busca medir el grado de curatividad de una estrategia tecnológica considerando tres variables principales: materias primas, morfología de plataformas de percusión y categorías reductivas de los derivados de talla. Se parte de la base de que la máxima curatividad se encuentra en una tecnología que se basa principalmente en la manufactura y utilización de instrumentos bifaciales, lo que se asocia con herramientas durables, fáciles de transportar, integradas dentro de un *kit* con funciones específicas y relacionados con prácticas de alta movilidad.

La variable materias primas considera la determinación macroscópica de las materias primas y su aptitud para la talla lítica, clasificándolas en calidad alta, media y baja. La morfología de las plataformas busca determinar la secuencia reductiva clasificando las plataformas en corticales, planas, facetadas y preparadas. Finalmente, la categoría reductiva busca establecer las distintas etapas de talla dentro de la secuencia reductiva segregando cuatro categorías de derivados: de desbaste de núcleo, de desbaste marginal, de desbaste bifacial y de retoque bifacial (Cornejo y Galarce, 2010).

El Índice de curatividad se construyó en base a una escala de medida de cada expresión de las diferentes variables a las cuales se les ha asignado una valoración. La escala se mueve entre los valores 1 y 0, correspondiendo el valor 1 a la máxima curatividad, mientras el valor 0 representa una estrategia altamente expeditiva (Cornejo y Galarce, 2010).

Otra variable que emplearemos para evaluar el grado de curatividad de los conjuntos líticos corresponde al tratamiento térmico de las piezas, el cual ha sido utilizado para diferenciar las estrategias de aprovisionamiento de materias primas y por tanto estrategias tecnológicas. Este procedimiento constituye una parte importante de la secuencia de reducción lítica en los casos en que las materias primas no son óptimas para la fabricación de instrumentos que requieren alta inversión de trabajo, tales como las piezas bifaciales, lo que hace necesario el mejoramiento de la calidad de las materias primas disponibles (Luedtke, 1992, Pavlish y Sheppard, 1983; Purdy y Brooks, 1971; Schindler et al., 1982 en Miranda, 2008).

En 1964 Cabtree y Butler (como se citó en Miranda, 2008) lograron alterar por primera vez las propiedades de este tipo de rocas. Las alteraciones más comunes que pueden ocurrir

antes del daño de las piezas o shock térmico son tres. La primera es el color, cuyo cambio ocurre alrededor de los 250°C. El segundo cambio en el brillo y la tallabilidad se daría entre los 350 y 450 °C. Por último, el quiebre o shock se produciría a los 573°C (Frondele, 1962 como se citó en Miranda, 2008).

En relación a los daños que se producen en las rocas producto de someterlas a temperaturas elevadas, se han observado alteraciones tales como fracturas, grietas y conos de termofractura. El cambio en la coloración se da generalmente hacia tonalidad más rojizas o rosáceas, lo que se ha explicado por el mayor contenido de hierro en éstos sílices. El aumento del brillo en la superficie de las piezas se relaciona con los cambios en la textura de las rocas, puesto que al volverse más homogéneas y suaves reflejarían mejor la luz. Los minerales que rodean los microcristales de cuarzo presentes en las rocas quedarían más cohesionados al ser sometidos a altas temperaturas, permitiendo que al tallar la roca la fractura se prolongue a través de los cristales y no alrededor de ellos como en las piezas no calentadas (Miranda, 2008).

Estudios en sitios de cazadores recolectores del Arcaico IV y cazadores recolectores tardíos del PAT (Manzano 1), identificaron el uso del tratamiento térmico como una técnica conocida y manejada por estos grupos de cazadores recolectores que habitaron el área. Para los grupos horticultores del PAT (Los Panales) se indica que la técnica era conocida, aunque no era utilizada regularmente (Miranda, 2008).

En definitiva, lo que se busca es poder abordar la tecnología lítica a través de los conceptos de curatividad y expeditividad, como reflejos de distintas estrategias tecnológicas asociadas a diferentes modos de vida y movilidad, intentando entender estos datos a la luz de la información aportada por otras líneas de evidencia como son los análisis cerámicos, de isótopos, arqueofaunísticos y arquebotánicos, en función de las expectativas de cambio tecnológico y cambio en la subsistencia evidenciado en las CAI.

En general, los investigadores plantean el paso de una tecnología de énfasis curatorial o conservada durante el Arcaico (asociada a cazadores-recolectores), a una más expeditiva durante el PAT, lo que se reflejaría en parte en la disminución del trabajo aplicado sobre las piezas y la consecuente reducción de los costos de producción (Capriles, 2011; Carbonelli, 2009; Hocsman, 2006; Carrasco, 2004).

Previamente se ha propuesto que las CAI mantendrían un énfasis cazador-móvil similar a las poblaciones del Arcaico (Sanhueza y Falabella, 1999-2000; 2003), por lo que sería esperable que su tecnología lítica se encontrara más cercana a los grupos cazadores recolectores y mostrara un énfasis curatorial, alejada de la expeditividad evidenciada en los contextos de horticultores tales como Bato y Lollole (Cornejo y Sanhueza, 2003).

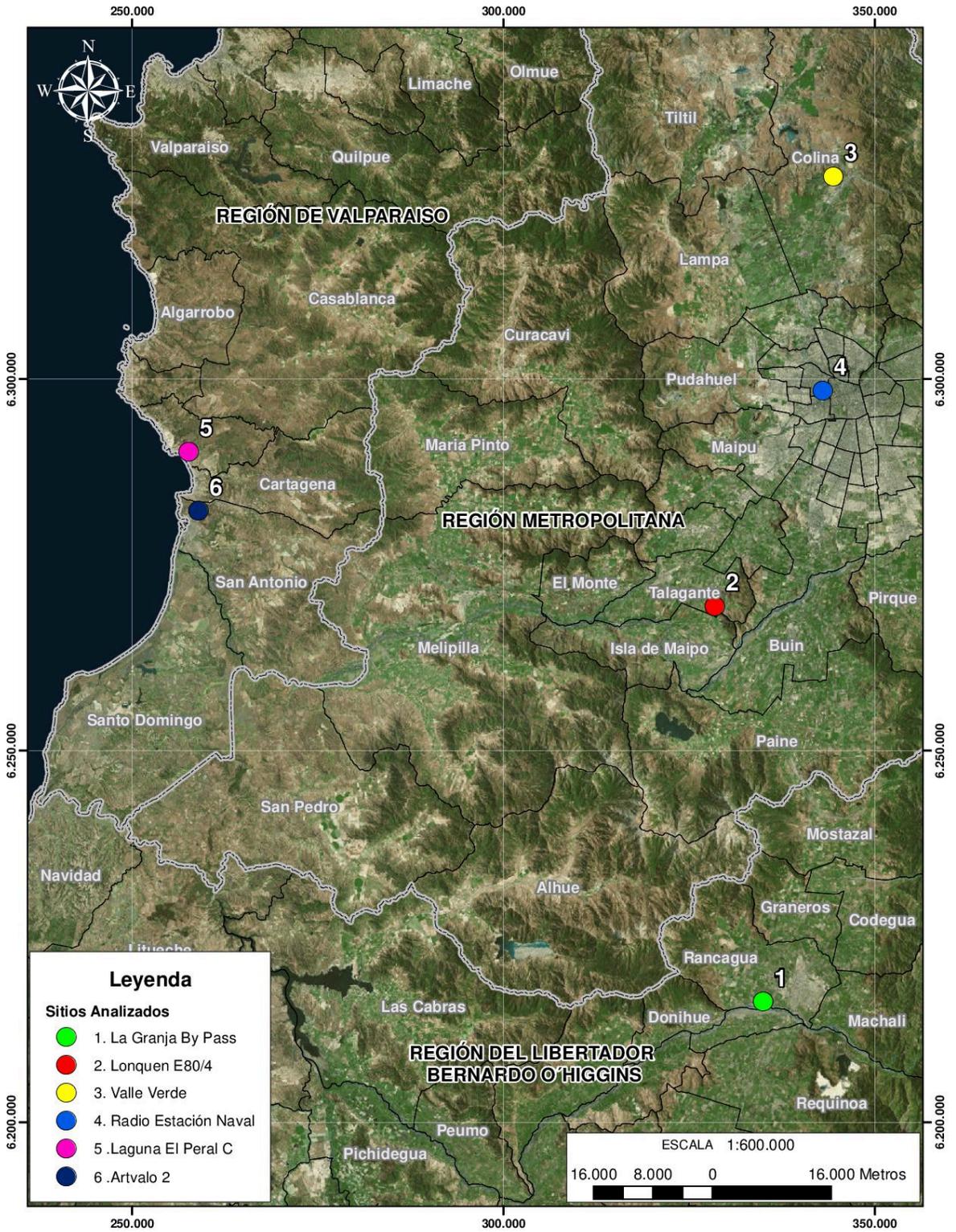
Los modos de vida cazador-recolector y horticultor se presentan como opuestos, pero en la realidad es esperable encontrar una mayor complejidad donde existen grupos que incorporan ciertos elementos, pero otros no, manteniendo parte de las tradiciones arcaicas. Debido a esta heterogeneidad es que se reconoce que el cambio se da como un proceso y no como un evento particular (Stafford, 1999). La duración del proceso es lo que marca la diferencia y probablemente se relaciona con los factores que desencadenan el cambio, tales como la presión del medio (natural o social), a mayor presión más rápido el cambio y viceversa.

5 Sitios Estudiados

En esta memoria se estudió el material lítico de todos los sitios con ocupaciones CAI de Chile Central. Lamentablemente, en el caso del sitio Curaumilla los materiales no fueron analizados debido a que no fue posible reconocer diferencias estratigráficas en la colección estudiada (Corporación Museo de Arqueología e Historia Francisco Fonck). Lo anterior nos dejaba ante la posibilidad de que los materiales pudieran corresponder tanto al Período Arcaico como Alfarero, por lo que los resultados no serían confiables y no nos permitirían obtener conclusiones respecto de ellos.

Se presenta a continuación la información publicada de los sitios en estudio con la finalidad de contextualizar las ocupaciones tanto geográfica como temporalmente, además de aportar antecedentes referentes a la metodología de recuperación de los restos materiales.

Figura 1. Sitios Analizados



Valle Verde

El sitio Valle Verde fue encontrado durante las obras de construcción del conjunto habitacional Valle Verde, ejecutado por la empresa CONAVICOOP en la comuna de Colina, Se efectuó el hallazgo de una serie de osamentas en los perfiles de algunas de las zanjas excavadas, las cuales fueron rescatadas el año 2001 mediante un convenio de cooperación entre el Consejo de Monumentos Nacionales y la empresa. Se empleó una metodología consistente en la excavación de cuadrículas en los sectores en que se habían detectado osamentas en los perfiles. Se realizó una excavación siguiendo niveles artificiales de 20 cm hasta llegar a las osamentas. El sedimento recuperado fue harneado con malla de 5 mm (Jofré, 2002).

Se detectó la presencia de 13 individuos, algunos de los cuales se encontraron asociados a conjuntos de piedras. Los individuos presentaron un patrón de entierro hiperflectado lateral, excepto el individuo 1 que se encontró flectado y distante de los individuos 2 a 10 ubicados en el sector central. En el sector norte se encontraron los individuos 11 y 12 y fuera del área de excavación se registró el individuo 13. Se excavaron 5 unidades de 1x1 m (casas 220 a 224). En las casas 204 a 219 y 225 a 231 se realizó una recolección de muestro y harneo de materiales (Jofré, 2002).

Se detectó la presencia de cerámica temprana, restos óseos de mamíferos, líticos y carbón (Jofré 2002). Posteriores análisis de isótopos estables realizados a 6 de los individuos, entregaron como resultado la existencia de un consumo menor de proteína animal con un énfasis vegetariano (Sanhueza y Falabella, 2010).

Para la selección del material lítico se utilizó como referencia el análisis cerámico realizado J. Jara en 2012 en el marco de su memoria de pregrado (Johanna Jara comunicación personal 2016). Se identificaron 61 unidades de recuperación de material arqueológico asignadas a CAI².

² Las unidades asignadas a CAI en el análisis cerámico son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 205, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 235, 318, 319, 320, 321, 323, 324, 326, 328, 330, 219 remov., 221 asociado a ind 3, 6 ampliación, acopio materiales, casas 222 a 231, entregado por obreros, fosa 2 poniente, frente a casa 219, frente a casa 218, frente a casas 218 a 223, pasaje 5 u1, rec sup, removido, sector 1, sobre casa 219, sup, tierra de acopio, tierra remov., asociado a indiv 4, tierra remov., frente ind 3 casa 222-221 y zanja alcantarillado pasaje 5.

Los resultados del análisis cerámico de este sitio apuntan a la existencia de atributos cerámicos tanto de grupos sedentarios como de cazadores-recolectores dentro del conjunto estudiado. Las variables asociadas a grupos sedentarios dicen relación con el tamaño grande de las vasijas, mientras que para grupos cazadores, la alta diversidad de familias de pastas. Por estas razones, el conjunto cerámico del sitio fue considerado como un estado intermedio. La alta diversidad en la familia de pastas podría ser un indicador de amplios circuitos de movilidad para la obtención de materias primas, mientras que el índice de diversidad de patrón cerámico es más bajo que para los cazadores-recolectores, lo que indicaría una mayor regularidad en los radios de obtención de sus materias primas y por ende, una menor movilidad (Jara, 2012).

A pesar de que el contexto cerámico del sitio contiene atributos asignables a cazadores-recolectores, la regularidad de los tratamientos de superficie y la alta frecuencia de un tipo de una familia de pastas, permiten proponer una forma de hacer particular y circuitos de movilidad más acotados que para los cazadores-recolectores contemporáneos y precedentes (Jara, 2012).

Lonquén E80/4

El sitio se localiza en tierras de uso agrícola a 700 m al norte de la localidad de Lonquén. En este sitio se excavaron 4 cuadrículas de 1.5x1.5 m y 1 de 2x2 m. entre noviembre y diciembre de 1998 (Castelletti, 1999). Se trataría de un sitio de carácter habitacional donde se lograron diferenciar al menos tres ocupaciones estratigráficamente superpuestas. Se identificó una concentración de materiales en las cuadrículas 1 y 5, unidades que corresponden a áreas de actividad primaria, mientras que el depósito de las unidades 2, 3 y 4 correspondería a basurales secundarios, los cuales se encontrarían más alejados de las áreas centrales de habitación (Sanhueza y Falabella, 1999-2000).

Dentro de las unidades 1 y 5 se estudió la primera (85+/- 200 a.C.) y segunda (105 +/- 200 a.C.) ocupación. En la primera ocupación, el análisis cerámico permitió detectar rasgos comunes tales como la importancia de las categorías pulidas y las categorías de paredes delgadas. Se identificaron 3 familias de pastas, los decorados son escasos y se encuentran representados por pintura roja, oligisto, pintura y oligisto combinados, pintura roja anaranjada sobre engobe crema y un fragmento con incisión en el cuerpo. El análisis lítico indicó la presencia de una mano de moler, dos puntas triangulares largas de sílice y basalto, desechos sobre materias primas de grano grueso y un aprovechamiento de recursos líticos de caja de valle (Sanhueza y Falabella, 1999-2000).

Los análisis cerámicos de la segunda ocupación indicaron un aumento de las categorías alisadas y de paredes gruesas, aunque se mantienen las mismas 3 familias de pastas. Las decoraciones son las mismas que en el caso anterior, excepto que no aparecieron fragmentos con incisiones. El material lítico se comporta muy similar a la ocupación anterior, aunque se aprecia un leve aumento de los desechos de talla de materias primas de grano fino (Sanhueza y Falabella, 1999-2000).

Las unidades y niveles pertenecientes a CAI de acuerdo al análisis cerámico son: Cuadrícula 1 niveles 2d, 2e, 3a, 3b, 3c y 4a; Cuadrícula 5 niveles 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 3a y 3b (Lorena Sanhueza comunicación personal 2016).

Radio Estación Naval (REN)

En 1974 se produjo el hallazgo fortuito de restos arqueológicos al interior de la Radio Estación Naval, dentro del ex huerto experimental del Ministerio de Agricultura. Eliana Durán y Rubén Stehberg llevaron a cabo una campaña donde se excavaron 6 cuadrículas de 2x2 m dispuestas de manera ajedrezada en N-S alrededor del pozo donde habían aparecido los hallazgos (Stehberg, 1976).

La excavación permitió conocer la existencia de abundante material cultural, especialmente en los estratos 7 a 10 (1.8 y 2.2 m de profundidad), definidos por Stehberg como el tercer suelo. Entre los materiales recuperados se cuenta fragmentos cerámicos, óseos y líticos, los que fueron encontrados agrupados alrededor de algunos fogones. Estas evidencias, sumadas a la presencia de manos de moler y conanas, llevaron a asignar al sitio una función de habitación temporal o campamento semipermanente. El sitio fue fechado en 180 años A.C (Stehberg, 1976). La cerámica recuperada se clasificó en los siguientes grupos: negro alisado en ambas caras, negro alisado al exterior y café tosco al interior, café alisado exterior y negro alisado interior, café alisado ambas caras, café pulido al exterior y alisado al interior, y rojo pintado o engobado. Destaca la presencia de botones o mamelones en el borde de algunas vasijas.

En la cuadrícula 1 se recuperó el esqueleto de una mujer adulta en posición flectada decúbito lateral derecha sobre un emplantillado de piedras rodadas de tamaño medio. El material lítico corresponde a piedras horadadas (7), un adorno, puntas de proyectil

triangulares sobre sílice (5), además de las manos de moler y conanas antes mencionadas. En esta oportunidad no se recuperaron granos o semillas y el individuo presentaba escasez de caries y marcada abrasión en los dientes, por lo que la ocupación fue interpretada como una incursión de grupos costeros al interior (Stehberg, 1976).

En relación al material lítico, durante las excavaciones de la década del 70', sólo se recuperaron instrumentos formatizados. Posteriormente los trabajos enmarcados en el proyecto FONDECYT 1970910 permitieron la excavación de una nueva unidad de 2x2 m denominada cuadrícula 7, siguiendo el correlativo dado por Stehberg. En esta oportunidad se recuperaron una serie de materiales, además fechados y muestras para estudios arqueobotánicos, los que entregaron información relevante respecto del uso de recursos vegetales. Se observó una predominancia de restos carbonizados por sobre los no carbonizados. Los restos identificados son de procedencia local o nativa y destacan las Cyperáceas, Juncáceas, específicamente la taxa *Typha*, las cuales son utilizadas para la fabricación de cestería, techumbres y como combustible, además de frutos de peumo, *Bromus mango* (uso Mapuche como gramínea), leguminosas pequeñas y *Galium* (Belmar y Quiroz, 1999).

Se analizaron los materiales líticos entre los 95 y 220 cm de profundidad, correspondientes al denominado "tercer suelo" de Stehberg que representa la ocupación más densa del sitio y cuya antigüedad fue establecida en los 180 años a.C. (Stehberg, 1976). Los fechados TL obtenidos por Vázquez y colaboradores (1999) para estos niveles son los siguientes:

Nivel 185-195 cm: 175 +/- 160 D.C.

Nivel 215-225 cm: 115 +/- 100 D.C.

Nivel 215-225 cm: 110 +/- 200 D.C.

Arévalo 2

El sitio Arévalo 2 se encuentra en la cuenca de la quebrada homónima, al interior del puerto de San Antonio, V Región. Fue identificado en el marco de un programa de prospecciones dirigido a la búsqueda de sitios tempranos no Llolleo, desde el río Maipo hacia el norte. El sitio se ubica a 2 km del mar y tiene una potencia de 1.2 m de profundidad. Corresponde a un basural conchífero emplazado en un recodo protegido de la terraza sur. Inicialmente se realizaron 2 pozos de sondeo para luego ampliar las

excavaciones. El sitio se dividió en 2 sectores contiguos, una parte baja donde sólo se registraron actividades domésticas y una parte alta donde además de lo anterior, se identificó un uso del espacio con fines funerarios. Se determinó la existencia de 5 estratos denominados con las letras a, b, c, d y e, siendo el estrato c la base de la ocupación y el estrato b el que presenta mayor densidad de elementos culturales (Planella y Falabella, 1987).

Las fechas radiocarbónicas sitúan el inicio de la ocupación entre los 320 y 200 años a.C. Los materiales culturales no denotaron cambios a lo largo de la secuencia, identificándose algunas discontinuidades en la ocupación. Se presume que el abandono del sitio se habría producido en una fecha cercana a los 500 d.C. (Planella y Falabella, 1987).

Entre los materiales recuperados del sitio encontramos abundante alfarería, la que fue analizada y segregada en grupos cerámicos. El grupo más representado fue el alisado, le siguen el pulido de paredes gruesas, rojo pulido, pulido de paredes medianas, alisado fino de paredes delgadas, bruñido de paredes delgadas, bruñido de paredes gruesas, pulido rugoso, oligisto e inciso lineal punteado. Se logró determinar una uniformidad de las pastas en algunos de los tipos antes mencionados, el uso de recursos locales para la manufactura de las piezas y un rango de variabilidad que sugiere un trabajo no especializado (Planella y Falabella, 1987).

Con respecto al material lítico, la mayor parte del material recuperado corresponde a materias primas disponibles en la región. Se identificaron lascas con filos naturales utilizables, núcleos con filos naturales utilizables, instrumentos con retoque a presión, puntas de proyectil triangulares, punta de proyectil tetragonal, instrumentos triangulares de lomo alto, cuchillo o preforma de punta y percutores. Adicionalmente se registraron artefactos de hueso, adornos elaborados en piedra y concha, tembetás de cerámica y piedra, pipas de cerámica, moluscos, restos óseos (aves, mamíferos, roedores y peces). Se recuperó además un enterratorio perteneciente a un adulto joven masculino (Planella y Falabella, 1987).

Se analizaron los materiales pertenecientes al estrato C entre los 70 y 120 cm de profundidad en las unidades I9, I8, I7, L11, L13, L14, H8, J10, J12 y P1. Este estrato corresponde a la base de la ocupación con fechas entre 320 y 200 a.C.

Laguna El Peral C (LEP-C)

Se ubica al sur de la localidad de Las Cruces, en torno a la Laguna El Peral, la cual corresponde a una laguna de agua dulce ubicada a unos 400 m de distancia al mar. Se considera como un microambiente de alto potencial en recursos vegetales y faunísticos, en tanto se encuentra contigua a playas, roqueríos y lomajes litorales disectados por pequeñas quebradas con sus terrazas agrícolas (Falabella y Planella, 1985).

Se realizaron cuadrículas en 4 sectores diferentes del sitio, posteriormente fue necesario ampliar las excavaciones para verificar algunas situaciones estratigráficas. Se identificaron 6 momentos sucesivos de ocupación que representan 6 unidades culturales: precerámico 1, precerámico 2, cerámico 1 (Bato), cerámico 2 (Lollole), cerámico 3 (Colonial) y cerámico 4 (actual), por lo que se trataría de un asentamiento continuo desde momentos precerámicos hasta la actualidad. Se distinguieron 2 sectores dentro del sitio: sector alto y sector bajo. El sector alto se caracteriza por presentar una gran potencia de depósitos precerámicos y una débil representación de los momentos cerámicos, además de ser el área de actividades funerarias. El sector bajo corresponde al área de actividades diarias y subsistencia, a diferencia del anterior, en este sector están mejor representados los niveles cerámicos (Falabella y Planella, 1985).

De los 6 momentos antes mencionados, es el cerámico 1 el que corresponde a la ocupación originalmente asignada a Bato, posteriormente fue definida como Lollole I o Fase I, para finalmente ser asignada a CAI (Falabella y Planella 1985; Planella et al. 1991; Sanhueza y Falabella 1999-2000). El asentamiento durante este momento se ubicó en la parte más baja y más próxima a la laguna. Corresponde a un piso ocupacional donde es posible identificar tierra compactada y amontonamientos de conchas asociadas a restos animales y huellas de carbón. Inicialmente se determinó un patrón de caza-recolección marina y lacustre, lo que posteriormente sería cuestionado por los análisis de isótopos estables debido a que los recursos marinos no habrían sido una parte regular en la dieta (Sanhueza y Falabella 2010). Entre los materiales líticos se registraron choppers, mano-percutores y tajadores, además de puntas de proyectil triangulares de base escotada. Se identificaron además cuentas discoidales de collar, orejeras de vértebra de pescado y fragmentos cerámicos. En la alfarería se puede destacar la presencia de mamelones, pintura negativa, hierro oligisto, rojo, café y negro pulido cuyas formas tiende a vasijas elongadas sin asas y a golletes cilíndricos (Falabella y Planella, 1985). Las fechas sitúan el inicio de la fase I o cerámico I en 90+/-150 a.C. y el fin en 150 +/-200 d.C (Planella et al. 1991).

Se analizaron los materiales líticos correspondientes al estrato T3 asignado inicialmente a Bato y que va entre los 30 a 60 cm de profundidad en el sector bajo y entre los 15 a 25 cm de profundidad en el sector alto. Las unidades del sector alto son: T4, 9/8, 16/2, 15/9, 14/8, 13/9, 13/16, 13/13, 13/12, 12/8, 12/11, 11/9, 11/8, 10/8, 10/12. Las unidades del sector bajo son: -1/27, -1/26, -1/16 y -1/17.

La Granja By Pass

El sitio La Granja By Pass fue excavado en el marco del proyecto Plan de Rescate Arqueológico Enlace Rancagua, By Pass Rancagua. La primera fase se abocó al rescate del sector del sitio La Granja que era coincidente con las obras de construcción del By Pass de Rancagua el cual fue realizado por Nawel Consultores el año 2001. Posteriormente, en el año 2002 se procedió a la aplicación del plan de rescate arqueológico por parte de Ciprés Consultores. Se identificaron 5 concentraciones de material arqueológico. El rebaje de las unidades se realizó mediante niveles arbitrarios de 10 cm, a excepción del nivel 1 (0-20 ó 0-30 cm) donde se niveló de acuerdo a la profundidad de las zanjas de regadío. El sedimento fue harneado en su totalidad en mallas de ¼" y ½".

Se realizó un análisis de 4 unidades de la concentración 2 y 2A (A'12, A9, C2 y F3). La distribución de la densidad del material cerámico permitió identificar 2 niveles ocupacionales separados por un nivel transicional. El primer nivel o nivel superior (0-60/80 cm) ha sido interpretado como correspondientes a una ocupación de Comunidades Alfareras Iniciales (comunicación personal Lorena Sanhueza 2014). El análisis cerámico permitió comparar el nivel ocupacional superior y el inferior, resultando en notorias diferencias en el tipo y frecuencia de las pastas, la mayor cantidad y variedad en la decoración, además de diferencias en las formas de las piezas.

El análisis lítico consideró sólo las unidades de la concentración 2 y 2A y con análisis cerámico (A'12, A9, C2 y F3), debido a que no tenemos certeza de que el resto de las unidades se comporte de igual manera que éstas, y por tanto los materiales líticos pueden ser también asociados a una ocupación CAI.

El análisis arqueofaunístico mostró una escasa representación de elementos óseos. Se recuperaron principalmente astillas de tamaño pequeño y en cantidades muy bajas. El análisis arqueobotánico en los diferentes rasgos identificados, permitió reconocer especies nativas tales como: *Cryptocarya alba*, *Rubus* sp, *Chenopodium quinoa*, *Cuscuta suaveolens*, *Amaranthus* sp y *Lotus corniculatus*. Además se recuperaron especies de origen mixto e introducidas. Entre las primeras tenemos *Chenopodium* sp, *Poaceae* sp, *Polygonaceae* sp, *Asteraceae* sp, *Fabaceae* sp, *Eragrostis* sp, *Solanum* sp, *Brassicaceae* sp, *Cyperaceae* sp, *Muhlenbergia* sp, *Plagiobothrys nothofulvus*. Las especies introducidas son: *Panicum* sp, *Sorghum* sp, *Stellaria* sp, *Portulaca* sp, *Chenopodium álbum*, *Digitaria* sp, *Triticum* sp y *Vulpia* sp (Ciprés Consultores, 2002).

6 Metodología

La muestra corresponde al 100% de los desechos líticos recuperados en excavación de los niveles definidos como CAI de los siguientes sitios: Radio Estación Naval, Valle Verde, Lonquén, Arévalo, La Granja y LEP-C.

Como se detalló en el capítulo anterior, los materiales arqueológicos fueron recuperados de maneras diversas producto de las variaciones propias de la metodología arqueológica a lo largo de los años, en tanto se consideraron sitios excavados en la década de los 70 y otros 30 años después. A esto debemos sumar las causas por las que los sitios fueron intervenidos. Específicamente los sitios Valle Verde y la Granja By Pass fueron objeto de rescate en el marco de proyectos de construcción, tanto inmobiliario como vial.

Inicialmente se llevó a cabo una cuantificación a partir del análisis de frecuencia de las piezas, tanto fracturadas como completas, permitiendo por una parte, determinar el número mínimo de desechos enteros o fracturados con talón, y el número mínimo de instrumentos (Pérez 2008). Los materiales rescatados fueron analizados en su totalidad con la finalidad de obtener una visión general de las secuencias de reducción lítica, evaluando el comportamiento cuantitativo de los conjuntos en estudio, manteniendo el supuesto de que la totalidad de la secuencia de reducción presenta dos orientaciones tecnológicas: reducción de núcleo y producción de herramientas, las que han sido consideradas como diferentes aunque operan dentro del mismo proceso reductivo (Andrefsky, 1998; Galarce, 2004).

Se llevó a cabo un análisis considerándose tanto la frecuencia de los restos, como los atributos de relevancia tecnológica de los mismos (Andrefsky, 1998; Carbonelli, 2009; Galarce, 2004; Odell, 2004; Bate, 1971; Orquera y Piana, 1987). Con esto se pretende determinar si los posibles cambios tecnológicos entre las poblaciones cazadoras-recolectoras y CAI se refieren a diferencias en el énfasis tecnológico, o cambios en la frecuencia de producción de ciertas piezas. El análisis tecnológico y morfo-funcional se realizó sólo a nivel macroscópico de las piezas, puesto que el objetivo de este trabajo es determinar diferencias a nivel de producción y frecuencia de ciertos ítems, y no establecer patrones de uso.

Los datos fueron inmediatamente integrados a una base de datos (se adjunta instructivo de llenado), la cual se tomó de la base tipo utilizada en el proyecto FONDECYT 1060228.

Ésta incluye las siguientes categorías (Andrefsky, 1998; Bate, 1971; Orquera y Piana, 1987):

- Procedencia: en esta sección se deberá especificar el sitio, unidad y nivel desde el cual se obtuvieron las piezas.
- Características métricas: se utilizarán los círculos de Andrefsky (1998) para establecer rangos de tamaño.
- Características exteriores y tecnológicas: se considerará si las piezas están completas o fracturadas, el porcentaje de corteza, materia prima (de acuerdo a muestrario Proyecto FONDECYT 1060228), presencia de termoalteraciones, presencia de pátina.
- Características tecno-morfológicas: tipo de derivado (lasca, lámina, fragmento aberrante), tipo de plataforma, categoría tecnológica y modificaciones en las piezas.

Los principales atributos a considerar serán por un lado, la determinación macroscópica de las materias primas, y la calidad de las rocas empleadas en relación a su aptitud para la talla. Con esto se pretende evaluar el uso diferencial de las mismas de acuerdo a su disponibilidad, procedencia y características generales.

Se considerará la completitud de las piezas, en tanto sólo las piezas completas podrán ser sometidas a análisis por medio del **Índice C**. Por el otro lado, la cobertura cortical, determinación de la morfología de las plataformas y las categorías tecnológicas de las piezas, contribuirán a la determinación de los diferentes estados productivos o etapas dentro del proceso de reducción (Andrefsky, 1998; Galarce, 2004; Odell, 2004; Shoot, 1993; Whittaker, 1994).

El cruce de estas variables componen el Índice C, el cual tiene por finalidad determinar el grado de curatividad del conjunto (Cornejo y Galarce, 2010). Para ello se consideran tres variables principales: materias primas empleadas en la talla, morfología de las plataformas de percusión y categorías reductivas de los derivados de talla. Se parte de la base de que la máxima curatividad se encuentra en una tecnología que se basa principalmente en la manufactura y utilización de instrumentos bifaciales, "lo que se asocia con herramientas durables, fáciles de transportar, integradas dentro de un *kit* con funciones específicas y relacionados con prácticas de alta movilidad" (Cornejo y Galarce, 2010: 5).

Las materias primas fueron organizadas en términos de una escala ordinal, la cual mide la importancia de cada una para la talla bifacial. La escala se compone de materias primas de Alta calidad, Mediana calidad y Baja calidad, cualidades que han sido definidas en base a su aptitud para la talla, de acuerdo a la categorización generada en el proyecto FONDECYT 1060228, lo que queda expresado en la Tabla 1:

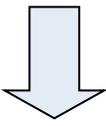
Tabla 1. Materias primas y calidad para la talla.

Materia Prima	Calidad	Materia Prima	Calidad
Obsidiana	Alta	Igneas porfíricas claras OG	Baja
Cristal de Roca	Alta	Rocas graníticas	Baja
Cuarzo Lechoso	Alta	Cuarcitas	Alta
Silíceas traslúcidas blancas	Alta	Toba cinerítica	Alta
Silíceas traslúcidas oscuras	Alta	Madera silicificada	Alta
Silícea roja opaca	Alta	Igneas silicificadas (tobas y riolitas)	Media
Silícea opaca clara	Alta	Silíceas traslúcidas claras	Alta
Silícea opaca oscura	Alta	Silíceas café opacas	Alta
Igneas afaníticas oscuras GF	Media	Otras rocas	Indeterminada
Igneas porfíricas oscuras OG	Baja	Tobas líticas	Baja
Igneas afaníticas claras GF	Media	Vidrio	Alta

Por otra parte, la morfología de la plataforma de percusión fue sido segregada en cuatro categorías secuenciales representativas de la secuencia reductiva de la pieza, ordenándose en un continuum desde los momentos iniciales, a los más avanzados en la labor de talla (Plataformas Corticales, Planas, Facetadas y Preparadas).

Finalmente, la posibilidad de asignar a los desechos líticos una categoría reductiva permite establecer las distintas etapas de talla dentro de la secuencia reductiva, etapas que fueron igualmente divididas en cuatro categorías (Derivados de desbaste de núcleo, Derivados de desbaste marginal, Derivados de desbaste bifacial y Derivados de retoque bifacial). Todas estas variables (Materias Primas, Morfología de Plataformas y Categoría Tecnológica) se ordenan en función del grado de bifacialidad que representan (ver Tabla 2).

Tabla 2 Grado de bifacialidad de las variables que componen el Índice

<p>Más idónea para la tecnología bifacial</p>  <p>Menos idónea para la tecnología bifacial</p>	Materias Primas	Morfología de Plataforma	Categoría Tecnológica
	Alta calidad	Preparada	Derivado de retoque bifacial
	Media calidad	Facetada	Derivado de adelgazamiento bifacial
	Baja calidad	Plana	Derivado de desbaste marginal
		Cortical	Derivado de núcleo

El Índice de Curatividad está construido en base a una escala de medida de cada expresión de las diferentes variables a las cuales se les ha asignado una valoración. La escala se mueve entre los valores 1 y 0, correspondiendo el valor 1 a la máxima curatividad, mientras el valor 0 representa una estrategia altamente expeditiva. La valoración de cada variable y los distintos grados de curatividad se ordenan tal como se detalla en la Tabla 3.

Tabla 3. Valoración de las variables que componen el Índice y rango en el cual se expresa la curatividad de los conjuntos (Parámetros obtenidos a partir del trabajo de Cornejo y Galarce 2010).

Materias Primas		Morfología de Plataforma		Categoría Tecnológica		Grado de Curatividad	
Baja Calidad	0,25	Cortical	0,25	Des Núcleo	0,25	Baja	0 - 0,25
Media Calidad	0,75	Plana	0,5	Des Marginal	0,5	Medianamente Baja	0,26 - 0,50
Alta Calidad	1	Facetada	0,75	Des Bifacial	0,75	Medianamente Alta	0,51 - 0,75
		Preparada	1.00	Retoque Bifacial	1.00	Alta	0,76 - 1

Una vez que se establecieron los valores para cada expresión con la finalidad de estimar su aporte dentro del índice, el siguiente paso corresponde a la asignación de un valor para cada variable en cada uno de los casos analizados llamado Cp o Índice Parcial el que se calcula de la siguiente manera:

$$Cp = \sum V_i * Fr_i$$

Donde C_p es el índice Parcial, V_i es la valoración asignada a cada expresión de la variable (ver tabla III) y F_{ri} es la frecuencia relativa que tiene esa variable dentro del contexto estudiado.

Finalmente, el último paso para la obtención de C corresponde a la integración de la valoración de las tres variables en cuestión, lo que se obtiene gracias a la siguiente fórmula:

$$C = \frac{\sum C_{p_i}}{3}$$

Donde C es el Índice de Curatividad y C_{p_i} es el Índice Parcial para cada variable considerada

Además de esta herramienta estadística se emplearon métodos de estadística descriptiva, tales como análisis de frecuencia, con la finalidad de determinar cambios en las variaciones porcentuales en la distribución de las diferentes variables. La intención de ello es poder observar si se producen cambios a nivel de frecuencia de ciertos ítems, y no sólo en el tipo de tecnología empleada en la fabricación de los conjuntos.

Adicionalmente, se consideró el **Tratamiento Térmico** de materias primas producto de la exposición de éstas a altas temperaturas. Se consideraron alteraciones en la coloración, brillo, pátina y presencia de conos de termofractura. Esta variable fue relevada considerando la totalidad de las piezas analizadas, no sólo las piezas completas, en tanto se evaluó en términos de presencia o ausencia y fue analizada en función de la frecuencia presente en cada contexto analizado.

Las principales variables corresponden a las derivadas del tratamiento térmico de las piezas, es decir, los cambios en la coloración y brillo. De acuerdo a lo planteado por Miranda (2008) estos cambios permitirían mejorar las materias primas silíceas en tanto cohesionarían los microcristales de las piezas, dando mayor homogeneidad a la roca y permitiendo que la fractura se prolongue a través de los cristales y no alrededor de ellos, lo que genera una apariencia más vítrea en las superficie de fractura de las lascas, lo que se traduce en un mayor brillo. Las fracturas y conos de termofractura fueron considerados en tanto se encontraron asociados a alguna de las variables antes mencionadas, en tanto no es seguro que fueron derivados de una acción intencional para mejorar la calidad de la materia prima.

Los datos obtenidos de los conjuntos líticos de las CAI, fueron cotejados posteriormente con los análisis realizados para los sitios Arcaicos y PAT de la zona de estudio (Cornejo y Galarce, 2004; 2010; Galarce, 2004; Galarce y Peralta, 2003; Peralta y Salas, 2004), con la finalidad de comparar las estrategias empleadas en los diferentes contextos, así como los conjuntos en términos de forma, función y frecuencia, las que son variables fundamentales para tratar de dilucidar el cambio tecnológico y entenderlo en términos de su presencia o ausencia en esta materialidad.

Finalmente, con la intención de contextualizar los conjuntos líticos, se considerará la información publicada de otras materialidades (cerámica, material osteofaunístico y arqueobotánico).

7 Resultados

Caracterización General del Conjunto Lítico

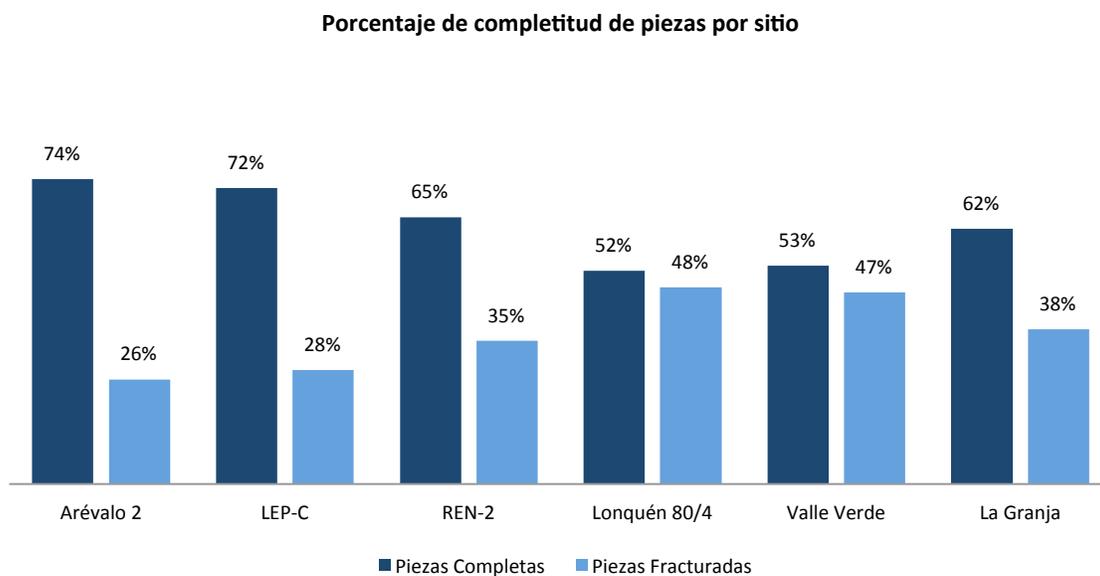
A continuación se presentan los resultados de los análisis aplicados sobre los derivados de talla de los seis sitios estudiados en esta memoria. El N° de derivados analizados para cada sitio se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4. Número total de derivados analizados por sitio.

Sitio	N° piezas analizadas
Arévalo 2	231
LEP-C	54
REN	43
Lonquén 80/4	296
Valle Verde	874
La Granja By Pass	69

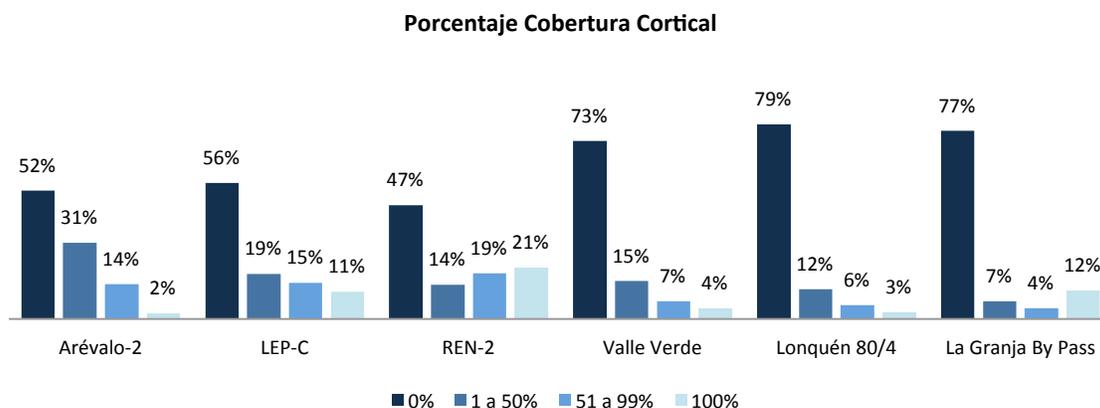
El *estado de completitud* de las piezas es superior al 50%, principalmente en los sitios costeros (Ver Gráfico 1). Lo anterior nos permite tener en todos los sitios una muestra representativa de los derivados completos para la aplicación del análisis mediante Índice C.

Gráfico 1. Porcentaje de piezas completas v/s piezas fracturadas



En relación a la *cobertura cortical* de las piezas, en los sitios costeros se obtuvo un promedio del 54% de derivados sin corteza y un 26% con hasta un 50% de la pieza con cobertura cortical, lo que indica una tendencia a etapas más avanzadas de la cadena de producción. Los sitios del interior tuvieron la misma tendencia con un 70% de piezas sin corteza y un 11% de piezas con hasta un 50% de cobertura cortical. En ambos conjuntos existen sitios que se escapan del promedio. El sitio REN-2 presenta la menor cantidad y el porcentaje más alto de derivados primarios con cobertura cortical completa, mientras el sitio Lonquén 80/4 presenta el mayor porcentaje de derivados sin corteza (Ver Gráfico 2).

Gráfico 2. Porcentajes de cobertura cortical por sitio.



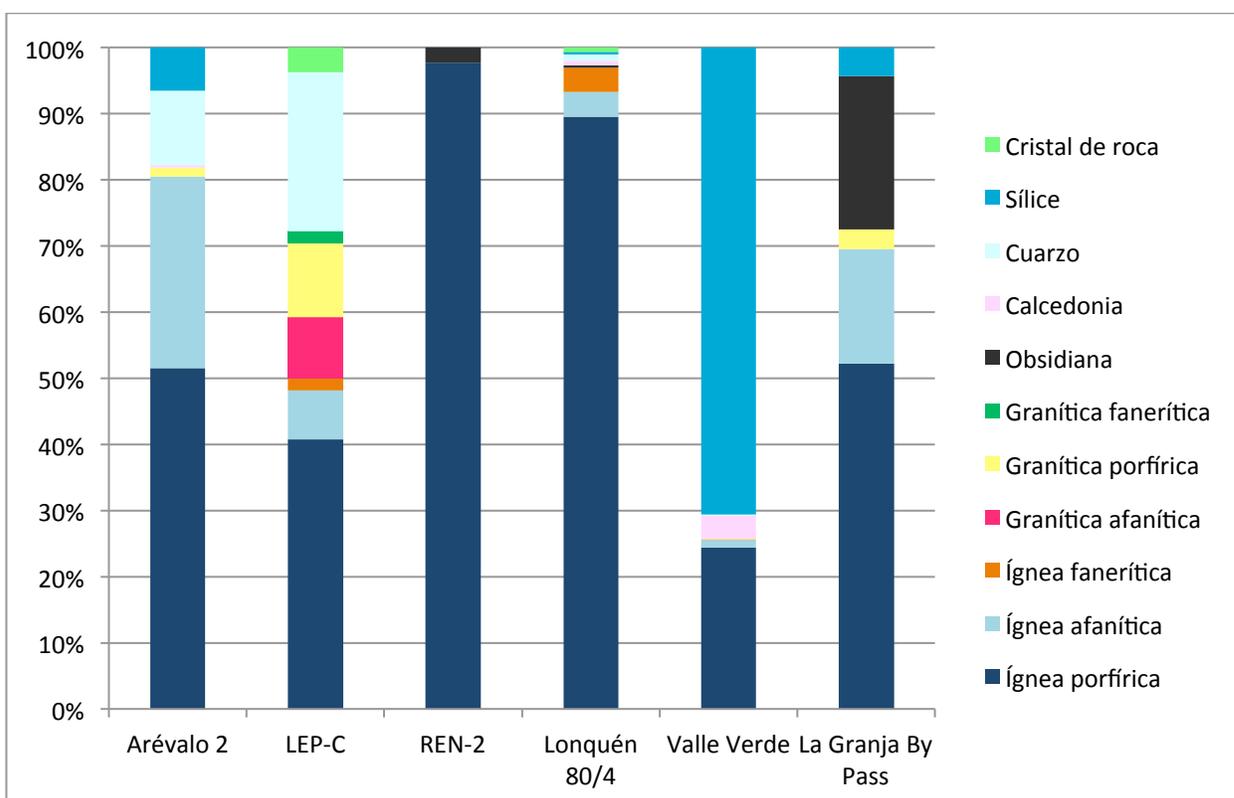
En el análisis de *materias primas* fue posible observar diferencias entre los sitios costeros y los ubicados al interior del continente. En los sitios costeros las materias primas más abundantes son las rocas ígneas porfíricas, ígneas afaníticas y cuarzo, todas de disponibilidad local. En baja representación se registraron rocas silíceas, las cuales se presume provendrían de fuentes del interior (Ver **Tabla 5** y **Gráfico 3**).

Tabla 5. Frecuencia y porcentaje de materias primas por sitio.

Materias Primas	Arévalo 2 (Costa)		LEP-C (Costa)		REN-2 (Interior)		Lonquén 80/4 (Interior)		Valle Verde (Interior)		La Granja By Pass (Interior)	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ígnea afanítica	67	29%	4	7%	0	0%	11	4%	10	1%	12	17%
Ígnea porfírica	119	52%	22	41%	42	98%	265	90%	213	24%	36	52%
Ígnea fanerítica	0	0%	1	2%	0	0%	11	4%	1	0%	0	0%
Granítica afanítica	0	0%	5	9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Granítica porfírica	3	1%	6	11%	0	0%	0	0%	1	0%	2	3%
Granítica fanerítica	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Obsidiana	0	0%	0	0%	1	2%	1	0%	0	0%	16	23%
Calcedonia	1	0%	0	0%	0	0%	2	1%	30	3%	0	0%
Cuarzo	26	11%	13	24%	0	0%	3	1%	2	0%	0	0%
Sílice	15	6%	0	0%	0	0%	1	0%	617	71%	3	4%
Cristal de roca	0	0%	2	4%	0	0%	2	1%	0	0%	0	0%

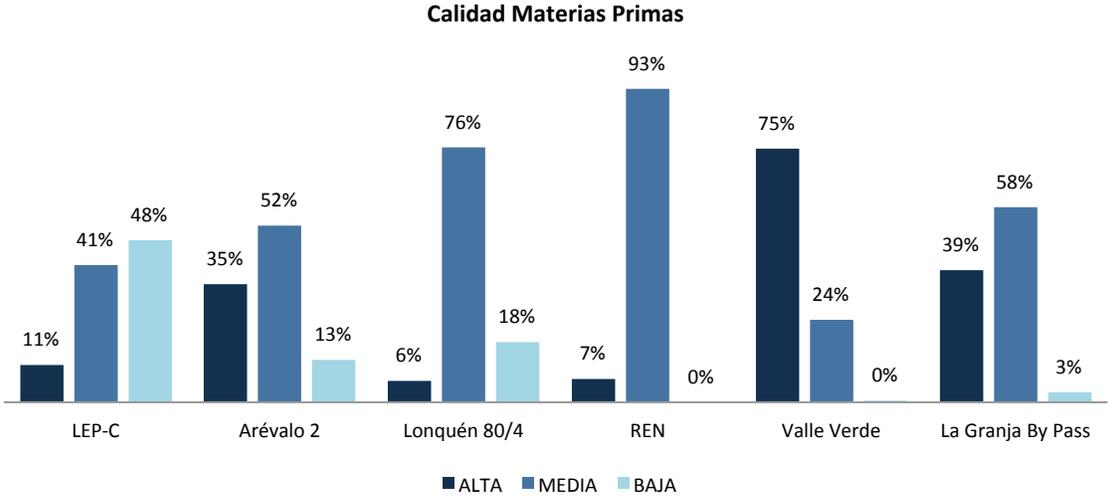
En los sitios del interior, las rocas más representadas son el sílice y rocas ígneas porfíricas, encontrándose escasamente representadas rocas foráneas tales como la obsidiana, a excepción del sitio La Granja. Esta tendencia está condicionada por el sitio Valle Verde, el cual se encuentra en las inmediaciones de las canteras del sector Rungue-Montenegro donde existe una amplia disponibilidad de rocas silíceas tales como sílice microcristalino hidrotermal y rocas volcánicas silicificadas (Aguilera, 2012), lo que podría explicar su comportamiento. Si no consideramos el sitio Valle Verde, los resultados indican que a pesar de existir una amplia variabilidad de materias primas, las ígneas porfíricas son las más representadas (Ver Tabla 5 y Gráfico 3).

Gráfico 3. Porcentajes de Materias Primas por Sitio.



Se aprecia además que en los sitios costeros la calidad de las materias primas es media y baja, mientras que en los sitios del interior la calidad es principalmente media y alta (Ver Gráfico 4).

Gráfico 4. Comparación calidad de materias primas por sitio.



Resultados Índice C

Para la aplicación del Índice C se realizó un análisis de cada una de las variables que componen el índice, es decir, calidad de materias primas, tipos de plataformas y categorías reductivas.

Para este análisis sólo se consideraron las piezas completas o que conservaban su plataforma de percusión (Ver Tabla 6).

Tabla 6. Número total de derivados analizados por sitio para aplicación Índice C.

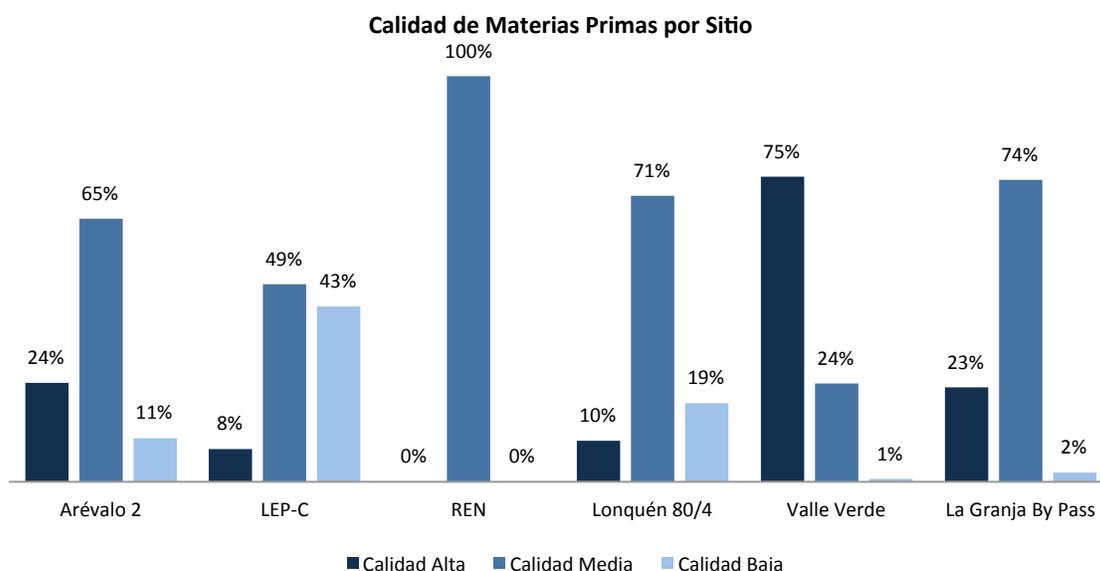
SITIO	TOTAL ANALIZADO
LEP-C	37
ARÉVALO 2	37
LONQUÉN 80/4	139
REN	22
Valle Verde	459
La Granja By Pass	43

La variable calidad de las materias primas entregó resultados distintos para cada uno de los sitios, aunque igualmente se aprecia una tendencia al uso de materias primas de calidad media tanto en los sitios costeros como del interior. Al igual que en los análisis realizados anteriormente, el sitio Valle Verde escapa de la media, predominando las materias primas de calidad alta (Ver Tabla 7 y Gráfico 5).

Tabla 7. Frecuencia absoluta y relativa materias primas por sitio.

Sitios	Calidad de Materias Primas					
	Alta		Media		Baja	
	f absoluta	f relativa	f absoluta	f relativa	f absoluta	f relativa
LEP-C	3	0,08	18	0,49	16	0,43
Arévalo 2	9	0,24	24	0,65	4	0,11
Lonquén 80/4	14	0,10	98	0,71	27	0,19
REN	0	0,00	22	1,00	0	0,00
Valle Verde	345	0,75	111	0,24	3	0,01
La Granja By Pass	10	0,23	32	0,74	1	0,02

Gráfico 5. Frecuencia relativa calidad de materias primas por sitio

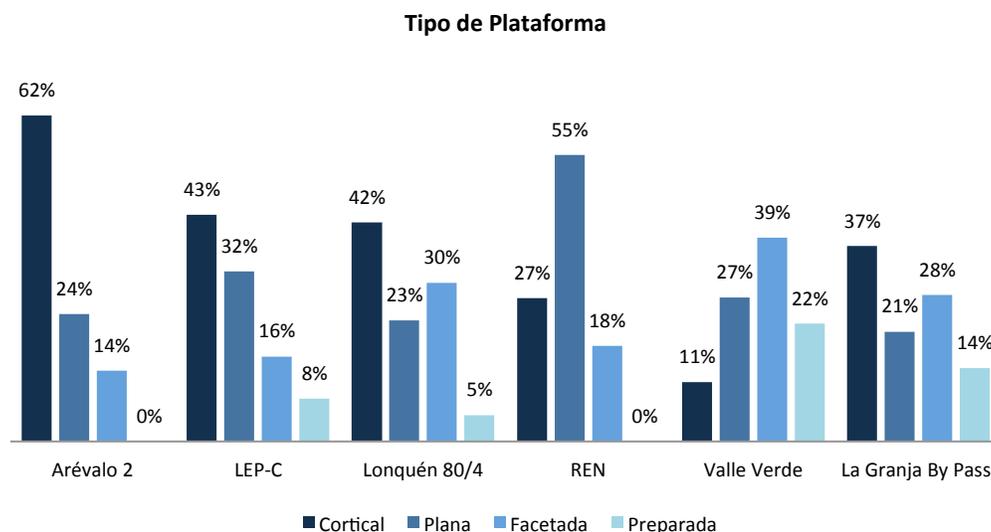


La variable “tipo de plataformas” muestra una tendencia hacia las plataformas corticales y planas, a excepción de Valle Verde, donde predominan las plataformas facetadas, lo que indica etapas avanzadas del proceso de talla (Ver Tabla 8).

Tabla 8. Frecuencia absoluta y relativa tipos de plataformas por sitio.

Sitio	Tipo Plataforma							
	Cortical		Plana		Facetada		Preparada	
	f absoluta	f relativa	f absoluta	f relativa	f absoluta	f relativa	f absoluta	f relativa
Arévalo 2	23	0,62	9	0,24	5	0,14	0	0,00
LEP-C	16	0,43	12	0,32	6	0,16	3	0,08
Lonquén 80/4	58	0,42	32	0,23	42	0,30	7	0,05
REN	6	0,27	12	0,55	4	0,18	0	0,00
Valle Verde	52	0,11	126	0,27	178	0,39	103	0,22
La Granja	16	0,37	9	0,21	12	0,28	6	0,14

Gráfico 6. Tipos de plataformas por sitio

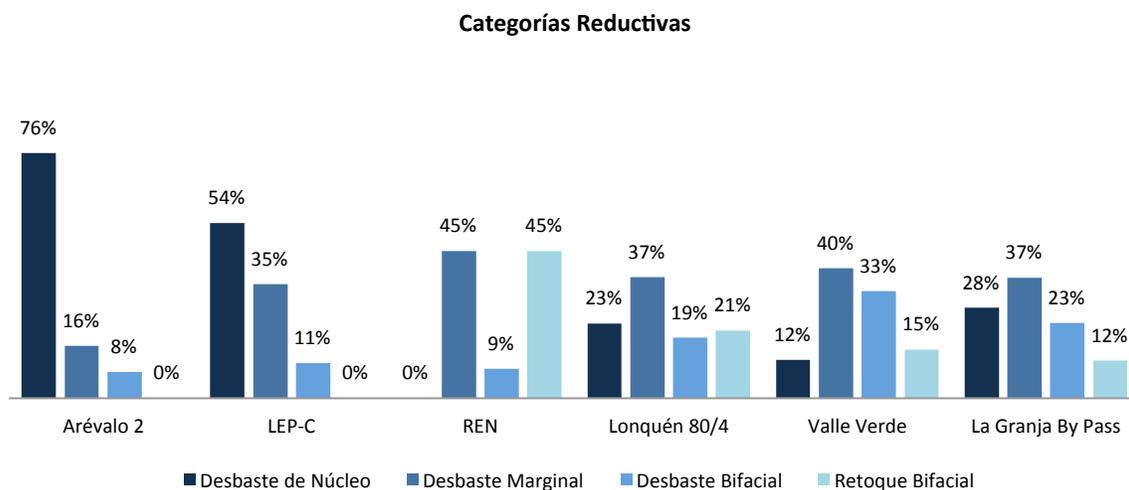


La variable “categoría reductiva” muestra una tendencia en los sitios costeros a la etapa inicial de la cadena operativa con un alto porcentaje de derivados de desbaste de núcleos; mientras que en los sitios del interior, aunque los derivados también representan etapas iniciales, éstos corresponden a desbaste marginal. Al igual que en las variables anteriores, el sitio Valle Verde escapa a la media y presenta además altos porcentajes de etapas más avanzadas de la cadena operativa, tales como el desbaste bifacial. En este análisis destaca el caso del sitio REN donde el mayor porcentaje de piezas corresponde tanto a desbaste marginal como retoque bifacial, siendo el valor más alto de todos los sitios en esta última categoría (Ver **Tabla 9**).

Tabla 9. Frecuencia relativa categoría reductiva por sitio.

Sitio	Categoría Reductiva							
	Desbaste de Núcleo		Desbaste Marginal		Desbaste Bifacial		Retoque Bifacial	
	f absoluta	f relativa	f absoluta	f relativa	f absoluta	f relativa	f absoluta	f relativa
Arévalo 2	28	0,76	6	0,16	3	0,08	0	0,00
LEP-C	20	0,54	13	0,35	4	0,11	0	0,00
REN	0	0,00	10	0,45	2	0,09	10	0,45
Lonquén 80/4	32	0,23	52	0,37	26	0,19	29	0,21
Valle Verde	54	0,12	184	0,40	152	0,33	69	0,15
La Granja	12	0,28	16	0,37	10	0,23	5	0,12

Gráfico 7. Categorías reductivas por sitio

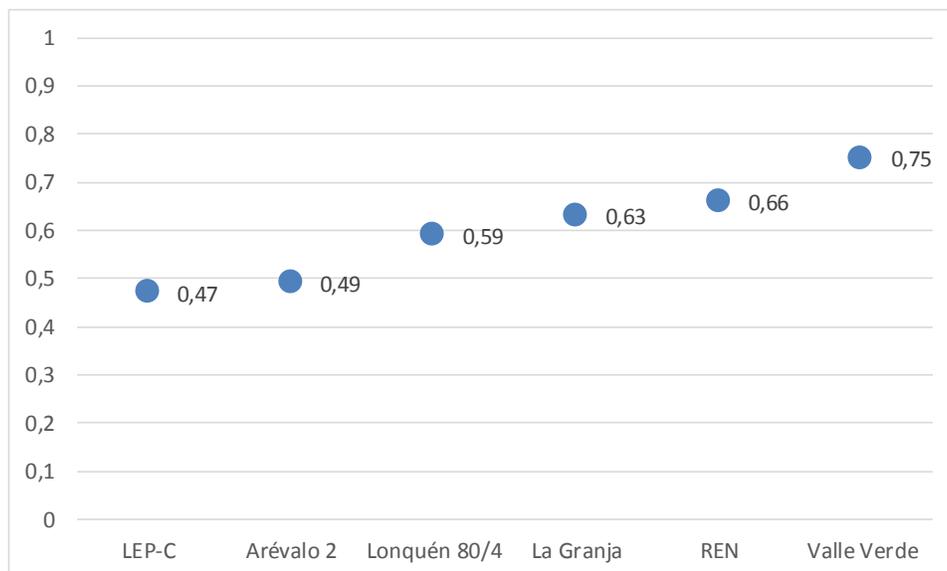


Finalmente, la aplicación del Índice C entregó resultados que permiten mantener la distinción entre los sitios costeros y del interior. En los sitios de la costa los valores del índice entregan rangos de curatividad “Moderadamente bajos”. Para los sitios del interior se obtuvo como resultado grados de curatividad “Moderadamente altos” (Ver Tabla 10 y Gráfico 8).

Tabla 10. Resultados Índice C en sitios estudiados

Sitio	Cp Materias Primas	Cp Morfología Plataforma	Cp Categoría Tecnológica	Índice C	Curatividad
LEP-C	0,56	0,47	0,39	0,47	Moderadamente bajo
Arévalo 2	0,75	0,38	0,33	0,49	Moderadamente bajo
Lonquén 80/4	0,68	0,5	0,6	0,59	Moderadamente alto
La Granja	0,79	0,55	0,55	0,63	Moderadamente alto
REN	0,75	0,48	0,74	0,66	Moderadamente alto
Valle Verde	0,93	0,68	0,63	0,75	Moderadamente alto

Gráfico 8. Resultados Índice C por sitio



En el caso del sitio Valle Verde, se aplicó adicionalmente una versión modificada del Índice C, donde sólo se consideraron las variables morfología de plataforma y categoría tecnológica, dado la amplia disponibilidad de materias primas de alta calidad en las inmediaciones del sitio. El resultado de esta aplicación parcial del Índice C fue de 0,65 correspondiente a un grado de curatividad moderadamente alto. Si bien el valor del Índice bajó, el grado de curatividad dentro del rango se mantuvo, por lo que se concluye que esta variable no es relevante al momento de determinar el grado de curatividad del conjunto.

Resultados Tratamiento Térmico

Para la variable tratamiento térmico, se consideró el universo completo de derivados de talla de cada sitio y no sólo las piezas completas, debido a que gran parte de los elementos líticos con tratamiento térmico o termoalteraciones, corresponden a piezas incompletas o a la categoría de indeterminados (Ver Tabla 11).

Tabla 11. Porcentaje de piezas con tratamiento térmico (TT) o termoalteraciones dentro de cada sitio.

Sitio	N° piezas analizadas	N° piezas con TT	% de piezas con TT
Arévalo 2	231	2	0,9
LEP-C	54	0	0,0
REN	43	0	0,0
Lonquén 80/4	296	1	0,3
Valle Verde	874	125	14,3
La Granja By Pass	69	0	0,0

El mayor porcentaje de piezas con tratamiento térmico se identificó en el sitio Valle Verde, en los restantes no existe tratamiento ni termoalteraciones o éstas son inferiores al 1%. La mayor parte de las piezas que fueron sometidas a altas temperaturas presentan cambios en la coloración de la roca, conos o una pátina brillante.

Resultados Índice C en otros sitios

El índice C ha sido aplicado a otros sitios tanto del Arcaico como del PAT y PIT, lo que nos permite establecer comparaciones con sitios más tempranos y tardíos que los analizados en esta memoria (Ver Figura 2).

Los resultados muestran una tendencia a grados de curatividad altos en las ocupaciones de cazadores recolectores, tanto del Arcaico como del PAT. Para las ocupaciones del PAT y PIT, asociados a grupos productores de cerámica semisedentarios se observan resultados moderadamente altos y moderadamente bajos, lo que muestra una clara tendencia a una disminución en los grados de curatividad de los sitios de poblaciones horticultoras semisedentarias (Ver Tabla 12 y Gráfico 9).

Los resultados del Índice C para los sitios estudiados en esta memoria se encuentran más cercanos a los sitios de poblaciones horticultoras del PAT y PIT, siendo Valle Verde la única excepción.

Gráfico 9. Índice C de todos los sitios Arcaicos, CAI, PAT y PIT. En celeste sitios CAI.

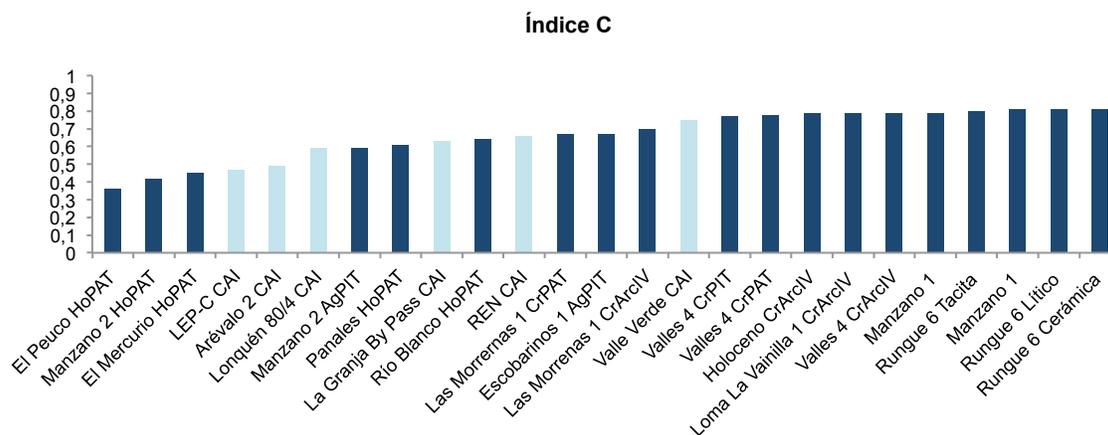
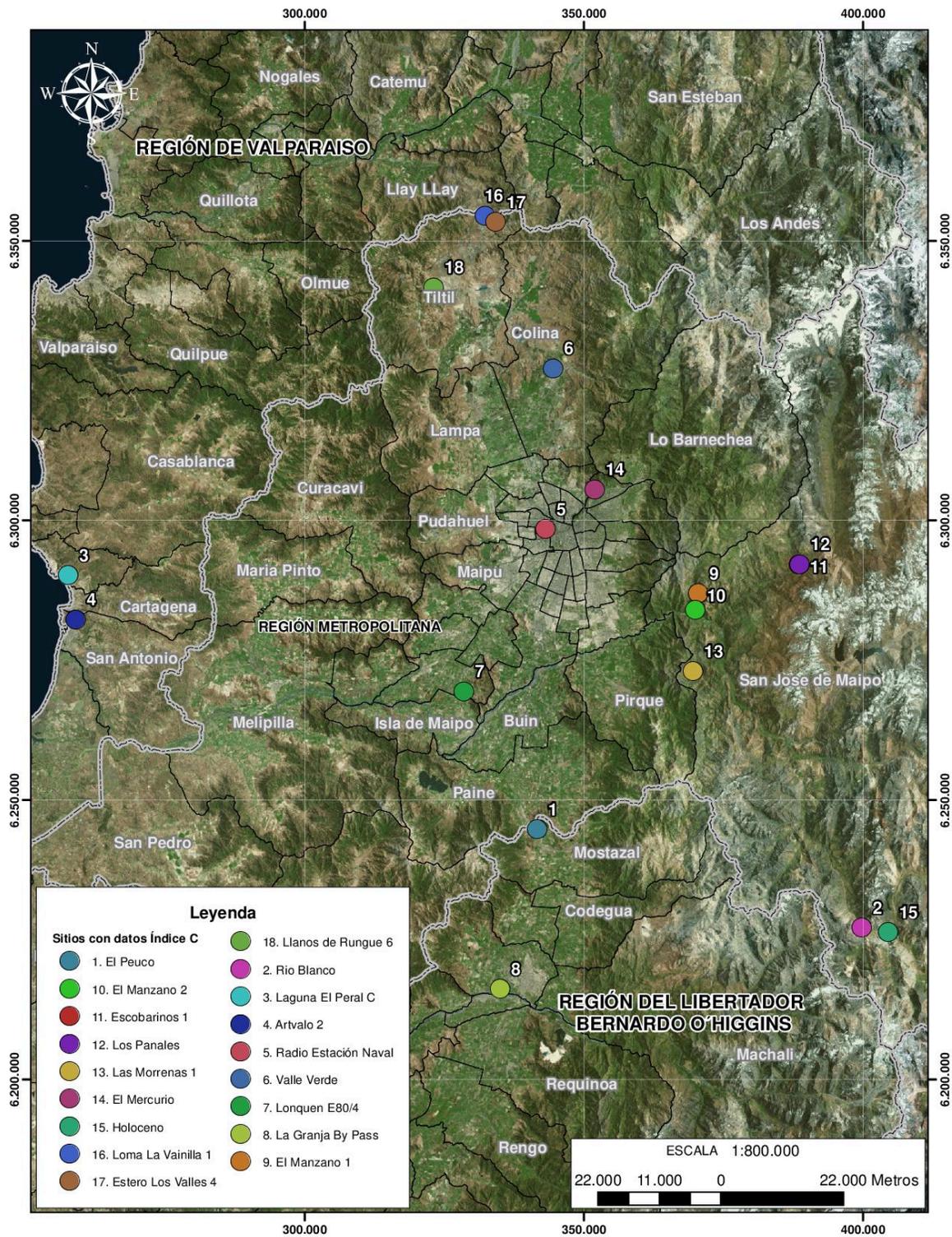


Tabla 12. Valores Índice C en sitios Arcaico IV, CAI-PAT y PIT

Sitio	Ocupación	Índice C
El Peuco	Horticultores PAT	0,36
Manzano 2	Horticultores PAT	0,42
El Mercurio	Horticultores PAT	0,45
LEP-C	CAI	0,47
Arévalo 2	CAI	0,49
Lonquén 80/4	CAI	0,59
Manzano 2	Agricultores PIT	0,59
Panales	Horticultores PAT	0,61
La Granja By Pass	CAI	0,63
Río Blanco	Horticultores PAT	0,64
REN	CAI	0,66
Las Morrenas 1	Cazadores-recolectores PAT	0,67
Escobarinos 1	Agricultores PIT	0,67
Las Morrenas 1	Cazadores-recolectores Arc IV	0,7
Valle Verde	CAI	0,75
Valles 4	Cazadores-recolectores PIT	0,77
Valles 4	Cazadores-recolectores PAT	0,78
Holoceno	Cazadores-recolectores Arc IV	0,79
Loma La Vainilla 1	Cazadores-recolectores Arc IV	0,79
Valles 4	Cazadores-recolectores Arc IV	0,79
Manzano 1	Cazadores-recolectores PAT	0,79
Rungue 6 Tacita	Cazadores-recolectores PAT	0,8
Manzano 1	Cazadores-recolectores Arc IV	0,81
Rungue 6 Lítico	Cazadores-recolectores Arc IV	0,81
Rungue 6 Cerámica	Cazadores-recolectores PAT	0,81

Fuente: Cornejo y Sanhueza 2003, Cornejo y Saavedra 2017 y datos propios

Figura 2. Sitios con datos de Índice C



8 Discusión

El objetivo de esta memoria fue determinar las estrategias tecnológicas líticas de las Comunidades Alfareras Iniciales de Chile Central en el contexto de los cambios acaecidos entre los Períodos Arcaico y Alfarero Temprano. Los análisis de instrumentos líticos de las CAI (principalmente en base a las puntas de proyectil) permitieron plantear que su tecnología tenía un énfasis cazador-recolector de tradición arcaica, lo que a la luz de los datos isotópicos relacionados al consumo de carne de estas poblaciones parecía contradictorio. Si bien nuestro análisis lítico no responde directamente a estas contradicciones en el registro, si puede aportar datos acerca de las movilidad de las poblaciones CAI y las modificaciones que ésta pudo haber sufrido en base al cambio en las estrategias de aprovisionamiento de recursos alimenticios.

Nuestra aproximación a la tecnología lítica de las CAI se basa en el supuesto de que un cambio en la movilidad de las poblaciones, implica necesariamente un cambio en la organización de la tecnología lítica. En función de lo anterior nos planteamos las siguientes preguntas: ¿en qué aspectos de la tecnología lítica se reflejaría este cambio tecnológico? ¿Sería esperable encontrar modificaciones en la selección de materias primas, frecuencia y categorías tecnológicas de los derivados de talla?

Lo anterior apunta por un lado al hecho de que si los grupos humanos disminuyeron sus actividades de caza y aumentaron las actividades de recolección y cultivo de vegetales, sería esperable encontrar una menor cantidad de herramientas destinadas al procesamiento de animales y más destinadas al procesamiento de vegetales. Por otro lado, este cambio en el modo de vida hacia la incorporación de prácticas hortícolas debiera traer aparejado una disminución de la movilidad de las poblaciones CAI, lo que implicaría que desde el punto de vista de la tecnología lítica esperaríamos una menor inversión de trabajo y por tanto una menor conservación de las herramientas, lo que se traduciría en una tecnología mucho más expeditiva que la de los grupos cazadores recolectores.

En relación a los materiales analizados, se trabajó con una muestra variada puesto que la cantidad de materiales líticos recuperados para cada sitio es moderada y bastante dispar entre sí. Se logró realizar el análisis de seis sitios emplazados en diferentes sectores de Chile Central lo que le aporta variabilidad regional a la muestra. Los porcentajes de completitud de los conjuntos superaron el 50%, lo que nos permitió obtener una muestra

igualmente representativa de cada sitio para la aplicación del Índice C destinado a medir la curatividad de los conjuntos.

Los resultados de las variables analizadas mostraron dos tendencias. La primera, se relaciona con la predominancia de una estrategia tecnológica expeditiva para las CAI, similar a la de grupos horticultores del PAT y PIT. La segunda, dice relación con una variabilidad entre los sitios CAI analizados, donde pueden observarse diferencias significativas entre los conjuntos de la costa e interior del continente

Con respecto a la primera tendencia, el grado de curatividad de los seis sitios analizados se sitúa en rangos “moderadamente bajos” y “moderadamente altos”, con valores que van desde 0,47 a 0,75 del Índice C. Para los grupos de cazadores recolectores del Arcaico y PAT los rangos van desde 0,67 a 0,81 del Índice C; mientras que para los horticultores del PAT y PIT los rangos se mueven entre 0,36 y 0,67 del mismo índice. Lo anterior permite visualizar una mayor similitud con la estrategia tecnológica expeditiva utilizada por los grupos horticultores, lo que podría ser indicador de una disminución en la movilidad de las poblaciones CAI con respecto a los cazadores-recolectores.

En los sitios costeros Arévalo 2 y LEP-C los grados de curatividad de los conjuntos alcanzaron niveles “Moderadamente bajos”. En los sitios del interior los niveles fueron “Moderadamente altos” para REN, Lonquén 80/4, La Granja By Pass y Valle Verde. Lo anterior permite visualizar que a pesar de existir una tendencia a grados de curatividad más bajos o una mayor expeditividad de los conjuntos líticos, se manifiesta además una variabilidad interna dentro de estas poblaciones.

Destaca el caso del sitio Valle Verde, el que mostró evidentes diferencias con los demás contextos, presentando menores porcentajes de corteza en las piezas, materias primas de mejor calidad, plataformas facetadas y altos porcentajes de piezas correspondientes a la categoría de desbaste bifacial. Consecuentemente obtuvo el valor del índice C más alto entre los sitios CAI estudiados, y fue el único de los sitios en estudio donde se registró un porcentaje considerable de piezas con tratamiento térmico y alteraciones térmicas, que sugieren un grado de inversión de trabajo más alto en la preparación de las materias primas necesarias para la fabricación de instrumentos. Esta variable ha sido considerada como indicador de mayores grados de curatividad en los conjuntos líticos, lo que se condice con la calidad de materias primas seleccionadas, plataformas y categorías reductivas identificadas para el conjunto.

Es necesario mencionar que debido a que el sitio Valle Verde se encuentra cercano a zonas ricas en canteras de sílices (Castelletti y García, 2007), fue sometido a un análisis parcial del Índice C (sólo se consideraron plataformas y categorías tecnológicas), con la finalidad de establecer una medida de control. Si bien el resultado disminuyó de 0,75 a 0,65, de todas maneras se mantiene dentro de niveles de curatividad “moderadamente altos”, por lo que en este caso la disponibilidad de materias primas de buena calidad no fue determinante en la elección de una estrategia tecnológica.

La curatividad de los conjuntos líticos de las poblaciones CAI resultó ser más baja de lo esperado de acuerdo a los análisis líticos previamente efectuados sobre instrumentos; pero totalmente coincidente con las expectativas referentes al carácter transicional de estas poblaciones. En este sentido, esperábamos que el índice evidenciara niveles intermedios entre las poblaciones propiamente hortícolas y las cazadoras recolectoras. Si bien el índice se mostró más cercano a las primeras, no dejan de existir excepciones tales como el sitio Valle Verde, donde registramos el grado de curatividad más alta de todos los conjuntos analizados.

Los bajos índices de curatividad podrían estar relacionados mayormente a que las CAI habrían tenido un cambio en la movilidad en tanto su estrategia de subsistencia incluiría prácticas hortícolas, además de actividades de caza y recolección, además de la fabricación de alfarería. La única excepción representada por Valle Verde podría significar que dentro de las poblaciones CAI existe una diversidad de grupos y estrategias de aprovisionamiento de recursos donde se reflejaría una movilidad más parecida a la de los cazadores-recolectores.

Los estudios de isótopos estables llevados a cabo en la última década, han permitido vislumbrar un predominio de los recursos vegetales en la dieta por sobre el consumo de proteína animal, además de una disminución en los rangos de movilidad, que si bien no permiten hablar de un sedentarismo propiamente tal, si nos sitúan frente a una movilidad limitada a una sola área geográfica (Sanhueza et al., 2010). Esta tendencia ha sido detectada además en otras zonas de Chile (Norte Chico), donde el registro arqueológico permite apreciar un alto consumo y procesamiento de recursos cárneos durante el Arcaico Tardío, para dar paso durante el período siguiente (PAT) a una notable y dramática disminución de éstos. Esta baja en el consumo de carne durante el PAT no sólo puede apreciarse a través del registro osteofaunístico, sino también en las firmas isotópicas de restos humanos, las que marcan una muy baja ingesta de proteína animal, la que es reemplazada por proteínas vegetales de tipo C₃ (López et al., 2016).

Las evidencias paleoambientales señalan que las condiciones medioambientales se han mantenido relativamente estables desde el Arcaico Tardío, por lo que no podemos inclinarnos sobre una teoría que ponga las variaciones climáticas como factor determinante en el cambio de los modos de vida registrados en el paso del Arcaico al PAT. Estos cambios se relacionarían más estrechamente con variables sociales y culturales, como es la sobre explotación de recursos, el aumento de la población y la disminución de la movilidad.

La sobre explotación del guanaco debido a un incremento en la presión de caza durante el Arcaico, se ha presentado como una alternativa para explicar este cambio en las tendencias alimentarias. Esta sobre explotación habría sido potenciada por desbalances entre las poblaciones locales y la disponibilidad de recursos (López et al., 2012 y 2016). Una situación similar se ha observado en el sur de Mendoza, donde hacia los 2.000 años a.p. se registra una disminución del guanaco como recurso debido a la presión de caza, y un aumento en el consumo de plantas silvestres y domésticas (Neme, Wolverton y Gil, 2012). Si bien no contamos con datos arqueofaunísticos similares para nuestros sitios en estudio que nos permitieran establecer comparaciones a la luz de estas evidencias, si podemos vislumbrar que no se trata de un fenómeno local, sino de un escenario que se repite durante el mismo período de tiempo en localidades vecinas, por tanto podríamos hablar de cambios no sólo en Chile Central, sino que se trataría de un fenómeno que se presenta también en áreas circundantes.

En relación a las estrategias alimentarias de las CAI, se ha planteado la presencia de una modalidad mixta de explotación de plantas (Quiroz y Belmar, 2004), lo que nos permite pensar en una horticultura incipiente y variable, orientada a la producción a baja escala de ciertas plantas como la quínoa, puesto que es la única especie cultivada presente en estos momentos y con antecedentes en el registro arqueológico desde el Período Arcaico IV (Planella et al., 2014).

La quínoa no requiere grandes cuidados durante su crecimiento, no precisa necesariamente de riego y posee un alto valor nutricional (Planella et al., 2014; Falabella et al., 2007; Sanhueza y Falabella, 2010; Falabella et al., 2016). Si a lo anterior sumamos la amplia disponibilidad y variabilidad de ambientes con terrenos de excelente calidad para la siembra existentes en Chile central, nos encontramos frente al escenario ideal para el aprovechamiento de este recurso como complemento alimenticio, por lo que podría haberse integrado sin problemas a las prácticas de movilidad que tradicionalmente tuvieron los cazadores-recolectores sin abandonarlas totalmente, aunque si acotadas a un área más restringida.

Posteriormente, en la medida en que el cultivo se desarrolla y mantiene con éxito, se requieren esfuerzos adicionales para mantenerlo por medio de actividades tales como, preparación del suelo, fertilización, eliminación de malezas, selección y almacenamiento de semillas y la protección ante potenciales depredadores (Planella et al., 2014). Todas estas actividades implican una mayor permanencia de las poblaciones en las áreas destinadas al cultivo, por lo que las estrategias de movilidad se habrían modificado conforme avanzaba el PAT y las poblaciones incorporaron definitivamente estos cambios en la dieta y movilidad.

Estos cambios en la dieta relacionados con un aumento en el consumo de plantas silvestres, incorporación de plantas cultivadas, una disminución en el consumo de carne, y la incorporación de una innovación tecnológica como la fabricación de alfarería, debió traer aparejado un cambio en la movilidad. Lo anterior ha sido corroborado en parte por los análisis de isótopos estables, donde los valores de $\delta^{18}\text{O}$ indican que el consumo de agua tiene valores consistentes con los de una sola localidad o área, lo que coincide con las expectativas de consumo de grupos habitando en la cuenca de Santiago (Sanhueza y Falabella, 2010).

La movilidad habría comenzado a cambiar durante el Arcaico IV, cuando se dio paso de una movilidad residencial a una logística (Cornejo, 2010). Esta volvería a cambiar nuevamente con las CAI, dando paso a una movilidad más restringida, la que luego desembocaría en el sedentarismo propiamente tal que caracteriza a las poblaciones más tardías. Esta disminución de la movilidad en las CAI podría ser explicada por dos factores. El primero dice relación con los cambios en la dieta, en base a la incorporación de plantas cultivadas, las que si bien no requieren cuidados permanentes, reducen los rangos de acción de los grupos humanos. El otro factor se vincula al inicio de la producción alfarera, la que si bien se caracteriza por vasijas pequeñas y medianas destinadas al procesamiento de alimentos a baja escala, más que al almacenamiento y procesamiento de alimentos a gran escala (Sanhueza y Falabella, 2003), de igual modo podría generar una disminución en la frecuencia y los rangos de desplazamiento.

Con respecto a las diferencias encontradas entre los sitios costeros y del interior, los primeros presentaron materias primas de calidad media a baja, principalmente rocas ígneas porfíricas, afaníticas y cuarzo; mientras que los sitios del interior registran materias primas de calidad alta a media, principalmente sílices y rocas ígneas porfíricas. Adicionalmente, el sitio Lonquén mostró una gran variedad de materias primas, lo que podría estar relacionado con una diversidad de fuentes de obtención, estrategias no específicas, contacto o intercambio con otras poblaciones o una mayor movilidad con respecto al resto de las ocupaciones estudiadas.

Como se mencionó al principio de este apartado, los conjuntos de la costa mostraron índices de curatividad más bajos que los del interior, acercándose a los grados de expeditividad más bajos detectados para conjuntos líticos de Chile Central. Los sitios del interior por otro lado, evidenciaron índices de curatividad más altos y una mayor variabilidad interna, encontrando casos como el de Lonquén (0,59) y Valle Verde (0,75), cuyos valores reflejan una distancia significativa entre las estrategias utilizadas en cada contexto.

La notoria diferencia entre los contextos costeros y del interior podría ser entendida en función de la disponibilidad de recursos alimenticios y la posibilidad de que nos encontremos frente a poblaciones diferentes a las del interior. Por un lado, sabemos que los recursos del interior son variados, probablemente abundantes dada la buena calidad de las tierras y existen cursos de agua disponibles, lo que le otorga al medio excelentes condiciones para la vida. Para el caso de la costa, debemos sumar a estos factores la posibilidad de obtener recursos del mar, puesto que los sitios estudiados no se ubican directamente en la línea de costa, sino que asociados a fuentes de agua del interior (un estero en el caso de Arévalo y una laguna en el caso de LEP-C), pero a escasa distancia de la actual línea de costa (menos de 2 km). Esto nos permite pensar que se trataría de poblaciones que no necesitan necesariamente desplazarse ni anticipar la incongruencia espacio-temporal entre la disponibilidad de materias primas para la fabricación de herramientas, y el lugar donde serán utilizadas. Si bien las evidencias apuntan a que no habrían desarrollado una adaptación marina, no descartan el uso de los recursos marinos como complementos en la dieta. En definitiva, los sitios costeros se sitúan en ambientes donde existe una amplia gama de recursos marinos y terrestres disponibles, mientras que en el interior estos recursos se encuentran más dispersos, siendo necesaria una mayor inversión de energía en el desplazamiento de los grupos humanos.

Si bien las diferencias en el énfasis de la tecnología lítica de las poblaciones costeras v/s las del interior podría ser explicada por una disponibilidad de materias primas de mejor calidad en el interior del continente, no contamos con estudios referentes a la distribución, disponibilidad y calidad de estos recursos en la costa, por lo que no nos es posible considerar esta variable como válida. Adicionalmente, los sitios PAT de la Precordillera de Chile Central, al igual que las ocupaciones Arcaicas (Cornejo y Sanhueza, 2003; Cornejo y Saavedra, 2017), también habrían tenido acceso a recursos líticos de alta calidad, sin embargo no son este tipo de materias primas las que emplearon en la fabricación de sus herramientas, lo que nos hace pensar que la disponibilidad de materias primas de buena calidad no es la única variable determinante para entender la preponderancia de una estrategia expeditiva por sobre una curativa en los contextos estudiados.

La variabilidad que observamos en las poblaciones CAI nos permite continuar viéndolas como poblaciones transicionales, donde la presencia de elementos tanto del Arcaico como del PAT se hace presente. La variabilidad que presentaron entre si los conjuntos analizados, es totalmente coincidente con la definición originalmente propuesta para estos grupos, la que señala que se trataría de grupos que si bien presentan similitudes, tales como el inicio de la producción alfarera, mantienen una diversidad interna que permite apreciar los sitios de este momento como una realidad en si misma (Sanhueza y Falabella 2003). En relación a la fabricación de alfarería se aprecia una similitud en las formas, decoraciones y usos, no así en términos tecnológicos, donde se observa una diversidad que sugiere una independencia de las comunidades productoras (Sanhueza y Falabella 2003).

Esta variabilidad observada en la producción alfarera es comparable a la variabilidad encontrada en el análisis de los contextos líticos. Los sitios analizados corresponden a contextos relativamente similares, con una funcionalidad habitacional, por lo que la variabilidad registrada no podría ser necesariamente explicada por diferencias en la orientación de sus actividades, sino más bien por lo incipiente del proceso de cambio y por tanto por su carácter transicional con respecto a los desarrollos sociales precedentes y posteriores. Lo anterior, en tanto esperaríamos que en un proceso de transición los cambios no se produzcan de manera abrupta e inmediata, sino gradualmente, lo que nos lleva a esperar que existan diferencias en la forma de abordar el cambio por parte de las poblaciones humanas, resultando en una alta variabilidad en las evidencias de este proceso.

9 Conclusiones

En el curso de este trabajo nos enfrentamos a una variedad de dificultades que implican que las interpretaciones realizadas deben ser evaluadas considerando las limitaciones que puede tener el análisis lítico, tanto en términos teóricos, como de acceso y forma de recuperación de los materiales arqueológicos estudiados.

Las limitantes de nuestro análisis se centran en la selección de ciertas categorías de talla por sobre otras, además del uso de una escala arbitraria para determinar los grados de pertenencia a un tipo de estrategia u otra (curativa v/s expeditiva). El tipo de análisis lítico nos permitió posicionar los materiales estudiados en algún tramo del continuo definido entre la estrategia curativa y expeditiva, pero no nos permite realizar mayores distinciones en cuanto a decisiones fuera del ámbito propiamente tecnológico, lo que nos hace dejar al margen las elecciones sociales relacionadas con la conformación de los grupos humanos y su relación con sus pares.

Por otro parte, la temporalidad de los sitios fue determinada en función de la asociación contextual de los materiales líticos con restos cerámicos que fueron datados y categorizados mediante análisis dentro del subconjunto denominado Comunidades Alfareras Iniciales. Lo anterior tiene varias aristas, en primer lugar nos vemos limitados a considerar como parte del conjunto lítico de las CAI solamente los materiales que se encontraron directamente asociados a materiales cerámicos categorizados como CAI, con lo que podríamos estar dejando fuera del análisis, materiales líticos que se encontraban asociados a alfarería no analizada o que no contaban con asociación directa a esta, pero que podrían ser parte de la misma ocupación. De este mismo modo, asumimos que los materiales que se encontraron directamente asociados provienen de una misma ocupación, sin cuestionar el modo de recuperación de los materiales o los procesos de formación de los sitios. Adicionalmente podrían existir sitios CAI donde la funcionalidad de los contextos no implicara necesariamente la presencia de restos alfareros, por lo que no se ha realizado una asociación con este tipo de ocupaciones, por ejemplo, sitios de obtención de materias primas líticas, los que podrían mostrar estrategias tecnológicas distintas a las observadas en contextos habitacionales.

Junto con lo anterior, contamos con limitantes en el acceso a los materiales arqueológicos de los sitios, en tanto éstos fueron recuperados en diferentes años, por distintos profesionales, con diferentes metodologías y enfoques, lo que incluye investigaciones y rescates arqueológicos. Lo anterior repercute tanto en la resolución de la muestra, como en la importancia de ciertos elementos en determinados períodos (por ej. derivados de talla v/s instrumentos formatizados). Por otro lado se analizaron sitios tales como Valle Verde donde las referencias stratigráficas no están totalmente claras, pero los materiales

si pueden ser asociados al análisis cerámico que permitió situar cronológica y tecnológicamente la ocupación dentro de las CAI.

Una forma de salvar las limitantes mencionadas es realizar nuevas excavaciones en los sitios que permitan obtener nuevos datos bajo la misma metodología, además de cruzar y complementar la información obtenida con un análisis de los instrumentos recuperados en los sitios. Estos datos podrían ser analizados no sólo en términos tecnomorfológicos, sino también en relación a la frecuencia de las piezas dentro del conjunto. Lo anterior podría permitirnos comparar si existió una disminución o aumento de ciertas categorías de instrumentos dentro de los sitios asignados tanto a cazadores recolectores como horticultores. A la vez, esta información puede ser complementada con datos provenientes del estudio del instrumental de molienda, no sólo en términos de tecnomorfológicos y de frecuencia, sino también en el tipo de vegetales que están siendo procesados en ellos.

A pesar de las limitantes mencionadas, el análisis lítico aplicado a los materiales de los sitios con ocupaciones CAI consiguió obtener resultados que permitieron discutir temáticas transversales no sólo a nivel de localidad, sino también de zonas vecinas con problemáticas similares. Estas problemáticas asociadas al cambio han sido ampliamente trabajadas a lo largo de la prehistoria, en una búsqueda constante por entender cómo y por qué el ser humano adopta decisiones que desembocan en procesos diversos y complejos.

Los conjuntos analizados mostraron una estrategia tecnológica más expeditiva similar a las de poblaciones horticultoras del PAT y una variabilidad interna que nos permite entenderlas como parte del proceso de transición y cambio acontecido entre los Períodos Arcaico y Alfarero Temprano.

Los resultados de nuestros análisis se mostraron lejos de las expectativas generadas por los análisis del instrumental lítico realizados previamente en algunos de estos sitios, entregándonos una nueva visión de las estrategias tecnológicas líticas que nos han permitido discutir acerca de la complejidad del proceso de transición. En esta misma línea, es que logramos ver más variabilidad de la esperada, la que es totalmente coincidente con la propuesta a través de los estudios alfareros, donde si bien se observan similitudes o tendencias, es posible detectar la independencia de cada uno de los grupos en estudio.

Esta independencia de las comunidades productoras mencionada en los análisis cerámicos, es la misma que podríamos observar en los análisis líticos, en tanto tenemos una tendencia compartida, probablemente por un proceso de cambio que se da a nivel regional durante este período, y a la vez una individualidad apreciada en las características propias de cada conjunto estudiado, la que no es posible explicar por diferencias en la funcionalidad de los contextos, ni por la disponibilidad de materias primas, sino que nos sitúa frente a las decisiones de cada grupo.

Esta misma variabilidad se observa en mayor medida en Chile Central a partir del PAT, en tanto contamos con antecedentes que nos hablan de grupos cazadores recolectores que coexisten con poblaciones horticultoras y agricultoras sedentarias y cuyos modos de vida perduran hasta momentos históricos (Madrid, 1983), manteniendo prácticas y costumbres provenientes desde hace más de 10.000 años. Lo anterior se refiere a la coexistencia de poblaciones con diferentes modos de vida dentro de un mismo espacio geográfico, lo que además de las variaciones internas de cada grupo, le otorga variabilidad a la secuencia ocupacional del área en estudio.

10 Agradecimientos

Agradezco enormemente a mi familia, especialmente a mi señor esposo por todo su apoyo, paciencia y comprensión; a mi futuro hijo por permitirme terminar esta memoria, y a mis padres por esto y por todo lo que han hecho por mi en su vida. A Luis Cornejo Bustamante, mi tutor, por soportarme todos los años e intentos que hice para concretar esta memoria, por su constante apoyo y buena voluntad, pero principalmente por su paciencia. A mi profesora guía Lorena Sanhueza por asumir la carga de guiarme, por sus comentarios e ideas.

Muchas gracias a todos mis amigos y amigas que de alguna forma aportaron en esta tarea; a mi jefa Marcela Debia, por darme las facilidades para realizar los análisis y entregas; y a Karla Montero de la FACSO por su ayuda y orientación.

Agradezco además a las instituciones y personas que me facilitaron el acceso a los materiales estudiados: al Departamento de Antropología de la Universidad de Chile, a Mario Henríquez director del Museo Regional de Rancagua, Miguel Ángel Saavedra y Johanna Jara del Consejo de Monumentos Nacionales y Fernanda Kangiser conservadora de la Corporación Museo de Arqueología e Historia Francisco Fonck.

12 Bibliografía

Andrefsky, W. (1994). Raw-material availability and the organization of technology. *American Antiquity* 59 (1), 21-34.

– (1998). *Lithics: Macroscopic Approaches to Analysis*. *Cambridge Manuals in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.

Bamforth, D. (1986). Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity* 51(1), 38-50.

Bate, F. (1971) Material Lítico: Metodología de Clasificación. *Noticiero Mensual del Museo Nacional de Historia Natural* 181-182, 3-24

Becerra, M. (2000). Informe Análisis del Material Lítico del Sitio Lonquén E 80-4 Proyecto FONDECYT 1970910.

Belmar, C. y L. Quiroz. (1999). Informe de Flotación: Sitios Hospital y Radio Estación Naval Proyecto FONDECYT 1970910.

Belmar, C., L. Quiroz y V. Reyes (2010). ¿Las comunidades alfareras iniciales de la zona central son solamente cazadoras-recolectoras? Una pregunta enunciada desde el registro carpológico del sitio Estación Quinta Normal, Línea 5 del Metro de Santiago. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo II, pp: 1179-1189.

Bender, B. (1975). Towards an understanding of the transition to food-production. En: *Farming in Prehistory From Hunter-Gatherer to Food-Producer*. St Marin's Press New York, pp: 1-16.

Berdichewsky, B. (1963). Culturas Precolombinas de la Costa Central de Chile. *Separata de la Revista Antropología* 1, 17-33.

– (1964). Arqueología de la desembocadura del Aconcagua y zonas vecinas de la costa central de Chile. *Actas del III Congreso Internacional de Arqueología Chilena*, pp. 69-104. Santiago.

Binford, L. (1980). Willow smoke and dog's tails: hunter-gatherer settlements systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45 (1), 4-20.

Capriles, J., S. Calla y J. Albarracín-Jordán. (2011). Tecnología lítica y estrategias de subsistencia durante los períodos Arcaico y Formativo en el Altiplano Central, Bolivia. *Chungara* 43 (1), 455-468.

Carbonelli, J. (2009). La tecnología lítica desde las sociedades recolectoras a las sociedades formativas en el valle de Yocavil (Catamarca). *Comechingonia Virtual* 3 (1): 95-113.

Carrasco, C. (2004). Uso de tecnologías líticas entre el Arcaico Tardío y el Período Tardío: el modelo de la localidad de Caspana. *Chungara* volumen especial: 29-35.

Castelletti, J. (1999). Informe Preliminar Análisis del Material Lítico Sitio Lonquén. Proyecto FONDECYT 1970910.

Castelletti, J. y M. García. (2007). Detección y caracterización de fuentes prehispánicas de aprovisionamiento lítico a través de indicadores geológico-arqueológicos en el Cordón de Chacabuco (Chile Central). *Revista Clava* 6:47-58.

Ciprés Consultores. (2002). Informe Final Proyecto Plan de Rescate y Evaluación del Patrimonio Arqueológico Enlace Rancagua, By Pass Rancagua. Universidad de Chile.

Cornejo, L. (2010). Arqueología de cazadores recolectores en Chile Central: una síntesis de lo avanzado, las limitaciones y aspiraciones. *Werkén* 13: 69-84.

Cornejo, L. y P. Galarce. (2004). Avances en el estudio de la lítica de sociedades tardías de Chile Central. *Chungara* 36: 783-797

– (2010). C Index: Dimensioning the expedient/curative continuum in lithic technology. *Chungara* 42 (2): 393-404.

Cornejo, L. y M. Saavedra. (2014). Historia ocupacional de las piedras tacitas (morteros multiples en rocas) del transecto Rungue-Montenegro (Cordón de Chacabuco, Chile Central) En Actualizaciones en el estudio de las Piedras Tacitas. Belmar, C., L. Contreras y O. Reyes (Eds,) Serie Monográfica de la Sociedad Chilena de Arqueología. Santiago. (En Prensa).

Cornejo, L. y L. Sanhueza. (2003). Coexistencia de cazadores recolectores y horticultores tempranos en la cordillera andina de Chile Central. *Latin American Antiquity* 14 (4): 389-407.

– (2010). “North and south: hunter-gatherer communities in the Andes mountains in Central Chile”. *Latin American Antiquity* 22 (4): 487-504.

Cornejo L., M. Saavedra y H. Vera. (1998). “Periodificación del arcaico en Chile central: una propuesta”. *Boletín de La Sociedad Chilena de Arqueología* 25: 36-39.

Cornejo L., F. Falabella y L. Sanhueza. (2003/2004). “Patrón de asentamiento y organización social de Aconcagua de la cuenca del Maipo”. *Revista Chilena de Antropología* 17: 77-104.

Falabella, F. y M. T. Planella. (1980). Secuencia cronológico cultural para el sector de desembocadura del río Maipo. *Revista Chilena de Antropología* 3: 87-106.

– (1982). La problemática molle en Chile central. *Actas del VIII Congreso de Arqueología Chilena*, pp.33-52. Santiago: Editorial Kultrun.

– (1988-1989). Alfarería temprana en Chile Central: un modelo de interpretación. *Paleoetnológica* 5: 41-64.

– (1991). Comparación de ocupaciones precerámicas y agroalfareras en el litoral de Chile central. *Actas XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo 3: 95-112. MNHN, SCHA, Santiago

Falabella, F. y R. Stehberg. (1989). Los inicios del desarrollo agrícola y alfarero: zona central (300 a.C. a 900 d.C.). En *Prehistoria* (Cap. XIV), editores Jorge Hidalgo, Virgilio Schiappacasse, Hans Niemeyer, Carlos Aldunate, Iván Solimano (eds.), pp: 295-311. Editorial Andrés Bello, Santiago.

Falabella, F., M.T. Planella, E. Aspillaga, L. Sanhueza y R. Tykot. (2007). Dieta en las sociedades alfareras de Chile Central. El aporte de los isótopos estables. *Chungara* 39, 5-28

Falabella, F., L. Cornejo, I. Correa y L. Sanhueza. (2014). Organización espacial durante el período Alfarero Temprano en Chile central: un estudio a nivel de localidad. En: *Distribución espacial en sociedades no aldeanas: del registro arqueológico a la interpretación social*. Serie Monográfica de la Sociedad Chilena de Arqueología N°4: 51-88.

Falabella, F., D. Pavlovic, M. Planella y L. Sanhueza. (2016). Diversidad y heterogeneidad cultural y social en Chile Central durante los períodos Alfarero Temprano e Intermedio Tardío (300 años a.C. a 1450 años d.C) Capítulo VIII pp:365-400. En *Prehistoria en Chile desde sus Primeros Habitantes hasta los Incas*. Editorial Universitaria

Galarce, P. (2004). Variabilidad interlocal en secuencias de reducción lítica: conjuntos cordilleranos de Chile Central. *Chungara* 36 (Volumen especial tomo 1): 77-87.

Galarce, P. y P. Peralta (2003). Organización tecnológica lítica y movilidad de grupos cazadores recolectores en asentamientos cordilleranos del Arcaico tardío en Chile Central. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 435-443. Ediciones Escaparate, Concepción.

Harris, D y G. Hillman. (2015) [1989]. Foraging and Farming. The evolution of plant exploitation. Academic Division of Unwin Hyman Ltd, London.

Hiscock, P. (2002). Quantifying the Size of Artefact Assemblages. *Journal of Archaeological Science* 29: 251-258.

Hocsman, S. (2006). Tecnología lítica en la transición de cazadores recolectores a sociedades agropastoriles en la porción meridional de los Andes Centro Sur. *Estudios Atacameños* 32: 59-73

Jara, J. (2012). Alfarería en grupos Cazadores Recolectores Tardíos de Chile Central. Memoria para optar al título de Arqueóloga Universidad de Chile.

Jofré, D. (2002). Análisis e Interpretación del Material Lítico del Sitio Valle Verde, Colina. Informe de Práctica Profesional Universidad de Chile.

Kelly, R. (1988). "The three sides of a biface". *American Antiquity* 53 (4): 717 – 734.

Khatry, P. (1984). From Hunting-Gathering to Food Production: a brief look on impact of early man's shift to farming. *Ancient Nepal* 84, 19-26

López, P., I. Cartajena, B. Santander, B. Rivera y C. Opazo. (2012). "Explotación de camélidos de un sitio Intermedio Tardío (1000-1400 d.C.) y Tardío (1400-1536 d.C.) del Valle del Mauro (IV región, Chile)". *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 41-42: 91-108

López, P., I. Cartagena, B. Santander, D. Villalón, A. Sáez y B. Rivera. (2016). Procesamiento de guanacos durante el Arcaico Tardío en el Norte Semiárido de Chile: un acercamiento zooarqueológico y espacial intrasitio. *Chungara* 48 (2): 243-258.

Lu, T. Lie-Dan (1999). The transition from foraging to farming in China. *Journal of Indo-Pacific Archaeology* 18: 77-80.

Madrid, J. (1983). Los chiquillanes indígenas ambulantes del cajín del Maipo. *Boletín de Prehistoria de Chile* 9: 15-61.

Maldonado, A., M.E. De Porras, A. Zamora, M. Rivadeneira y A.M. Abarzúa. (2016). El escenario geográfico y paleoambiental de Chile. En *Prehistoria en Chile desde sus primeros habitantes hasta los Incas*: 23-70 pp. Editorial Universitaria.

Miranda, C. (2008). Alteración intencional de materias primas líticas: el tratamiento térmico, una práctica tecnológica entre cazadores recolectores tardíos de Chile Central. Memoria para obtener el título de Arqueólogo Universidad de Chile.

Monleón, J. (1979). Alfarería temprana en la zona central de Chile. *Actas del VII Congreso Nacional de Arqueología Chilena (Altos de Vilches 1977)* 1, 291-301.

Nelson, M. (1991). The study of technological organization. En *Archaeological Method and Theory*, editado por M.B. Schiffer, vol 3, pp: 57-100. The University of Arizona Press, Tucson.

Neme, G., S. Wolverson y A. Gil. (2012). Modelo ecológico para evaluar la sobreexplotación de Ungulados: implicancias en los conjuntos zooarqueológicos de guanaco del sur de Mendoza. *Archaeofauna* 21: 207-218.

Odell, G. (2004). *Lithic Analysis*. Springer, New York.

Orquera, L. y E. Piana (1987). Normas para la descripción de objetos arqueológicos de piedra tallada. *CADIC Contribución Científica*. Publicación Especial 1: 1-108, Ushuaia.

Peralta, P. y C. Salas. (2004). Funcionalidad de asentamientos cordilleranos durante el Arcaico Tardío y el Agroalfarero Temprano (Chile Central). *Chungara*, volumen especial: 923-933.

Pérez, C. (2008). *Organización Tecnológica Durante el Holoceno Medio en el Alto Valle del Río Atuel, Sur de Mendoza. Caso Arroyo Malo 3*. Tesis para optar al grado de Licenciada en Ciencias Sociales Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Planella, M.T. y F. Falabella. (1987). Nuevas Perspectivas en torno al período alfarero temprano en Chile Central. *Clava 3*: 43-110.

Planella, M. T., F. Falabella, A. Deza y A. Román. (1991). Proposición de fases en los contextos alfareros tempranos de la región litoral de Chile central. En *Actas XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp: 113-30. Santiago: MNHN, SCHA.

Planella, M. T., L. Cornejo y B. Tagle. (2005). Alero Las Morrenas 1: evidencias de cultígenos entre cazadores recolectores de finales del período Arcaico en Chile central. *Chungara 37*(1): 59-74.

Planella, M.T., R. Scherson, y V. McRostie. (2011). Sitio El Plomo y nuevos registros de cultígenos iniciales en cazadores del Arcaico IV en Alto Maipo, Chile Central. *Chungara 43* (2): 189-202.

Planella, M.T., F. Falabella, C. Belmar y L. Quiroz. (2014). Huertos, chacras y sementeras. Plantas cultivadas y su participación en los desarrollos culturales de Chile central. *Revista española de Antropología Americana 44* (2): 495-522.

Price, D. y A. Gebauer (1995). New perspectives on the transition to agriculture. En: *Last Hunters First Farmers*. Editado por Douglas Price y Anne Gebauer, pp: 3-19. School of American Research Press, Nuevo México

Quintanilla, V. (1983). *Biogeografía de Chile*. Instituto Geográfico Militar, Colección Geografía de Chile, Vol. III. Santiago de Chile

Quiroz, L. y C. Belmar. (2004). Estrategias de explotación de recursos vegetales: Evidencia arqueobotánica de tres sitios de la región central de Chile: Radio Estación Naval, El Cebollar y Lonquén (E80-4). *Chungara*. Volumen especial: 1109-1119.

Ramírez J., N. Hermosilla, A. Jerardino y J. Castilla (1991). Análisis bio-arqueológico preliminar de un sitio de cazadores recolectores costeros: Punta Curaumilla-1, Valparaíso. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp: 81-95. Santiago

Saavedra, M., L. Cornejo y J. Arnello. (1991). Investigaciones arqueológicas en la precordillera de la cuenca de Santiago. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp: 131-136, Santiago

Sanhueza, L. (2000). Período agroalfarero temprano en el interior de Chile central: una visión desde la cerámica. *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp: 541-570. Copiapó

Sanhueza L. y F. Falabella. (1999-2000). Las comunidades alfareras iniciales en Chile Central. *Revista Chilena de Antropología* 15: 29-47.

– (2003). Las comunidades alfareras iniciales de Chile central: continuidades y cambios desde el Arcaico Tardío a las sociedades hortícolas y alfareras. *Actas del Cuarto Congreso Chileno de Antropología*, pp: 1405-1410.

– (2007). *Hacia una inferencia de las relaciones sociales del complejo Llolleo durante el período Alfarero Temprano de Chile central. Procesos Sociales Prehispánicos en el Sur Andino: la Vivienda, la Comunidad y el Territorio*. A. Nielsen, M.C. Rivolta, V. Seldes, M. Vásquez y P. Mercolli Compiladores. Editorial Brujas, Córdoba, Argentina.

– (2010). Analysis of Stable Isotopes: From the Archaic to the Horticultural Communities in Central Chile. *Current Anthropology* 51(1):127-136.

Sanhueza L., L. Cornejo y F. Falabella. (2007). Patrones de asentamiento en el período Alfarero Temprano de Chile Central. *Chungara* 39 (1): 103-116.

Sanhueza L., F. Falabella, L. Cornejo y M. Vásquez. (2010). Periodo alfarero temprano en Chile central: nuevas perspectivas a partir de estudios en la cuenca de Rancagua. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp: 417-426.

Sanhueza L., M. Vásquez y F. Falabella. (2003). Las sociedades alfareras tempranas de la cuenca de Santiago. *Chungara* 35 (1): 23-50.

Shoot, M. (1993). The Leavitt Site: a Parkhill Phase Paleo-Indian Occupation in Central Michigan. *Memoirs of Museum of Anthropology* 25. University of Michigan, Ann Arbor.

– (1994). Size and form in the analysis of flake debris: review and recent approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory*. 1 (1): 69-110

Shott, M. y P. Sillitoe. (2005). Use life and curation in New Guinea experimental used flakes. *Journal of Archaeological Science* 32: 653-663.

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*, pp. 263-273. Santiago.

Stafford, M. (1999). *From Forager to Farmer in Flint*. Aarhus University Press

Stehberg, R. (1976). Un Sitio Habitacional Alfarero Temprano en el Interior de la Quinta Normal, Santiago, datado en 180 años A.C. En Homenaje al Dr. Gustavo le Paige , S J pp: 127-146.

Stehberg, R. (1997). El hombre y su medio en el período Holoceno temprano (5000-10000 AP): Caverna Piuquenes, Cordillera andina de Chile Central. XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena (Copiapó).

Stehberg, R. y A. Pinto. (1980). Ocupaciones Alfareras Tempranas en Quebrada El Salitral del Cordón de Chacabuco. *Revista Chilena de Antropología* N°3, pp: 57-73, Santiago.

Steheberg, R., J. Blanco, R. Labarca, G. Rojas, E. Aspillaga y C. Belmar. (2012). Caverna Piuquenes: Aproximaciones a las adaptaciones humanas al medio cordillerano del Aconcagua. Pleistoceno Tardío al Holoceno Medio (11.500-7.000 AP). Publicación Ocasional N°62 Museo Nacional de Historia Natural

Vásquez, M. (1999). Informe de Síntesis Análisis de Material Lítico Proyecto FONDECYT 1970910.

Vásquez, M., L. Sanhueza, y F. Falabella. (1999). Nuevos fechados para el período Agroalfarero Temprano en la cuenca de Santiago: Presentación y discusión. *Boletín Sociedad Chilena De Arqueología* 28, 9-18.

Villa-Martínez, R., C.Villagrán y B. Jenny. (2004). Pollen evidence for late-Holocene climatic variability at Laguna Aculeo, Central Chile (lat. 34°S). *The Holocene* 14 (3), 363-369

Whittaker, J. (1994). *Flintknapping: Making and Understanding Stone Tools*. University of Texas Press, Austin.