

Universidad de Chile

Facultad de Ciencias Sociales

Departamento de Antropología

**Sobre el uso de la obsidiana y su relación con la movilidad en contextos
de cazadores – recolectores tardíos de Chile Central.**

Memoria para optar al título de Arqueóloga.

María Angela Peñaloza Ouet

Profesor guía: Luis Eduardo Cornejo Bustamante

INDICE

Problema de investigación: la movilidad en contextos de cazadores – recolectores tardíos	4
Antecedentes	5
a. El Cajón del Maipo en su porción cordillerana.	5
b. El Arcaico en Chile Central y la transición de modos de vida.	7
- <i>los cazadores recolectores en la transición al Período Alfarero Temprano</i>	8
- <i>el Período Alfarero Temprano y los primeros grupos horticultores de Chile Central</i>	9
- <i>el Período Alfarero Temprano en la cordillera del Maipo</i>	11
c. La obsidiana	13
Hipótesis	16
Objetivos	16
Los sitios: aleros y sitios abiertos de diversas localidades del Maipo.	17
Marco teórico	19
Estudios tecnológicos: el modo de fabricar	19
Movilidad y estrategias tecnológicas: el continuum forrajero – recolector / expeditividad – curatividad.	21
Movilidad logística y tecnología conservada: la bifacialidad como estrategia	25
Sedentarismo y expeditividad	28
Metodología	29

Resultados	38
Discusión	44
Conclusiones	51
Bibliografía	53
Anexos	63

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

La movilidad en contextos de cazadores recolectores tardíos.

Esta investigación está centrada en la movilidad de grupos de cazadores recolectores cordilleranos de Chile Central durante la transición al Período Alfarero Temprano, y tiene como eje de interpretación la tecnología lítica, en particular, el aprovechamiento que estos grupos hacen de la obsidiana.

La transición al Período Alfarero Temprano ocurre hacia el 2300 a.P., momento para el que se ha atestiguado arqueológicamente un cambio en la prehistoria de Chile Central. En la costa, el valle y la cordillera, se desarrollan asentamientos de grupos horticultores semisedentarios productores de cerámica, y los grupos cazadores recolectores parecen replegados a los espacios cordilleranos. Sabemos que existió interacción entre ambos grupos, ya que en los sitios de cazadores recolectores se han encontrado cultígenos y cerámica, restos que han sido interpretados como bienes de intercambio (Cornejo y Sanhueza 2003). Esta situación se ha visto reflejada particularmente en los contextos arqueológicos del Cajón del Maipo (Región Metropolitana de Santiago, Chile), donde se ha postulado la persistencia de los cazadores recolectores en hábitats cordilleranos y la consiguiente coexistencia de modos de vida diferentes (Madrid 1977, Stehberg 1980, Cornejo y Simonetti 1993, Saavedra 1993, Cornejo y Sanhueza 2003).

En la vertiente oriental, en el sur de la provincia de Mendoza, también se manifiesta, para este momento temporal, un cambio en el patrón de asentamiento de grupos cazadores recolectores, ya que aparecen sitios con estructuras aglutinadas a más de 3000 msnm, una cota no habitada hasta el momento. También en estos sitios aparecen cultígenos y cerámica, esta última proveniente en gran parte de la vertiente occidental de Los Andes (Duran *et. al.* 2004, Neme y Gil 2004, Sanhueza *et. al.* 2004, 2005). Algunos arqueólogos argentinos (p.e. Neme 2002, Neme y Gil 2005), plantean que la abundante presencia de bienes de intercambio entre ambas vertientes cordilleranas durante este período, se relaciona con una necesidad de complementar recursos. Ante un estrés ambiental, los grupos cazadores recolectores de la

vertiente oriental se habrían visto obligados a ocupar espacios marginales como la alta cordillera de Los Andes, reduciendo su movilidad para explotar recursos con mayor intensidad, y, a la vez, complementarían sus requerimientos a través de nuevas redes de intercambio (Neme y Gil 2005, Durán *et. al.* 2006).

Tomando en cuenta estos planteamientos, postulamos que una situación similar podría verse replicada en la porción cordillerana del río Maipo. La ocupación de costa, valle y cordillera por parte de grupos horticultores en Chile Central, pudo haber generado una nueva distribución de los espacios, con una consecuente modificación en las conductas de territorialidad. Es por esto que, a partir del comportamiento tecnológico en torno al recurso lítico, en especial al uso y transporte de obsidiana, se pretende probar si los grupos cazadores recolectores que habitaron la cordillera del Maipo durante el Período Alfarero Temprano, redujeron sus circuitos de movilidad en relación al Período Arcaico IV. Creemos que la manera en que se obtuvo, se transportó y se talló esta roca en los sitios arqueológicos del, podrá darnos respuestas acerca de las dinámicas de interacción de las poblaciones con su paisaje y con sus vecinos.

ANTECEDENTES.

Para contextualizar el problema que aquí nos ocupa, nos referiremos por separado a tres aspectos considerados relevantes:

- a) la zona de estudio y sus características geográficas
- b) las interpretaciones arqueológicas sobre la realidad que acontece en la Zona Central para el momento temporal indicado
- c) una mención particular a las problemáticas asociadas al estudio de la obsidiana.

a) El Cajón del Maipo en su porción cordillerana.

Aunque el centro de esta investigación está en el Cajón del Río Maipo, en particular en la porción cordillerana por sobre los 1000 msnm, esta zona forma

parte de un área geográfica que parece haber funcionado de manera articulada, especialmente durante el período de tiempo que nos atañe. Dicha zona comprende el valle, precordillera y cordillera de Chile Central entre los ríos Aconcagua y Cachapoal, y la planicie, piedemonte, precordillera y cordillera del Centro Oeste Argentino entre los ríos Mendoza y Diamante (Falabella 1994, Lagiglia 1979, 1997, Neme 2002, Durán et. al 2006). Por supuesto, existen muchas y diversas localidades con dinámicas particulares, entre ellas, el Cajón del Maipo, la que nos abocaremos a describir aquí.

El ambiente cordillerano del Cajón del Maipo (y de la cordillera de Chile Central en general) se caracteriza por las marcadas diferencias altitudinales en cortas distancias lineales, lo que implica, a su vez, drásticos cambios climáticos que repercuten en la flora y la fauna del lugar. A mayor altitud, se registra un incremento de las precipitaciones y una baja de las temperaturas. La precordillera, ubicada entre los 300 y 850 msnm, se caracteriza por laderas abruptas y ríos encajonados, donde cada valle o sistema de valles tiene características particulares (Börgel 1983). Aproximadamente hasta los 1500 msnm, predominan en la zona especies como el espino (*Acacia cavens*), el boldo (*Peumus boldus*), el litre (*Litrea caustica*), el quillay (*Quillaja saponaria*), el maitén (*Maytenus boaria*) y el peumo (*Cryptocaria alba*), entre otras especies. En general, el paisaje se caracteriza por presentar formaciones boscosas y matorrales abiertos con cubiertas herbáceas de plantas estacionales, y el fondo de las quebradas se aprecia boscoso (Madrid 1977, Fuentes 1988, CONAF 1983).

Sobre esta altura, nos encontramos con la cordillera andina de retención crionival, una faja de 660 km en sentido N-S y que se extiende entre el cerro Juncal y el volcán Llaima. Aquí se conservan las precipitaciones de nieve y agua en estado sólido a causa del frío de altura. Esta gran faja se divide en cuatro porciones de norte a sur, las que, a su vez, se dividen en tres encadenamientos montañosos paralelos en sentido E-W (Börgel 1983). Nuestra zona de estudio pertenece al sector cordillerano septentrional (desde el Aconcagua hasta la hoya hidrográfica Cachapoal – Tinguiririca), que se caracteriza por la escasez de portezuelos para el cruce transcordillerano. Los

pocos que allí se encuentran, a su vez, lo hacen a gran altura, siendo el del Maipo el paso más bajo (3429 msnm) (Börgel 1983).

En relación a la cubierta vegetal, entre los 1500 y los 2000 msnm, se ubica la estepa altoandina, y, sobre esta altitud, se encuentra el “piso subandino” (2100 – 2700 msnm), que presenta alta diversidad de especies, particularmente hierbas anuales. Entre ellas, predomina la familia de las Poaceae. Aquí encontramos las asociaciones *Chuquiraga oppositifolia* – *Nassauvia axillaris* – *Ephedra andina*, *Nassauvia axillaris* - *Chuquiraga oppositifolia* y *Chuquiraga oppositifolia* – *Tetraglochim alatum* (Hoffman et.al. 1998). Esto correspondería a la “estepa altoandina de la cordillera de Santiago” (Gajardo 1994). Entre los 2700 y los 3100 msnm se desarrolla el piso andino, con las asociaciones vegetacionales *Anarthrophyllum gayanum* – *Nassauvia heterophylla*, *Anarthrophyllum gayanum* – *Laretia acaulis* y *Laretia acaulis* – *Anarthrophyllum cumingii* (Hoffman et.al. 1998). Son abundantes varias especies de *Adesmia* sp., y encontramos también *Tropaelum* sp. Dentro de las primeras, se destaca su uso como buena fuente de leña, y las segundas presentan tubérculos con un alto contenido de carbohidratos (McRostie com. pers.).

En relación a la fauna del lugar, podemos mencionar especies como guanacos (*Lama guanicoe*), pumas (*Puma concolor*), zorros (*Pseudalopex griseus* y *Pseudalopex culpeus*) y una gran variedad de roedores (*Lagidium viscaia*, *Ctenomys* sp.). Aves como el caiquén (*Chloephaga picta*), el cóndor (*Vultur griphus*), el águila (*Geranoaetus melanoleucus*), el pato cortacorrientes (*Marganetta armata*), el pato Juarjual (*Lophonetta specularoides*), la perdiz (*Nothoprocta perdicaria*) y la torcaza (*Columba araucana*), entre muchas otras (Fuentes 1988, Madrid 1977).

b) El Arcaico en Chile Central y la transición de modos de vida.

Para Chile Central, se ha definido una secuencia ocupacional que comienza hacia los 11000 años A.C., de acuerdo a los registros de los sitios Tagua Tagua I y II en el valle central (Núñez 1994), y El Manzano 1 y Caverna Piuquenes en la Cordillera de Los Andes (Cornejo et. al. 2005 y Stehberg et. al.

2005 respectivamente). Desde aquí hasta la aparición de los primeros ceramistas, hacia el 400 A.C., se ha dividido la prehistoria de Chile Central en cuatro fases arcaicas, denominadas Arcaico I, II, III y IV (Cornejo *et. al.* 1998). El Arcaico I (11000 a 9000 A.C.) registra contextos de grupos cazadores recolectores, al parecer, en fases exploratorias del territorio (p.e. Caverna Piuquenes, Stehberg *et. al.* 2005). Algunos grupos se encuentran enfocados en el aprovechamiento de fauna moderna (p.e. El Manzano 1, Cornejo *et. al.* 2005), mientras otros se centran en la caza de megafauna relictual en zonas de concentración de recursos (Tagua Tagua I, Núñez *et. al.* 1994). A partir de esta diferencia en el modo de subsistencia, se ha planteado una discusión en torno al uso del término Paleoindio para este período (García y Labarca 2001; Cornejo y Saavedra 2002).

El Arcaico II (9000 a 7000 A.C.) se caracteriza por grupos cazadores de fauna moderna y recolectores de flora silvestre, los que utilizan puntas de proyectil lanceoladas pedunculadas y pequeñas manos, algunas de morfología subcircular (Stehberg *et. al.* 2005). Aparecen nuevas conductas rituales, denotadas en el primer cementerio del valle central: Cuchipuy (Kaltwasser *et. al.* 1986). Además, la ocupación humana se extiende a todo lo ancho de la zona central: El Manzano 1, El Manzano 3 y Caverna Piuquenes en la cordillera andina (Cornejo *et. al.* 1998, Stehberg *et. al.* 2005), Tagua Tagua II y Cuchipuy en el valle central (Núñez *et. al.* 1994,) y Punta Curaumilla (Ramírez *et. al.* 1993) en la costa.

El Arcaico III (6000 a 3000 A.C.) presenta un mayor énfasis en la recolección de recursos vegetales, evidenciado en la presencia de mayor variabilidad y tamaño de los instrumentos de molienda (Cornejo 2008), y en el aumento de taxas botánicas en Caverna Piuquenes (Belmar *et. al.* 2005). Las puntas de proyectil también cambian de morfología y tamaño, se vuelven más pequeñas y de cuerpo triangular y base recta, cóncava o convexa (Cornejo *et. al.* 1998: 37), hecho que sugiere un cambio en el método de propulsión de los proyectiles. Los sitios que presentan ocupaciones de este período son El Manzano 1, La Batea 1, Caletón los Queltehues, Holoceno y El Plomo en la cordillera andina del Maipo, Los Cipreses en el curso superior del Cachapoal (Cornejo 2008),

Tagua Tagua y Cuchipuy (Durán 1980, Kaltwasser *et. al.* 1986) en el valle central, y Punta Curaumilla en la costa (Ramírez *et. al.* 1993)

El Período Arcaico IV y la transición al Período Alfarero Temprano (en adelante referido también como PAT), requieren de una revisión más a fondo, dado que es momento temporal que aquí nos ocupa. Como veremos, este momento se revela como un período clave, que dará lugar a cambios profundos en la forma de ocupar los espacios de la Zona Central.

Los cazadores recolectores en la transición al Período Alfarero Temprano

El Arcaico IV es un período definido, en primera instancia, a partir de diferencias estratigráficas, dado que presenta contextos altamente similares a los reconocidos para el Período Arcaico III (Cornejo *et. al.* 1998: 38); pero estudios sistemáticos en la cordillera del Maipo durante las últimas décadas, lo han caracterizado como un momento de profundos cambios (Cornejo 2008). Se inicia aquí un proceso de diversificación y especialización en el uso de los espacios cordilleranos por parte de estos grupos cazadores recolectores, evidenciado en el surgimiento de una nueva categoría de sitio arqueológico, correspondiente a asentamientos de pequeñas dimensiones, difícil acceso y ocupaciones efímeras. Este tipo de sitio ha sido interpretado como de actividades ocasionales y corresponde a un tipo de movilidad logística (Peralta y Salas 2000, 2004).

Sin embargo, este hecho no pareciera haber influido en el manejo de la tecnología lítica dentro de estos grupos, manteniéndose básicamente la tradición del Arcaico III. Esto lo atestiguan tanto la morfología y rangos de tamaño de los instrumentos, como la manera de fabricar dichas herramientas. Esta estrategia tecnológica, definida para los asentamientos cordilleranos del Maipo, se refiere al uso primordial de materias primas de grano fino (locales y foráneas), conservándolas mediante un alto grado de formatización de los instrumentos y el reavivado y reciclaje de los mismos (Cornejo y Sanhueza 2003: 398).

El Arcaico IV abarcaría un rango temporal que va desde el 3000 hasta el 400 A.C. aproximadamente (Cornejo *et. al.* 1998), y se manifiesta en los sitios El

Manzano 1, La Batea 1, Las Morrenas 1, La Paloma, Condominio 1, Las Cortaderas 2 y 3, Holoceno y El Plomo en la cordillera del Maipo (Peralta y Salas 2000, 2004, Cornejo *et. al.* 2000, Cornejo 2008), Santa Inés y los primeros niveles de LEP-C en el valle central (Falabella y Planella 1991, Cornejo *et. al.* 1998).

Hacia finales del Arcaico IV, comienzan a surgir en el valle y la costa grupos hortícolas, los que darían paso a una nueva forma de interacción entre las poblaciones de Chile Central.

El Período Alfarero Temprano y los primeros grupos horticultores de Chile Central.

La situación en el valle y la costa en este momento se caracteriza por la incorporación de prácticas hortícolas y nuevas tecnologías como la cerámica (Planella y Falabella 1987, Falabella y Planella 1988/89, Falabella 2000, Sanhueza *et. al.* 2003, Falabella y Sanhueza 2005-2006), lo que implica períodos más prolongados de estadía en los mismos lugares, con la consiguiente selección de ciertos ambientes aptos para estos propósitos (Sanhueza *et. al.* 2007). Estos grupos semisedentarios hortícolas prefieren concentrar sus asentamientos en el valle, en zonas húmedas, donde las napas freáticas sean altas o en cursos subsidiarios de los ríos principales (Ibíd.: 111) , aunque también encontramos asentamientos en otras locaciones (p.e. Los Panales o Chacayes en valles cordilleranos).

En un primer momento de este período (entre 200 A.C. y el 200 D.C.), se han identificado las denominadas Comunidades Alfareras Iniciales (Falabella y Stehberg 1989). Estos grupos mantendrían un modo de subsistencia similar al arcaico, con énfasis en la caza recolección, pero probablemente incorporando algunos cultígenos a su dieta y fabricando un tipo de cerámica de paredes delgadas y formas simples, con decoraciones en pintura roja, hierro oligisto y pintura roja sobre engobe crema (Sanhueza *et. al.* 2003). El segundo momento (hasta el 1000 D.C.) se caracteriza por la presencia de dos complejos culturales: Bato y Llolleo (Planella y Falabella 1987, Falabella 2000, Sanhueza *et. al.* 2003)

El complejo Bato presentaría un patrón de subsistencia más bien orientado a la caza y recolección: las puntas de proyectil, los instrumentos para corte y las materias primas de grano fino son importantes en el registro lítico (Sanhueza *et. al.* 2003). La cerámica Bato se compone de ollas, jarros y algunas formas aún no definidas, si las vasijas alisadas presentan asas, éstas son de tipo mamelonar o cinta. Las decoraciones presentan alta variabilidad, comprenden pintura roja, hierro oligisto e incisos (lineal punteado, p. e.). El tembetá es un adorno característico de estas poblaciones, abundando el de morfología discoidal con aletas (de piedra o cerámica). Los entierros no presentan ofrendas cerámicas y los cuerpos aparecen flectados decúbito ventral (Falabella 2000)

El Complejo Llolleo, por otro lado, constaría de grupos semisedentarios con prácticas hortícolas, organizados de forma tribal (Falabella y Sanhueza 2005-2006), y que presentan un tipo de cerámica generalmente de perfiles compuestos con asas, y en menor medida, vasijas abiertas y de tipo asimétrico. Las decoraciones comprenden incisos (lineales, reticulados, anulares), pintura roja, hierro oligisto y modelados en distintas configuraciones. El instrumental de molienda es importante en los conjuntos, y está dirigido a la producción de harina: son molinos con canal de sección en U y manos sin mayores modificaciones (Sanhueza *et. al.* 2003). Los grupos Llolleo entierran a sus muertos generalmente en posición flectada y los infantes son colocados en urnas; las ofrendas consisten en vasijas cerámicas, morteros, bolones de río y/o piedras horadadas; además, suelen portar collares fabricados con cuentas discoidales (Falabella 2000). Los grupos Llolleo se encontrarían ubicados preferentemente en las cuencas de los ríos Maipo y Cachapoal, y en sus afluentes (Sanhueza *et. al.* 2003, Sanhueza *et. al.* 2007).

Se ha definido para ambos complejos una estrategia expeditiva de la industria de la piedra, es decir, la utilización de materias primas locales de grano grueso y herramientas fabricadas para el momento de su uso, con un bajo grado de reducción, aunque, como se mencionara, los grupos Bato tienden a poseer un instrumental un poco más conservado (Cornejo y Sanhueza 2003: 396, Cornejo y Galarce 2004).

El Período Alfarero Temprano en la Cordillera del Maipo.

Estos grupos semisedentarios del valle también acceden a la Cordillera Andina, produciéndose una coexistencia de ocupaciones de grupos cazadores recolectores y grupos horticultores en sectores muy próximos entre sí. Los grupos horticultores eligen lugares distintos a aquellos ocupados por cazadores recolectores desde el Arcaico, pudiendo reconocerse unos asentamientos de los otros a partir de indicadores tecnológicos en la cerámica y en la industria lítica (Cornejo y Sanhueza 2003). En relación a la industria lítica, los grupos cazadores recolectores del PAT han sido identificados con una tradición tecnológica arcaica de énfasis curatorial, es decir, prefieren materias primas de alta calidad para la talla (grano fino) y fabrican con ellas una amplia variedad de instrumentos formatizados, cuyos filos son reavivados y algunas piezas, recicladas (Ibíd: 398). Por otro lado, los fragmentos de cerámica recuperados en sitios con estas características, presentan distintos estilos tecnológicos, los que indicarían orígenes múltiples para las vasijas allí utilizadas (Ibíd.: 400). Este hecho, se suma a que las ocupaciones asignadas a cazadores recolectores del PAT, se encuentran siempre sobrepuestas a ocupaciones del Arcaico Tardío, contextos casi indiferenciables, a no ser por la presencia de cerámica en el nivel PAT. Sitios de esta índole son Las Morrenas 1, El Manzano 1, La Batea 1, La Paloma, Condominio 1, Las Cortaderas 2 y 3 y Caletón Los Queltehues (Cornejo y Sanhueza 2003: 398, Peralta y Salas 2000, 2004, Galarce y Peralta 2005). Esto refuerza la tesis de que grupos de tradición arcaica estarían obteniendo vasijas y cultígenos de poblaciones hortícolas (Planella *et. al.*2005), pero permaneciendo fieles a un modo de vida orientado a la caza recolección de recursos silvestres, sustentado en base a un tipo de movilidad logística.

En contraposición, la evidencia cerámica de los asentamientos cordilleranos del Maipo interpretados como ocupaciones de grupos horticultores, muestra homogeneidad en la presencia de estilos tecnológicos cerámicos asignables a grupos alfareros del valle central (Cornejo y Sanhueza 2003: 402), a la vez que su tecnología lítica manifiesta un énfasis expeditivo, encontrándose mayormente herramientas poco diversas, fabricadas en materias primas

locales de grano grueso, y que presentan un bajo grado de inversión en el tallado (Ibíd.: 397). Entre los sitios cordilleranos del Maipo asignados a grupos horticultores, se cuentan Los Panales, El Manzano 2 y Claros del Bosque (Cornejo y Sanhueza op.cit.), y el recientemente estudiado en el marco del proyecto FONDECYT 1060228, Alero Río Blanco. Todos son sitios abiertos, a excepción de este último, ubicado en un alero localizado sobre la cota de los 1500 msnm.

En la vertiente oriental, también cambia el panorama cordillerano. En este mismo período, surge una nueva categoría de sitio arqueológico: los poblados de altura (Neme 2002), que corresponden a conjuntos aglutinados de recintos circulares o subcirculares de piedra, emplazados por sobre los 3000 msnm., y manifiestan la primera evidencia de ocupación por sobre los 2000 msnm en la cordillera del Centro – Oeste Argentino. El tamaño de los asentamientos puede variar desde unos pocos recintos hasta más de cien como en El Indígena (Lagiglia 1997). En estos sitios, se registran con abundancia tipos cerámicos propios de las poblaciones hortícolas de Chile Central, particularmente del complejo Llolleo (Sanhueza *et. al.* 2004). Estos poblados de altura han sido postulados por Lagiglia (1977, 1997) como ocupaciones de grupos cazadores recolectores altamente móviles que trasladarían diversos recursos hacia uno y otro lado de la cordillera durante la época estival, para luego en el invierno establecerse en las planicies orientales (Lagiglia 1997). Otras interpretaciones apuntan más bien a la posibilidad de que estos sitios sean enclaves en el circuito de movilidad anual de poblaciones Llolleo del valle del Cachapoal, dado que la evidencia cerámica muestra una alta correspondencia entre estilos tecnológicos de ambos contextos (Sanhueza *et. al.* 2004, 2005). En cualquier caso, el paso transcordillerano del Maipo se vuelve franco, evidenciando un mayor tránsito de bienes y de personas por la alta cordillera.

c) La Obsidiana

La obsidiana es una materia prima que posee una altísima calidad para la talla, por lo que, desde momentos tempranos, fue muy apreciada y ampliamente

utilizada para la confección de instrumentos por parte de las poblaciones prehispánicas.

Las características petrográficas de esta materia prima dependen de la relación entre la matriz vítrea, las cristalizaciones y la presencia de gases. La relación de estos componentes está determinada por el tipo de proceso de formación, (derrame de lava o flujo ignimbrítico), por la composición química del magma, la velocidad del enfriamiento y la época de formación (Pastrana 1986: 142). Es por esto que cada fuente posee una composición química particular.

Este hecho ha permitido rastrear las fuentes de procedencia de obsidias arqueológicas a través de la comparación química de muestras. Esta información, a la vez, ha permitido reconstruir circuitos de movilidad de la materia prima y de las poblaciones que la aprovecharon, estableciendo una nueva línea de evidencia en torno a la movilidad (Seelenfreund *et. al.* 1996, Yacobaccio *et. al.* 2004, Durán *et. al.* 2004, De Francesco *et. al.* 2006, entre otros).

Los análisis de procedencia han sido complementados por análisis tecnológicos. Las proporciones y distribución de cada materia prima, las etapas de reducción presentes en cada sitio, nos permiten interpretar tanto la funcionalidad de los sitios como la manera de transportar los recursos líticos. Esto ha dado luces acerca de los rangos de dispersión de la materia prima, el patrón de asentamiento y la movilidad de las poblaciones prehispánicas (Seelenfreund *et. al.* 1996, Cortegoso *et. al.* 2006). En algunos contextos, la obsidiana alcanzará importancia capital en la articulación de circuitos de movilidad y/o redes de intercambio (Pastrana 1986, Seelenfreund *et. al.* 1996, Escola 2004a, Durán *et. al.* 2006, entre otros).

En Chile, contamos con estudios sistemáticos sobre la obsidiana para la zona del curso superior del Río Maule, (Seelenfreund *et. al.* 1996), donde se han identificado ocho fuentes de esta materia prima, de las cuales tres presentan evidencias de actividades extractivas prehispánicas (Pretil Laguna del Maule, Las Coloradas y Río de la Plata). Los análisis de procedencia mediante el método PIXE-PIGME sobre muestras provenientes de sitios arqueológicos del

curso medio e inferior del Río Maule, y sitios de las provincias argentinas de Mendoza y Neuquén, determinaron que existirían seis fuentes en uso, dos de las cuales corresponden a las fuentes identificadas en Chile, mientras cuatro permanecen desconocidas (Ibíd.: 18). La dispersión de la obsidiana de estas fuentes alcanza rangos por sobre los 200 km, y está presente tanto en la costa del Pacífico como en localidades trasandinas (Ibíd.: 19). La frecuencia de obsidiana y las etapas de la cadena de reducción presentes en los conjuntos líticos de sitios arqueológicos del valle del Maule, hacen suponer una reducción en la movilidad de las poblaciones a lo largo del tiempo (Ibíd.:13), y un incremento del uso de este recurso en el curso alto del Maule a partir del 1300 D.C. (Ibíd.: 19).

Para el sur de Mendoza, por otro lado, recientes estudios han determinado la diversificación en la explotación de fuentes de obsidiana a medida que se avanza en el Holoceno, y se deducen conductas territoriales con respecto a las fuentes que son explotadas. De hecho, la obsidiana proveniente de las fuentes de Laguna del Diamante no aparece en contextos al sur del río Diamante, a la vez que la obsidiana de la zona de la Laguna del Maule y otras fuentes cercanas no aparecen al norte de dicho río (Durán *et. al.* 2004, 2006). Se ha propuesto que serían grupos de cazadores recolectores cordilleranos quienes durante los últimos 2000 años explotaron y controlaron la distribución de esta materia prima en el sur de Mendoza y Chile Central (Durán *et. al.* 2004: 40, De Francesco *et. al.* 2006).

Es evidente que la obsidiana juega un papel fundamental en la organización de los circuitos de movilidad de las poblaciones prehispánicas, llegando a implicar largos viajes hacia las fuentes o nexos de intercambio en redes de amplia circulación. De cualquier forma, se pondera como un buen indicador de procesos de cambio y continuidad en la tecnología y sistemas de asentamiento de los grupos que la utilizaron para fabricar sus herramientas.

HIPÓTESIS

En el Período Alfarero Temprano (PAT), la presencia de grupos horticultores en la cordillera del Cajón del Maipo, obliga a una reducción en la movilidad de los grupos cazadores recolectores, los cuales se restringen a este espacio. Este hecho se ve reflejado en una intensificación en el aprovechamiento del recurso obsidiana por parte de estos últimos, ya que los viajes a las fuentes de aprovisionamiento se realizarían con menos frecuencia, o parte del recurso podría obtenerse mediante redes de intercambio.

OBJETIVOS

General.

Determinar la existencia o inexistencia de cambios y/o continuidades en el aprovechamiento de la obsidiana por parte de grupos cazadores recolectores de la Cordillera del Maipo (Región Metropolitana de Santiago), entre los períodos Arcaico IV y Alfarero Temprano, a partir del análisis tecnológico de los conjuntos líticos de siete sitios ubicados en diversas localidades de este espacio.

Específicos.

- Comparar los resultados del análisis tecnológico realizado sobre el conjunto lítico tallado de cinco sitios de cazadores recolectores del Cajón del Maipo. Comparar cuantitativa y cualitativamente los sitios y sus componentes temporales (ocupaciones del Arcaico IV y PAT)
- Comparar estos resultados con aquellos obtenidos del análisis tecnológico del conjunto lítico tallado de otros dos sitios cordilleranos del Cajón del Maipo, uno de ellos con una ocupación de grupos horticultores PAT y otro ocupado por grupos agricultores Aconcagua (Período Intermedio Tardío o PIT).

- Determinar si existen diferencias tecnológicas significativas en los sitios de cazadores recolectores que permitan inferir intensificación y/o cambios de otra índole en el aprovechamiento de la obsidiana durante el PAT.
- Determinar en qué medida estas diferencias (si existiesen) se deben a la funcionalidad del sitio y/o a su ubicación en cierta localidad.
- Determinar si los sitios de cazadores recolectores se diferencian significativamente de los sitios de horticultores coexistentes y agricultores posteriores, tanto en el manejo de la obsidiana como del recurso lítico en general.
- Ponderar la relevancia de los estudios tecnológicos sobre la obsidiana en relación a la investigación sobre cambios o continuidades en la movilidad y relaciones intra e intergrupales de las poblaciones prehispánicas de Chile Central y las zonas aledañas.

LOS SITIOS

Aleros y sitios abiertos de diversas localidades del Maipo

Para poder poner a prueba la hipótesis que guía esta investigación, seleccionamos siete sitios arqueológicos ubicados en diversas localidades geográficas del Cajón del Maipo (localidad *sensu* Cornejo 1993). Cinco de estos sitios corresponden a ocupaciones de cazadores recolectores, uno, a horticultores del PAT y un sitio, a agricultores Aconcagua del PIT.

Tres de los sitios de cazadores recolectores corresponden a aleros rocosos, presentan ocupaciones tanto del arcaico como de períodos alfareros, y están ubicados en distintas localidades de la cuenca del Maipo y sus afluentes. Estos sitios son *El Manzano 1*, *Las Morrenas 1* y *Caletón Los Queltehues*. El primero y el último tienen una larga data ocupacional para el arcaico. El Manzano 1 ha sido interpretado como campamento residencial para los períodos Arcaico IV y PAT (Cornejo y Simonetti 1993, Saavedra 1993, Cornejo y Sanhueza 2003), y los otros dos, como campamentos de tareas: Caletón Los Queltehues

funcionando como estación de caza y destazamiento (Madrid 1977) y Las Morrenas 1, como enclave para actividades ocasionales (Cornejo y Simonetti 1993, Saavedra 1993, Planella 2005).

El Manzano 1 se ubica en la confluencia del Estero el Manzano y el Estero La Batea, a 1050 msnm, en una pequeña terraza muy cercana a la vez del curso principal del Maipo. Las Morrenas 1 se emplaza en una ladera sobre la ribera norte del Río Yeso, en su curso medio - alto (2440 msnm); y Caletón Los Queltehues es un gran bloque ubicado sobre la margen sur del Maipo (a 1500 msnm), aunque en esta parte del río se transforma en la margen Oeste. El sector Los Queltehues corresponde a una zona de angostamiento de las terrazas adyacentes al río, una vez que se atraviesa este sector, se amplía el espacio cercano al curso principal.

Los otros dos sitios de cazadores recolectores corresponden a sitios abiertos, se encuentran por sobre los 2000 msnm, cercanos el uno del otro, y registran sólo componentes del Arcaico III y IV. Corresponden a los sitios *El Plomo* y *Holoceno*. La interpretación de su funcionalidad aún está en desarrollo, pero preliminarmente podríamos indicarlos como campamento residencial estacional y su respectivo campamento de tareas.

El Plomo se emplaza sobre una terraza amplia en la ribera sur del río Maipo, a 2127 msnm, cercano a un conjunto de vegas muy rico en recursos bióticos y abióticos. Holoceno es un sitio pequeño comparado con el Plomo, se restringe a una hondonada a 2150 msnm, en la ribera norte del Río Barroso, casi en la confluencia de éste con el Maipo. Ambos sitios aún no han sido publicados, y fueron excavados en el marco del proyecto FONDECYT 1060228.

El sitio de horticultores del PAT, *Alero Río Blanco*, se encuentra sobre los 2000 msnm, muy cercano a los dos últimos sitios de cazadores recolectores mencionados. El alero está en la terraza sur del Río Blanco, casi en la confluencia con el Maipo y, fue también ocupado por *Puma concolor* como madriguera. También fue excavado en el marco del proyecto FONDECYT 1060228.

El sitio de agricultores del PIT, *Escobarinos 1*, se ubica a 1400 msnm en el sector septentrional de la cuenca; específicamente en el cauce medio-alto del Río Colorado. Corresponde a un sitio abierto, aparentemente asociado a la actividad de extracción minera (Cornejo *et. al.* 1999)..

La incorporación de estos últimos dos sitios a la muestra, se debe a la intención de contrastar el registro del modo de vida cazador recolector con los registros generados por grupos que presentan otro modo de subsistencia y coexisten o suceden a aquellos.

Esta información se resume en conjunto con las fechas y ubicación en coordenadas UTM de cada sitio en Anexos (Tablas 1 y 2; Figura 1).

MARCO TEÓRICO

El objetivo de esta investigación se centra en determinar si existió una reducción en la movilidad de los grupos cazadores recolectores del Cajón del Maipo durante el PAT, para lo cual usaremos diversos indicadores tecnológicos en la industria lítica que nos permitan inferir aquello.

Los siguientes conceptos teóricos son la base de interpretación que se realizó sobre el material arqueológico.

Estudios tecnológicos: el modo de fabricar

La tecnología como tal, ha sido definida de varias maneras en la literatura arqueológica. De todas ellas, rescatamos la noción de Lemmoniere (1992), donde se indica que la tecnología implica una acción tal sobre un objeto que llegue a transformarlo, y que dicha acción lleva implícitas representaciones sociales que definen las posibilidades y opciones tecnológicas. Esta definición, lleva implícita la idea de que la manera de hacer los objetos es distinta en diferentes sociedades, por lo que es fundamental enfocarse en el proceso de realización de los objetos, y no sólo en el producto terminado. De esta manera, el enfoque tecnológico, centrado en el hacer, complementa los estudios con énfasis tipológico, que se ocupan de los instrumentos terminados.

En relación a la tecnología lítica en particular, los estudios tecnológicos han centrado su atención en las materias primas utilizadas, en sus distribuciones y frecuencias en los conjuntos, y en la forma en que son aprovechadas por parte de las poblaciones. Las etapas en la cadena de reducción, evidenciadas por los derivados de talla, los núcleos y los instrumentos, nos revelan la intensidad en el aprovechamiento de los recursos líticos y la forma en que fueron obtenidos, transportados y tallados. También nos permiten, junto a la distribución de materias primas, establecer vínculos entre asentamientos con distintas funcionalidades en una localidad (Seelenfrund et. al 1996, Galarce y Peralta 2005, Galarce y Salinas 2004). Los estudios con énfasis tecnológico han proliferado en la zona cordillerana del Maipo durante las últimas décadas, y se han ocupado en particular del momento de transición temporal Arcaico IV - PAT (Peralta y Salas 2000 y 2004, Cornejo y Sanhueza 2003, Galarce y Peralta 2005, Peñaloza et. al. 2006, Galarce et. al. 2007, Peñaloza 2008). Por ejemplo, es a partir de las frecuencias, distribuciones de materias primas, y tipos de derivados e instrumentos presentes en los conjuntos líticos de varios sitios del Cajón del Maipo, que se define para el Arcaico IV el surgimiento de una nueva categoría de sitio, interpretado como de “actividades ocasionales”, y considerado parte de un tipo de movilidad organizada de forma logística (Peralta y Salas 2000, 2004). Junto al registro lítico se consideran factores geográficos y otras características del sitio.

Otra mirada complementaria entre derivados e instrumentos para el Arcaico IV en la cordillera del Maipo, logró determinar diversas funcionalidades a las que podían adscribirse varios de estos mismos sitios, y, a la vez, se establecieron vínculos entre ellos como parte constituyente de un patrón de localidades complementarias (Galarce y Peralta 2005).

Para el PAT en la cordillera del Maipo, ya mencionamos las investigaciones de Cornejo y Sanhueza 2003, Peralta y Salas 2000 y 2004, Peñaloza 2008. Como se expuso anteriormente, es evidente que los grupos cazadores recolectores presentes en este momento continúan con el modo de vida arcaico, utilizando los mismos sitios y manteniendo un tipo de estrategia tecnológica tendiente a la conservación de materias primas de alta calidad para la talla, pero conviven

con grupos horticultores, de los que obtienen cerámica y probablemente cultígenos.

Movilidad y estrategias tecnológicas: el continuum forrajero - recolector / expeditividad – curatividad.

El tipo de movilidad adoptado por determinado grupo humano, se relaciona directamente con el modo de subsistencia que se procura. Una de las vías de entrada a este aspecto de la conducta, la encontramos en el estudio de la tecnología, relación que ha sido ampliamente discutida en la literatura arqueológica.

Básicamente, en la arqueología de cazadores – recolectores, la discusión se ha centrado en el continuum forrajero – recolector (*forager-collector*) propuesto por Binford (1980), y la relación que establece entre estos sistemas de subsistencia – asentamiento con el tipo de tecnología que generan uno y otro extremo del continuum (Binford 1979, 1980). En un extremo, los grupos forrajeros manifiestan un tipo de movilidad denominado residencial, donde el grupo se traslada en su totalidad a través del espacio en busca de los recursos. Esta estrategia generalmente es adoptada en ambientes donde los recursos clave están distribuidos de manera relativamente homogénea y abundante en el espacio. Arqueológicamente, se identifica a través de la existencia de dos tipos de sitio: una “base residencial” y pequeñas “locaciones” alrededor. El campamento residencial es el lugar donde se realizan las actividades básicas de subsistencia (procesamiento, manufactura y mantenimiento de recursos), y desde donde parten expediciones de distinta envergadura en busca de algunos de algunos bienes, usualmente, de gran parte del grupo. Estas expediciones generan las locaciones, lugares donde grupos diversos realizaron tareas por el día o por un corto período de tiempo y que evidencian un tipo de registro efímero, de baja densidad y desagregado. La movilidad residencial en los grupos forrajeros es alta, dado que el procuramiento de comida se realiza a diario, por lo tanto, el registro arqueológico es poco denso (Binford 1980: 9).

En el otro extremo, los grupos recolectores adoptan el tipo de movilidad denominada logística, es decir, el establecimiento de un campamento base o residencial desde el cual grupos reducidos realizan movimientos periódicos a diversas distancias, en pos del procuramiento de recursos. Este tipo de movilidad se desarrollaría en ambientes donde los recursos se presentan de manera discontinua en el espacio, y se identifica a través de una mayor variedad de sitios. Al campamento base y las locaciones, se agregan el “campamento de tareas”, la “estación” y el “escondrijo”. Las locaciones generadas por los grupos de tareas, tenderán a ser más visibles y más densas que las producidas por los forrajeros, dado que el procuramiento y/o procesamiento de materias primas se realiza allí para todo el grupo y no sólo para las personas que conforman la expedición; además, las actividades realizadas son específicas y recurrentes, por lo que las locaciones pueden presentarse muy distintas unas de otras. Los campamentos de tareas se definen como lugares donde se realiza el procuramiento de recursos específicos durante un tiempo determinado, lo que implica que el grupo se mantenga ese tiempo lejos del campamento residencial, donde debe alimentarse, dormir, mantener sus herramientas, etc. (Binford 1980: 10). Las estaciones son lugares desde los cuales se obtiene información sobre las tareas a realizar en los campamentos de tarea, por ejemplo, realizar el avistamiento de manadas de animales. Los escondrijos, por su parte, son lugares de almacenamiento de recursos distribuidos estratégicamente en el espacio; los grupos de tarea pueden obtener gran cantidad de recursos que será necesario almacenar para futuras expediciones (Ibíd.: 12). Cada uno de estos tipos de sitio varía según los recursos explotados y la estación del año en que se buscan, por lo que puede haber gran variabilidad y el registro arqueológico se presentará más denso debido a la recurrencia ocupacional.

En relación a la tecnología lítica generada a partir de uno u otro tipo de movilidad, se ha propuesto que una organización del tipo residencial, produce conjuntos líticos basados en una estrategia *expeditiva*, mientras que un sistema organizado de manera logística generaría una estrategia tecnológica del tipo *curativa o conservada* (Binford 1977, 1979, 1980, Bamforth 1986, Nelson 1991,

Andrefsky 1994, 1998, Escola 2004b). Una estrategia tecnológica expeditiva se refiere a la manufactura, uso y descarte de herramientas atendiendo las necesidades inmediatas, lo que implica baja inversión de energía en el tallado de las mismas (poca formatización o herramientas informales) y el uso de materias primas locales que cumplan los mínimos requerimientos para ser talladas (Escola 2004b). Por el contrario, una estrategia curativa comprende la confección de herramientas altamente formales, que implican la anticipación de necesidades, la posibilidad de ser utilizadas en múltiples funciones, el transporte de un sitio a otro y el constante reciclaje de las mismas. Es por esto que se prefieren materias primas de alta calidad para la talla (Bamforth 1986.: 38). Una tercera estrategia tecnológica es denominada por Nelson (1991) como oportunista, y se refiere a las opciones tecnológicas tomadas ante una situación no planificada. Nelson la diferencia de la estrategia expeditiva en tanto la estrategia oportunista no es planificada.

Aunque estas estrategias tecnológicas representan extremos ideales de un continuum, así como los tipos de movilidad, habitualmente los conjuntos líticos son considerados dentro de uno u otro extremo (Escola 2004b). Bousman (1993), por ejemplo, llama la atención sobre este hecho, y evalúa la confección, mantenimiento y descarte de herramientas en relación al riesgo económico que implican estas estrategias de movilidad. En otras palabras, las estrategias tecnológicas empleadas dependerán de la distribución diferencial de los recursos, lo que no derivaría en las estrategias conservada y expeditiva tal como las concibe Binford (1979, 1980). Para Bousman (1993), la movilidad residencial se desarrollaría en ambientes con los recursos distribuidos homogéneamente en el tiempo y/o espacio, por lo que el riesgo económico es bajo y los grupos forrajeros tenderán a generar herramientas extractivas con larga vida útil, utilizándolas hasta agotarlas y manteniendo bajo el costo de producción y reparación de las mismas. En otras palabras, “minimizan el tiempo”.

En el extremo opuesto, el tipo de movilidad logística se adecúa a lugares donde los recursos se encuentran de forma discontinua en el tiempo y/o espacio, lo que aumenta el riesgo económico de los grupos recolectores. Éstos, por lo

tanto, fabricarán conjuntos de herramientas diversas (especializadas), complejas, transportables y de diseño confiable, aplicándose intensivas técnicas de mantenimiento. Esto significa también que los grupos recolectores no se arriesgan a transportar herramientas hasta que agotan su vida útil. En este sentido, pueden catalogarse como “maximizadores de recursos”. Bousman (1993) también enfatiza la posibilidad de que tres factores afecten el modelo que propone. Por un lado, la durabilidad de la materia prima, lo que hace diferencial la vida útil de las herramientas; por otra parte, el acceso a las materias primas y los costos de transporte que pueden afectar las estrategias de mantenimiento y reemplazo de herramientas. Por último, los efectos que las tradiciones tecnológicas podrían tener en la variabilidad.

Durante las últimas décadas, se ha llamado la atención sobre otros factores que inciden en la organización de la tecnología, además del sistema de subsistencia - movilidad. La disponibilidad, abundancia y calidad de materias primas líticas ha sido una variable ampliamente discutida (Bamforth 1986, Andrefsky 1994, 1998, entre otros), y hoy es considerada fundamental a la hora de interpretar el registro lítico. Se ha propuesto que conjuntos de herramientas formales e informales pueden generarse en relación a la abundancia y calidad de la materia prima disponible en las fuentes explotadas y evidenciadas en los sitios. De acuerdo a Andrefsky (1994, 1998), cuando hay abundante disponibilidad de materia prima de alta calidad, se produciría instrumental formal e informal en proporciones similares, mientras que, en el caso opuesto (escasa materia prima de baja calidad), se manufacturarían instrumentos informales principalmente. Cuando hay escasa cantidad de materia prima, pero de buena calidad, los conjuntos tienden a ser altamente formales, pero si hay abundancia de materia prima de baja calidad se producen principalmente instrumentos de escasa formatización (Andrefsky 1998: 154).

Binford (1980: 259), en primera instancia, señala que la obtención de materias primas se encuentra incluida en los circuitos de movilidad programados para la obtención de recursos, es decir, no se planifican viajes especiales en su búsqueda. Enfatizar el rol que juegan las fuentes de materia prima y su

disponibilidad en la organización de la tecnología, no contradice necesariamente este postulado de Binford, pero sí incluye la variable de la ubicación de fuentes de materia prima como importante a la hora de programar la movilidad.

Teniendo en cuenta estos factores, aún es generalmente aceptada la asociación entre movilidad logística e industria conservada, dado que este tipo de movilidad requiere el uso de herramientas multifuncionales, modificables y transportables, características de las herramientas formales; mientras que la movilidad residencial no precisa anticipar necesidades, dado que su estrategia de aprovisionamiento implica el entorno inmediato y las expediciones no se alejan demasiado del campamento base, es decir, las herramientas se confeccionan de acuerdo a las necesidades inmediatas (Nelson 1991, Andrefsky 1998).

Movilidad logística y tecnología conservada: la bifacialidad como estrategia.

Como ya mencionamos en los antecedentes, los grupos de cazadores recolectores a los que hacemos referencia en esta investigación han sido asociados con un tipo de movilidad logística, por lo que nos centraremos en la tecnología producida bajo este marco de subsistencia-movilidad.

La identificación de los distintos tipos de sitio generados por un sistema logístico ha sido realizada básicamente a partir del criterio de *diversidad de tipos artefactuales* presentes en los conjuntos (Chatters 1987, Andrefsky 1998, entre otros). Según este criterio, los campamentos residenciales o campamentos base debieran presentar mayor diversidad artefactual que los campamentos de tarea, ya que en estos últimos se realizó una actividad específica, mientras que en el campamento base se efectuaron todo tipo de actividades relacionadas con la subsistencia. A la vez, los campamentos base generados por los grupos organizados logísticamente tenderán a representar desechos de una tecnología especializada (Chatters 1987: 341-342). Según

Chatters, también debiéramos esperar similitud entre los distintos tipos de asentamiento, cierta redundancia entre los conjuntos artefactuales de los campamentos de tarea y los campamentos base utilizados en el mismo momento del año (Ibíd.: 343)

Aunque es habitualmente utilizado, el criterio de diversidad de tipos artefactuales puede ser problemático, en tanto morfología y función de los artefactos ha sido pensada como una relación unívoca. Se ha demostrado, mediante el estudio de huellas de uso e información etnográfica, que muchos instrumentos cumplen más de una función, que han ido cambiando de funcionalidad durante su vida útil o que una misma actividad puede requerir más de un instrumento (Andrefsky 1998: 207). Sin embargo, la combinación del análisis de artefactos y desechos de talla, se proyecta como un camino más confiable hacia la interpretación de la funcionalidad del sitio, a lo que también debieran incorporarse otros estudios sobre contextos locales y regionales, para poder insertar el conjunto en una realidad más amplia (Ibíd.: 210).

Otro criterio propuesto como complementario para evaluar la movilidad, es la variabilidad de materias primas presentes en el registro. En sitios con ocupaciones más cortas (alta movilidad), la variabilidad de materias primas sería mayor, a la vez que habría mayor incidencia de materias primas foráneas que en aquellos sitios ocupados por períodos prolongados. Esto, porque se supone que grupos más móviles (que ocupan los sitios por períodos más cortos) circularían en rangos más amplios de territorio que aquellos con movilidad más reducida (Mc Donald 1991, citado por Andrefsky 1998: 220).

En relación a la tecnología conservada, tradicionalmente asociada a la movilidad logística, ya mencionamos que corresponde a la confección de núcleos e instrumentos altamente formales, que pueden ser utilizados para múltiples funciones, son transportables, realizados básicamente a partir de materias primas de alta calidad para la talla y presentan altos niveles de reavivado de los filos y reciclado de las piezas. De acuerdo a Shott (1996), todas estas características de la tecnología conservada, la definen como un

modo de eficiencia, entendiendo eficiencia como la relación entre la utilidad máxima (utilidad potencial de una herramienta) y la utilidad obtenida hasta el momento del descarte. Esto se expresa como una variable continua que se correlaciona con la multifuncionalidad, es decir, desde una herramienta se extrae cierto grado de utilidad, lo que puede conllevar su reciclaje y su cambio de función, pero una herramienta no es conservada o expeditiva, si no, más o menos conservada.

Caracterizando este tipo de tecnología, haremos hincapié en una técnica de reducción para la que existe consenso sobre su carácter formal y se asocia casi unívocamente a la tecnología conservada: **la bifacialidad**. Los bifaces son definidos como “piezas con dos lados que se encuentran para formar un solo eje que circunscribe todo el artefacto. Ambos lados son llamados caras (...) han sido extensivamente modificadas a partir de la extracción de lascas a través de las dos superficies de la herramienta” (Andrefsky 1998: 172). Los bifaces pueden cumplir múltiples funciones, desde núcleos o choppers hasta refinadas puntas de proyectil. La cantidad de energía invertida en su confección indica que no son descartados prontamente, y que su forma juega un papel fundamental (Kelly 1988: 718).

Los bifaces como núcleos, tienen la gran virtud de ofrecer mayor proporción de lascas con buenos filos en menor cantidad de peso, es decir, es la mejor forma de transportar materia prima. Son núcleos altamente formatizados que se asocian a grupos con alta movilidad (residencial o logística) (Kelly op.cit.: 719) y su confección también se relaciona con la disponibilidad de materias primas: cuando hay escasa cantidad de materia prima de buena calidad, tiende a generarse este tipo de tecnología de núcleos, pero cuando existe amplia disponibilidad de materia prima de buena calidad, tienden a usarse tecnologías formales e informales en proporciones similares (Andrefsky 1998: 152).

Los bifaces como instrumentos, por otro lado, permiten el constante reavivado de filos, lo que los convierte en artefactos de larga vida útil que pueden cumplir múltiples funciones. La escasez de materia prima juega en este caso un rol

fundamental para la necesidad de confeccionar herramientas bifaciales, lo que puede exacerbarse en casos de baja movilidad residencial (Kelly 1988). En Chile, Cornejo y Galarce (2010), desarrollan un índice que mide la curatividad en los conjuntos de desechos de talla en base a la bifacialidad que presentan los mismos. Esta herramienta estadística es llamada “índice C”, y permite establecer un continuum de curatividad en relación a la bifacialidad.

Otra variable que puede indicarnos el desarrollo de una industria conservada es el *tipo de percusión* utilizada para realizar los artefactos. De acuerdo a Hayden (1989), la percusión dura (mediante percutor de piedra), implica un gran gasto de materia prima, ya que las plataformas son espesas, al igual que el desecho que se produce. Las plataformas y desechos van disminuyendo de espesor y disminuyendo de tamaño progresivamente, a medida que se utiliza el tipo de percusión blanda (mediante madera o hueso), el retoque por presión y el reavivado de los filos. Estas técnicas permiten economizar materia prima, a la vez que requieren de habilidades y herramientas especiales para ser aplicadas. Hayden propone que el paso de una técnica a otra implica una evolución en el conocimiento y el manejo de las herramientas. En esta cadena evolutiva, incluye además el uso de herramientas sobre lascas retocadas y herramientas enmangadas tipo “hojas” o “cuchillos”.

La *percusión bipolar* también ha sido considerada por algunos investigadores como una estrategia para maximizar el uso de materia prima. Se aprecia el uso de esta técnica cuando los nódulos se presentan en forma de pequeños guijarros. En esta misma línea, se ha llamado la atención sobre la forma de presentación de la materia prima como precondition de la forma que adoptan los instrumentos fabricados con ella (Andrefsky 1998: 227, Jackson 1997).

Sedentarismo y expeditividad

La realidad opuesta a los grupos altamente móviles, se presenta en nuestro caso a través de los sitios de horticultores y agricultores, grupos que se suponen con cierto grado de sedentarismo. A la *movilidad reducida* de estos

grupos se le asocia una estrategia *tecnológica expeditiva*, ya que no tendrían la necesidad de manufacturar herramientas multifuncionales y transportables al no tener que trasladarse grandes distancias en busca de recursos. Cualquier necesidad podría ser suplida mediante la materia prima disponible, confeccionando, usando y descartando herramientas en relación a las necesidades que se presenten en el momento (Andrefsky op.cit.: 214, Escola 2004b).

Parry y Kelly (1987) probaron, en sitios del oeste norteamericano, que la presencia de núcleos bifaciales (altamente formales) y herramientas con retoque facial decrece a medida que el sedentarismo aumenta, y la tecnología informal gana lugar en los conjuntos líticos.

A la vez, de acuerdo a los postulados de Andrefsky (1994, 1998), sería esperable que aquellas materias primas que no están disponibles en los alrededores (escasas), sean talladas bajo criterios de alta formatización, y los instrumentos sean constantemente *reciclados y reavivados*. En general, estas materias primas corresponden a aquellas que poseen una alta calidad para la talla.

En resumen, para poder inferir un cambio en la movilidad a partir de la tecnología, es necesario tomar en cuenta todos los factores antes mencionados, sin perder de vista el rol que juega la disponibilidad de la obsidiana en relación a las otras materias primas.

METODOLOGÍA

Los conceptos teóricos que adoptaremos para interpretar los datos, se centran en la conservación de la materia prima mediante la bifacialidad como una manera de intensificar el aprovechamiento de la misma. Este eje interpretativo se mantiene tanto en instrumentos como en derivados de talla, ya que ambos conjuntos nos permiten una visión más completa de las actividades que se

llevaron a cabo en los sitios. Esto se conjuga con análisis de frecuencias absolutas y relativas de materias primas, lo que finalmente se relaciona con la funcionalidad de cada sitio y la manera en que se articulan en el espacio.

Para poder afrontar los objetivos planteados, fue necesaria una primera estandarización de las bases de datos de los distintos sitios. Varios de ellos fueron estudiados en el marco de otros proyectos FONDECYT, por lo que muchas veces las categorías de análisis no eran equivalentes o fueron relevadas variables diferentes. A partir de estas limitantes, se decidió trabajar sólo con ciertos datos aportados por los derivados de talla e instrumentos tallados. Lamentablemente, la información obtenida de núcleos e instrumentos pulidos sobre guijarro no logró consolidarse homogéneamente para análisis concluyentes.

Derivados de talla

Fueron consideradas las siguientes variables:¹

1. Materia prima.

La variedad de materias primas fue agrupada en cinco categorías: *obsidiana* (todas las variedades), *silíceas* (opacas y translúcidas), ígneas de grano fino (*Ígneas GF*), otras rocas de grano fino (*Otras rocas GF*, incluye cuarzos, toba cinerítica y cuarcitas de grano fino) y por último, rocas de grano más grueso (*otras rocas OG*, ígneas de grano grueso y granito principalmente).

2. Tipo de plataforma.

La plataforma de percusión es el lugar donde se aplicó la fuerza para extraer la lasca o lámina desde un núcleo, preforma o instrumento, y es un buen indicador del momento de la cadena operativa en que fue extraído. Se consideraron cuatro tipos de plataforma:

¹ Con excepción de la materia prima, el resto de las variables fue considerada de acuerdo a los criterios de análisis descritos por Andrefsky 1998.

- *Cortical*: se refiere a la corteza del nódulo, es decir una plataforma sin preparación previa a la extracción del desecho. En general, esto indica estados iniciales de reducción.
- *Plana*: es una superficie plana, donde existe la previa extracción de corteza. En general los desechos con este tipo de plataforma son atribuidos a derivados de piezas no bifaciales.
- *Facetada*: este tipo de plataforma es una superficie que presenta negativos de extracciones anteriores en pos de su preparación, y generalmente se presenta de forma angular. La plataforma pseudofacetada (considerada dentro de esta categoría) también se refiere a un tipo de plataforma preparada y angular, pero que no presenta de la misma manera las extracciones de preparación. Más bien se caracteriza por presentar facetas en el anverso del ángulo, mientras en el reverso se presenta plano, en forma de cornisa sobre el reverso de la lasca. Ambos tipos de talones se consideran representativos del desbaste y/o retoque de instrumentos bifaciales.
- *Preparada*: se refiere tanto a una superficie abradida como a pequeños talones planos también denominados puntiformes. Estas plataformas han sido generalmente concebidas como representativas de estadios finales del desbaste y retoque de instrumentos bifaciales.

3. Espesor de la plataforma

Esta variable se mide considerando la máxima distancia en la plataforma desde la cara dorsal de la lasca hasta la cara ventral de la misma.

4. Categoría tecnológica²

² Aquí se aplican también los criterios de Cornejo y Galarce 2010 y Galarce *et. al.* 2008.

Los diversos analistas adscribieron los desechos de talla a una de las siguientes categorías. Para ello, conjugaron las variables ya mencionadas, más el tamaño del desecho y la presencia de corteza y extracciones anteriores en el anverso del desecho³, lo que indica el momento de la cadena de reducción al que pertenecen.

- *Derivado de núcleo:* obtenido desde una matriz tipo núcleo para ser utilizado como soporte de instrumentos o como simple desecho. Representan las etapas iniciales de la producción lítica y se caracterizan básicamente por la presencia de talones corticales o planos y la presencia total o parcial de corteza en el anverso.

- *Derivado de desbaste marginal:* desechos obtenidos de los bordes de una matriz tipo núcleo, lasca o lámina que no exceda la mitad de la pieza. Son generalmente pequeños (cortos y anchos) y presentan talones planos. Se identifican con la preparación de núcleos y producción instrumentos no bifaciales.

- *Derivado de desbaste bifacial:* derivados de la reducción de una matriz bifacial. Presentan filos amplios y agudos susceptibles de ser utilizados como soportes para instrumentos o filos vivos. Son desechos delgados y extendidos que se caracterizan por tipos de plataformas facetadas, pseudofacetadas o preparadas, y generalmente carecen de corteza en el anverso.

- *Derivado de retoque bifacial:* desechos obtenidos desde el borde de instrumentos bifaciales en estados finales de su producción o a partir de su mantención. Poseen plataformas facetadas o preparadas, carentes de corteza y son de tamaño pequeño, por lo tanto, no susceptibles de ser utilizados como soportes de instrumentos; más bien son descartados en su lugar de producción.

³ Quisimos incluir el tamaño del desecho y la presencia de corteza como variables independientes, pero algunas claves en ciertas bases de datos no pudieron ser descifradas, a la vez que fue imposible homologar la medición de la corteza del anverso (algunas bases diferenciaban en rangos muy amplios). Por estas razones, se optó por la variable de categoría tecnológica, que conjuga todas las anteriores.

Instrumentos tallados.

Para el análisis de los instrumentos, el proceso de homologación de bases de datos permitió utilizar las siguientes variables a comparar:

1. *Materia prima*

Se utilizó la misma clasificación del análisis de derivados.

2. *Matriz base*

Se refiere al soporte a partir del cual se confeccionó el instrumento. Se distingue entre lasca, lámina, preforma bifacial, guijarro y núcleo.

3. *Extensión del retoque*

Esta variable incluye tanto a los filos vivos (astillamiento por uso) como a los instrumentos formatizados (astillamiento por percusión o por presión). Los instrumentos se adscriben a una de las siguientes categorías:

- *Filo vivo*: microastillamiento u otras huellas provocadas por el uso.
- *Marginal*: astillamiento por percusión o por presión que se realiza sobre los bordes, sin llegar a cubrir más del 50% de una cara de la pieza.
- *Unifacial*: astillamiento por percusión o por presión que cubre el 50% o más de la superficie de una cara de la pieza.
- *Unifacial – marginal*: astillamiento por percusión o por presión que cubre el 50% o más de la superficie de una cara de la pieza y que presenta retoque marginal o bimarginal sobrepuesto en el borde de uso, opuesto o alternado con él.
- *Bifacial*: astillamiento que cubre más del 50% de dos caras de una pieza, talladas en torno a un eje sobre el contorno.

4. *Reciclaje*.

El reavivado y el retomado son dos conductas tecnológicas diferentes, el reavivado de un instrumento se define como el rejuvenecido de los filos, manteniendo la función general del artefacto, mientras que el retomado de la pieza, indica que, una vez agotada la función primaria, el instrumento es adaptado para cumplir una nueva función. A pesar de esta diferencia, ambas conductas implican la conservación de la materia prima, lo que se entiende aquí como intensificación en el aprovechamiento de la misma. Dado que algunas bases de datos conjugaban reavivado y retomado como una sola categoría, y a partir de su equivalente significado como conductas curativas, aquí las consideramos bajo el rótulo de reciclaje. Algunos indicadores tecnológicos utilizados para determinar conductas de reciclaje fueron los siguientes: retoque sobrepuesto en bordes de uso; astillamiento, microstillamiento u otras modificaciones en alguna fractura de la pieza; modificación en la simetría de una pieza.

6. Módulos métricos

Se considera solamente el espesor de la piezas bifaciales, ya que es factible de medir en piezas completas e incompletas, y se pondera como un indicador de intensificación de acuerdo a Kelly 1988 (un bifaz menos espeso implica una técnica de percusión que reduce el gasto de materia prima). El espesor de un bifaz se define como la distancia máxima de una línea que es perpendicular al eje del largo máximo de la pieza (se mide desde una cara del bifaz hasta la otra) (Andrefsky 1998)

7. Categoría Morfofuncional.

A partir de una amplia variedad de categorías iniciales, se decidió reducir el número a las siguientes:

- punta de proyectil
- preforma (extensión del retoque no bifacial)
- preforma bifacial (inicial y avanzada)
- cuchillo (marginal, unifacial o bifacial)

- raedera (raedera y microraedera)
- raspador (frontal, lateral, discoidal)
- muesca – denticulado
- buril
- perforador - lezna
- percutor
- cepillo
- chopper
- tajador
- instrumentos multifuncionales de corte - raído (cuchillo – raedera, punta de proyectil – cuchillo)
- instrumentos multifuncionales de corte - raspado (cuchillo – raspador, raspador – muesca)
- instrumentos multifuncionales de raspado – perforado y grabado (raspador – perforador, raspador – buril, perforador – muesca).

Estas categorías se ajustan a aquellas que se utilizan actualmente en el proyecto FONDECYT 1060228, en el marco del cual se realiza la presente memoria de título.

Análisis estadístico.

El análisis estadístico de los resultados se realizó en un nivel básico, efectuándose solamente análisis bivariados para las comparaciones. Para estos análisis, utilizamos tres herramientas estadísticas detalladas a continuación:

- Test Z para proporciones: es un test que estima si una diferencia de proporciones (o porcentajes) es significativa dado el tamaño de la muestra. Esto quiere decir que una diferencia puede ser significativa o

no dependiendo del tamaño de la muestra, bajo el supuesto que esa diferencia tendrá la forma de una distribución normal y por lo tanto intervalos de confianza para determinar la significación de la diferencia (Chou 1985).

- Índice H Shannon-Weaver: es un índice derivado de la ingeniería de la comunicación y que representa una función que tiene un valor mínimo cuando todos los individuos pertenecen a un mismo tipo y un valor máximo cuando cada individuo es de un tipo distinto o, dicho de otra manera, cuando todos los tipos tiene la misma cantidad de individuos. Ya que el valor máximo dependerá de la cantidad de tipo, es preferible expresarlo como la frecuencia relativa del valor de máximo para el conjunto en particular, que puede llamarse H ideal y que resulta del caso teórico de que estén todos los tipos existentes en un conjunto y tengan todos la misma cantidad de individuos (Weaver y Shannon 1949).
- Índice C: este índice permite establecer el grado de curatividad de un conjunto de desechos líticos, en base al grado de bifacialidad que presenten, conjugando las variables calidad de la materia prima, tipo de plataforma y categoría tecnológica. Este cálculo permite ubicar a cada sitio dentro de un continuum de curatividad, a partir de sus desechos de talla (Cornejo y Galarce 2010).

RESULTADOS

Los siguientes resultados se generaron en base al análisis de las bases de datos de 16.627 desechos de talla y 754 instrumentos tallados, cuya distribución por sitio mostramos a continuación (Tabla A). Los instrumentos fueron analizados en su totalidad, mientras que los desechos fueron muestreados en los sitios El Plomo, Caletón Los Queltehues, El Manzano 1, Las Morrenas 1 y Escobarinos 1. En todos ellos se analizó un 25% del total por materia prima.

Tabla A. Frecuencias absolutas de instrumentos tallados y desechos de talla. Distribución por sitio y componente temporal.

Sitio	Componente	Total desechos de talla	Total instrumentos tallados
HLC	ArcIV	4730	63
EP	ArcIV	2748	254
CLQ	ArcIV	349	30
	PAT	689	57
Total CLQ		1038	87
EM1	ArcIV	1207	30
	PAT	305	34
Total EM1		1512	64
LM1	ArcIV	1451	59
	PAT	1442	64
Total LM1		2893	123
ARB	PAT	1313	32
ESC1	PIT	2393	131
Total general		16627	754

Sitio: HLC= Holoceno / EP= El Plomo / CLQ= Caletón Los Queltehues / EM1= El Manzano 1 / LM1= Las Morrenas 1 / ARB= Alero Río Blanco / ESC1= Escobarinos 1. **Componente:** ArcIV= Arcaico IV / PAT= Período Alfarero Temprano / PIT= Período Intermedio Tardío

De acuerdo a la metodología descrita en el capítulo anterior, generamos una serie de expectativas a revisar en este conjunto lítico. Ellas se refieren principalmente a la identificación de conductas de conservación de la materia prima, las que, en grupos de cazadores recolectores, debieran exacerbarse en el PAT si la movilidad se restringe, y debieran darse más marcadas aún en sitios de horticultores y agricultores. Las enunciamos a continuación:

- En el PAT, las matrices bifaciales de obsidiana que circulan debieran ser preformas avanzadas e instrumentos terminados. Crecería, con respecto al Arcaico IV, la proporción de desechos de retoque bifacial en relación a los derivados del desbaste de matrices bifaciales
- En los desechos de obsidiana, los espesores de talón debieran ser menores que los de otras materias primas, y, a la vez reducirse en el PAT.
- Durante el PAT, aumentarían las conductas de reciclaje de instrumentos de obsidiana, tanto bifaciales como no bifaciales.

- En el PAT, los espesores de los bifaces tenderán a ser menores que los del Arcaico IV.

Los resultados obtenidos a partir de las diversas comparaciones entre sitios y componentes temporales, indican que no existe un cambio radical en la tecnología lítica de los cazadores recolectores de la cordillera del Maipo con la llegada del Período Alfarero Temprano; no obstante, se pudieron distinguir diferencias entre grupos que ocupan localidades geográficas distintas. A la vez, los cazadores recolectores se diferencian de grupos horticultores y agricultores coexistentes.

Materias primas.

Los desechos de talla indican una mayor frecuencia del desbaste de obsidiana en todos los componentes de los sitios de cazadores recolectores El Plomo, Holoceno y Caletón los Queltehues (Tabla 3; Figura 2). En este último, la cantidad de desechos de obsidiana disminuye significativamente en el PAT (Tabla 5), donde representa el 41,2% del total, contra el 55,9% que representaba en el Arcaico IV, mientras que los instrumentos de obsidiana, en cambio, aumentan significativamente su proporción en el PAT (Figura 3, Tabla 5).

En el Plomo y Holoceno, los instrumentos de obsidiana son preponderantes al igual que los desechos (Tabla 4, Figura 3).

Por el contrario, los sitios de cazadores recolectores El Manzano 1 y Las Morrenas 1, presentan mayoritariamente desechos e instrumentos de sílice, tanto en el Arcaico IV como en el PAT (Tablas 3 y 4, Figuras 2 y 3). La obsidiana nunca supera el 14% del conjunto, ni en desechos, ni en instrumentos tallados, y no disminuye significativamente durante el PAT, aunque en Las Morrenas 1, la disminución está al borde de ser significativa (Tabla 5).

El sitio de horticultores PAT, Alero Río Blanco, evidencia cantidades equivalentes de desechos en todas las materias primas, al igual que el sitio PIT Escobarinos 1, aunque éste presenta menores cantidades de obsidiana que el

primero (la obsidiana es un 26,7% del total en Alero Río Blanco, mientras que en Escobarinos 1 representa sólo el 6,3% del total de desechos de talla) (Tablas 3 y 4, Figuras 2 y 3).

Las otras materias primas de buena y mediana calidad para la talla (Ígneas GF y Otras GF) son talladas en bajos porcentajes en los sitios de cazadores recolectores. En Alero Río Blanco y en Escobarinos 1, por otro lado, estas materias primas se presentan en proporciones importantes (las ígneas GF alcanzan el 26,5% en los desechos de Alero Río Blanco, mientras en Escobarinos 1, Otras GF representan el 30,3% del desbaste del sitio). Estas materias primas han sido consideradas como un recurso del paisaje lítico inmediato de estos sitios. A la vez, los instrumentos fabricados con estas materias primas, sólo tienen una representación importante en Escobarinos 1 (donde alcanzan el 45,8% del total).

Las materias primas de baja calidad para la talla, son talladas en todos los sitios en diversas proporciones, siendo éstas significativas en los sitios de cazadores recolectores Caletón los Queltehues y Las Morrenas 1, y en los sitios Alero Río Blanco y Escobarinos 1. Los instrumentos tallados en estas materias primas no representan una proporción significativa en ningún sitio.

Análisis tecnológico.

Tipo de plataforma en desechos de talla

En relación a esta variable, podemos decir que, en obsidiana, la mayor parte de los desechos de talla presentan plataformas facetadas, seudofacetadas y preparadas (Tabla 6, Figura 4), lo que se corresponde con un predominio del tipo de reducción de bifacial de matrices. En otras materias primas de buena y mediana calidad para la talla, esto es similar, especialmente en el sílice, aunque también es relevante el número de plataformas planas en los desechos de estas materias primas (Tabla 7). Sin embargo, la relación entre el tipo de plataforma y la etapa de la cadena reductiva no es unívoca, esto significa que, por ejemplo, algunos desechos que presenten plataformas planas pueden corresponder al desbaste inicial de una matriz bifacial. Es por esto que preferimos guiar la discusión en base a los resultados obtenidos de las

categorías tecnológicas a las que fueron adscritos los desechos. Como se mencionara en la metodología, la categoría tecnológica conjuga una serie de variables que permiten una mejor interpretación de la etapa de la cadena reductiva a la que pertenece un desecho. Dentro de esta conjunción de variables, se incluye el tipo de plataforma, el porcentaje de corteza y cantidad de facetas en el anverso del desecho, además del tamaño y espesor del mismo.

Desechos de talla según Categoría Tecnológica.

Los desechos de talla de **obsidiana** indican preponderancia de talla bifacial sobre esta materia prima en todos los sitios, tanto de cazadores recolectores como de horticultores y agricultores. Dentro de esta tecnología, destacan los desechos de retoque por sobre los de desbaste bifacial de obsidiana en los sitios Escobarinos 1 y Alero Río Blanco (Tabla 8, Figura 5). En los sitios de cazadores recolectores, el retoque bifacial de obsidiana se eleva por sobre el desbaste de manera importante en los dos componentes temporales de El Manzano 1 (Arcaico IV, 55% del total; PAT, 69,6% del total), mientras que en Las Morrenas 1 podemos notar una relevante proporción de desechos de desbaste de núcleos (un 13,7% del total en el PAT) y desbaste marginal en esta materia prima (casi un 24% del total en ambos componentes temporales), aunque el desbaste bifacial sigue siendo más frecuente. En los sitios El Plomo y Holoceno, las proporciones de desbaste y retoque bifacial de obsidiana son equivalentes, mientras en Caletón Los Queltehues predomina el desbaste bifacial de obsidiana por sobre el retoque en todos los componentes temporales.

En relación a las **otras materias primas de grano fino** (silíceas, ígneas GF y otras GF), existe también un alto grado de desbaste y retoque bifacial, siendo la forma principal de tallarlas, especialmente en la reducción de sílices (Tabla 9). Las **materias primas de grano grueso** (otras OG) presentan todas las etapas de la cadena reductiva, incluso desbaste bifacial en algunos sitios (Tabla 9).

Probando la bifacialidad como índice de curatividad, se realizó el cálculo del Índice C propuesto por Cornejo y Galarce (2010) para los desechos de talla, cálculo que conjuga las variables calidad de la materia prima, tipo de plataforma y categoría tecnológica, indicando el grado de curatividad en base a la bifacialidad presente en el conjunto. Este índice nos permitió ubicar a cada sitio en un continuum de curatividad. En el extremo que indica mayor curatividad, se ubica el componente Arcaico IV de El Manzano 1. Lo siguen, casi con idénticos resultados, El Plomo (Arcaico IV), el componente PAT de El Manzano 1 y Holoceno (Arcaico IV). Luego, se produce una baja poco significativa de este índice, donde se ubican casi en la misma media el resto de los sitios y componentes, siendo el componente PAT de Las Morrenas 1, el menos curativo de todos. Es decir, de acuerdo a este índice, no aumentan significativamente las conductas curativas durante el PAT, y tampoco existen diferencias significativas entre los sitios. La ubicación exacta de cada sitio en esta curva puede observarse en la Figura 6 en Anexos.

Espesor de plataforma de percusión.

La comparación que puede verse en la Figura 7 en Anexos, se realizó entre la obsidiana y el sílice, ya que son las materias primas más utilizadas en sitios de cazadores recolectores y las que poseen la más alta calidad para la talla, ambas reduciéndose principalmente bajo la técnica bifacial. El análisis de los espesores de plataforma, nos permite afirmar que no existen diferencias sustanciales en las medias, pero que sí existe una tendencia a que la obsidiana presente rangos de dispersión menores con respecto a estas medias que el sílice.

Instrumentos: Los bifaces

Los instrumentos bifaciales no son mayotritarios en los sitios de cazadores recolectores (no alcanzan el 50% del total de instrumentos), con excepción de Caletón Los Quelltehues que sí tiene una alta representación de ellos (Tabla 10 y Figura 8). Es en los sitios de horticultores y agricultores (Alero Río Blanco y Escobarinos 1) donde adquieren relevancia en el conjunto (50% y 81,7% del total de instrumentos respectivamente).

En los sitios de cazadores recolectores, los instrumentos bifaciales se encuentran confeccionados principalmente en obsidiana y sílice. Los bifaces de obsidiana predominan en Holoceno y en Caletón Los Queltehues durante el PAT, al igual que en el sitio de horticultores, Alero Río Blanco (Tabla 11 y Figura 9).

El Plomo, El Manzano 1 y Las Morrenas 1 (durante toda la secuencia), al igual que Caletón Los Queltehues en el Arcaico IV, exhiben mayor frecuencia de bifaces en silíceas.

En Escobarinos 1, encontramos principalmente bifaces de sílice y toba cinerítica de grano fino, una materia prima considerada local de acuerdo a la ubicación de este sitio (Otras GF).

Los instrumentos bifaciales de obsidiana corresponden en su mayoría a puntas de proyectil (62,2%), categoría morfofuncional preponderante, seguida de preformas bifaciales (15,3%) y cuchillos (13,3%) (Tabla 12 y Figura 10). Solamente en el sitio El Plomo, las preformas bifaciales superan a las puntas de proyectil (44% y 32% respectivamente). A su vez, este sitio es el que presenta mayor diversidad con respecto a los instrumentos bifaciales.

En relación a las otras materias primas a partir de las cuales se confeccionaron instrumentos bifaciales, también podemos decir que predominan las puntas de proyectil por sobre las demás categorías morfofuncionales, aunque existe mayor variabilidad de instrumentos en relación a las herramientas bifaciales de obsidiana, especialmente en aquellos confeccionados con materias primas silíceas (Tabla 13).

Reciclaje

El sitio que muestra mayor índice de reciclado de instrumentos es El Plomo: un 41,7% del total de sus instrumentos presentan esta conducta (Tabla 14 y Figura 11). El reciclaje en este sitio fue aplicado en instrumentos de todas las materias primas, sin embargo, aquellos confeccionados con materias primas silíceas presentan el índice más alto (65,6% del total de instrumentos de sílice fueron reciclados), seguidos por instrumentos en otras materias primas de

grano fino (otras GF = 50% de instrumentos reciclados en El Plomo). Otros sitios de cazadores recolectores que presentan esta conducta son Las Morrenas 1 y Caletón Los Queltehues. El primero, presenta reciclado de instrumentos de obsidiana y sílice en el Arcaico IV; mientras que, en el PAT, se reciclan las materias primas síliceas y otras de grano fino. En Caletón Los Queltehues hay reciclaje de obsidiana y síliceas en el Arcaico IV, y de síliceas durante el PAT. Alero Río Blanco también evidencia esta conducta en síliceas y obsidiana.

La mayor parte de las conductas de reciclaje se aplicaron sobre instrumentos bifaciales, aunque, en obsidiana, el reciclaje se realizó en una amplia variedad de instrumentos (Figura 12), particularmente en el sitio El Plomo.

Forma base para la confección de instrumentos.

La gran mayoría de los instrumentos líticos aquí considerados fueron confeccionados a partir de lascas de distintas materias primas (87,4% del total de instrumentos fueron tallados a partir de lascas).

En obsidiana, el 90% de los instrumentos fueron tallados sobre lascas. El sitio El Plomo es el único que muestra diversidad en esta variable: el 10,6% de las herramientas de obsidiana fue tallada sobre preformas bifaciales, existiendo también instrumentos sobre láminas, fragmentos angulares y núcleos. En el resto de los sitios, esta diversidad es inexistente (Tabla 15).

En relación a las otras materias primas, podemos afirmar que se utilizaron distintos soportes para la confección de herramientas en los distintos sitios, aunque los instrumentos sobre lascas siempre son preponderantes (Tabla 16).

Categorías morfofuncionales

Los instrumentos más frecuentes en los sitios arqueológicos estudiados son las puntas de proyectil (26% del total), seguidas de los raspadores (19,1%), los filos vivos (13,5%), los cuchillos (12,8%) y las preformas bifaciales (11,6%) (Tabla 17 y Figura 13).

La distribución y frecuencia de los instrumentos, dependen del sitio arqueológico. En los sitios de horticultores y agricultores (Alero Río Blanco y Escobarinos 1), predominan las puntas de proyectil y preformas bifaciales, además de instrumentos de corte. En cambio, de los sitios de cazadores recolectores, el único que presenta altas frecuencias de este tipo de instrumentos es Caletón Los Queltehues. El sitio que presenta mayor diversidad artefactual es El Plomo, seguido de El Manzano 1. Luego, tanto Las Morrenas 1 como Holoceno, registran una alta presencia de raspadores, entre otros instrumentos.

Por lo tanto, en relación al criterio de diversidad artefactual, mediante la aplicación del Índice H de diversidad, podemos decir que, tanto El Plomo como El Manzano 1 corresponden a campamentos residenciales, mientras que Las Morrenas 1, Holoceno y Caletón Los Queltehues fueron campamentos de tareas, al igual que Alero Río Blanco y Escobarinos 1. Cada uno de estos campamentos de tarea cumplió una función específica y distinta dentro del patrón de asentamiento de los grupos que los ocuparon.

Módulos métricos

Mediante una comparación de los espesores de bifaces de obsidiana a través de un gráfico de dispersión, pudimos constatar que, durante el PAT, existe mayor tendencia a confeccionar estos instrumentos de menor espesor que durante el Arcaico IV (Figura 14). De acuerdo a los postulados que guían esta investigación, esta tendencia indica una intensificación en el aprovechamiento de esta materia prima.

DISCUSIÓN

A partir de algunos indicadores tecnológicos factibles de medir en el registro arqueológico, hemos intentado comparar grados de intensificación en la manera de confeccionar, transportar y mantener el instrumental de obsidiana utilizado por los cazadores recolectores del Maipo. Básicamente, el estudio se centró en identificar el uso de una técnica de reducción que permite mayor

aprovechamiento de las rocas - la bifacialidad - , y a la vez, en comparar las conductas de reciclado de las herramientas de obsidiana en relación al conjunto lítico total. La elección de este recurso lítico como indicador de movilidad tiene como fundamento las características de fractura de la roca, que redundan en una alta proporción de filos naturales útiles y excelente calidad para la talla. Esto la convierte en un bien apreciado, a lo que se suma la ubicación primordial de sus fuentes en la alta cordillera de Los Andes, en las inmediaciones de los focos de actividad volcánica. Este hecho implica viajes en temporada estival para su obtención, muchas veces a distancias mayores a 200 km del lugar donde fueron halladas. Es decir, si hubo un cambio en la movilidad de los cazadores recolectores del Maipo con la llegada de nuevos grupos a la cordillera, la obsidiana en estos sitios debiese exhibir también un cambio en sus patrones de uso y distribución.

El registro arqueológico aquí analizado, nos presenta dos realidades distintas en los sitios de cazadores recolectores del Período Alfarero Temprano. Por un lado, El Manzano 1 (Estero El Manzano) y Las Morrenas 1 (Río Yeso) no experimentaron cambios tecnológicos significativos en el uso de la obsidiana entre el Arcaico IV y el PAT. La obsidiana en estos sitios es tallada siempre bifacialmente, pero en una mínima proporción, predominando la utilización de sílices para fabricar instrumentos. Aunque no se han realizado estudios de procedencia sobre las materias primas silíceas, observaciones macroscópicas y experimentales han postulado la ubicación de las fuentes de sílice cercanas a los sitios (Cornejo *et. al.* 2000 y 2005, Miranda 2008, Galarce com.pers.). La continuidad tecnológica sugiere una continuidad en la movilidad también.

Por otra parte, Caletón Los Queltehues sí denota un cambio en el uso de la obsidiana durante el PAT, produciéndose un incremento en la proporción de instrumentos fabricados con esta materia prima, al punto de ser mayoritarios en el conjunto total. Durante el arcaico IV, en cambio, se descartaron más instrumentos de sílice, aunque en ambos períodos se talló siempre más obsidiana. Durante el PAT, también aumenta la proporción de desechos de retoque bifacial en obsidiana, lo que indica que esta roca llegó al sitio en preformas avanzadas y se reavivaron los filos de los instrumentos. También

crece la presencia de herramientas talladas en rocas de grano grueso. El sitio se comporta distinto en cada período, privilegiándose el uso de diferentes materias primas en diversas proporciones. Quizás el alero es ocupado por un grupo diferente durante el PAT, al parecer, la ubicación estratégica de Caletón Los Queltehues permitió su uso extendido (y seguramente codiciado) como campamento de caza y destazamiento.

Los otros dos sitios de cazadores recolectores, ubicados sobre el curso Alto del Maipo (El Plomo y Holoceno), no presentan ocupación durante el PAT. En este período, grupos horticultores se asientan cerca de estos sitios abiertos, pero ocupan un alero obviado por los cazadores recolectores durante el Arcaico (Alero Río Blanco). En El Plomo y Holoceno, predomina el uso de la obsidiana por sobre otras materias primas, y es reducida casi exclusivamente a través de la técnica de desbaste bifacial, aunque los instrumentos de obsidiana descartados en los sitios son bifaciales en una mínima proporción. Esto puede implicar la confección de bifaces de obsidiana en estos sitios y el transporte de los mismos hacia otras localidades.

Por otro lado, los horticultores contemporáneos (Alero Río Blanco) y agricultores posteriores (Escobarinos 1) conservan la obsidiana en mayor medida. En estos sitios hay una baja cantidad de desechos de obsidiana en relación a la cantidad de instrumentos, particularmente en Alero Río Blanco. Si a esto sumamos que los desechos de desbaste bifacial se encuentran en menor proporción que los de retoque bifacial de obsidiana, podemos afirmar que estos grupos obtienen esta materia prima en instrumentos terminados o preformas bifaciales avanzadas que reavivan constantemente. Este rasgo es característico de grupos con movilidad reducida, pero también puede ocurrir cuando una materia prima es muy escasa o su fuente se encuentra muy lejos del sitio. El hecho de que en estos sitios se desbasten en mayor proporción materias primas de origen local (de mediana y baja calidad para la talla), sumado al hecho de que la cerámica presente corresponde a tradiciones tecnológicas específicas identificadas en sitios del valle, nos lleva a diferenciarlos de los sitios de cazadores recolectores.

Es decir, en relación al estudio tecnológico llevado a cabo en los siete sitios de la cordillera del Maipo, no podemos afirmar que existe una reducción en la movilidad de los grupos cazadores recolectores con la llegada de otras poblaciones. Sin embargo, hemos podido vislumbrar diferencias entre los sitios que nos llevan a indagar sobre los patrones de asentamiento de los cazadores recolectores y las dinámicas de interacción en el Maipo.

La distribución diferencial de materias primas utilizadas por los cazadores recolectores, evidencia dos sectores distintos en la cordillera del Maipo. Por una parte, en el sector más septentrional de la cuenca, priman los sílices, mientras que en un sector más meridional, sobre la cuenca alta del río, la obsidiana es mayoritaria (Cornejo y Sanhueza 2010). La razón del uso diferenciado de estas materias primas podría relacionarse con la distancia a la fuente de aprovisionamiento. Los pocos estudios de procedencia realizados sobre las obsidianas arqueológicas del Maipo⁴, indican un origen trasandino de las mismas. Proviene de fuentes en Laguna del Diamante (en el paso inmediato del Maipo) y fuentes y subfuentes de Arroyo Las Cargas (cercanas al paso cordillerano Las Leñas, entre el río Cachapoal y el río Maule). A su vez, las obsidianas de Arroyo Las Cargas también se encuentran en sitios de Laguna del Diamante, por lo que toda la obsidiana del Maipo podría provenir de allí. Es decir, la obsidiana es un recurso que podría considerarse local en la parte alta o meridional del Maipo, lo que es coherente con la confección del instrumental. Las poblaciones que ocuparon El Plomo y Holoceno (sector meridional), utilizaron la obsidiana de manera muy diversa, abundando la presencia de filos vivos y herramientas multifuncionales. A pesar de que existe gran cantidad de desbaste bifacial, las herramientas poco formatizadas juegan un papel importante del conjunto descartado en estos sitios. Cuando diferenciamos por materia prima, nos percatamos que sobre obsidiana se confeccionan los instrumentos más expeditivos, mientras que los sílices

⁴ Estos estudios han sido realizados por el arqueólogo Michael Glascock en el laboratorio de Geoarqueología de la Universidad Nacional de Cuyo, como parte de un proyecto de colaboración internacional entre Chile y Argentina.

básicamente están presentes en bifaces e instrumentos terminados que evidencian conductas de reciclaje.

El manejo preferencial de los sílices, por otro lado, nos lleva a agrupar a El Manzano 1 y Las Morrenas 1 en el sector septentrional de la cuenca. Estos sitios ya habían sido conceptualizados como parte de un mismo sistema de asentamiento (Galarce y Peralta 2005). Mediante esta investigación, podemos reafirmar este vínculo, y reafirmar la postulación de El Manzano 1 como sitio de aprovisionamiento de los sílices provenientes de la fuente Los Azules (Cornejo *et. al.* 2000, Miranda 2008). Esta apreciación se basa en la cantidad y variedad de instrumentos fabricados allí casi exclusivamente con estas materias primas, en desmedro de otras como la obsidiana, que se hallan presentes en abundante cantidad en sitios cercanos como Caletón Los Queltehues. El Manzano 1 se encuentra situado en la parte baja de la cuenca que conduce directamente a Los Azules (Estero El Manzano), una fuente abundante de sílices. La ubicación privilegiada de El Manzano 1 permite, además, su habitabilidad durante todo el año. En este sitio, también ha sido documentado el uso de técnicas de tratamiento térmico sobre esta materia prima con el fin de mejorar su calidad para la talla (Miranda 2008). Este tipo de conducta especializada en un recurso, implica una forma de conservar la materia prima, y ha sido consignada también en El Plomo y Holoceno.

Por otro lado, Caletón Los Queltehues se presenta con características particulares que nos dificultan su adscripción a uno u otro sector. Por una parte, la obsidiana es la materia prima más tallada, representando más de la mitad del total de desechos de talla, pero la proporción de instrumentos de sílice es superior a las herramientas fabricadas en obsidiana durante el Arcaico IV. A la vez, los sílices evidencian conductas de reciclaje menos representadas en instrumentos de obsidiana, y ambas materias primas fueron talladas mayoritariamente mediante la técnica de reducción bifacial. Esta configuración del registro nos remite a la posibilidad de que grupos distintos ocuparan el alero como campamento de caza. Posteriores análisis sobre otras variables del conjunto lítico y otras materialidades podrán dar más luces sobre los ocupantes de este lugar.

Estas diferencias en el manejo de las rocas, se condicen con otras diferencias entre estos sitios. Por una parte, El Manzano 1 y Las Morrenas 1 corresponden a ocupaciones en aleros rocosos, al igual que Caletón Los Queltehues, mientras que El Plomo y Holoceno son sitios abiertos. Los primeros dos, a su vez, se asocian al aprovechamiento de los cursos subsidiarios del Maipo, mientras que El Plomo y Holoceno parecieran estar más relacionados con el curso principal del río Maipo y el paso transcordillerano que marca éste hacia Argentina.

Falta aún considerar el factor cronológico en estas diferencias tecnológicas entre los cazadores recolectores del Arcaico IV. Lamentablemente, no tenemos fechas absolutas para este período en El Manzano 1 ni en Caletón Los Queltehues. Sin embargo, Las Morrenas 1, que al parecer funcionó articuladamente con El Manzano 1 (es decir, fueron parte de un mismo sistema de asentamiento), data esta ocupación entre 1725 y el 1030 A.C. Las fechas de El Plomo coinciden (1510 a 1390 A.C.), pero Holoceno presenta fechas anteriores a este momento (2900 a 2490 A.C.). Estos datos nos permiten suponer que la mayor parte de los grupos que ocuparon estos sitios fueron contemporáneos, y que sus diferencias se deben tanto a factores geográficos como culturales.

En resumen, las evidencias de intensificación en el uso de la obsidiana por parte de grupos cazadores recolectores durante el PAT, no fueron concluyentes, ya que sólo se observaron estas conductas tal y como se esperaban en la secuencia temporal de Caletón Los Queltehues. Tanto la especificidad funcional, como otros rasgos del comportamiento tecnológico en este sitio, nos impiden compararlo con los demás.

Es decir, el análisis tecnológico sobre el comportamiento de la obsidiana en relación al conjunto lítico total, no es concluyente por sí mismo, al menos no en los sitios elegidos aquí. La hipótesis que rige esta investigación, fue generada en base a los supuestos de algunos arqueólogos argentinos que cimentan sus propuestas en la teoría del forrajeo óptimo, y, por lo tanto, tienen en principal consideración las condiciones ambientales para la explicación de las

decisiones culturales. Estos supuestos tienen seguidores y detractores, y, en el caso particular de este estudio, los resultados muestran una negativa con respecto a ellos. Sin embargo, cabe señalar que los sitios considerados no nos permitieron una buena comparación en términos del comportamiento de la obsidiana entre Arcaico IV y PAT, ya que dos de cinco sitios de cazadores recolectores casi no la contaban en el registro lítico (El Manzano 1 y Las Morrenas 1), que a la vez, son dos de los tres sitios con ambos componentes temporales. El tercero es Caletón Los Queltehues, pero es un sitio de tareas muy específico, difícil de comparar con el registro de los otros. Finalmente, los últimos dos sitios de cazadores recolectores están relacionados entre sí, y con cercanía a las fuentes de obsidiana del volcán Maipo (El Plomo y Holoceno), pero no tienen ocupación del PAT. La elección de la muestra a comparar no fue la óptima.

En esta línea, consideramos indispensable complementar este tipo de análisis con estudios morfológicos y de procedencia de materias primas, y, a su vez, compararlo con el comportamiento sobre otras materialidades, en especial en un momento de transición y coexistencia de modos de vida como el Período Alfarero Temprano.

El hecho de que la hipótesis inicial haya sido rechazada, nos lleva nuevamente a la pregunta sobre la movilidad de los cazadores recolectores del PAT en la cordillera del Maipo. En Caletón Los Queltehues se percibe un cambio tecnológico. Holoceno y El Plomo no tienen ocupación PAT, pero sí durante este período llegaron grupos hortícolas a asentarse en un alero muy cerca de estas ocupaciones ya abandonadas. Esto implica necesariamente una modificación en el uso del espacio en el Período Alfarero Temprano. De acuerdo al planteamiento inicial de esta investigación, una reducción en la movilidad de las poblaciones, llevaría aparejada la intensificación en el uso de algunos recursos, en este caso, de la obsidiana. El suponer que los cazadores recolectores comenzaron a disminuir sus movimientos anuales durante el PAT se debe a la presencia de poblaciones horticultoras conviviendo en espacios cercanos, hecho que implicó la apertura de nuevos lazos de intercambio y pudo haber inducido nuevas conductas de territorialidad, como la intensificación de la

ocupación. Sin embargo, la evidencia revisada aquí no puede resolver la pregunta sobre cómo estos cazadores recolectores del Período Alfarero Temprano recibieron la presencia de nuevos vecinos.

La realidad en la vertiente oriental del Maipo, en la Laguna del Diamante e inmediaciones, parece ser diferente. En primera instancia, no hay reportados aún sitios con componentes arcaicos, y la cota de los 2000 msnm parece haberse alcanzado tardíamente en la prehistoria del sur de Mendoza. Es por esto que también se considera un área marginal de recursos, ocupada en vista de un estrés ambiental provocado con la llegada del Holoceno Tardío. La cordillera del Maipo, en cambio, evidencia una larga data de ocupación, que, sobre la cota de los 2000 msnm, presenta fechas de hasta 5900 a.P. en el sitio El Plomo. El Período Alfarero Temprano, sin embargo, también tiene consecuencias en la dinámica de ocupación de los espacios del Cajón del Maipo, un momento clave de la prehistoria que requiere de muchas y mejores aproximaciones.

CONCLUSIONES

Los grupos cazadores recolectores del PAT no manifestaron cambios tecnológicos significativos en el manejo de la obsidiana, lo que ha quedado evidenciado en la continuidad tecnológica que ofrece el registro lítico de los sitios de la cordillera del Maipo aquí considerados. Esta continuidad tecnológica se manifiesta tanto en el manejo de la obsidiana como de las otras materias primas líticas. La gran excepción a esta realidad se presenta en Caletón Los Queltehues, donde sí se manifiestan conductas más curativas con respecto a la obsidiana durante el PAT. Aunque, de acuerdo a nuestra hipótesis, esta conducta podría deberse a una reducción en la movilidad de los grupos que ocupaban este alero, pensamos que también podría explicarse por otros factores, como la llegada de distintos grupos de cazadores recolectores durante el PAT, dadas las ventajas que proporciona este sitio como campamento de caza y la importancia que tienen en el registro las materias primas silíceas. Pudo incluso ser un lugar de interacción de poblaciones

diferentes, idea que debe ser revisada en mayor profundidad a la luz de otras líneas de evidencia.

La bifacialidad como técnica de reducción es ampliamente utilizada por todos los grupos de cazadores recolectores, los cuales prefieren materias primas de alta calidad para la talla (obsidiana y sílices) en la confección de su instrumental de piedra. Los grupos horticultores y agricultores también utilizan instrumentos bifaciales en estas materias primas, especialmente puntas de proyectil, pero las obtienen como preformas avanzadas o instrumentos terminados, y utilizan ampliamente, mediante otras técnicas de desbaste, rocas de mediana y baja calidad para la talla disponibles en las inmediaciones de los sitios.

El manejo diferencial de materias primas durante el Arcaico IV, nos lleva a considerar la cuenca del Maipo como dividida en dos sectores: uno septentrional, donde predomina el uso de sílices provenientes de fuentes cercanas a los cursos de agua subsidiarios donde se ubican los sitios El Manzano 1 y Las Morrenas 1, y donde la obsidiana no juega un papel relevante en el conjunto (ni en instrumentos ni en desechos de talla). En el otro sector, el meridional, la obsidiana es la materia prima más amplia y diversamente utilizada, mientras que los sílices se encuentran generalmente como instrumentos terminados, en su mayoría bifaces. Esta realidad la representan El Plomo y Holoceno, sitios abiertos cercanos al curso principal del Maipo (Cornejo y Sanhueza 2010).

Los cazadores recolectores del sector septentrional se asientan bajo aleros rocosos y aprovechan los recursos provenientes de los cursos subsidiarios del Maipo. A juzgar por baja la presencia de obsidiana, los viajes hacia la alta cordillera de Los Andes es muy eventual, los circuitos de movilidad no se dirigen principalmente a la vertiente oriental. Los grupos del sector meridional, por el contrario, se encuentran próximos al paso transcordillerano del Maipo, se asientan en sitios abiertos y la movilidad parece relacionada con esta ubicación cercana al paso. Sin embargo, el patrón de asentamiento en el curso meridional del Maipo se presenta más complejo de acuerdo a nuevas

investigaciones llevadas a cabo en el proyecto FONDECYT 1060228, por lo que habrá que incluir posteriormente el registro arqueológico de otros sitios para configurar un panorama más completo. Esto es válido también para el sector septentrional, donde más investigación aportará en relación a la dinámica de interacción de las poblaciones prehistóricas de Chile Central.

Por último, destacamos la relevancia de los estudios tecnológicos como forma de aproximación a las dinámicas de movilidad e interacción entre distintos grupos humanos. Aunque, en este caso particular, el análisis tecnológico no fue concluyente en relación a la hipótesis específica, la investigación sí nos permitió diferenciar grupos en base al comportamiento tecnológico. Este tipo de análisis, combinado con estudios morfológicos, de procedencia de materias primas y el registro de las fuentes de aprovisionamiento, entre otras aristas, se percibe como un camino muy fructífero para la investigación arqueológica futura.

Agradecimientos: esta tesis fue realizada en el marco del proyecto FONDECYT 1060228. Gracias a todo el equipo de trabajo del proyecto, por las constantes discusiones y divagaciones sobre los cazadores recolectores de la montaña. Gracias a mi familia toda, por apoyarme en este largo camino incondicionalmente. Y al mate, compañero incansable de este proceso.

BIBLIOGRAFÍA

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

1998. *Lithics. Macroscopic approaches to analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.

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

Belmar, C., R. Labarca, J. Blanco, R. Stehberg y G. Rojas. 2005. Adaptación al medio y uso de recursos naturales en caverna Piuquenes (Cordillera de Chile Central). En *Actas el XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena* pp: 415-423. Sociedad Chilena de Arqueología. Museo de Historia Natural de Concepción.

Binford, L. 1977. Forty Seven Trips: a case study in the character of archaeological formation process. En *Stone Tools as Cultural Markers*. Editado por R.S.V. Wright: 24 – 36. Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra.

1979. Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research*. Volumen 35, n°3: 255 – 273.

1980. Willow smokes and dogs' tails: hunter – gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity*, vol. 45, n°1: 4 – 20.

Börgel, R. 1983. *Geomorfología*. Colección Geografía de Chile. Instituto Geográfico Militar. Santiago.

Bousman, C.B. 1993. Hunter-gatherer adaptations, economic risk and tool design. *Lithic Technology* 18 (1/2): 59-86.

Chatters, J. 1987. Hunter – Gatherers adaptations and assemblage structure. *Journal of Anthropological Archaeology* 6: 336 – 375.

Chou, Y. 1985. *Análisis estadístico*. Editorial Interamericana. México.

CONAF 1983. *Boletín Divulgativo n°1. Principales especies forestales chilenas de la Región Metropolitana*. Ministerio de Agricultura. Corporación Nacional Forestal, Región Metropolitana. Chile.

Cornejo, L. y J. Simonetti. 1993. Asentamiento humano en los Andes de Chile Central: Un enfoque alternativo. En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena Tomo II: 373-380, Boletín del Museo Regional de la Araucanía* 4, Temuco.

- 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., P. Miranda y M. Saavedra. 1999. Cabeza de león: ¿una localidad de explotación minera en la cordillera andina de Chile central?. *Chungara*. 29(1):7-17. (1997), Arica.
- Cornejo, L., M. Saavedra y H. Vera. 2000. Asentamientos arcaicos tardíos en el Manzano (Río Maipo). En *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Copiapó, Tomo 1*: 621-636.
- Cornejo, L. y M. Saavedra. 2002. ¿Ser o no ser paleoindio? Comentario a García y Labarca. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 32: 77-81.
- Cornejo, L. y L. Sanhueza. 2003. Coexistencia de cazadores recolectores y horticultores tempranos en la cordillera andina de Chile Central. *Latin American Antiquity*, vol. 14, nº 4.
- Cornejo, L. y P. Galarce. 2004. Avances en el estudio de la lítica de sociedades tardías de Chile Central. *Chungara* 36, suplemento especial 2: 783-797.
- Cornejo, L., M. Saavedra y P. Galarce. 2005. Los estratos antiguos de El Manzano 1 en el contexto del Arcaico Temprano de Chile Central. En *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Tomé*: 425-434.
- Cornejo, L. 2008. Arqueología de cazadores recolectores en Chile Central: una síntesis de lo avanzado, las limitaciones y las aspiraciones. *Serie Arqueología, Primeras jornadas Nacionales de Cazadores Recolectores*. Universidad Internacional SEK. Santiago. En Prensa
- Cornejo, L. y L. Sanhueza. 2010. North and South: Hunter-gatherer communities in the Andean mountains in Central Chile. Manuscrito enviado a publicación a *Latin American Antiquity*.
- Cornejo, L. y P. Galarce. 2010. Índice C: dimensionando el continuum expeditivo / conservado en la tecnología lítica. *Chungara*, en prensa.

Cortegoso, V. 2006. Estrategias tecnológicas y cambios en el uso de los recursos líticos. Caverna de Las Brujas, Malargüe, Mendoza. En *Arqueología y Ambiente de Areas Naturales Protegidas de la Provincia de Mendoza*, Volumen Especial nº 61, Anales de Arqueología y Etnología, eds.: Víctor Durán y Valeria Cortegoso: 33-52. Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Arqueología y Etnología, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina

De Francesco, A. M., V. Durán, A. Bloise y G. Neme. 2006. Caracterización y procedencia de obsidias de sitios arqueológicos del área natural protegida Laguna del Diamante (Mendoza, Argentina) con metodología no destructiva por fluorescencia de rayos (XRF). En *Arqueología y Ambiente de Areas Naturales Protegidas de la Provincia de Mendoza*, Volumen Especial nº 61, Anales de Arqueología y Etnología, eds.: Víctor Durán y Valeria Cortegoso: 53-67. Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Arqueología y Etnología, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.

Duran, E. 1980. Tagua Tagua II, nivel de 6230 años. Descripción y relaciones. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 37:75-86

Durán, V. 2000. *Poblaciones indígenas de Malargüe. Su arqueología e historia*. CEIDER Serie Libros 1, Mendoza

Durán, V., M. Giesso, M. Glascock, G. Neme y L. Sanhueza. 2004. Estudio de fuentes de aprovisionamiento y redes de distribución de obsidias durante el Holoceno Tardío en el sur de Mendoza (Argentina). *Estudios Atacameños* nº 28: 25 – 43. Chile.

Durán, V., G. Neme, V. Cortegoso y A. Gil. 2006. Arqueología del Area Natural Protegida Laguna del Diamante. *Arqueología y Ambiente de Areas Naturales Protegidas de la Provincia de Mendoza*, Volumen Especial nº 61, Anales de Arqueología y Etnología, eds.: Víctor Durán y Valeria Cortegoso: 53-67. Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Arqueología y Etnología, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.

Escola, P. 2004a. Variabilidad en la explotación y distribución de obsidias en la Puna Meridional Argentina. *Estudios Atacameños* nº 28: 9-24. Chile.

Escola, P. 2004b. La expeditividad y el registro arqueológico. *Chungará, Revista Chilena de Antropología, volumen especial 36*: 49 – 60. Arica.

Falabella, F. y M. T. Planella. 1988/89. Alfarería temprana de Chile Central: un modelo de interpretación. En *Paleoetnológica, SEPARATA*. CAEA (Centro Argentino de Etnología Americana). Consejo Nacional de investigaciones científicas y técnicas. Buenos Aires, Argentina.

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), editado por J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate y I. Solimano, pp. 295-311. Editorial Andrés Bello, Santiago.

Falabella, F. y M. T. Planella. 1991. Comparación de ocupaciones precerámicas y agro-alfareras en el litoral de Chile Central. En *Actas del X Congreso Chileno de Arqueología*, Tomo 2, pp:95-112, Sociedad Chilena de Arqueología. Santiago.

Falabella, F. 1994. Dos puntas tiene el camino: antiguas relaciones trasandinas en el centro de Chile y Argentina. En *La cordillera de Los Andes: lugar de encuentro. Museo Chileno de Arte Precolombino*. Santiago. Chile.

Falabella, F. 2000. El sitio arqueológico de El Mercurio en el contexto de la problemática cultural del período alfarero temprano en Chile central. *Actas Segundo Taller De Arqueología De Chile Central (1993)*
<http://www.arqueologia.cl/actas2/falabella.pdf>

Falabella, F. y L. Sanhueza. 2005-2006. Interpretaciones sobre la organización social de los grupos tempranos de Chile Central: alcances y perspectivas. *Revista Chilena de Antropología*, N°18: 105-133.

Fuentes, E. 1988. Capítulo 1: Sinopsis de paisajes de Chile Central. En *Ecología del paisaje en Chile Central. Estudios sobre sus espacios montañosos*. Fuentes, E. y S. Prenafeta Editores. Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

Gajardo, R. 1994. *La Vegetación Natural de Chile. Clasificación y Distribución Geográfica*. Editorial Universitaria. Santiago, Chile.

Galarce, P. y H. Salinas. 2004. Comportamiento espacial de secuencias de reducción lítica en los sitios Escobarinos 1 y Popeta K-89-1 (Cuenca del Maipo). En *Actas XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Chungara, Revista de Antropología Chilena* Volumen Especial: 569-583. Arica, Octubre de 2000, Chile.

Galarce, P. y P. Peralta. 2005. Organización tecnológica lítica y movilidad de grupos cazadores recolectores en asentamientos cordilleranos del Arcaico tardío en Chile Central. En *Actas XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena Tomé (2003)*: 435-443. Chile.

Galarce, P., C. Miranda y A. Peñaloza. 2007. Variabilidad tecnológica entre contextos líticos del período alfarero temprano en la cuenca del Cachapoal, *ms.*

Galarce P., L. Cornejo, C. Miranda, A. Peñaloza, G. Santander, P. Aguilera y C. Uribe. 2008. Estrategias tecnológicas de grupos humanos en la cordillera de Chile. Central: Un análisis comparativo. *Serie Arqueología, Primeras jornadas Nacionales de Cazadores Recolectores*. Universidad Internacional SEK. Santiago. En Prensa

García, C. y R. Labarca. 2001. Ocupaciones tempranas de “El Manzano 1” (Región Metropolitana): ¿campamento arcaico o paradero paleoindio?. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 31:65-71

Hayden, B. 1989. From Chopper to celt: the evolution of reshaping techniques. En *Time, Energy and Stone Tools*. Editado por Robin Torrence. Cambridge University Press, Cambridge: 7 – 16.

Hermosilla, N y Ramírez, J. 1982. *Prehistoria de Chile central: La Localidad de las Cenizas*. Tesis de Licenciatura en Arqueología. Departamento de Arqueología. Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y Educación. Universidad de Chile. Santiago.

Hoffman, A., M. Kalin, F. Liberona, M. Muñoz y J. Watson. 1998. *Plantas Altoandinas en la Flora Silvestre de Chile*. Ediciones Fundación Claudio Gay, Santiago. Chile.

Jackson, D. 1997. Guijarros, percusión bipolar y cuñas: adaptación tecnoc-económica de un conjunto lítico en el sitio P31-1, Isla Mocha. En *La Isla de las palabras rotas*, editado por D. Quiroz y M. Sánchez, pp. 133-157. *Biblioteca Nacional de Chile y Centro de Investigaciones Diego Barros Arana*, Santiago.

Kaltwasser, J., A. Medina, E. Aspillaga & C. Paredes. 1986. El hombre de Cuchipuy; Prehistoria de Chile Central en el período Arcaico. *Chungará* 16-17: 99-105.

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

Lemonnier, P. 1992. *Elements for an Anthropology of Technology*. Anthropological Papers, Museum of Anthropology, University of Michigan, n° 88.

Lagiglia, H. 1979. Dinámica cultural en el Centro Oeste y sus relaciones con áreas aledañas argentinas y chilenas. En *Actas del VII Congreso Nacional de Arqueología Chilena. Altos de Vilches, Tomo II*: 531-560. Chile.

1997. *Arqueología de cazadores recolectores cordilleranos de altura*. ICN. Ediciones Ciencia y Arte. San Rafael, Mendoza, Argentina.

Madrid, J. 1977. *Ocupación indígena en el valle superior del Río Maipo* Tesis para optar al título de arqueólogo. Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Universidad de Chile, Santiago.

1983. Los chiquillanes indígenas ambulantes del Cajón del Maipo. *Boletín de prehistoria de Chile No. 9*. Universidad de Chile.

Miranda, C. 2008. *Alteración intencional de materias primas líticas: el tratamiento térmico, una práctica tecnológica entre cazadores recolectores tardíos de Chile Central*. Tesis para optar al título de arqueólogo. Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile. Santiago, Chile.

- Nelson, M. 1991. The study of technological organization. En *Archaeological Method and Theory*, vol.3. Edited by Michael B. Schiffer. University of Arizona Press, Tucson, USA: 57 – 100.
- Neme, G. 2002. Arqueología del alto valle del río Atuel: modelos, problemas y perspectivas en el estudio de las regiones de altura del sur de Mendoza. En *Entre montañas y desiertos: arqueología del sur de Mendoza*. Gil y Neme eds. Publicaciones de la SAA (Sociedad Argentina de Antropología). Argentina.
- Neme, G. y A. Gil. 2005. Aportes para la discusión del intercambio en el sur de Mendoza. En *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Tomé*. Chile: 317 - 326.
- Niemeyer, H. y V.L. Vargas. 2001. *Arte Rupestre en el Tinguiririca. Provincia de Colchagua. Sexta Región de Chile*. Fondo de Desarrollo de las Artes y la Cultura. Ministerio de Educación. Chile.
- Núñez, L., J. Varela, R. Casamiquela, V. Schiappacasse y C. Villagrán. 1994. Cuenca de Tagua Tagua en Chile: El ambiente del Pleistoceno y ocupaciones humanas. *Revista Chilena de Historia Natural* 67: 503-519.
- Parry, W. y R. Kelly. 1987. Expedient Core Technology and Sedentism. En *The organization of Core Technology*, editado por J.K. Johnson y C.A. Morrow. Westview Press, Boulder, Colorado: 285 – 304.
- Pastrana, A. 1986. El proceso de trabajo de la obsidiana de las minas de pico de Orizaba. *Boletín de Antropología Americana* 13: 132-146.
- Peñaloza, M. A., C. Miranda y P. Peralta. 2006. Leyendo Núcleos: primeras aproximaciones a las lógicas de desbaste en Chile Central. Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena. Valdivia, Chile.
- Peñaloza, M. A. 2008. La obsidiana en contextos de cazadores recolectores tardíos de Chile Central. *Serie Arqueología, Primeras jornadas Nacionales de Cazadores Recolectores*. Universidad Internacional SEK. Santiago. En Prensa

Peralta, P. y C. Salas. 2000. Patrones de asentamiento de cazadores recolectores cordilleranos: una categoría particular de sitios arqueológicos. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*, nº29. Santiago. Chile.

Peralta, P. y C. Salas. 2004. Funcionalidad de asentamientos cordilleranos durante el Arcaico Tardío y el Agroalfarero Temprano (Chile Central). En *Actas del XV Congreso Chileno de Arqueología, Chungara Revista de Antropología Chilena, volumen especial, Tomo II*: 923-933. Arica, Octubre de 2000. Chile.

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., 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):21-36

Ramírez, J., N. Hermsilla, A. Gerardino y J. Castilla. 1993. Análisis bioarqueológico preliminar de un sitio de cazadores recolectores costeros: Punta Curaumilla-1, Valparaíso. En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo 2, pp: 381-390. Sociedad Chilena de Arqueología. Museo Regional de la Araucanía. Temuco.

Saavedra, M. 1993. Patrón de asentamiento en el Estero El Manzano. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena Tomo II*: 381-389, *Boletín del Museo Regional de la Araucanía* 4, Temuco.

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

Sanhueza, L., F. Falabella, E. Fonseca y O. Andone. 2004. Aplicación de análisis de pastas macroscópicas, petrográficos y de composición de elementos químicos al problema de la procedencia de cerámica en el Período Alfarero Temprano de Chile Central y Cuyo, Argentina. *Estudios Atacameños* nº 2: 121 – 132.

Sanhueza, L. D. Baudet y F. Falabella. 2005. El Complejo Lolleo más allá de la vertiente occidental de Los Andes. En *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomé. Chile: 305 - 315.

Sanhueza, L., L. Cornejo y F. Falabella. 2007. Patrones de asentamiento en el período Alfarero temprano de Chile central. *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, volumen 39, nº 1: 103-115.

Shott, M. 1996. An exegesis of the curation concept. *Journal of Anthropological Research*, Vol. 52, No. 3. University of New Mexico, USA: 259-280

Seelenfrund, A., C. Rees, R. Bird, G. Bailey, J. Bárcena y V. Durán. 1996. Trace element characterization of obsidian sources and artifacts of the Central Chile (Maule river basin) and western Argentina (Colorado river). *Latin American Antiquity* 7(1): 7-20.

Stehberg, R. 1980. Aproximación metodológica al estudio del poblamiento humano en los Andes de Santiago (Chile). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 37:9-41

Stehberg, R., J. Blanco y R. Labarca. 2005. Piuquenes Rockshelter, the Earliest Human Pleistocene Settlement in the Andes Mountains of Central Chile. *Current Research in the Pleistocene* 22: 35-37.

Weaver, W. y C.E. Shannon. 1949. *The Mathematical Theory of Communication*, University of Illinois. Urbana, Illinois.

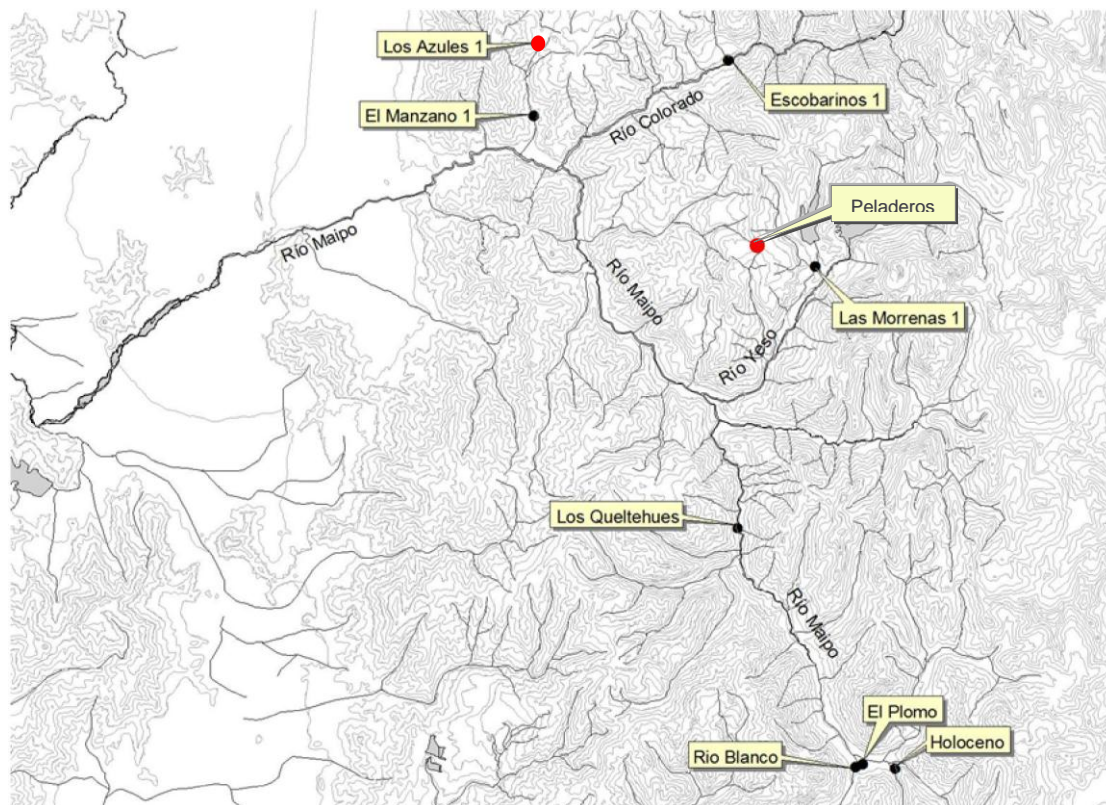
Yacobaccio, H., P. Escola, F. X. Pereira, M. Lazzari y M. D. Glascock. 2004. Quest for ancient routes: Obsidian sourcing research in Northwestern Argentina. *Journal of Archaeological Science* 31: 193-204.

ANEXOS

Abreviaturas en las tablas y figuras:

- HLC= Holoceno / EP= El Plomo / CLQ= Caletón Los Queltehues / EM1= El Manzano 1 / LM1= Las Morrenas 1 / ARB= Alero Río Blanco / ESC1= Escobarinos 1.
- ArcIV= Arcaico IV / PAT= Período Alfarero Temprano / PIT= Período Intermedio Tardío.
- Des Nucleo= desecho de desbaste de núcleo / Des Marginal= desecho de desbaste marginal / Des Bifacial= desecho de desbaste bifacial / Ret Bifacial= desecho de retoque bifacial.
- IM= Instrumento Multifuncional
- MP= Materia prima
- Fgto. angular= fragmento angular

Figura 1. Mapa que muestra la distribución de los sitios arqueológicos considerados en esta investigación⁵



⁵ Se incluyen en el mapa la ubicación de las fuentes de materias primas silíceas Los Azules y Peladeros, la primera ubicada sobre el curso superior del Estero El Manzano y la segunda, en la parte alta de un afluente del Río Yeso. Ambas se señalan con un punto rojo.

TABLA 1. Ubicación en localidad geográfica y Coordenadas UTM (Psad 56); y funcionalidad asignada a los sitios arqueológicos considerados en esta investigación.

Sitio	Localidad	Tipo de sitio	UTM E	UTM N	Altitud (msnm)
<i>HLC</i>	Alto Maipo	Campamento de Tareas	403888	6226612	2150
<i>EP</i>	Alto Maipo	Campamento Residencial Estival	400849	6227025	2127
<i>CLQ</i>	Queltehues	Campamento de Tareas	389300	6248850	1500
<i>EM1</i>	Estero el Manzano	Campamento Residencial	370400	6287050	1050
<i>LM1</i>	Río Yeso	Campamento de Tareas	396450	6273100	2440
<i>ARB</i>	Alto Maipo	Campamento de Tareas	400220	6226700	2070
<i>ESC1</i>	Río Colorado	Campamento de Tareas	388450	6292250	1400

TABLA 2. Fechas absolutas y relativas de los componentes arqueológicos considerados en esta investigación.

Sitio	Periodo	Fecha AP	Fecha Caledario	Muestra	Método
HLC	ArcIV	4850 a 4440	2900 a 2490 AC	Carbón	RC14 Estandar
EP	ArcIV	3460 a 3340	1510 a 1390 AC	Carbón	RC14, AMS Estandar
CLQ	ArcIV				Posición estratigráfica y relación contextual
CLQ	PAT		685(805)92 5 DC	Cerámica Roja Hierro Oligisto	TL, Estandar
EM1	ArcIV				Posición estratigráfica y relación contextual
EM1	PAT		615(715)81 5 DC	Cerámica	TL, Estandar
EM1	PAT		540(670)80 0 DC	Cerámica	TL, Estandar
LM1	ArcIV	3675(3560)3450	1725(1610) 1500 AC	Material Carbonizado	RC14, AMS Estandar
LM1	ArcIV	3400(3345)3210	1450 a 1260 AC	Material Carbonizado	RC14, AMS Estandar
LM1	ArcIV	3250(3140)2980	1300(1190) 1030 AC	Semillas	RC14, AMS Estandar
LM1	PAT				Posición estratigráfica y relación contextual
ARB	PAT? PIT?		590 a 850 DC	Ceramica Rojo Interior/Exterior	TL, Estandar
ARB	PAT?		1030 a 1210 DC	Ceramica Inciso	TL, Estandar

TABLA 3. Frecuencia porcentual de derivados de talla por materia prima en sitio y componente temporal.

Desechos		Grupo de materia prima				
Sitio	Componente	Obsidiana	Siliceas	Igneas GF	Otras GF	Otras OG
HLC	ArcIV	53,59%	22,71%	17,12%	0,74%	5,84%
EP	ArcIV	65,17%	16,41%	8,41%	0,91%	9,10%
CLQ	ArcIV	55,87%	6,59%	8,31%	4,30%	24,93%
	PAT	41,22%	11,18%	10,30%	6,39%	30,91%
EM1	ArcIV	6,63%	90,89%	1,33%	0,58%	0,58%
	PAT	7,54%	84,59%	4,26%	0,33%	3,28%
LM1	ArcIV	4,89%	65,40%	4,27%	0,00%	25,43%
	PAT	3,54%	61,72%	6,73%	0,00%	28,02%
ARB	PAT	26,66%	22,32%	26,50%	1,14%	23,38%
ESC1	PIT	6,31%	29,50%	12,20%	30,25%	21,73%

FIGURA 2. Frecuencia porcentual de desechos de talla por materia prima en cada sitio y componente temporal.

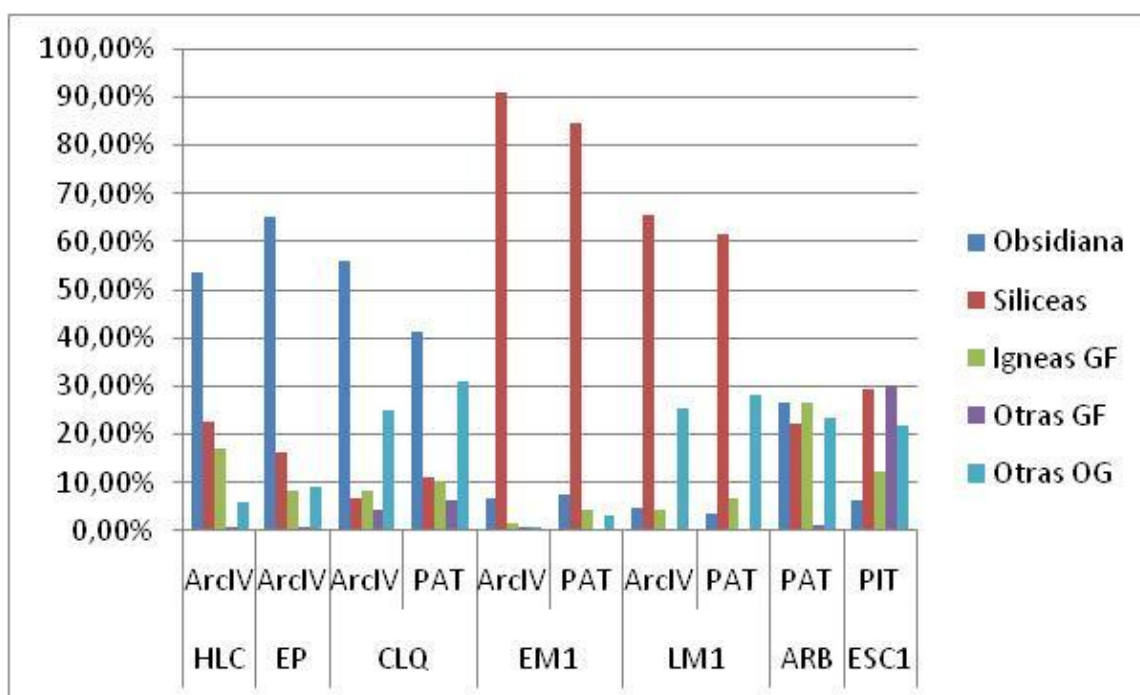


TABLA 4. Frecuencia porcentual de instrumentos tallados por materia prima en cada sitio y componente temporal.

Inst. tallados		Grupo de materia prima				
Sitio	Comp. temporal	Obsidiana	Siliceas	Igneas GF	Otras GF	Otras rocas OG
HLC	ArcIV	44,44%	38,10%	4,76%	1,59%	11,11%
EP	ArcIV	53,15%	25,20%	12,60%	0,79%	8,27%
CLQ	ArcIV	40,00%	56,67%	0,00%	0,00%	3,33%
	PAT	52,63%	28,07%	0,00%	0,00%	19,30%
EM1	ArcIV	10,00%	83,33%	3,33%	3,33%	0,00%
	PAT	5,88%	76,47%	2,94%	2,94%	11,76%
LM1	ArcIV	13,56%	72,88%	1,69%	8,47%	3,39%
	PAT	4,69%	68,75%	1,56%	17,19%	7,81%
ARB	PAT	59,38%	21,88%	3,13%	0,00%	15,63%
ESC1	PIT	7,63%	43,51%	2,29%	45,80%	0,76%

FIGURA 3. Frecuencia porcentual de instrumentos tallados por materia prima en cada sitio y componente temporal

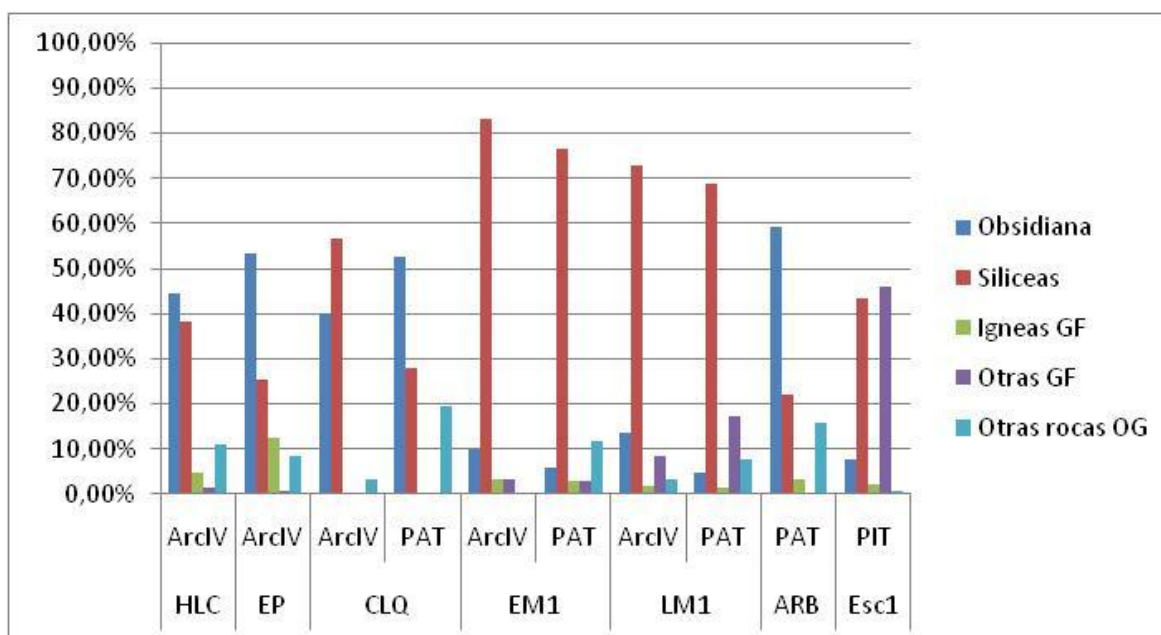


TABLA 5. Resultados de Test Z aplicado a las proporciones de desechos e instrumentos en obsidiana, comparando el Arcaico IV y PAT en sitios que presentan esta secuencia.

	Diferencia de proporción de obsidiana ArcVI-PAT				
	Sitio	Z	p	Resultado	Observaciones
Desechos	CLQ	4,49	> 0,01	Significativamente distintos	
	EM1	-0,56	< 0,05	No Significativamente distintos	
	LM1	1,88	> 0,05	Significativamente distintos	Al límite de no ser significativo.
Instrumentos	CLQ	-1,11	< 0,05	No Significativamente distintos	
	EM1	0,61	< 0,05	No Significativamente distintos	
	LM1	1,73	> 0,05	Significativamente distintos	Al límite de no ser significativo.

TABLA 6. Frecuencia porcentual del tipo de plataforma presente en desechos de talla de obsidiana por sitio arqueológico y componente temporal.

OBSIDIANA								
Desechos		Tipo de plataforma de percusión						
Sitio	Componente	Cortical	Plana	Facetada	Sfacetada	Preparada	ND	Ausente
HLC	ArcIV	0,04%	9,90%	18,70%	3,59%	6,67%	0,00%	61,10%
EP	ArcIV	0,28%	8,10%	54,89%	4,97%	21,27%	0,00%	10,50%
CLQ	ArcIV	0,00%	17,44%	56,41%	3,08%	3,08%	19,49%	0,51%
	PAT	0,35%	16,20%	59,51%	2,82%	5,28%	11,97%	3,87%
EM1	ArcIV	0,00%	33,75%	37,50%	8,75%	20,00%	0,00%	0,00%
	PAT	0,00%	17,39%	60,87%	0,00%	21,74%	0,00%	0,00%
LM1	ArcIV	0,00%	14,08%	49,30%	2,82%	5,63%	25,35%	2,82%
	PAT	0,00%	13,73%	39,22%	1,96%	11,76%	29,41%	3,92%
ARB	PAT	0,00%	10,57%	43,71%	0,86%	8,57%	4,86%	31,43%
ESC1	PIT	0,00%	9,93%	90,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total general		0,13%	10,41%	38,40%	3,74%	11,43%	2,21%	33,68%

FIGURA 4. Gráfico que ilustra las frecuencias de tipo de plataforma en desechos de obsidiana. Se excluyen las plataformas no determinadas y ausentes.

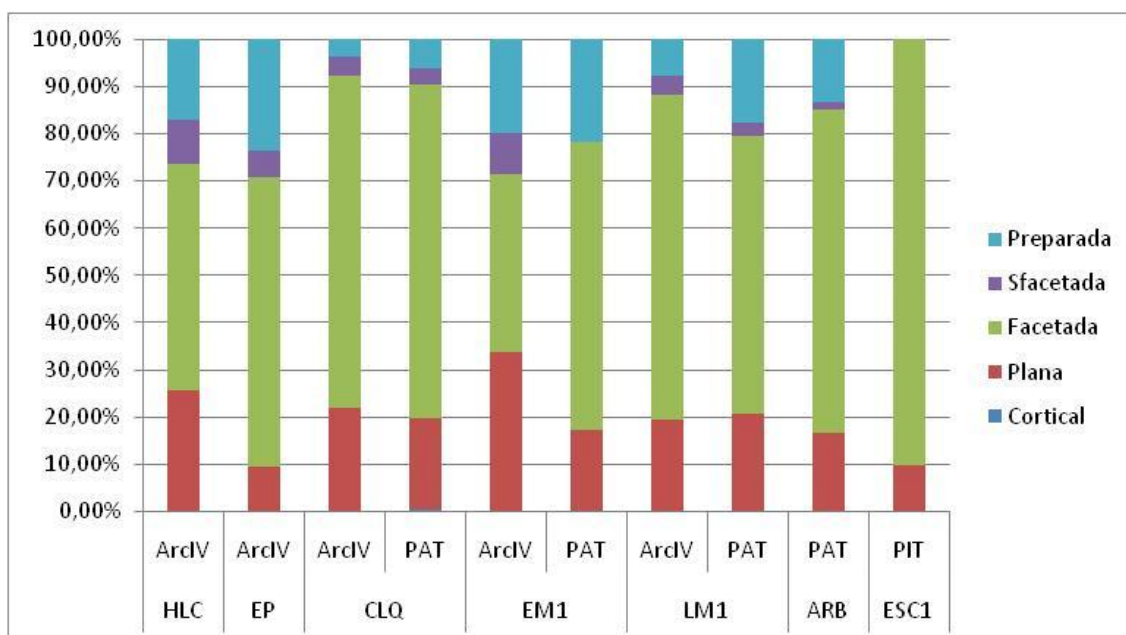


TABLA 7. Frecuencia porcentual del tipo de plataforma presente en los desechos de talla de otras materias primas en cada sitio arqueológico y componente temporal.

OTRAS MP									
Desechos			Tipo de plataforma de percusión						
Sitio	Componente	MP	Cortical	Plana	Facetada	Sfacetada	Preparada	ND	Ausente
HLC	ArdV	Silíceas	1,02%	19,09%	18,72%	5,03%	7,08%	0,00%	49,07%
		Igneas GF	2,59%	25,06%	13,58%	4,20%	6,42%	0,00%	48,15%
		Otras GF	5,71%	8,57%	8,57%	2,86%	5,71%	0,00%	68,57%
		Otras OG	15,58%	38,41%	5,43%	0,36%	1,81%	0,00%	38,41%
EP	ArdV	Silíceas	0,89%	15,74%	35,03%	4,88%	17,96%	0,00%	25,50%
		Igneas GF	9,52%	43,29%	27,27%	3,90%	5,63%	0,00%	10,39%
		Otras GF	0,00%	8,00%	36,00%	4,00%	4,00%	0,00%	48,00%
		Otras OG	25,60%	52,40%	7,20%	1,20%	2,40%	0,00%	11,20%

TABLA 7.1. Continuación Tabla 7, tipo de plataforma en desechos de otras MP.									
Sitio	Componente	MP	Cortical	Plana	Facetada	Sfacetada	Preparada	ND	Ausente
CLQ	ArcIV	Siliceas	0,00%	13,04%	47,83%	0,00%	8,70%	26,09 %	4,35%
		Igneas GF	0,00%	44,83%	24,14%	3,45%	0,00%	27,59 %	0,00%
		Otras GF	6,67%	20,00%	46,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%
		Otras OG	1,15%	40,23%	33,33%	1,15%	5,75%	18,39 %	0,00%
	PAT	Siliceas	0,00%	37,66%	40,26%	1,30%	6,49%	11,69 %	2,60%
		Igneas GF	1,41%	35,21%	40,85%	2,82%	7,04%	11,27 %	1,41%
		Otras GF	2,27%	31,82%	38,64%	2,27%	13,64 %	9,09%	2,27%
		Otras OG	4,69%	44,13%	24,88%	1,41%	4,69%	19,25 %	0,94%
EM1	ArcIV	Siliceas	2,10%	41,29%	31,72%	9,02%	15,77 %	0,09%	0,00%
		Igneas GF	6,25%	68,75%	6,25%	12,50 %	6,25%	0,00%	0,00%
		Otras GF	14,29%	42,86%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Otras OG	14,29%	85,71%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	PAT	Siliceas	3,49%	44,57%	37,60%	5,81%	8,14%	0,39%	0,00%
		Igneas GF	7,69%	61,54%	23,08%	7,69%	0,00%	0,00%	0,00%
		Otras GF	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00 %	0,00%
		Otras OG	10,00%	60,00%	20,00%	10,00 %	0,00%	0,00%	0,00%
LM1	ArcIV	Siliceas	3,58%	28,66%	34,67%	5,80%	6,22%	17,91 %	3,16%
		Igneas GF	24,19%	33,87%	22,58%	0,00%	0,00%	14,52 %	4,84%
		Otras OG	15,99%	35,77%	18,97%	2,44%	1,63%	24,66 %	0,54%
	PAT	Siliceas	5,28%	29,78%	33,03%	2,58%	7,30%	14,38 %	7,64%
		Igneas GF	19,59%	41,24%	14,43%	0,00%	2,06%	11,34 %	11,34%
		Otras OG	19,55%	34,41%	15,84%	0,99%	3,96%	21,04 %	4,21%
ARB	PAT	Siliceas	2,39%	32,08%	24,91%	1,02%	5,12%	3,07%	31,40%
		Igneas GF	4,02%	55,75%	5,75%	0,29%	1,72%	3,74%	28,74%
		Otras GF	0,00%	60,00%	0,00%	0,00%	0,00%	26,67 %	13,33%
		Otras OG	9,77%	63,19%	1,63%	0,00%	0,00%	2,61%	22,80%

TABLA 7.2. Continuación Tabla 7.1, tipo de plataforma en desechos de otras MP.

Sitio	Componente	MP	Cortical	Plana	Facetada	Sfacetada	Preparada	ND	Ausente
ESC 1	PIT	Silíceas	2,69%	29,89%	67,42%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Igneas GF	17,81%	65,75%	16,44%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Otras GF	1,24%	37,98%	60,77%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Otras OG	20,38%	69,04%	10,58%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total general			6,38%	36,37%	28,09%	3,14%	5,71%	5,62%	14,68%

TABLA 8. Frecuencia porcentual de categoría tecnológica de desbaste de obsidiana por sitio y componente temporal.

OBSIDIANA					
Desechos		Categoría tecnológica			
Sitio	Componente	<i>Des Nucleo</i>	<i>Des Marginal</i>	<i>Des Bifacial</i>	<i>Ret Bifacial</i>
<i>HLC</i>	ArcIV	3,67%	2,22%	48,39%	45,72%
<i>EP</i>	ArcIV	2,63%	3,70%	51,12%	42,54%
<i>ARB</i>	PAT	0,00%	6,40%	12,50%	81,10%
<i>CLQ</i>	ArcIV	17,01%	0,00%	60,82%	22,16%
	PAT	13,04%	0,00%	50,36%	36,59%
<i>EM1</i>	ArcIV	1,25%	6,25%	37,50%	55,00%
	PAT	0,00%	4,35%	26,09%	69,57%
<i>LM1</i>	ArcIV	5,63%	23,94%	54,93%	15,49%
	PAT	13,73%	23,53%	43,14%	19,61%
<i>ESC1</i>	PIT	0,00%	3,31%	17,88%	78,81%

FIGURA 5. Gráfico que ilustra la frecuencia porcentual de categorías tecnológicas de desechos de talla de obsidiana por sitio y componente temporal.

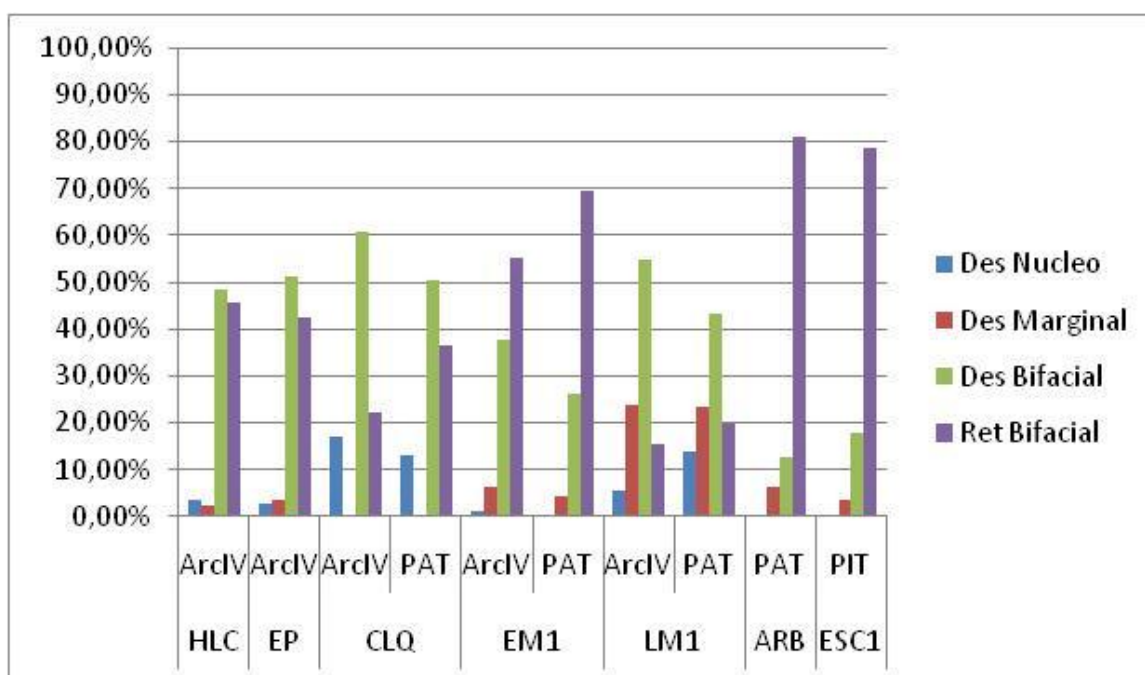


TABLA 9. Frecuencia porcentual de categorías tecnológicas de desechos de talla de otras materias primas en cada sitio y componente temporal.

OTRAS MP						
Sitio	Comp. Temporal	Grupo MP	Categoría tecnológica			
			Des Nucleo	Des Marginal	Des Bifacial	Ret Bifacial
HLC	ArcV	Silíceas	9,23%	6,80%	44,70%	39,26%
		Igneas GF	8,83%	26,75%	44,53%	19,89%
		Otras GF	18,75%	9,38%	21,88%	50,00%
		Otras OG	52,19%	33,58%	13,87%	0,36%
EP	ArcV	Silíceas	8,92%	7,55%	52,63%	30,89%
		Igneas GF	29,78%	25,78%	40,89%	3,56%
		Otras GF	8,70%	17,39%	43,48%	30,43%
		Otras OG	57,32%	29,67%	13,01%	0,00%
ARB	PAT	Silíceas	2,44%	18,12%	18,12%	61,32%
		Igneas GF	6,34%	78,39%	6,92%	8,36%
		Otras GF	0,00%	66,67%	13,33%	20,00%
		Otras OG	17,49%	81,52%	0,66%	0,33%

TABLA 9.1. Continuación Tabla 9, categoría tecnológica de derivados de talla en otras MP

			Categoría tecnológica			
Sitio	Comp. Temporal	Grupo MP	Des Nucleo	Des Marginal	Des Bifacial	Ret Bifacial
CLQ	ArcIV	Siliceas	17,39%	0,00%	78,26%	4,35%
		Igneas GF	17,24%	0,00%	68,97%	13,79%
		Otras GF	14,29%	0,00%	35,71%	50,00%
		Otras OG	36,78%	0,00%	50,57%	12,64%
	PAT	Siliceas	18,42%	0,00%	56,58%	25,00%
		Igneas GF	18,57%	0,00%	57,14%	24,29%
		Otras GF	9,30%	0,00%	34,88%	55,81%
		Otras OG	44,55%	0,00%	37,91%	17,54%
LM1	ArcIV	Siliceas	6,42%	16,49%	53,53%	23,55%
		Igneas GF	21,31%	29,51%	37,70%	11,48%
		Otras OG	16,89%	25,07%	51,50%	6,54%
	PAT	Siliceas	11,17%	22,58%	48,00%	18,24%
		Igneas GF	32,99%	27,84%	37,11%	2,06%
		Otras OG	30,81%	26,52%	37,88%	4,80%
EM1	ArcIV	Siliceas	7,66%	11,85%	41,84%	38,65%
		Igneas GF	31,25%	37,50%	18,75%	12,50%
		Otras GF	28,57%	14,29%	28,57%	28,57%
		Otras OG	57,14%	42,86%	0,00%	0,00%
	PAT	Siliceas	5,06%	15,95%	46,30%	32,68%
		Igneas GF	23,08%	30,77%	38,46%	7,69%
		Otras OG	30,00%	30,00%	20,00%	20,00%
ESC1	PIT	Siliceas	10,62%	12,32%	24,22%	52,83%
		Igneas GF	46,92%	34,25%	13,36%	5,48%
		Otras GF	6,77%	12,57%	15,06%	65,61%
		Otras OG	68,65%	24,81%	5,58%	0,96%

FIGURA 6. Gráfico que ilustra la curva del Índice C, donde se ubican los sitios arqueológicos en relación al grado de curatividad evidenciado en los desechos de talla.

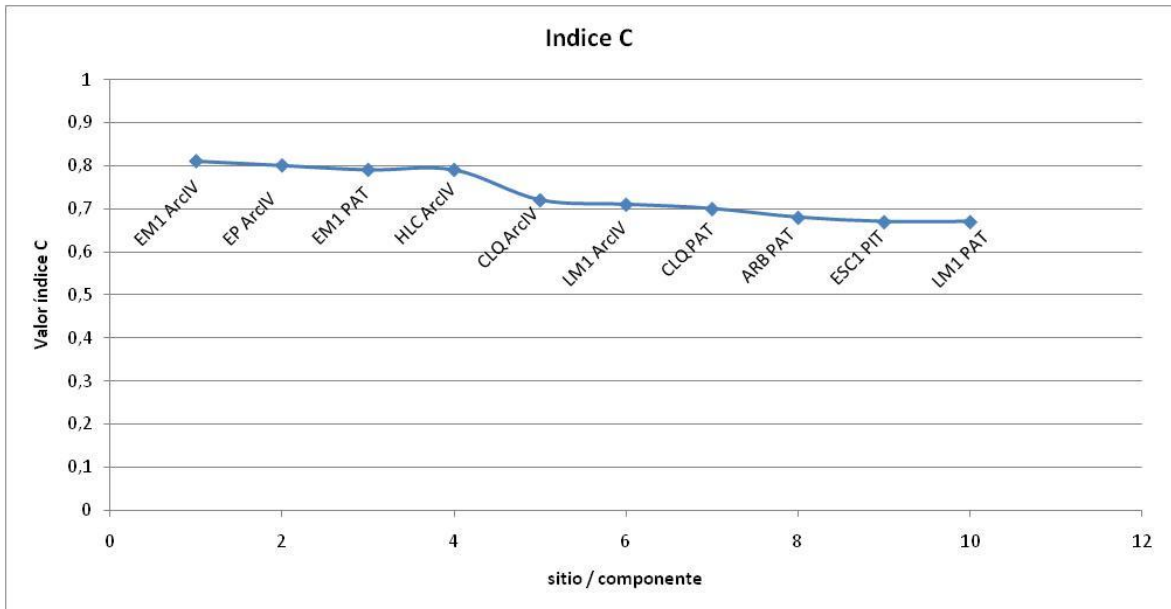


Figura 7. Gráfico que muestra la comparación entre rangos de espesor de plataformas de percusión en desechos de obsidiana y sílice, por sitio arqueológico y componente temporal. Basado en la media y +/- 1 desviación estándar.

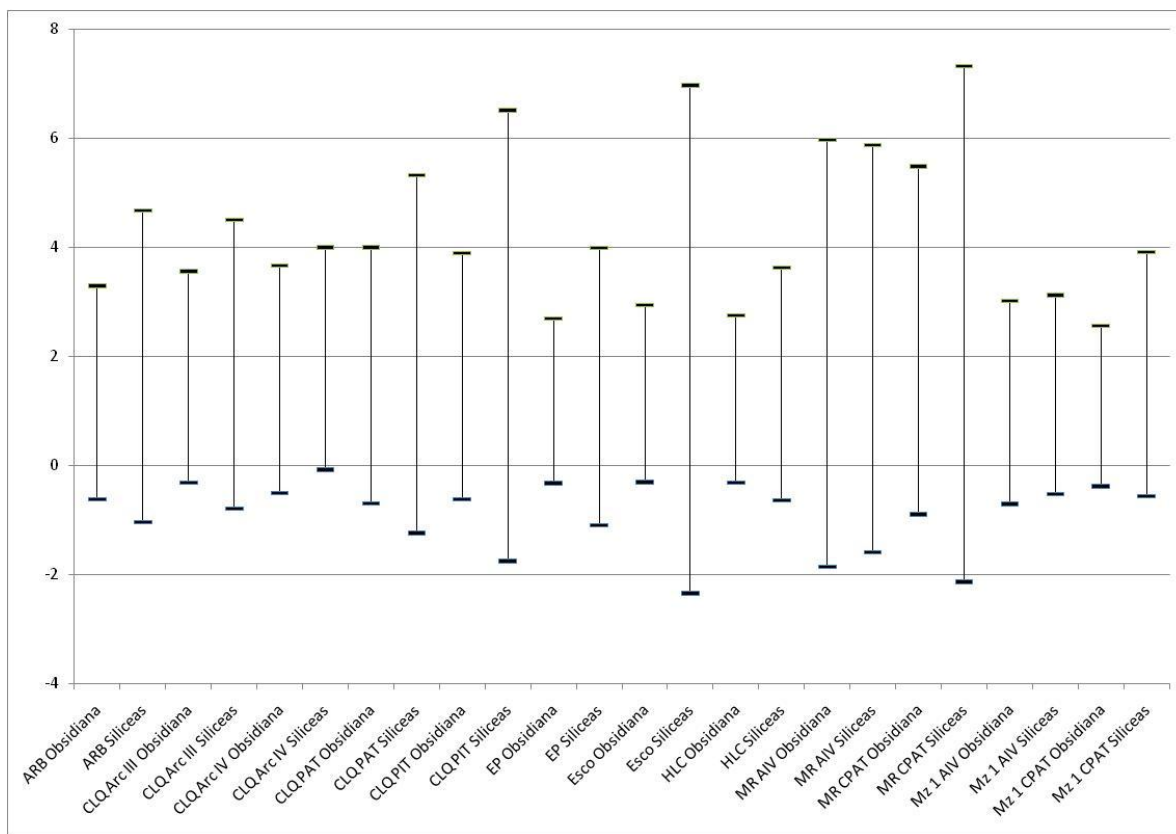


TABLA 10. Frecuencias absolutas de instrumentos tallados según extensión del retoque, por sitio y componente temporal.⁶

Inst. tallados		Extensión Retoque						
Sitio	Comp. temporal	bifacial	unifacial	unifacial-marginal	marginal	lascados aislados	filo vivo	Total
HLC	ArcIV	17	1	3	27	3	12	63
EP	ArcIV	78	1	26	76	0	72	253
CLQ	ArcIV	25	0	0	5	0	0	30
	PAT	37	4	0	13	0	0	54
EM1	ArcIV	13	1	1	8	0	7	30
	PAT	15	0	3	6	3	7	34
LM1	ArcIV	20	1	15	14	0	0	50
	PAT	16	3	20	17	0	0	56
ARB	PAT	15	2	3	6	1	3	30
ESC1	PIT	107	6	7	11	0	0	131
Total		349	19	78	183	7	101	737

⁶ No se encuentran incluidos algunos pocos instrumentos que no consignaban esta variable o se definía como no determinada (n=21, 17 de LM1). Tampoco se incluyen 2 instrumentos con trituramiento (Alero Río Blanco)

Figura 8. Distribución porcentual de instrumentos según extensión del retoque por sitio y componente temporal.

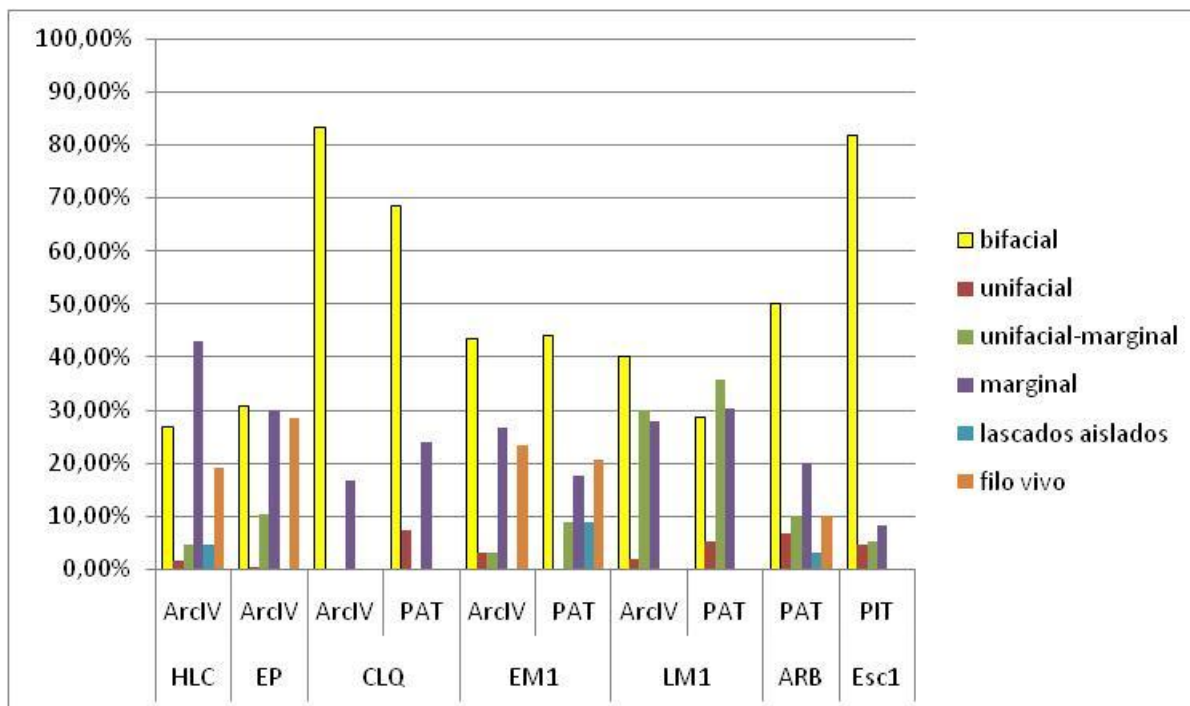


TABLA 11. Frecuencias absolutas de instrumentos bifaciales por materia prima, en cada sitio y componente temporal.

BIFACES		Grupo de materia prima					Total
Sitio	Componente	Obsidiana	Silíceas	Igneas GF	Otras GF	Otras rocas OG	
HLC	ArcV	9	6	0	0	2	17
EP	ArcV	25	38	10	1	4	78
ARB	PAT	12	3	0	0	0	15
CLQ	ArcV	10	15	0	0	0	25
	PAT	24	13	0	0	0	37
	PIT	3	3	0	0	0	6
EM1	ArcV	0	13	0	0	0	13
	PAT	0	13	1	1	0	15
LM1	ArcV	7	10	0	2	1	20
	PAT	2	8	0	5	1	16
ESC1	PIT	9	49	2	46	1	107
Total		101	171	13	55	9	349

FIGURA 9. Grafico que representa la distribución porcentual de instrumentos bifaciales por materia prima en cada sitio y componente temporal.

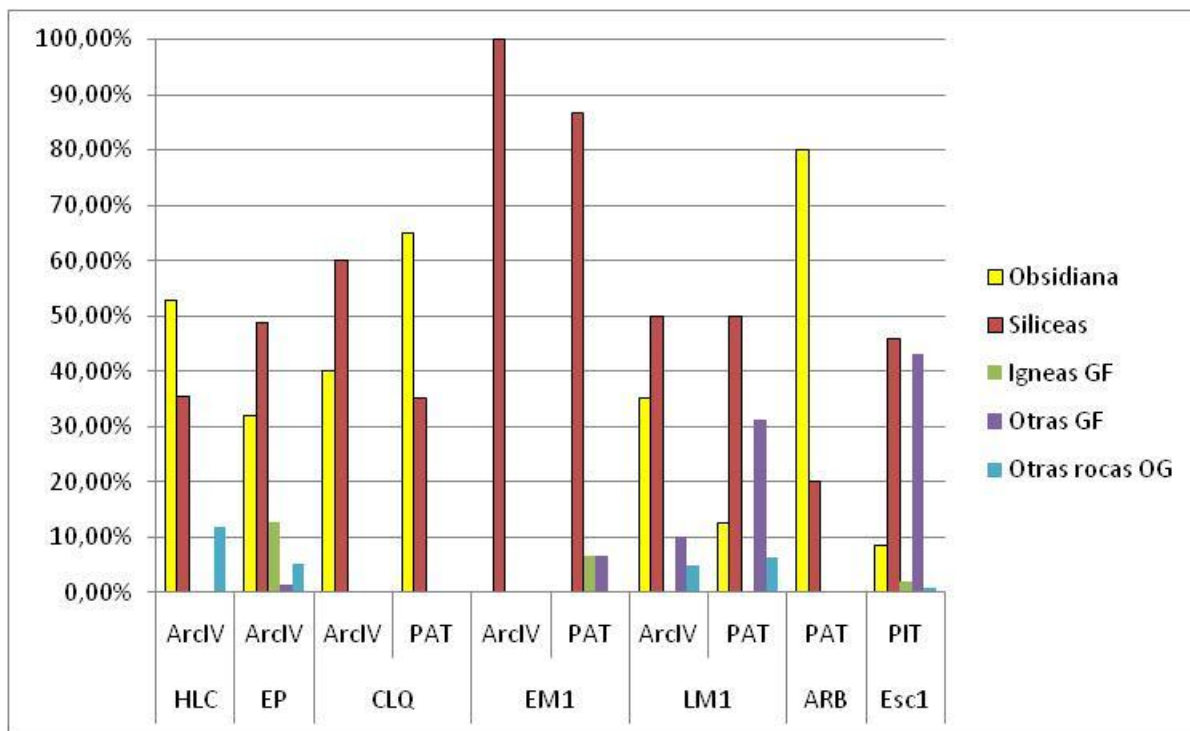


TABLA 12. Frecuencias absolutas de categorías morfofuncionales de instrumentos bifaciales de obsidiana por sitio y componente temporal.

BIFACES DE OBSIDIANA									
sitio	Componente	Categoría morfofuncional							
		punta de proyectil	preforma bifacial	cuchillo	raspador	perforador-lezna	Buril	muesca-denticulado	IM corte-raído
HLC	ArcIV	5	2	1	0	0	0	0	0
EP	ArcIV	8	11	4	0	0	1	1	0
ARB	PAT	7	0	0	1	2	0	0	0
CLQ	ArcIV	9	0	1	0	0	0	0	0
	PAT	22	0	2	0	0	0	0	0
	PIT	2	0	1	0	0	0	0	0
LM1	ArcIV	0	0	4	0	0	0	0	3
	PAT	1	0	0	0	0	0	0	1
Esc1	PIT	7	2	0	0	0	0	0	0
Total		61	15	13	1	2	1	1	4

FIGURA 10. Gráfico que ilustra las proporciones de instrumentos bifaciales de obsidiana por categoría morfofuncional en cada sitio y componente temporal.

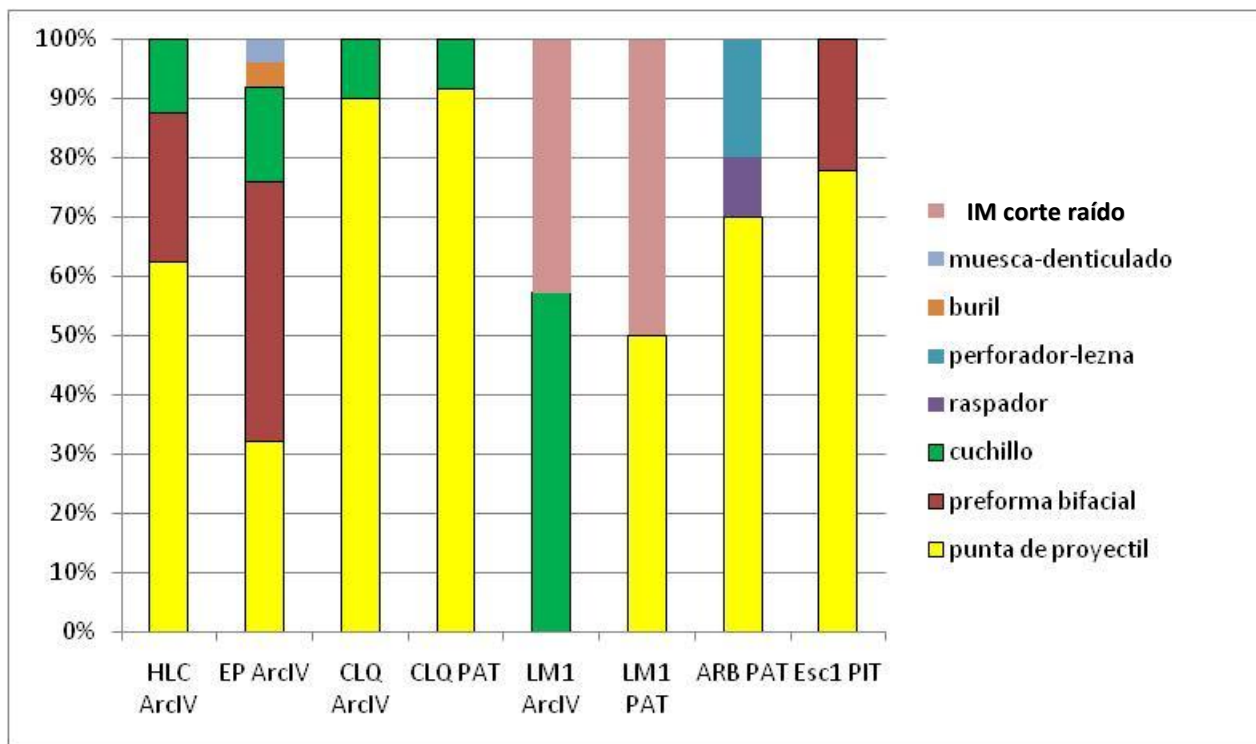


TABLA 13. Frecuencias absolutas de instrumentos bifaciales por categoría morfofuncional en otras materias primas en cada sitio y componente temporal.

sitio	Componente	MP	Categoría morfofuncional							
			punta de proyectil	preforma bifacial	cuchillo	raedera	raspador	perforado r-lezna	IM corte-raído	IM corte-raspado
HLC	ArcIV	Silíceas	4	0	2	0	0	0	0	0
		Otras rocas OG	0	2	0	0	0	0	0	0
EP	ArcIV	Silíceas	14	17	4	0	1	1	0	1
		Igneas GF	3	5	1	0	0	1	0	0
		Otras GF	1	0	0	0	0	0	0	0
		Otras rocas OG	0	4	0	0	0	0	0	0
CLQ	ArcIV	Silíceas	11	0	3	0	0	0	0	0
	PAT	Silíceas	10	0	1	0	0	0	2	0
	PIT	Silíceas	1	0	2	0	0	0	0	0

EM1	ArcIV	Silíceas	10	3	0	0	0	0	0	0
	PAT	Silíceas	5	3	3	0	1	1	0	0
		Igneas GF	1	0	0	0	0	0	0	0
		Otras GF	0	1	0	0	0	0	0	0
LM1	ArcIV	Silíceas	3	1	1	0	0	0	4	1
		Otras GF	2	0	0	0	0	0	0	0
		Otras rocas OG	1	0	0	0	0	0	0	0
	PAT	Silíceas	1	0	0	1	2	3	1	0
		Otras GF	1	0	2	0	1	0	0	1
		Otras rocas OG	1	0	0	0	0	0	0	0
ARB	PAT	Silíceas	3	0	0	0	0	0	0	0
Esc1	PIT	Silíceas	27	14	7	0	0	1	0	0
		Igneas GF	2	0	0	0	0	0	0	0
		Otras GF	24	20	0	0	0	2	0	0
		Otras rocas OG	0	1	0	0	0	0	0	0
Total			125	71	26	1	5	9	7	3

TABLA 14. Frecuencias porcentuales de instrumentos reciclados por materia prima en cada sitio y componente temporal.

RECICLAJE				
Sitio	Componente	Materia prima	Reavivado y/o Retomado	Ausente
HLC	ArcIV	Obsidiana	3,57%	96,43%
		Silíceas	8,33%	91,67%
		Igneas GF	0,00%	100,00 %
		Otras GF	0,00%	100,00 %
		Otras rocas OG	0,00%	100,00 %
Total HLC			4,76%	95,24%
EP	ArcIV	Obsidiana	39,26%	60,74%
		Silíceas	65,63%	34,38%
		Igneas GF	18,75%	81,25%
		Otras GF	50,00%	50,00%
		Otras rocas OG	19,05%	80,95%
Total EP			41,73%	58,27%

TABLA 14.1. Continuación Tabla 14, frecuencias porcentuales de reciclaje por MP en cada sitio y componente temporal.

Sitio	Componente	Materia prima	<i>Reavivado y/o Retomado</i>	<i>Ausente</i>
CLQ	ArcIV	Obsidiana	16,67%	83,33%
		Siliceas	17,65%	82,35%
		Otras rocas OG	0,00%	100,00%
	PAT	Obsidiana	0,00%	100,00%
		Siliceas	12,50%	87,50%
		Otras rocas OG	0,00%	100,00%
Total CLQ			8,60%	91,40%
EM1	ArcIV	Obsidiana	0,00%	100,00%
		Siliceas	8,00%	92,00%
		Igneas GF	0,00%	100,00%
		Otras GF	0,00%	100,00%
	PAT	Obsidiana	0,00%	100,00%
		Siliceas	3,85%	96,15%
		Igneas GF	0,00%	100,00%
		Otras GF	0,00%	100,00%
		Otras rocas OG	0,00%	100,00%
Total EM1			4,69%	95,31%
LM1	ArcIV	Obsidiana	12,50%	87,50%
		Siliceas	6,98%	93,02%
		Igneas GF	0,00%	100,00%
		Otras GF	0,00%	100,00%
		Otras rocas OG	0,00%	100,00%
	PAT	Obsidiana	0,00%	100,00%
		Siliceas	15,91%	84,09%
		Igneas GF	0,00%	100,00%
		Otras GF	18,18%	81,82%
		Otras rocas OG	0,00%	100,00%
Total LM1			10,57%	89,43%
ARB	PAT	Obsidiana	10,53%	89,47%
		Siliceas	14,29%	85,71%
		Igneas GF	0,00%	100,00%
		Otras rocas OG	0,00%	100,00%
Total ARB			9,38%	90,63%

TABLA 14.2. Continuación Tabla 14.1, frecuencias porcentuales de reciclaje por MP en cada sitio y componente temporal.

Sitio	Componente	Materia prima	Reavivado y/o Retomado	Ausente
Esc1	PIT	Obsidiana	0,00%	100,00%
		Siliceas	1,75%	98,25%
		Igneas GF	0,00%	100,00%
		Otras GF	1,67%	98,33%
		Otras rocas OG	0,00%	100,00%
Total Esc1			1,53%	98,47%
Total general			18,16%	81,84%

FIGURA 11. Gráfico que ilustra la presencia v/s la ausencia de reciclaje en instrumentos por sitio arqueológico y componente temporal

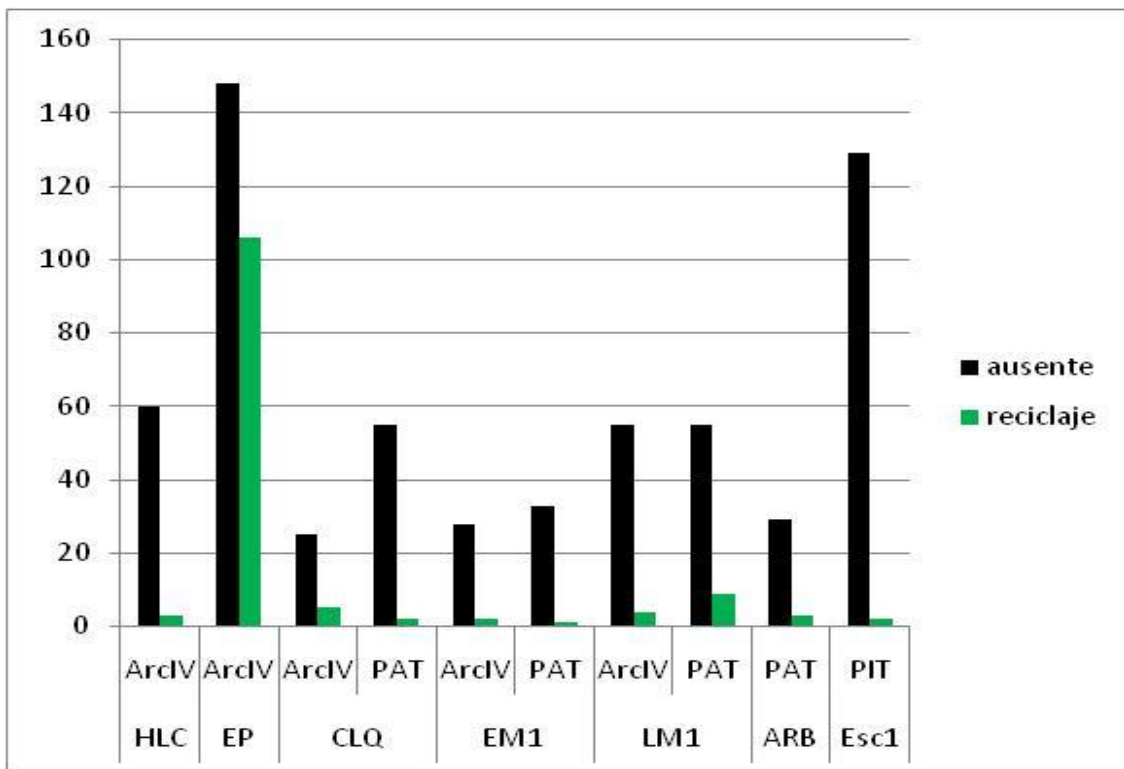


FIGURA 12. Gráfico que muestra las frecuencias absolutas de reciclaje de instrumentos por materia prima y extensión del retoque, en cada componente temporal (se incluyen todos los sitios).

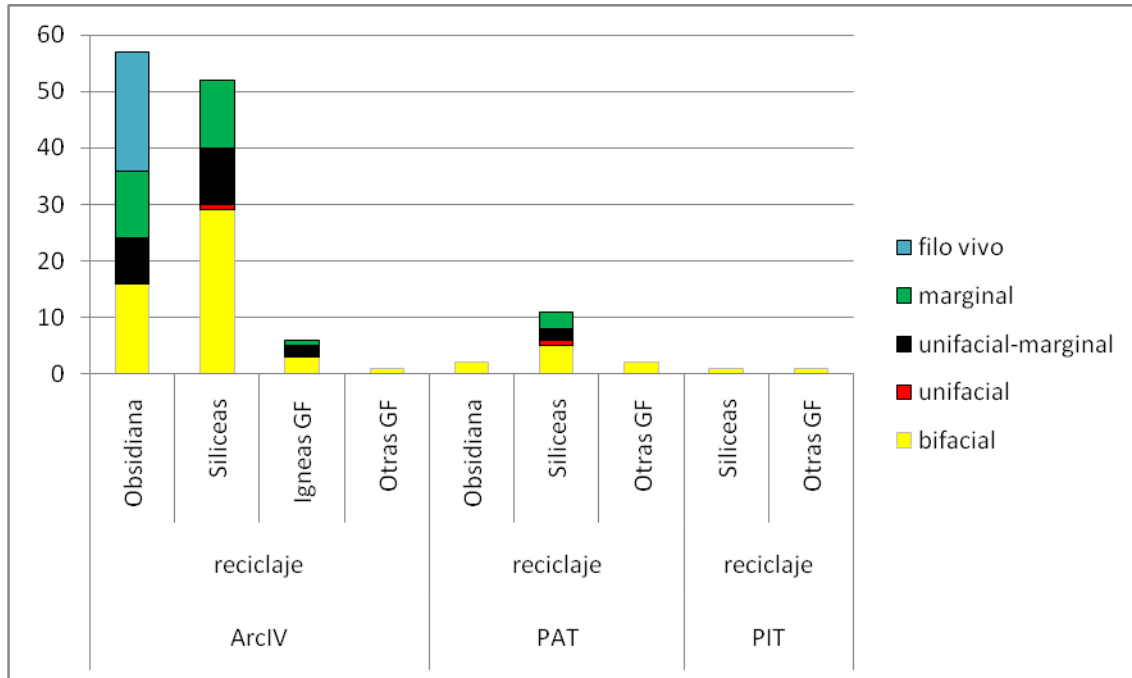


TABLA 15. Frecuencias absolutas de los soportes sobre los que se confeccionaron los instrumentos de obsidiana en cada sitio y componente temporal.

OBSIDIANA							
		Forma Base					
sitio	Comp. temporal	lasca	lamina	preforma bifacial	núcleo	Fgto. Angular	Total
HLC	ArcIV	21	0	0	0	0	21
EP	ArcIV	113	2	14	1	2	132
CLQ	ArcIV	3	0	0	0	0	3
	PAT	5	0	0	0	0	5
EM1	ArcIV	3	0	0	0	0	3
	PAT	2	0	0	0	0	2
LM1	ArcIV	8	0	0	0	0	8
	PAT	3	0	0	0	0	3
ARB	PAT	3	0	0	0	0	3
Esc1	PIT	10	0	0	0	0	10
Total		171	2	14	1	2	190

TABLA 16. Frecuencias absolutas de los soportes sobre los que se confeccionaron los instrumentos líticos en otras materias primas.

OTRAS MP			FORMA BASE						
Sitio	Comp. temporal	MP	lasca	Lamina	preforma bifacial	guijarro	núcleo	Fgto. angular	Total
HLC	ArcIV	Siliceas	19	0	0	0	0	0	19
		Igneas GF	2	0	0	1	0	0	3
		Otras GF	1	0	0	0	0	0	1
		Otras rocas OG	5	0	0	0	0	0	5
EP	ArcIV	Siliceas	35	0	27	0	0	1	63
		Igneas GF	30	0	2	0	0	0	32
		Otras GF	2	0	0	0	0	0	2
		Otras rocas OG	13	0	0	6	1	0	20
CLQ	ArcIV	Siliceas	5	0	0	0	0	0	5
		Otras rocas OG	1	0	0	0	0	0	1
	PAT	Siliceas	3	1	0	0	0	0	4
		Otras rocas OG	8	0	0	3	0	0	11
EM1	ArcIV	Siliceas	12	0	0	0	0	0	12
		Igneas GF	1	0	0	0	0	0	1
	PAT	Siliceas	19	0	0	0	2	0	21
		Otras GF	1	0	0	0	0	0	1
LM1	ArcIV	Otras rocas OG	4	0	0	0	0	0	4
		Siliceas	42	0	0	0	1	0	43
		Igneas GF	1	0	0	0	0	0	1
		Otras GF	5	0	0	0	0	0	5
	PAT	Otras rocas OG	1	0	0	0	1	0	2
		Siliceas	43	0	0	0	1	0	44
		Igneas GF	1	0	0	0	0	0	1
		Otras GF	9	0	0	0	2	0	11
Otras rocas OG	4	0	0	0	1	0	5		

TABLA 17.1. Continuación Tabla 17, forma base para la confección de instrumento tallados en otras MP

Sitio	Comp. temporal	MP	lasca	Lamina	preforma bifacial	guijarro	núcleo	Fgto. angular	Total
ARB	PAT	Silíceas	2	0	0	0	0	0	2
		Igneas GF	1	0	0	0	0	0	1
		Otras rocas OG	0	0	0	5	0	0	5
Esc1	PIT	Silíceas	54	3	0	0	0	0	57
		Igneas GF	3	0	0	0	0	0	3
		Otras GF	57	3	0	0	0	0	60
		Otras rocas OG	1	0	0	0	0	0	1
Total			385	7	29	15	9	1	446

TABLA 17. Frecuencias absolutas de categorías morfofuncionales de instrumentos tallados por sitio arqueológico y componente temporal.

Inst. tallados		CATEGORÍA MORFOFUNCIONAL																			
Sitio	Comp. temporal	punta de proyectil	preforma bifacial	preforma	cuchillo	raedera	raspador	muesca-denticulado	perforador-pezna	buril	cepillo	chopper	percutor	tajador	tajador-cepillo	facón/punta de proyectil	IM corte-raspado *	IM corte-raspado *	IM raspado-perforado-grabado *	filo vivo	Total
HLC	ArcIV	10	4	1	4	0	24	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	60
EP	ArcIV	26	37	1	32	0	50	13	8	4	2	2	1	0	0	0	0	3	3	72	254
CLQ	ArcIV	20	0	0	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	29
	PAT	36	0	0	4	0	3	2	0	1	5	0	0	1	1	0	3	0	0	0	56
EM1	ArcIV	10	3	0	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	30
	PAT	6	4	0	5	0	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	7	34
LM1	ArcIV	6	1	0	16	0	23	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9	3	0	0	59
	PAT	4	0	0	15	2	27	0	3	0	1	0	0	0	0	0	6	4	0	0	62
ARB	PAT	12	0	0	1	0	2	0	2	0	0	1	2	0	0	0	5	0	0	2	27
Esc1	PIT	63	37	16	9	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	131
Total		193	86	18	95	2	142	21	19	5	9	3	3	1	1	3	25	13	3	100	742

** Nota: no se incluyen los instrumentos cuya categoría es "No determinada"

(n=12)

FIGURA 13. Gráfico que muestra las proporciones de categorías morfofuncionales de instrumentos tallados por sitio arqueológico y componente temporal.

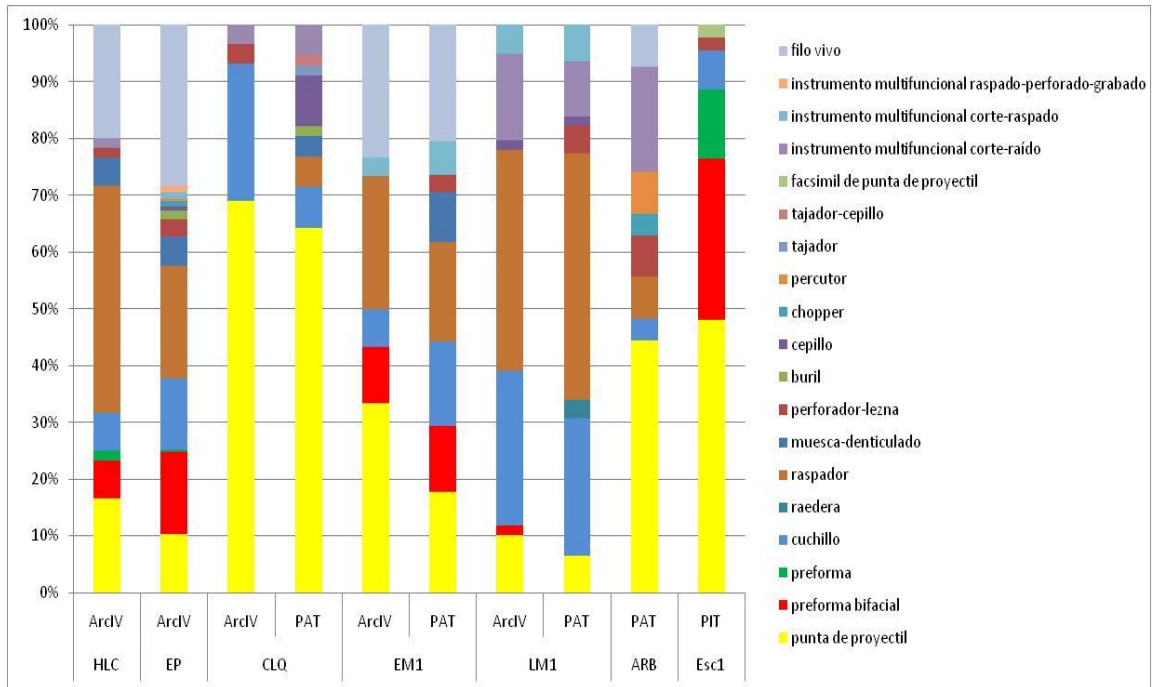


FIGURA 14. Gráfico que ilustra la comparación de los espesores de bifaces de obsidiana en sitios de cazadores recolectores entre el Arcaico IV y el PAT.

