



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Sociales
Departamento de Antropología

**Organización tecnológica de la ocupación del
Holoceno Medio en el sitio Techo Negro
(Región de Coquimbo, Norte Semiárido de Chile)**

Memoria para optar al título de Arqueólogo

Sebastián Grasset M.

Profesor Guía: César Méndez M.

Santiago, Octubre 2014

Agradecimientos

Me gustaría comenzar agradeciendo al grupo de trabajo que realizó la excavación del sitio Techo Negro, bajo el proyecto DI SOC 13/2 2007 de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Chile, a Benjamín Ballester, Catalina Contreras, Cristian Solar, Daniel Pavlovic, Andrés Troncoso, Donald Jackson y a Solange Guerra por permitir que este proyecto se llevara a cabo.

Mis más sinceros agradecimientos a César Méndez, profesor guía de esta tesis, por haber sido más que un profesor, por otorgarme confianza, consejos y por acércame al camino de la investigación en arqueología. También a Amalia Nuevo Delaunay por su simpatía, comprensión y por sus palabras de aliento en los últimos pasajes de este trabajo.

Agradezco al grupo de trabajo de Práctica/Tesis con quienes compartí gran parte del proceso, a Pisca Fernández, María Luisa Gómez, Patricia Kelly y Javiera Mardones. Sin duda a mis compañeros y amigos de generación: Víctor Méndez, Cristián González, Daniela Villalón, Sara Brauer, Carolina Gatica y Ana Barrera los que de alguna u otra manera contribuyeron en esta investigación.

A Natalie Hormazábal por su ayuda en el desarrollo de los análisis funcionales y a Boris Santander por su aporte con los análisis zooarqueológicos.

A mi familia por la paciencia, especialmente a mi madre y a mi querida hermana por sus palabras de aliento y por esas comidas deliciosas. A mi gran amigo Ignacio Serrano por romper la rutina.

Finalmente agradezco a Carolina Castillo, mi compañera en todo este trayecto, por su amor incondicional y por brindarme la fuerza y el cariño cuando sentía que la energía se agotaba. Esto no se hubiese desarrollado de igual manera sin ti.

Índice

I. Introducción.	7
1. Objetivos	9
1.1 Objetivo general:	9
1.2 Objetivos específicos:	9
II. Área de estudio: ambiente actual y pasado	10
III. Antecedentes	15
a) Zona costera.	15
b) Sector de Valles intermedios	16
c) Sector de la vertiente oriental	17
d) Presentación del sitio.	19
e) Estudios líticos en el Norte Semiárido.	24
IV. Marco Teórico.	27
a) Organización tecnológica.	27
b) Estrategias de aprovisionamiento tecnológico.	28
1. Estrategia de <i>aprovisionamiento de individuos</i>	30
2. Estrategia de <i>aprovisionamiento de lugares</i>	30
3. Estrategia de <i>aprovisionamiento de actividades</i>	31
c) Expectativas de estrategias de aprovisionamiento tecnológico.	31
1. Estrategia de aprovisionamiento de individuos.	31
2. Estrategia de aprovisionamiento de lugares.	32
3. Estrategia de aprovisionamiento de actividades.	32
4. Pertinencia de esta perspectiva para la evaluación de Techo Negro	33
V. Material y método.	34
a) Escala de análisis.	34

b) Universo y muestra de estudio.	34
c) Metodología.....	35
1) Reconocimiento de materias primas.	35
2) Análisis lítico.	36
3) Análisis distribucional.	42
VI. Resultados.....	44
a) Descripción de la muestra.	44
b) Reconocimiento de materias primas.....	45
c) Análisis tecnológico.....	49
d) Secuencia de reducción.....	54
e) Análisis morfofuncional.	63
g) Análisis distribucional.....	68
VI. Discusión.....	75
a) Disponibilidad y aprovisionamiento de materias primas.	76
b) Tecnología.	78
c) Función de sitio.....	82
d) Estrategias de aprovisionamiento tecnológico, ambiente y movilidad.	86
VII. Conclusión.	93
VIII. Bibliografía	96
Anexos	108

Índice de Figuras

Figura 1. Mapa de la región de Coquimbo..	11
Figura 2. Imagen del sitio Techo Negro	20
Figura 3. Secuencia estratigráfica del sitio	21
Figura 4. Planta de excavación del sitio	22
Figura 5. Gráfico de integridad de la muestra según unidad estratigráfica.	45
Figura 6. Gráfica de materias primas presentes a nivel de sitio.	46
Figura 7. Gráfico comparativo de aptitudes de talla por materias primas a nivel del sitio.	48
Figura 8. Gráfico comparativo de técnicas de extracción por unidad estratigráfica.	50
Figura 9. Gráfico de formalización de instrumentos según unidad estratigráfica.	53
Figura 10. Gráfico porcentual de secuencia reductiva por unidad estratigráfica.	55
Figura 11. Gráfico de distribución de tamaño de desechos y derivados de núcleo por unidad estratigráfica.	57
Figura 12. Gráfico de trayectorias de vida útil de instrumentos formatizados por unidad estratigráfica.	61
Figura 13. Fotografía de puntas de proyectil completas.	65
Figura 14. Distribución de frecuencia de desechos y derivados de núcleo por unidades excavación en capa I.	69
Figura 15. Distribución de instrumentos por unidades de recuperación en capa I.	71
Figura 16. Distribución de frecuencia de desechos y derivados de núcleos por unidad recuperativas en capa II.	72
Figura 17. Distribución de instrumentos por unidad de recuperación en capa II.	73
Figura 18. Esquema de secuencias reductivas del sitio.	81
Figura 19. Esquema sobre formalidad del instrumental por evento ocupacional.	82

Índice de Tablas

Tabla 1. Listado de fechados del sitio.	22
Tabla 2. Variables identificables en materias primas.	35
Tabla 3. Variables de atributos tecnológicos presentes en desechos e instrumentos.	36
Tabla 4. Variables tecnológicas presentes en instrumentos.	38
Tabla 5. Tipos de desechos según categorías morfofuncionales.	39
Tabla 6. Variables presentes en secuencias de reducción de desechos e instrumentos.	40
Tabla 7. Variables morfofuncionales presentes en instrumentos.	41
Tabla 8. Frecuencia del universo por unidad estratigráfica.	44
Tabla 9. Presencia de materias primas por unidad estratigráfica.	46
Tabla 10. Presencia de brecha de alteración hidrotermal según coloración por unidad estratigráfica.	47
Tabla 11. Procedencia de materias primas presentes por unidad estratigráfica. ...	49
Tabla 12. Matrices de manufactura de piezas por unidad estratigráfica.	49
Tabla 13. Tipos de talón identificados por unidad estratigráfica.	51
Tabla 14. Comparación de técnica de retoque de instrumento por unidad estratigráfica.	53
Tabla 15. Porcentaje de categorías morfofuncionales según unidades estratigráficas.	56
Tabla 16. Porcentajes de corteza según etapas de secuencia reductiva por unidades estratigráficas.	58
Tabla 17. Cadenas operativas por unidad estratigráfica.	60
Tabla 18. Relación entre piezas descartadas por unidad estratigráfica.	62
Tabla 19. Frecuencia de instrumentos por unidad estratigráfica.	63
Tabla 20. Frecuencia de sección representada en fragmento de puntas de proyectil por unidad estratigráfica.	64
Tabla 21. Análisis de huellas de uso de herramientas por unidad estratigráfica. ...	66
Tabla 22. Expectativas sobre estrategias de aprovisionamiento tecnológico por ocupaciones.	88

I. Introducción

Durante el Holoceno Medio (9.000-4.500 años cal AP; Anderson et al. 2007) en el Norte Semiárido de Chile se ha propuesto un modelo hipotético de ocupación del área. En este modelo se plantea que grupos de cazadores recolectores originarios de la vertiente oriental de la cordillera de Los Andes accedieron de forma pautada y estacional a la costa (Jackson 2002). Esta organización de la movilidad entre ambas vertientes de los Andes habría sido impulsada por condiciones excepcionales de sequía (Maldonado y Villagrán 2006, Méndez et al. 2014) que afectaron la disponibilidad de recursos terrestres, motivando la ampliación de las áreas de ocupación (Jackson et al. 1997, Jackson 2002). Esta posibilidad ya había sido sugerida por Gambier (1985, 1993), quien planteaba la temprana existencia de movimientos trashumantes entre ambas zonas. Esto, basándose en similitudes tipológicas del material lítico, de acuerdo a lo observado en el registro arqueológico de los grupos que habitaban las tierras altas de la vertiente oriental y quienes residían en los sectores al occidente de los Andes (actual región de Coquimbo).

Sobre la base de la variabilidad de asentamientos, las cadenas operativas líticas incompletas y la presencia de rocas exóticas; este modelo plantea que durante el periodo en cuestión se organizó, por un lado, en el sector costero un sistema de movilidad logística pautada durante la temporada estival, generando ocupaciones cortas y esporádicas (Jackson 2002); mientras que, por el otro, en el sector de valles pre-andinos de la vertiente oriental, campamentos permanentes y semi permanentes identificados previamente (Gambier 1985) sugerirían una ocupación más estable y prolongada. En otras palabras, el modelo de organización espacial y movilidad se sustenta primariamente sobre la base de la información arqueológica en los dos extremos geográficos del área que lo abarca.

En vistas de lo anterior, para la comprensión cabal de este modelo, resulta crucial entender el registro arqueológico de la cordillera andina; en específico los valles intermedios de la vertiente occidental, ya que necesariamente esta área

tuvo que ser –al menos- transitada regularmente, si no ocupada con distintos grados de intensidad por estos grupos humanos. De acuerdo a lo anterior, el modelo propone que “pequeños y efímeros campamentos de paso” estarían siendo utilizados a lo largo de los corredores que unían la costa y cordillera (Jackson 2002). Sin embargo, hasta la actualidad, el único sitio estudiado en la zona de valles intermedios, corresponde al Alero San Pedro Viejo de Pichasca (Ampuero y Rivera 1971). Este sitio cuenta con depósitos arqueológicos que cubren un amplio rango temporal a lo largo del Holoceno (11799 a 10886 años cal AP/5589 a 5060 años cal AP) y han producido un conjunto arqueológico diverso y en el cual llama la atención la abundante presencia de puntas de proyectil. No obstante, los conjuntos líticos no fueron analizados en su completitud, debido a que su estudio morfofuncional estuvo abocado principalmente al instrumental. En éste, no se desarrollaron investigaciones que nos permitieran saber sobre el uso y manejo formatizado de materias primas, la funcionalidad de los artefactos, como tampoco análisis tecnológicos que trataran sobre la vida útil de los instrumentos, como la caracterización de las cadenas operativas. Por lo tanto, se vuelve indispensable estudiar conjuntos arqueológicos en el sector de valles intermedios occidentales del Norte Semiárido, de manera de poder caracterizar cómo se organizó la ocupación de esta zona.

Una localidad idónea para contrastar los planteamientos y complementar los vacíos del conocimiento regional es el sitio Techo Negro, un alero rocoso con ocupaciones fechadas en el Holoceno Medio que presenta un rico contexto lítico. Dada su ubicación en el área de Valle Hermoso, Combarbalá (904 msnm) y a las características de sus conjuntos materiales (i.e. desechos de producción, uso y descarte de herramientas, además de un conjunto que presenta diversas etapas de la cadena operativa lítica) permite caracterizar un ejemplo de cómo se ocupó el área de valles intermedios de la vertiente occidental andina. Un enfoque apropiado para caracterizar su ocupación es mediante el estudio de la organización tecnológica, en específico las *estrategias de aprovisionamiento tecnológico* (Kuhn 2004). Este enfoque, permite mediante el estudio de las estrategias de manejo/obtención de materias primas y herramientas comprender los cambios en

la escala/duración de las ocupaciones y las implicancias de estas ocupaciones para la organización de la movilidad de los grupos.

El estudio de los conjuntos líticos del sitio Techo Negro resulta promisorio para comprender la organización tecnológica, la cual nos ayuda a entender cómo fue la ocupación de una localidad de la vertiente occidental andina, cuestionando aspectos esenciales de parte del modelo planteado por Jackson (2002) para el Holoceno Medio en el Norte Semiárido.

Por lo tanto se plantea como pregunta central **¿Cómo se organizó la tecnología lítica de la ocupación del sitio Techo Negro durante el Holoceno Medio?**

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Caracterizar la organización tecnológica de la ocupación del sitio Techo Negro durante el Holoceno Medio.

1.2 Objetivos específicos

- a) Caracterizar las estrategias de aprovisionamiento de materias primas líticas del sitio Techo Negro.
- b) Caracterizar las fases de la(s) secuencia(s) de reducción lítica representadas en el sitio Techo Negro.
- c) Caracterizar morfo-funcionalmente y funcionalmente el conjunto lítico del sitio Techo Negro.
- d) Identificar la función del sitio Techo Negro durante el Holoceno Medio.
- e) Caracterizar las implicancias de la organización tecnológica en el sitio Techo Negro (expectativas) a la luz del modelo de ocupación regional postulado para el Holoceno Medio.

II. Área de estudio: ambiente actual y pasado

El Norte Semiárido (29° a 32° S), corresponde a un sector de transición climática y vegetacional entre el desierto de Atacama y Chile Central Mediterráneo, el cual es controlado climáticamente por la influencia casi permanente del Anticiclón del Pacífico que limita estacionalmente con el influjo del Cinturón de Vientos del Oeste, lo que genera condiciones de baja humedad y precipitaciones invernales (Garreaud 2009). Corresponde a la parte más angosta de Chile, donde la cordillera andina no se diferencia mayormente de los relieves montañosos costeros, generando por tanto, una muy abrupta gradiente altitudinal en sentido O-E (Romero 1985).

La zona intercordillerana a estudiar, corresponde al área que enmarca al estero Pama, en la comuna de Combarbalá. (31° S, 850 msnm). Fisiográficamente, el sector se caracteriza por un relieve montañoso irregular que forma parte de cordones transversales del sistema montañoso andino costero (Börgel 1983) y corresponde a un sector de grandes cuencas de sedimentación aluvial y coluvial (Rivano y Sepúlveda 1991). Hidrográficamente, se caracteriza por escurrimientos de carácter superficial y un escaso desarrollo de embalses o napas subterráneas, representado por un régimen de ríos en torrente de régimen mixto provenientes del drenaje de las cuencas andinas de los ríos Limarí, por el Norte; y Choapa, por el Sur (Niemeyer y Cereceda 1984). El sector presenta bastantes quebradas, de crecidas en invierno, que tributan sus aguas a ríos mayores, como los ríos Cogotí, Combarbalá y el mismo Pama.

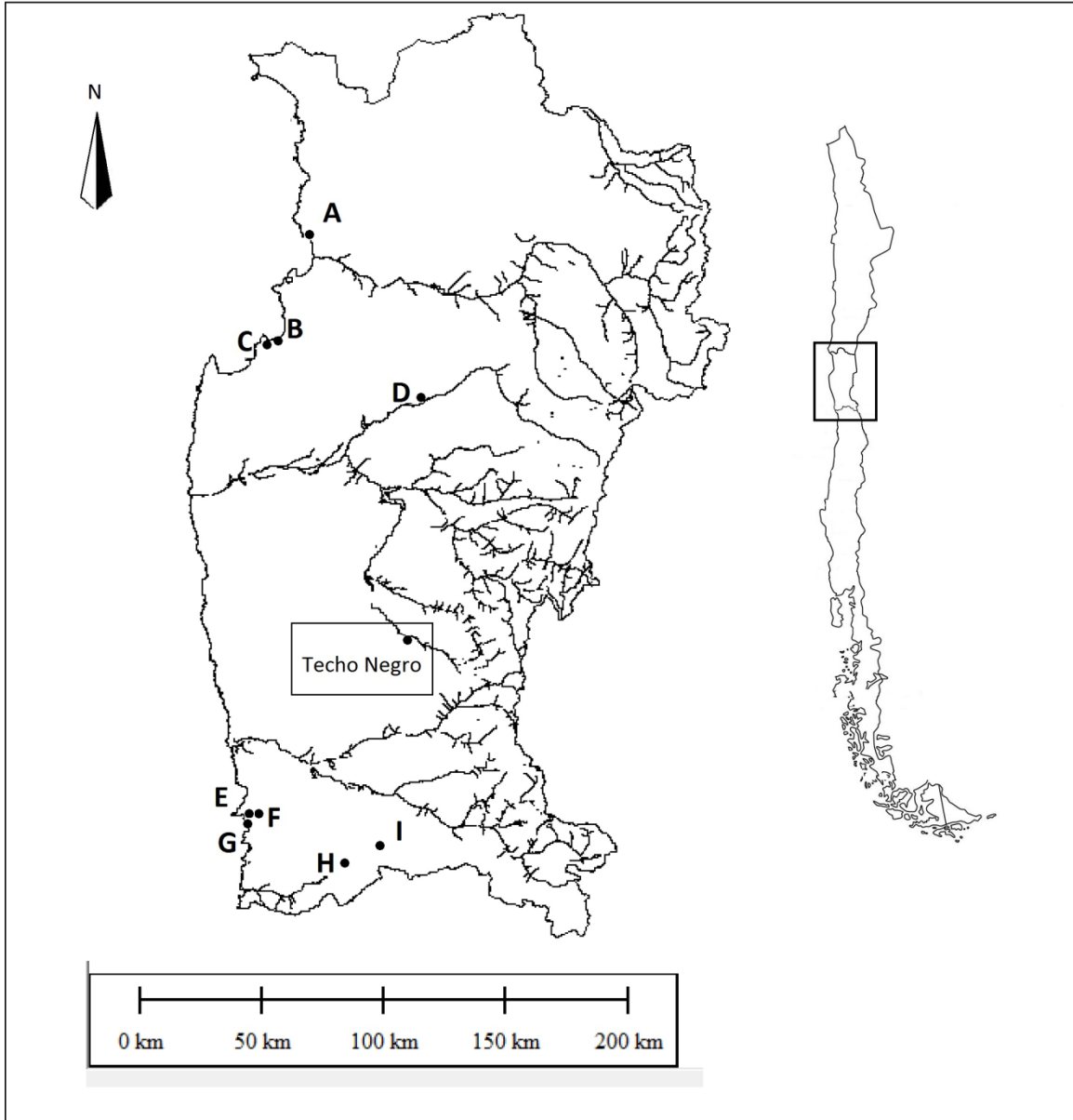


Figura 1. Mapa de la región de Coquimbo. En el mapa: A: Punta Teatinos, B: Cementerio Tierra Negra, C: Guañeros, D: San Pedro Viejo de Pichasca, E: Agua Amarilla (LV 099), F: Agua Amarilla (LV 166 y 164), G: Punta Chungo (LV 046b), H: El Valiente (CT-14) e I: El Mauro (Mau 033).

Geológicamente, se ubica en un área de gran alteración hidrotermal, en la cual se identifican dos Formaciones principalmente. Por una lado, encontramos la Formación Quebrada Marquesa (Kqm), una secuencia volcánico-sedimentaria, marino-transicional a continental, específicamente con el miembro Quelén, formado por una alternancia de andesitas, brechas piroclástica, volcarenitas y conglomerados, de color rojo, con niveles blanquecinos (Rivano y Sepúlveda

1991). En esta formación es posible ver además en las inmediaciones, unidades de composición riolítico-dacítica y calizas con intercalaciones de chert (Rivano y Sepúlveda 1991). Por otro lado, la formación que la suprayace, es la Formación Salamanca (Kv), compuesta por una secuencia de lavas andesíticas, tobas y brechas de igual composición, con el miembro Santa Virginia, caracterizado por conglomerádico (andesitas y chert) y con areniscas rojas e intercalaciones escasas de fangolitas y calizas lacustres (Rivano y Sepúlveda 1991). Estas características geológicas confluyen en una vasta disponibilidad de rocas silíceas con aptitud para la talla que han sido identificadas como de amplio aprovechamiento por los grupos prehistóricos del sector (Méndez y Jackson 2008).

El estero Pama se localiza en un área de estepa de altas sequedad e insolación, con precipitaciones concentradas en invierno (mayo a agosto) que no superan los 230 mm y con temperaturas medias anuales inferiores a los 18° C (Romero 1985). Bioclimáticamente se caracteriza por un clima Semiárido templado con lluvias invernales, específicamente un clima con influencias anticiclónicas cálidas, depresiones térmicas y ciclónicas templadas alternadas (Romero 1985).

Fitogeográficamente corresponde a una zona de tipo mediterráneo, por sus componentes vegetales precordilleranos caracterizado por arbustos espinosos y con presencia de cactáceas (Quintanilla 1983), propio de una vegetación matorral arborescente esclerófila mediterráneo interior de Quillaja saponaria y Porlieria chilensis, la que se ha transformado por la intervención antrópica a matorrales abiertos y fuertemente penetrados por elementos de los matorrales desérticos como *Flourensia thurifera* y *Heliotropium stenophyllum* (Luebert y Plissock 2006). La fauna presente es escasa en vista del alto accionar antrópico en la zona, y solo se ha podido identificar la presencia de *Lycalopex* y diversos roedores (Quintanilla 1983).

Reconocemos que durante el Holoceno Medio (9000 a 4500 años cal AP.) se generaron las condiciones más cálidas globales en una escala de milenios (Anderson et al. 2007). Estas condiciones áridas han sido identificadas para Sudamérica, mediante el estudio de registros de múltiples *proxies* y nuevos datos isotópicos de la costa Peruana y Chilena en donde se registraron condiciones similares a La Niña en el Sudeste del Pacífico y la disminución de la temperatura de la superficie marina (1- 4 °C) durante el periodo (Carré et al. 2011).

Para el sector Chileno, estas condiciones áridas han sido identificadas para el área de Chile Central, por los estudios paleoambientales de diversos autores. El estudio de la laguna Aculeo (33° 50'S) da cuenta de un periodo árido entre 9500 a 5700 años cal AP (Jenny et al. 2002), al igual que los estudios en Quintero (33° S) en los cuales se sugiere un periodo seco y árido entre 6900 y 4500 años cal AP (Villa-Martínez y Villagrán 1997).

Para el área del Norte Semiárido, estas condiciones de aridez han sido identificadas entre el periodo del 9000 a 5500 cal AP a través de varios archivos de reconstrucción climática (Veit 1996, Maldonado y Villagrán 2002, 2006). Sin embargo, la reconstrucción polínica del pantano costero de Palo Colorado (32° S), sector que registra comportamientos paleoambientales más estables que los sectores interiores, muestra un predominio de vegetación abierta y herbácea, con dominancia de taxa xerófitas, un bajo influjo de polen y abundancia de sedimento inorgánicos entre los 7800 y 5700 años cal AP (Maldonado y Villagrán 2006). Esto se asocia a un cambio en la frecuencia de lluvias producto de la modificación latitudinal del área de influencia de los vientos del oeste (Maldonado y Villagrán 2002), como también a una baja o nula influencia del ENSO (Maldonado y Villagrán 2006). Lo anterior sugiere condiciones de máxima sequía dentro de este periodo árido (Maldonado y Villagrán 2006). Esto probablemente produjo una mayor tasa de erosión y degradación del suelo ya existente, producto de la merma de la cubierta vegetal (Veit 1996).

Este cambio ambiental trajo consigo una drástica transformación en las formas de vida de los grupos prehistóricos tanto a nivel global, como en el sector del Norte Semiárido, especialmente a nivel de los patrones de movilidad y organización del espacio (Jackson 2002, Méndez y Jackson 2004, 2006, Méndez et al. 2014). Esta transformación ambiental ha sido identificada mediante los estudios paleoambientales del bosque pantanoso de Ñagüe (31° 49' S), donde ha sido posible correlacionar las fases de aridez con la cronología de las ocupaciones humanas ocasionales durante el Holoceno Medio (6700-4000 años AP) en el área (Jackson 1997, Maldonado y Villagrán 2002).

III. Antecedentes Arqueológicos

a) Zona costera

Los estudios arqueológicos para el Holoceno Medio en el Norte Semiárido han estado enfocados principalmente en la zona costera, y a su vez, en dos grandes polos: Coquimbo y Los Vilos.

En la región de Coquimbo (29° 57' 0" S), se han registrado escasos contextos atribuibles al periodo en cuestión. Dentro de estos encontramos el sitio Punta Teatinos (5891 a 5323 años cal AP y 4810 a 4096 años cal AP) y los sitios ubicados en la zona de la Herradura y Guanaqueros, como el sitio La Cancha (Alaniz 1973, Fuentes et al. 2010) y cementerio Tierra Negra (Irribarren 1956, Fuentes et al. 2010), dentro de lo que se ha denominado como fase Guanaqueros (ca. 5000 AP) (Schiappacasse y Niemeyer 1986). En estos sitios se observa la presencia de conchales y contextos funerarios acompañados de ajuares caracterizados por la presencia de pigmento untuoso rojo y negro sobre esqueletos humanos y ajuares, además de la presencia de grandes bifaces y preformas bifaciales, anzuelos de concha y hueso (simples y compuestos), guijarros horadados y barbas de hueso (Schiappacasse y Niemeyer 1986, Fuentes et al. 2010). Estos grupos han sido categorizados como poseedores de una economía marítima especializada, con similitudes a las tradiciones marítimas del Norte Árido (Schiappacasse y Niemeyer 1964, 1986; Quevedo 1976, Quevedo et al 2000, Llagostera 1992).

En los Vilos (31° 54' 0" S) se ha identificado dos tipos de sitios. Por un lado, los ubicados a lo largo del eje costero (i.e. Punta Chungo, Punta Penitente), correspondientes a conchales, caracterizados principalmente por la explotación monocomponente de moluscos, además de un conjunto lítico instrumental de procesamiento de manufactura situacional con rocas locales. Estos son definidos principalmente como sitios de tarea (Jackson et al. 2004, Jackson y Méndez 2005). Por otro lado, sitios de mayor permanencia han sido ubicados generalmente a una distancia superior a 1 km del borde costero (i.e. Los Rieles,

Dunas de Agua Amarilla). En estos sitios, se ha identificado, áreas de actividad diferenciadas, restos vegetales y la presencia de restos indicativos de una explotación de variadas especies de moluscos, peces y otros mamíferos marinos y terrestres, además de la presencia de entierros, lo que nos habla de la mayor complejidad de los contextos. Como los contextos datados dentro del periodo (6397 a 6004 años cal AP) en Dunas de Agua Amarilla (Belmar 2004, Belmar y Jackson 2000, Seguel et al. 1995) y los del sitio Matagorda (Bahamondes 1969), restos que si bien no han sido datados han sido relacionados al complejo Papudo (Bahamondes 1969, Belmar 2004). Al mismo tiempo, en este tipo de sitios se identifica una diversa variabilidad instrumental en rocas alóctonas pero con la identificación de cadenas operativas incompletas. Estos sitios fueron identificados como campamentos base habitacionales (Jackson et al. 2004, 2012, Jackson et al. 1997, Jackson 1997, Jackson 2002).

Para el sector costero, se ha propuesto un patrón de asentamiento que asocia campamentos base al interior de la costa (>1 km) con sitios de tarea en el borde costero, en movilidad logística pautada. Este patrón se caracterizó por ocupaciones cortas y esporádicas, como lo sugiere el tamaño de ocupaciones, y las características instrumental en los sitios estudiados.

b) Sector de Valles intermedios

En el caso del sector de los valles intermedios del Norte Semiárido, la información arqueológica disponible es menor. Uno de los contextos reportados es el sitio San Pedro Viejo de Pichasca, un alero rocoso ubicado en la Provincia de Coquimbo a 80 km de Ovalle, en la quebrada del río Hurtado (Ampuero y Rivera 1971). Este sitio posee una excelente preservación de restos culturales, en depósitos que se inician hacia los 11799 a 10886 años cal AP y se extienden hasta tiempos con presencia de la cerámica. El registro del Holoceno Medio (nivel II, 7972 a 7678 años cal AP) muestra la mayor densidad de materiales de todas las ocupaciones, en donde es posible identificar la presencia de un conjunto lítico importante, compuesto por 71 puntas de proyectil (43 con forma de hoja y 28 con

forma triangular) con diversas formas de base, 31 puntas de proyectil fragmentadas, 11 raspadores (5 tipo uña y 6 morros circulares), 6 manos de moler, 4 bases fragmentadas de instrumentos, 13 elementos de núcleo, 75 elementos de lasca, 12 núcleos trabajados y 1 bola. También destaca la existencia de instrumentos fabricados en hueso (2 retocadores), 2 fragmentos de cerámica, 3 palitos de madera; además de la presencia de desechos óseos (103 fragmentos), malacológicos (23 especímenes de diversas especies), 43 especímenes de cultígenos, cestería y lanas trenzadas. Considerando este registro cabe destacar el probable palimpsesto de materiales de las ocupaciones Arcaicas con las registradas en el periodo Alfarero Temprano (p.e. cerámica, y cultígenos).

Debido a la alta presencia de puntas de proyectil, se infirieron actividades específicas como la caza (Ampuero y Rivera 1971), las cuales no necesariamente se desarrollaron localmente. Como lo sugieren los escasos elementos anatómicos representados del registro fáunico (Jackson 2002).

Otra información relevante es la presencia de restos humanos con fechados dentro del periodo, como es el caso de los restos fragmentados de El Valiente (C. Méndez comunicación personal 2014) y los del valle del Mauro, Mau033 (Pacheco y Gómez 2012).

c) Sector de la vertiente oriental

Para el sector de la vertiente oriental, en la provincia de San Juan ($31^{\circ} 32' 3''$ S), es posible identificar dos tipos de sitios. Por un lado, encontramos sitios caracterizados por la presencia de entierros, además de un variado y abundante conjunto instrumental, tecnología conservada y gran cantidad de desechos. Estos conjuntos sugerirían ocupaciones más estables (semi permanentes), como ha sido sugerido para el sitio Los Morillos ubicado en los valles preandinos (Gambier 1993). Por el otro lado, se ha identificado sitios en el sector de los valles interandinos caracterizados por una alta tasa de descarte de productos de talla, escasa frecuencia de instrumentos y la presencia de restos de

guanacos. Estos conjuntos referirían a sitios estacionales (i.e. Colorada la Fortuna), los que han sido definidos como paraderos transitorios de caza y recolección debido a la presencia de fauna y un instrumental conservado especializado para actividades de caza (Cortegoso et al. 2012, Castro et al. 2011).

En el sector de la vertiente oriental, por tanto, se ha propuesto un movimiento estacional en circuitos de corta distancia, donde se asociaría los asentamientos semi-permanentes de los valles pre andinos con los campamentos estacionales en los valles interandinos de la zona (Jackson 2002).

Mediante los estudios de esta zona, ha sido propuesto un modelo de ocupación estacional donde los cazadores recolectores realizaron movimientos entre ambas vertientes de la cordillera de los Andes para complementar recursos a lo largo del ciclo anual (Jackson 2002). Este modelo supone que las condiciones áridas produjeron una merma de recursos durante el periodo entre 8000 y 4500 años cal AP; los cuales incentivaron desplazamientos pautados estacionales entre la vertiente oriental y la costa (Jackson et al 1997, Jackson 1997, Jackson 2002, Jackson y Méndez 2005, Méndez y Jackson 2006). Este modelo implicaría que los grupos cazadores recolectores de la vertiente oriental, compartían el territorio con grupos de la actual región de Coquimbo. Estos movimientos desde tierras bajas a tierras altas (y viceversa) entre una y otra vertiente, se realizaban mediante la utilización de sectores intermedios como los valles interandinos de la vertiente oriental y los valles intermedios de la vertiente occidental, probablemente durante las estaciones cálidas donde se facilitaban los pasos intercordilleros (Jackson 2002, Jackson y Méndez 2005).

Lo que complica la evaluación del modelo, es la ausencia de evidencia arqueológica en el área de valles intermedios de la vertiente occidental, de donde sólo conocemos el sitio alero San Pedro Viejo de Pichasca. Jackson (2002), sobre la base de los datos de este sitio, sugiere que este sector fue utilizado como área de tránsito, donde la ocupación humana habría generado pequeños campamentos ocupados transitoriamente o de paso debido a que este sector no ofrecería recursos complementarios, ni estacionales. Esta idea ha sido apoyada por

contextos superficiales sobre la base de comparaciones tipológicas ya que los datos radiocarbónicos hasta el momento además de San Pedro Viejo de Pichasca sólo han sido obtenidos en Techo Negro.

d) Presentación del sitio.

El sitio Techo Negro (31° 18' 26'' S, 70° 58' 27'' O), se ubica en la zona de Valle Hermoso, tributario del estero Pama, en la comuna de Combarbalá. Este se emplaza en un área de cordones transversales que se une con el sistema montañoso andino costero. Techo Negro, es una cueva con una orientación Sur de 23 m² de extensión y ca. 1,8 m de alto en su apertura máxima. Este sitio se encuentra alejado de recursos de agua (1200 m) y emplazado a una altitud de 1414 msnm, diferencia considerable en relación al fondo del valle (1015 msnm). Sus características intrínsecas ofrecen reparo y habitabilidad, además de condiciones privilegiadas de visibilidad y visibilización por sobre todo el valle. Estas características sumadas a su componente tecnológico han sugerido la funcionalidad de la cueva como una estación/avistadero de caza (Méndez et al. 2009)

La cueva se formó por la erosión de un conglomerado de andesitas, brechas piroclásticas, areniscas y chert (Rivano y Sepúlveda 1991). En su interior, se encuentra rellena principalmente por sedimentos eólicos y escaso material desprendido de la erosión, tanto de las paredes interiores como del techo. En cuanto a los sedimentos, en general son limos bastante homogéneos y compactos, sin embargo, las capas presentes en el sitio cuentan con una distribución diferencial en las diversas cuadrículas de la excavación. Algunos agentes de transformación identificados son roedores fosoriales, pequeñas cantidades de guano en los sedimentos de la superficie.



Figura 2. Imagen del sitio Techo Negro

La excavación se dispuso en un área de 12 m² (ca. 52,2 % del total del área disponible al interior del reparo). En esta fue posible identificar tres capas: una más tardía removida y con escasas evidencias de cerámica y otras dos capas más antiguas que abarcan el bloque temporal del Holoceno Medio de acuerdo a los fechados radiocarbónicos. La capa más tardía, atribuible al periodo alfarero temprano (capa I), corresponde a depósitos marginales cercanos a la superficie, acotados al borde oeste de la excavación. Entre ellos, uno está confinado al reborde externo oeste de la excavación y, el otro, asociado al afloramiento central de roca. Esta capa está compuesta por sedimentos friables en superficie los cuales van compactándose a medida que se acerca a la base, en ella se identifica una escasa presencia de guano en algunos sectores. Al mismo tiempo, ha sido posible discriminar la presencia de un posible fogón (sector norte de la excavación), del cual se obtuvo un fechado de 1564 a 1377 años cal AP en carbón. Asociado a esta unidad estratigráfica (en adelante UE) se registraron 32 fragmentos cerámicos, caracterizados por sus tamaños medianos a pequeños, sus formas restringidas y paredes delgadas y medianas, condiciones que sugieren su fácil transporte. Al mismo tiempo estas cerámicas se caracterizan por contener antiplásticos de tamaño mediano a pequeño sometidos a procesos de cocción

especiales (Méndez et al. 2009). Por otro lado, se identificó la presencia de escasas puntas de proyectil atribuibles al periodo (Méndez et al. 2009).

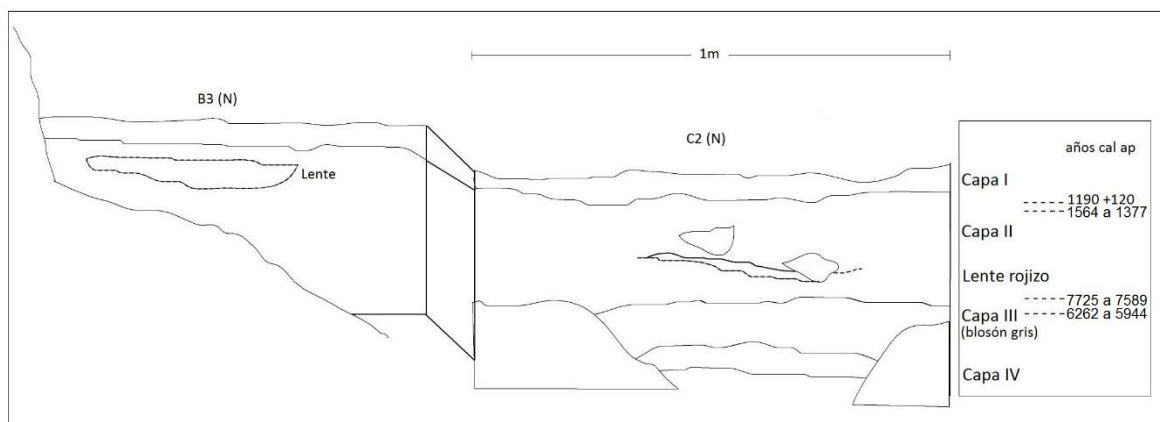


Figura 3. Secuencia estratigráfica del sitio

La capa II, está compuesta por un sedimento limoso de color rojizo que se extiende en toda la cueva, el que se expresa de manera variable en las distintas unidades de excavación (hasta 30 cm en algunas unidades). En ésta, fue posible discriminar dos rasgos: un fogón (ubicado en el sector nor-este de la excavación) con un fechado de 6262 a 5944 años cal AP (Méndez et al. 2009) y otro fogón (ubicado en el sector sur de la excavación) con un fechado de 7725 a 7589 años cal AP (C. Méndez 2014 Comunicación personal). Esta UE se caracteriza por ser la más potente del sitio, tomando en consideración la extensión y la cantidad de materiales presentes.

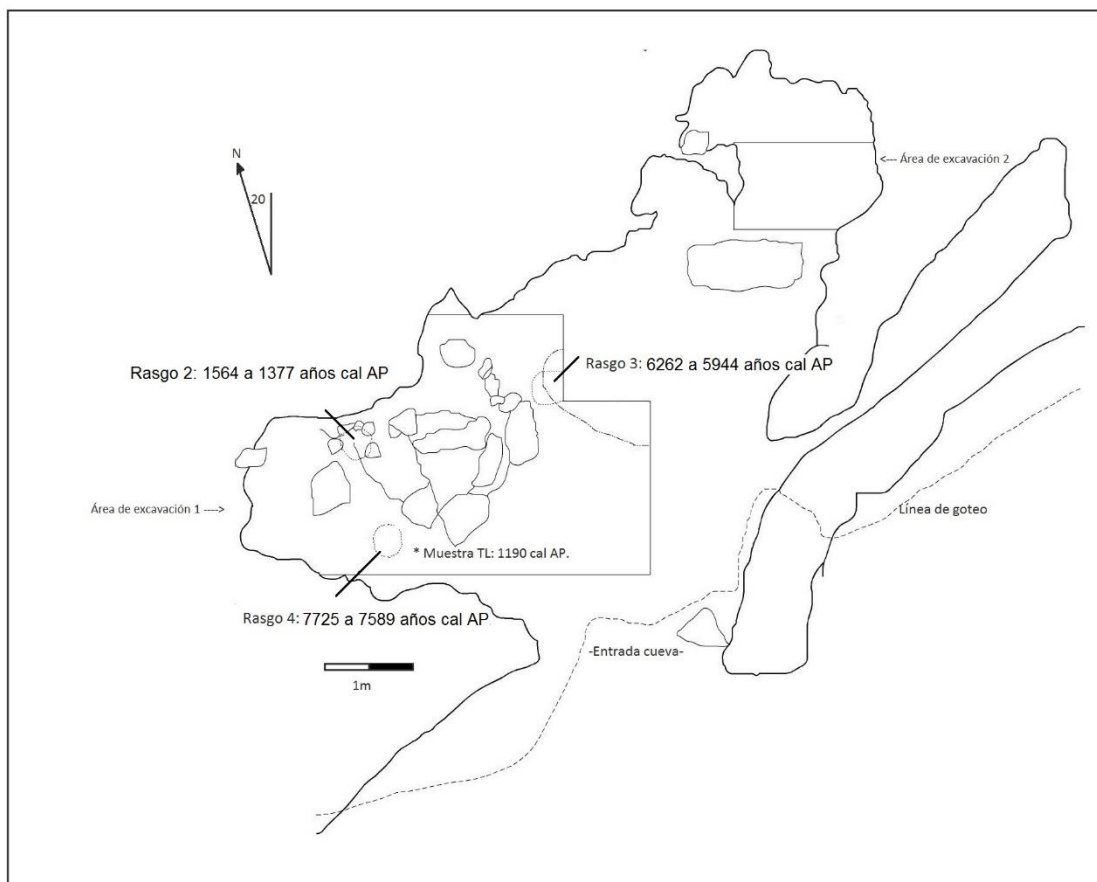


Figura 4.Planta de excavación del sitio

La capa III corresponde a un depósito marginal profundo, ubicado en el sector noreste de la excavación (registrado sólo en las unidades C2 y B3), que se caracteriza por sedimentos de color negruzcos carbonosos. Su presencia marginal y acotada sugiere una edad igual o anterior en formación a la capa II.

Capa	Ref.	Unidad recuperativa	# Lab.	14C AP	Cal 2σ AP	¹³ C/ ¹² C (‰)	Material
2 (5-10 cm)	R4	B3	UGAMS# 05343	6870±30	7725 a 7589	-24,2	Carbón
2 (10-15 cm)	R3	A'1 ext.	B-246500 AMS	5350±40	6262 a 5944	-22,1	Carbón
1 (0-5 cm)	R2	A' 2 ext.	B-246499 AMS	1630±40	1564 a 1377	-23,5	Carbón
1	R4*		UCTL1793		1190±120		Cerámica

Tabla 1. Listado de fechados del sitio. *Fechado por Termoluminiscencia.

El conjunto zooarqueológico presente en el sitio, esta compuesto por 489 especímenes óseos. Éste se encuentra mal preservado en términos generales,

con una nula representación de unidades anatómicas completas y una baja identificabilidad taxonómica (solo el 30% a nivel de orden o incluso clase).

En la capa I, contiene 100 fragmentos óseos, los que representan el 20,45% del total de los restos del sitio. Los restos reflejan la presencia mayormente de fauna pequeña, considerando que solo el 34% de los restos supera los 3 cm. Solo 3 fragmentos óseos de mamíferos superiores a 5 kilogramos pudieron ser identificados (*Capra hircus* y *Lama* sp.), mientras que en la microfauna fue posible la identificación escasa de roedores, *Phyllotis* sp, cánidos y aves, considerando la alta cantidad de restos indeterminados (66% de la muestra del sitio). El agente tafonómico más común fue la termoalteración (presente en 26% de los restos), también se registró en un sólo caso la presencia de la acción de carnívoros, tinción y la acción de ácidos digestivos de aves (Santander 2014).

De la capa II se obtuvo 389 fragmentos óseos, equivalentes a 79,55% de los restos del sitio. Al igual que la unidad anterior, los especímenes no identificados son bastante altos (74%). Los restos que superan los 3 cm alcanzan un 31% de la muestra, en su mayoría fragmentos de mamíferos de talla media, roedores, aves pequeñas y cánidos. Dentro de los principales agentes tafonómicos encontramos la termoalteración (44% de los restos), acción mínima de roedores, huellas de corte y acción de carnívoros. Esta UE fue la única en la que se identificó fragmentos de artefactos manufacturados en restos óseos: dos fustes de instrumentos que presentan, microhuellas de uso, pulimento y acción térmica, además de dos extremos distales aguzados, los cuales se caracterizan por extremos activos redondeados, pulidos y huellas de manufactura y uso. Estas características sugieren su función como compresores para retoque del material lítico (Santander 2014).

Las capas presentes en el sitio se caracterizan por un conjunto lítico que incluye 6003 piezas. A grandes rasgos, dominan los desechos de talla que dan cuenta de procesos de adelgazamiento y retoque bifacial, dentro de las cuales podemos identificar evidencias de variadas fases de producción bifacial, preformas en distintos estadios, y otras categorías instrumentales en baja representación

como cuchillos, cepillos, raspadores, bifaces, denticulados, lascas con retoques, puntas de proyectil triangulares (Méndez et al. 2009)

A nivel general, las características del sitio Techo Negro sugieren que se trataría de un campamento de actividades efímeras, posiblemente reiteradas, el que funcionaría como un avistadero por su especial ubicación en la cabecera del valle (Méndez et al. 2009)

e) Estudios líticos en el Norte Semiárido.

Son diversas las formas en que los estudios líticos han sido abordados en el sector del Norte Semiárido para contextos relacionados al periodo del Holoceno Medio. Estos han sido impulsados bajo diversas motivaciones y objetivos de investigación. Si bien no todos estos trabajos tienen como eje de desarrollo principal los análisis líticos, nos dan una mirada de cómo se han abordado distintos problemas de investigación.

El trabajo de Schiappacasse y Niemeyer (1986), a través del estudio de sitios costeros del sector de Coquimbo, nos muestra una de las primeras formas de afrontar el registro lítico. El análisis lítico desarrollado en esta investigación tuvo como característica principal la identificación de tipologías artefactuales (una visión predominante de la arqueología de la época), las que se asociaron a contextos de entierros y un conjunto de fechados radiocarbónicos lo que permitió la proposición de fases en la zona costera del Norte Semiárido. Caso similar es lo presentado en el trabajo de Ampuero y Rivera (1971) a través del estudio del sitio alero San Pedro Viejo de Pichasca, mediante la exposición de los atributos morfofuncionales de los artefactos de las diversas ocupaciones a lo largo del Holoceno. Como podemos ver, ambos estudios tipológicos apuntaban a la generación de asociaciones y comparaciones con zonas más amplias, al igual que la organización de grandes agrupaciones culturales y temporales.

Otras investigaciones nos muestran distintos modos de proceder en el desarrollo de los análisis líticos, como el trabajo realizado por Arroyo (2000), el cual, a través del estudio de las cadenas operativas del sitio Dunas Amarillas

mediante el análisis de desechos e instrumentos, buscó determinar tendencias de manufactura de instrumentos y el uso diferencial de las materias primas.

Son diversos los estudios que coinciden con una integración entre análisis: morfofuncionales, tecnológicos, estudios de cadenas operativas y de aprovisionamiento (Jackson 2002, Jackson y Méndez 2005, La Mura 2011). Sin embargo, éstos fueron desarrollados bajo distintos objetivos. El trabajo de Jackson (2002) se centró en el estudio de sitios costeros de Los Vilos. Los resultados de sus análisis, integrados a las evidencias bio-antropológicas y ecofactuales, permitieron relacionar las ocupaciones del Holoceno Medio de diversos sitios con los cambios climáticos, para explicar de esta manera el patrón de asentamiento. Análisis similares son los realizados por Jackson y Méndez (2005), pero restringido al sector costero de Los Vilos, a través del estudio de un sitio de ocupaciones a lo largo del Holoceno. Caso diferente es lo realizado por La Mura (2011), en el cual se busca la comparación de sitios ubicados en el sector de Pichicavén.

Por otro lado, se identifican investigaciones que consideraron problemáticas poco abordadas como el estudio de artefactos de molienda (Jackson 2004), sobre la base de distinciones morfofuncionales, microhuellas de uso, análisis químico (cromatografía) y su vinculación con los residuos vegetales procedentes de los contextos. Al mismo tiempo, se consideraron temas como la reevaluación de sitios previamente estudiados, mediante el análisis de colecciones de museos y excavaciones, a través de análisis centrados en aspectos morfológicos (análisis de conglomerados) y tecnológicos (Fuentes et al. 2010).

Finalmente encontramos análisis líticos, que aparejados con técnicas de excavación permiten determinar áreas de actividad en un asentamiento costero mediante el posicionamiento de las piezas, además de asociar atributos tecnológicos y tipológicos de artefactos con datos de subsistencia obtenidos de restos humanos (Jackson et al. 2012). Esta variable espacial y relacional que privilegia la espacialidad de los contextos por sobre los artefactos en sí mismos es identificada también en Solar et al. (2010), quien mediante una lógica de

organización tecnológica, integra análisis morfológicos, tecnológicos y funcionales del registro lítico, los que les permitirían abordar la función y duración relativa de las ocupaciones de un sitio cercano a Combarbalá.

IV. Marco Teórico.

a) Organización tecnológica.

Uno de los enfoques que ha logrado salir de la concepción tecnológica restringida y objetivada; propia de los estudios morfo-tipológicos y tecnológicos tradicionales; ha sido los estudios sobre la organización tecnológica. La organización tecnológica, se ha identificado como el estudio que permite analizar la selección e integración de estrategias implementadas por una sociedad en relación a la confección, transporte, uso y descarte de materiales necesarios para la confección y mantenimiento de herramientas (Nelson 1991). Este enfoque ha permitido integrar varios aspectos del comportamiento humano, como variables económicas, sociales y ambientales que incidirían en las maneras en que la tecnología fue utilizada por los grupos humanos. Debido a la potencialidad de este enfoque, ha sido particularmente (aunque no de forma excluyente) aplicado en el estudio de problemas arqueológicos de cazadores-recolectores, ya que entrega las herramientas para comprender una característica esencial de estos grupos: la movilidad (Kelly 1995), y de esta manera permite el estudio de clases de asentamientos que se integran en sistemas.

Desde esta mirada, el rol primordial de la tecnología está centrado en las estrategias o planes, orientados a solucionar problemas correspondientes a la interacción entre el ambiente y los seres humanos (Shott 1986). Mediante esta perspectiva la tecnología nos conduciría a comprender a las estrategias como comportamientos que pueden ser identificados en la variación de los conjuntos arqueológicos en conformidad a las diversas funciones de los sitios y las actividades llevadas a cabo en dicha localidades (Binford 1979, Andrefsky 1998). En este sentido, las estrategias no refieren simplemente a una clase de instrumento o a tipos de conjuntos, sino más bien a las diversas pautas de comportamiento de los grupos en relación a factores internos y externos al sistema cultural (Binford 1979), estrategias que podrían ser reveladas mediante las inferencias que podemos obtener de los conjuntos tecnológicos.

Binford (1979) propuso dos principales tipos de estrategias tecnológicas: la conservación y la expeditividad. La conservación, es entendida como una estrategia en la cual se manufacturan instrumentos previendo necesidades y usos futuros, dentro de las cuales podemos encontrar formas de cuidado de herramientas como manufactura elaborada, prolongación de vida útil y transporte de instrumentos (Binford 1979, Nelson 1991). La expeditividad por su lado, se refiere al bajo esfuerzo tecnológico, debido a que las condiciones físico-temporales de uso son muy predecibles. En esta estrategia es esperable una elaboración y descarte de instrumentos en las mismas localidades, produciendo una baja o nula tasa de transporte de las materias primas y escasa mantención de instrumentos (Binford 1979), debido a la anticipación de la disponibilidad de materias primas en las localidades en que se requeriría su uso (Nelson 1991).

Sin embargo, los problemas inherentes con el concepto de conservación han llevado a varios investigadores a cuestionarlo (Véase Shott 1986/Andrefsky 1994). Estos problemas tienen como principal arista, la dificultad de transitar desde la definición de las estrategias hacia los conjuntos de instrumentos en sí (Shott 1986), es decir su aplicabilidad a contextos arqueológicos.

b) Estrategias de aprovisionamiento tecnológico.

Uno de los enfoques que parece más apropiado para comprender este tránsito y operacionalizar las estrategias a nivel del registro arqueológico es el planteado por Kuhn (2004). Este busca comprender parte del comportamiento tecnológico mediante un esquema sobre estrategias de aprovisionamiento tecnológico, que son "(...) sistemas idealizados para obtener herramientas terminadas y/o materias primas disponibles cuando y donde sean necesarias" (Kuhn 2004). Debemos comprender que estas estrategias lo son en un sentido abstracto, entendiéndolas como patrones repetitivos de comportamiento que limitan y dirigen el flujo de artefactos y materias primas mediante un sistema tecnológico, y no se asumen como metas conscientes en la mente de los grupos prehistóricos (Kuhn 2004).

Este esquema difiere de los estudios de aprovisionamiento tradicional, los que se basaban en los costos de obtención de materias primas (distancias de transferencia) mediante la cuantificación de las distancias entre los lugares de aprovisionamiento de materias primas y los lugares donde éstas serán utilizadas (Gould y Saggars 1985, Jeske 1989). Este esquema, enfatiza que las distancias en que estas materias primas fueron desplazadas no tienen un significado intrínseco, tomando en consideración que la relación entre distancia y costo varía en cómo se hizo la transferencia o desplazamiento de las materias primas (Kuhn 2004), las que son influencias por variables como: la distribución natural de materias primas, es decir, en la forma en que estas materias primas fueron “tratadas” (Kuhn 1992, 1994, 1995, 2004). Dicho de otro modo, las estrategias de aprovisionamiento tecnológico intentan comprender los diversos patrones en cómo estas materias primas fueron transportadas y usadas desde sus fuentes de obtención hacia los lugares en donde manufacturaron y usaron las herramientas. Por tanto, analíticamente es de especial interés, la relación existente entre los conjuntos transportados y las características de la historia de vida de los artefactos –cadenas operativas– ya que nos permitirían comprender los estados de transformación y uso de artefactos desde su aprovisionamiento hasta el punto de descarte. Esto nos ayudaría a comprender las diversas circunstancias que modificaron el registro (Shott 2003, Kuhn 2004, Bayón y Flagenheimer 2004), debido a que las decisiones o estrategias utilizadas por estos grupos en cuanto al manejo de sus recursos, están íntimamente imbricadas con las constricciones de su contexto, como su movilidad, escala/ duración de las ocupaciones y el patrón de asentamiento (Kuhn 2004).

De esta manera, el autor plantea tres tipos de estrategias de aprovisionamiento que permitirían comprender la disponibilidad de instrumentos y potenciales instrumentos para futuros momentos. Estas estrategias operan bajo un diferente conjunto de constricciones y, es esperable, que resulten en conjuntos instrumentales con vidas útiles contrastantes. Estas estrategias son las siguientes:

1. Estrategia de *aprovisionamiento de individuos*

Correspondería a lo que Binford (1979) llama equipamiento personal. Esta busca mantener a las personas “cargadas” ya sea con instrumentos o materias primas en todo momento. Intrínsecamente se sabe que los sujetos son móviles (Kelly 1995) y que el costo de transporte es un elemento importante por lo cual se busca maximizar la potencialidad del uso de los instrumentos relativo al peso. Para esto se basa en el transporte de herramientas terminadas con altos índices de curatividad, por tanto, es esperable encontrar en los contextos de uso de esta estrategia conjuntos con altas tasas de retocado de bordes de uso, reavivado, reactivado, con el fin de maximizar su vida útil (Kuhn 2004). Es esperable el desarrollo de esta estrategia en el caso de que las actividades realizadas por los grupos sean en tiempos y lugares impredecibles y/o en eventos de ocupaciones cortas o pasajeras.

2. Estrategia de *aprovisionamiento de lugares*

Responderían al almacenamiento dentro de los campamentos o lugares de actividad –*caches*– (Binford 1979). Esto conlleva la carga de elementos desde lugares de aprovisionamiento a lugares específicos; mayormente en sitios de mayor tiempo de ocupación. Estos “lugares cargados” poseen elementos tecnológicos en distintos estados de manufactura, desde materias primas no trabajadas, lascas o herramientas terminadas. Si bien es cierto que es posible identificar una menor inversión en la manufactura de los instrumentos y una reducción menos extensiva que en la estrategia de aprovisionamiento de individuos, esta estrategia también configura el uso de estrategias de curatividad ya que ambas implican planificación y anticipación a necesidades futuras (Kuhn 2004). Esta estrategia se encuentra relacionada a las actividades asociadas a tiempos y lugares específicos –como el procesamiento estacional y de recursos espaciales restringidos-, y/o representar ocupaciones más prolongadas ya sea por ser lugares permanentemente ocupados o frecuentemente visitados (Kuhn 2004).

3. Estrategia de *aprovisionamiento de actividades*

Éstas no requieren planificación. Se espera que los instrumentos se encuentren manufacturados bajo necesidades situacionales, para las que se espera un mínimo de inversión de manufactura y este solo enfocado en materias primas locales. Su producción es *ad hoc* en donde se obtienen las materias primas es donde se realizarán las actividades; en la mayor parte de los casos, estas son producidas, usadas y descartas en el lugar de uso, debido a limitaciones de tiempo en cual se buscan suplir necesidades inmediatas (Kuhn 2004). Es esperable que este tipo de ocupaciones sean bastante breves, debido a la realización específica de una actividad en particular.

Hay que considerar que dentro de este planteamiento no se espera que un grupo humano siga exclusivamente una estrategia tecnológica. La importancia relativa de cada estrategia depende de la interacción de diversas variables como la distribución y calidad de materias primas, movilidad de los grupos humanos y la naturaleza de las actividades desarrolladas por estos.

c) Expectativas de estrategias de *aprovisionamiento tecnológico*

En función de los planteamientos teóricos antes mencionados, hemos seleccionado/formulado un conjunto de expectativas para comprender los distintos comportamientos tecnológicos en el conjunto lítico de Techo Negro.

1. Estrategia de *aprovisionamiento de individuos*.

- ✓ No se espera mucho orden en el espacio interno del sitio (“desorden”).
- ✓ Exclusividad de instrumentos altamente conservados.
- ✓ Dominio de desechos e instrumentos en materias primas principalmente alóctonas de buena calidad.
- ✓ Conjunto instrumental restringido y/o poco diverso.
- ✓ Altos índices de reactivado y retomado de piezas.
- ✓ Cadenas operativas incompletas, predominio de últimas etapas de secuencia reductiva.

- ✓ Nula presencia de desechos e instrumentos con corteza.

2. Estrategia de aprovisionamiento de lugares.

- ✓ Presenta cierta lógica de organización de los conjuntos (redundancia) al interior del sitio.
- ✓ Conjunto artefactual en diversas etapas de producción.
- ✓ Presencia de instrumentos de carácter expeditivo y conservado.
- ✓ Existe la presencia de retomado y reactivado de artefactos.
- ✓ Cadenas operativas completas, presencia de desechos de todas las etapas de secuencia reductiva.
- ✓ Presencia de desechos y/o instrumentos con y sin corteza en superficie.
- ✓ Dominio de desechos, instrumentos y/o núcleos en materias primas locales.

3. Estrategia de aprovisionamiento de actividades.

- ✓ No se espera mucho orden en el espacio interno del sitio (“desorden”).
- ✓ Dominio de instrumental expeditivo, lascas de utilización inmediata y corta vida útil.
- ✓ Exclusividad de instrumentos y desechos con corteza.
- ✓ Cadenas operativas completas, mayor énfasis en primeras etapas de secuencia reductiva.
- ✓ Dominio de materias primas de disponibilidad inmediata y/o local inmediata.
- ✓ Presencia de núcleos con pocas extracciones y percutores.
- ✓ Presencia de ensamblajes, representantes de diversas secuencias de manufactura.

De esta manera el concepto de aprovisionamiento tecnológico serviría para evaluar las estrategias de uso de materias primas, las que se han planteado como respuesta a los cambios en cómo este sitio ha sido utilizado.

4. Pertinencia de esta perspectiva para la evaluación de Techo Negro

1. Permite abordar directamente los conjuntos sin mediar con el concepto de estrategia que es poco asible.
2. Aborda el concepto de sitio y el concepto de conjunto a la vez.
3. Permite evaluar el modelo de ocupación de los valles intermedios del Norte Semiárido en el Holoceno Medio porque posibilita comprender los cambios en la escala/duración de las ocupaciones y las implicancias de éstas para la organización de la movilidad de los grupos.

V. Material y método.

a) Escala de análisis.

Esta investigación se realizó bajo el marco del aprovisionamiento tecnológico (Kuhn 2004), el cual permitió abordar la discusión, tanto desde una lógica de conjuntos, como desde una lógica de sitio. Se evaluaron las estrategias de uso de materias primas y herramientas (conjuntos) dentro de un contexto específico (sitio); estrategias que se han planteado como respuestas a los cambios de utilización del sitio, las que tendrían implicancias en la organización de la movilidad de los grupos. Este marco nos entrega de esta manera herramientas para comprender cómo fue utilizado el sitio Techo Negro, contribuyendo como un referente en cuanto a la organización de la movilidad de los grupos durante el Holoceno Medio en el Norte Semiárido.

b) Universo y muestra de estudio.

El universo de estudio corresponde a los materiales obtenidos de la excavación del sitio Techo Negro enmarcada en el proyecto DISOC 07/13 durante la campaña realizada el año 2008. Los materiales fueron obtenidos mediante una excavación ampliada que contaba con 12 unidades recuperativas (1 m²) de excavación.

Este universo corresponde a las piezas líticas provenientes de la superficie y las capas I, II y III. Estas piezas líticas ascienden a un universo de 6003 piezas, correspondiente tanto a desechos de manufactura, como herramientas en distintos estados de avance.

En cuanto a la formación de la muestra de estudio, metodológicamente se consideró la aplicación de un filtro relacionado a la completitud de las piezas, en este caso solo se consideraron piezas completas y/o con presencia del talón (sección proximal). Esto permite el reconocimiento de un número mínimo de impactos dentro un proceso de manufactura, como a su vez evita la sobre-representación de ciertas variables durante el análisis (Andrefsky 1998). En este

análisis las únicas piezas en que se consideró indistintamente su completitud, son los instrumentos, debido a su carácter informativo dentro del conjunto.

c) Metodología.

1) Reconocimiento de materias primas.

El primer paso de los análisis líticos realizados en esta investigación, tiene como objetivo, el reconocimiento, segmentación y cuantificación de las materias primas del conjunto arqueológico lítico. Este análisis se realizó con el fin de determinar las características, procedencia y la preferencia en cuanto al aprovechamiento de los recursos líticos. En estos análisis por tanto, se buscó caracterizar el conjunto lítico según sus características: petrológicas específicas como el tipo de materia prima; tecnológicas como la calidad para la talla (Aragón y Franco 1997); cualitativas de las rocas, como su coloración y su procedencia [Tabla 2].

Tipo de materia prima	Calidad para la talla
Clasificación petrológica y de coloración de materias primas	1.Muy buena
	2. Buena
	3.Regular
	4.Mala
Procedencia	
1.Local	
2.Alóctona	

Tabla 2. Variables identificables en materias primas.

En cuanto a la característica tecnológica de calidad para la talla, esta nos permitió acercarnos a la comprensión de la disponibilidad de materias primas presentes en el ambiente y las preferencias de uso por los grupos prehistóricos.

Considerando la alta presencia de materias primas de diversa coloración, identificadas por la amplia disponibilidad de brecha de alteración hidrotermal en el sector, se buscó determinar la coloración de las materias primas con la intención de reconocer trayectorias individuales de algunas rocas en su ingreso a los contextos.

La procedencia de las materias primas fue cotejada mediante la información disponible en la carta geológica local, como también mediante los muestrarios de

materias primas previamente elaborados con rocas disponibles localmente. La distinción entre materias primas locales y foráneas, permitió abordar aspectos de la movilidad.

2) Análisis lítico.

Los análisis líticos realizados en la presente investigación son un sistema integrado de actividades, sin embargo, por propósitos analíticos estos han sido divididos en diferentes fases o procesos, dentro de los cuales reconocemos los análisis tecnológicos, de secuencia reductivas, morfofuncionales y funcionales. Estos análisis se desarrollaron, principalmente en base a la observación macroscópica de desechos y herramientas bajo los criterios sintetizados por Bate (1971), Aschero (1975) y Andrefsky (1998).

a) Análisis tecnológico.

Los estudios tecnológicos se enfocaron en comprender y caracterizar, la estructura de los procesos tecnológicos y las secuencias de producción instrumental representadas en el sitio. Estos estudios fueron realizados mediante los criterios sintetizados por Bate (1971) y Andrefsky (1998), para esto se tomaron en consideración los atributos presentes en la **[Tabla 3]**:

Matriz	Técnica de extracción
1. Derivado de núcleo	1. Percusión dura
2. Núcleo	2. Percusión blanda
3. Guijarro	3. Presión
4. Clasto indefinido	
Tipo de talón	
1. Natural	6. Otro
2. Plano	7. Indeterminable
3. Facetado	8. Ausente por fractura
4. Pseudofacetado	9. Ausente por talla
5. Rebajado (Filiforme)	10. No existe (núcleos, guijarros y clastos).
Preparación de borde adyacente	Arista paralela
1. Presente	1. Presente
2. Ausente	2. Ausente

Tabla 3. Variables de atributos tecnológicos presentes en desechos e instrumentos.

El atributo de matriz y técnica de extracción, permitió determinar desde que soporte se están fabricando las herramientas, como también el tipo de percusión

utilizada en su manufactura. Para caracterizar los niveles de planificación en la obtención de ciertas matrices y la implementación de diversas estrategias tecnológicas, se consideraron los atributos de preparación del borde adyacente, arista paralela al eje tecnológico y tipo de talón.

En relación a los instrumentos se consideraron los atributos de: morfología de sección de las piezas (longitudinal y transversal), técnicas de retoque, coordenadas polares de astillamiento, tipo de fractura, origen de fractura y su formatización [**Tabla 4**]. La técnica de retoque y las coordenadas polares de astillamiento (Odell 1994), permitieron comprender las decisiones en cuanto a la manufactura de estos instrumentos, al igual que cuantificar los retoques presentes en ocho segmentos proporcionales del borde respectivamente.

Los atributos de tipo y origen de fractura, permitieron entender qué factores están incidiendo en la fractura de los instrumentos, ya sea durante la misma manufactura, como en el uso u otros procesos de formación. Esta información ayudó en la categorización de estas herramientas según su formatización y/o su uso. La formatización de las piezas, nos indicó el trabajo invertido en la manufactura de los instrumentos. En esta clasificación podemos entonces encontrar, por un lado, herramientas formales y en el otro, las informales (Andrefsky 1994). Las primeras, incluyen una alta inversión de esfuerzo en su producción y son considerados como herramientas flexibles las que pueden ser utilizadas en diversas funciones. Al mismo tiempo tienen el potencial de ser reutilizadas y reavivadas (Andrefsky 1994). Las segundas, indican un bajo esfuerzo de producción, con etapas de manufactura, uso y descarte en un corto periodo de tiempo, por lo cual no representan estandarización (Andrefsky 1994).

Morfología sección longitudinal y transversal	
1.Plano/ Plano	6.Biconvexo
2.Trapezoidal	7.Subtriangular
3.Plano/ Convexo	8.Irregular
4.Cóncavo/ Convexo	9.Otros
5.Elipsoidal	
Técnicas de retoque	
1.Percusión dura	4.Percusión dura y blanda
2.Percusión blanda	5.Percusión blanda y presión
3.Presión	6.Por uso
Extensión astillamiento	
1.Marginal simple	6.Facial
2.Marginal doble	7.Facial marginal simple
3.Bimarginal simple	8.Facial bimarginal
4.Bimarginal simple opuesto	9.Bifacial
5.Bimarginal doble	10.Atípico
Tipo de fractura	Origen de fractura
1.Diagonal	1.Manufactura
2.Transversal	2.Uso
3. Longitudinal	3.Post depositacional
Coordenadas polares astillamiento	Formatización
Según Odell (1994)	1.Formal
	2.Informal

Tabla 4. Variables tecnológicas presentes en instrumentos.

b) Secuencias de reducción.

Otro proceso importante relacionado a los análisis tecnológicos, es la caracterización de la secuencia de reducción. Ésta, busca establecer el comportamiento del proceso reductivo en la manufactura lítica dentro de los sitios, a través de la identificación de momentos tecnológicos representados en la vida útil de los conjuntos líticos (Shott 2003, Bate 1971, Aschero 1975) y, a su vez, establecer secuencias de decisiones -cadenas operativas- en relación al manejo del material lítico (Inizan et al. 1995, Pelegrin 1990). Para estos análisis se consideraron las diversas etapas de las secuencias reductivas (núcleos, derivados, desechos e instrumentos), como también la cantidad de corteza presente en el dorso de las piezas, lo cual nos habla del grado de reducción alcanzada en cada etapa de manufactura (Aschero 1975).

Tomando en consideración la gran cantidad de desechos, se segmentó morfofuncionalmente esta categoría (desechos de talla, desechos de talla con remanente de filo, desechos de desbaste bifacial y desechos de retoque). Para la identificación de esta categoría, además de los derivados de núcleo se consideró

el atributo de tamaño de las piezas medidos mediante la utilización de círculos concéntricos a intervalos de 1 cm (Andrefsky 1998), además del espesor de los talones en mm.

Tipos de desechos
Desechos de talla
Desechos de talla con remanente de filo
Desechos de desbaste bifacial
Desechos de retoque

Tabla 5. Tipos de desechos según categorías morfofuncionales.

También se consideró el tamaño de las lascas presentes en el sitio (desechos y derivados de núcleo), esto permitió no solo comprender la forma en cómo se está manufacturando y aprovechando la materia prima, sino que también para comprender el tipo de proceso de manufactura presentes en el sitio (reducción primaria de materia prima, reducción bifacial, u otro tipo de reducción lítica), mediante el estudio de los patrones en relación a la distribución del tamaño de las lascas (Patterson 1991).

En cuanto a los instrumentos se buscó comprender su trayectoria dentro del contexto sistémico y arqueológico (Schiffer 1990), mediante la identificación de la vida de estos instrumentos, como también mediante el tipo de descarte de éstos (identificado mediante el estado de los instrumentos). En estos análisis sólo consideraremos los instrumentos formatizados completos y fracturados, tomando en consideración la baja inversión de trabajo y rápido descarte de los instrumentos informales **[Tabla 6]**.

Con respecto a la vida útil de los instrumentos nos referimos a los distintos estados o transformaciones por los cuales estos pasaron, donde es posible reconocer la presencia de preformas, diseños originales, piezas reavivadas y retomadas. Consideraremos como preformas en esta investigación, como todas aquellas piezas que representan la presencia de potenciales instrumentos bifaciales. Éstas se conforman por distintas etapas de elaboración de estas herramientas, previas a su producto final. Dentro de las preformas podemos encontrar: preformas iniciales o rechazadas y preformas finales. Se consideraron

como preformas iniciales o rechazadas, a las piezas que presentan secciones aberrantes sin una forma clara que nos permita reconocer la selección de una matriz o la intención de fabricación de un instrumento en particular. Con preformas finales (o formas-bases), nos referimos a piezas en las que se identifica una matriz de forma reconocible y apta para la creación de instrumentos específicos.

Por otro lado, los diseños originales, representan el producto final de manufactura, es decir, todos los instrumentos los cuales pueden ser asignados a una clasificación morfofuncional determinada. Al mismo tiempo, los instrumentos reavivados, representan a todos los instrumentos en los cuales se puede identificar la presencia de reactivación del filo de éstos, debido a su agotamiento o embotamiento. Finalmente, los instrumentos retomados, serán considerados como todos aquellos que muestran una reutilización posterior a su descarte, identificados por la presencia de patinas, extracciones posteriores con patrón discordante al instrumento original, cambios de función, etc.

Corteza	
1. 0%	4. 75%
2. 25%	5. 100%
3. 50%	
Vida de la pieza	Descarte
1. Preformas iniciales o rechazadas	1. Completas
1,1. Preformas finales	
2. Diseño original	2. Fractura
3. Reavivado	3. Agotamiento
4. Retomado	

Tabla 6. Variables presentes en secuencias de reducción de desechos e instrumentos.

c) Análisis morfofuncionales.

Se realizaron los análisis morfofuncionales con el fin de identificar los conjuntos líticos estudiados mediante diversas categorías tipológicas instrumentales [**Anexo 1**], buscando de esta forma caracterizar el conjunto presente en el sitio y comprender las actividades realizadas en él (Bate 1971, Aschero 1975, Andrefsky 1998).

En el caso específico de los instrumentos, se consideró la extensión del astillamiento, morfología del borde activo y de la base, completitud, materia prima,

como también el ángulo activo de los filos [Tabla 7]. Para la categoría de puntas de proyectil se consideró, además, el reconocimiento del tipo de propulsión de éstas, mediante las características de peso, ancho máximo, largo, espesor máximo y área de sección (De Souza 2004, Hughes 1998, Ratto 1991). Con respecto a la completitud de las puntas de proyectil se identificó la porción presente (base, medial, ápice) con el fin de comprender los procesos de descarte/manufactura de estos artefactos.

Extensión astillamiento	
1. Marginal simple	6. Facial
2. Marginal doble	7. Facial marginal simple
3. Bimarginal simple	8. Facial bimarginal
4. Bimarginal simple opuesto	9. Bifacial
5. Bimarginal doble	10. Atípico
Morfología de borde activo	Morfología de la base
1. Recto	1. Recta
2. Cóncavo	2. Cóncava
3. Convexo	3. Escotada
	4. Convexa

Tabla 7. Variables morfofuncionales presentes en instrumentos.

d) Análisis funcionales.

En este análisis se consideraron no solo los rastros macroscópicos de los instrumentos, sino que se les dio importancia a los rastros microscópicos presentes en los instrumentos. Estos rastros microscópicos han sido llamados huellas de uso y son identificadas como las micro deformaciones producidas por el accionar de las herramientas con el objeto el cual se busca elaborar (Semenov 1981). Este tipo de análisis es reconocido como un método con una alta resolución en la identificación de los usos y procesos de cambio por los cuales estos instrumentos pasaron (Semenov 1981). Ésto nos permitirán comprender las sustancias en las cuales estos instrumentos están actuando, las actividades realizadas con ellos y finalmente discernir si una herramienta está siendo utilizada como tal (Keeley 1980, Lewenstein 1990, Sacur y Silvestre 2004, Cueto 2012).

Los atributos identificados para este análisis fueron, la abrasión, microlascados, micropulido y microestriamiento, los que fueron categorizados

según su localización, presencia, continuidad y extensión (Lewenstein 1990, Keeley 1980, Cueto 2012).

Este análisis funcional se realizó sobre las piezas identificadas en la categoría instrumental de lascas con rastro (o lasca de filo vivo), con el fin de corroborar su posible uso, además de una muestra de instrumentos retocados, el cual se llevó a cabo con la ayuda de un microscopio polarizado digital manual a 200x (Dino-Lite, modelo AM413ZTA) y el software Dino Capture 2.0.

3) Análisis distribucional.

Se buscó mediante los análisis distribucionales comprender la forma en que se conformó el registro estudiado, entendiendo a éstos como los diversos procesos de formación de sitio (Schiffer 1996). En estos análisis se consideró por una parte un estudio a nivel vertical y otro a nivel horizontal. El análisis a nivel vertical, involucra el estudio de la estratigrafía del sitio, tomando en consideración las diversas capas, rasgos y fechados obtenidos de éstas en relación a los conjuntos líticos analizados. Estos análisis cruzarán de manera transversal el progreso de los análisis desarrollados a lo largo de toda esta investigación y nos permitirán comprender el conjunto en su esfera temporal.

Por otro lado, los análisis distribucionales con enfoque a nivel horizontal (Lavallée y Julien 1981), buscaron relacionar la información obtenida de cada unidad recuperativa de la excavación (cuadrículas) dentro de un sistema espacial, priorizando de esta manera la obtención de datos que den cuenta de la asociación de las piezas estudiadas y de esta forma poder comprender las áreas de actividad y formas de uso del espacio interno del sitio. Para esto, consideramos la frecuencia de desechos y derivados de núcleo, el tamaño de estos, el tipo de desechos, la presencia de instrumentos y la presencia de fogones, considerando como unidad mínima las unidades de excavación.

Finalmente, los fechados del sitio fueron calibrados mediante la utilización del programa Oxcal 4.2 (Bronk Ramsey 2009) y la curva ShCal13, los resultados obtenidos de estos análisis líticos fueron analizados con la ayuda de programas estadísticos, esencialmente Microsoft Excel, a través de técnicas estadísticas cuantitativas descriptivas con las cuales se buscó obtener una visión de cómo se comportaba el conjunto analizado en función de los objetivos planteados en esta investigación.

VI. Resultados.

a) Descripción de la muestra.

El material lítico analizado corresponde a un universo de 6003 piezas líticas, provenientes de las diferentes capas que conforman el depósito.

Compleitud	superficial	Capa I	Capa II	Capa III	Total general
Completa	2	248	575	19	844
proximal	1	155	435	11	602
Meso-distal	8	1164	3305	80	4557
Total general	11	1567	4315	110	6003

Tabla 8. Frecuencia del universo por unidad estratigráfica.

El universo estudiado registra un índice de fractura bastante alto (85,93%) [Anexo 2], resultado reconocible en todas las unidades estratigráficas del sitio. Las capas I y II, son las que muestran los índices más altos con un 84,23% y 85,76% respectivamente, mientras que la proporción más baja la registra la capa superficial con un 81,82%.

En relación a la muestra de estudio, compuesta por las piezas completas y proximales [Tabla 8], se identificaron 1446 piezas correspondientes al 24,09% del universo total. En esta muestra se identificaron 844 piezas completas y 602 eran fragmentos proximales. Éstas nos indican el número total de piezas cuantificables para la realización de las inferencias en la presente investigación.

La distribución de la muestra analizada según las unidades estratigráficas [Figura 5] reveló que las piezas a nivel de superficie representan el 0,21% de la muestra, identificada por la presencia de dos piezas completas y un fragmento proximal. Las piezas identificadas en la capa I representan el 27,87% de la muestra analizada, caracterizada por 403 piezas entre completas y proximales, en el caso de las piezas obtenidas de la capa II representan el 69,85% de la muestra, caracterizadas por 1010 piezas entre completas y proximales, mientras que en la capa III se identificó 30 piezas entre completas y proximales que corresponderían al 2,07% de la muestra.

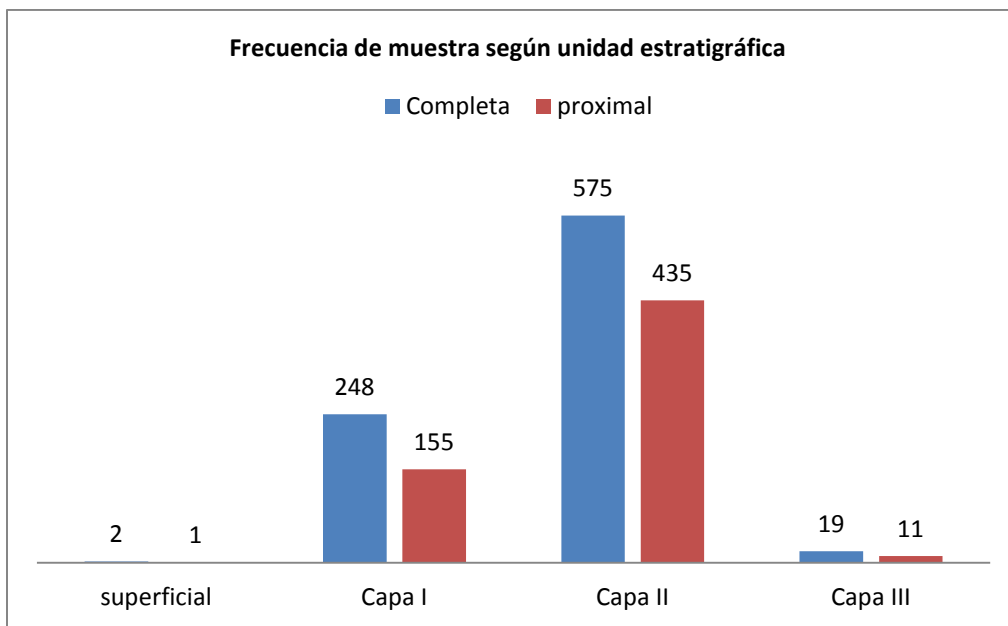


Figura 5. Gráfico de integridad de la muestra según unidad estratigráfica.

b) Reconocimiento de materias primas.

En relación a las materias primas presentes en el sitio **[Figura 6]**; litológicamente fue posible la identificación de 4 agrupaciones de materias primas. En la muestra general del sitio destaca la alta presencia de una roca de grano fino, brecha de alteración hidrotermal, la que ha sido identificada como de amplia disponibilidad en el área (Méndez et al. 2004, Méndez et al. 2009, Michelow 2008). Esta materia prima representa el 97,99% de las rocas presentes en el sitio, conformada por 1417 piezas de la muestra. Las otras materias presentes (andesitas, cuarzo e indeterminada de grano grueso) sólo se ven representadas en bajas proporciones (1,66%, 0,21% y 0,14% respectivamente).

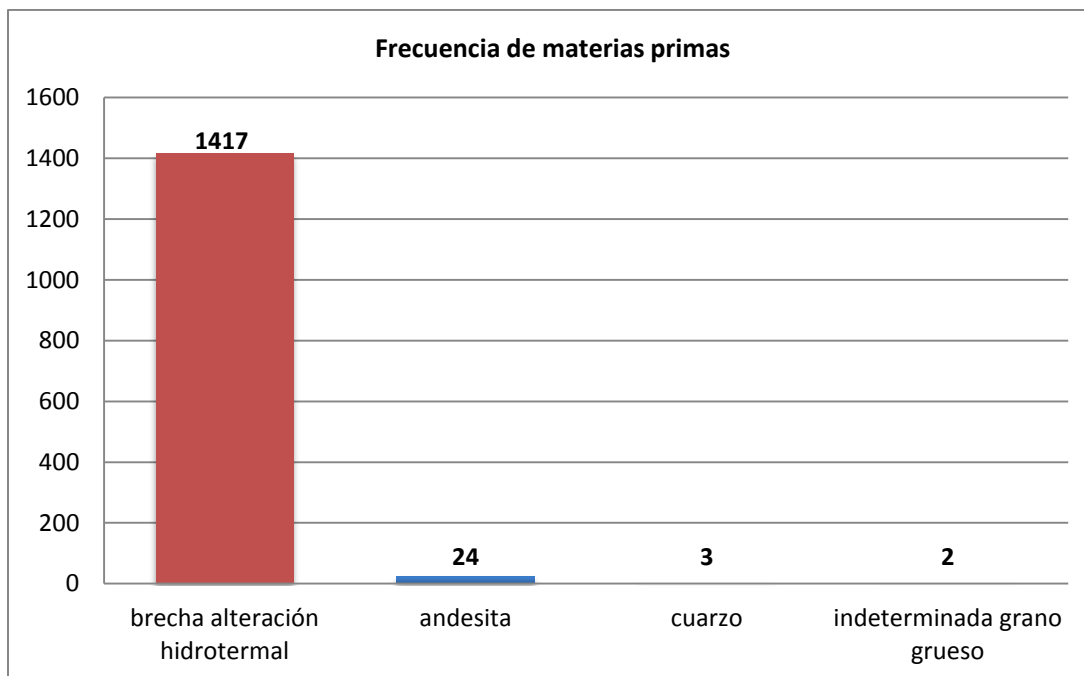


Figura 6. Gráfica de materias primas presentes a nivel de sitio.

Sin embargo, si consideramos las diversas unidades estratigráficas del sitio, notamos que no todas estas agrupaciones de materias primas están presentes en cada una de las unidades estratigráficas **[Tabla 9]**. Solo la capa I registra todas las materias primas presentes en la muestra general del sitio, en cambio la capa II solo cuenta con la presencia de brecha de alteración hidrotermal, cuarzo y andesita, mientras que la capa superficial y capa III solo presentan brecha de alteración hidrotermal.

Materia prima	Superficial	Capa I	Capa II	Capa III	Total general
brecha alteración hidrotermal	100,00%	96,77%	98,42%	100,00%	97,99%
andesita	0,00%	2,23%	1,49%	0,00%	1,66%
cuarzo	0,00%	0,50%	0,10%	0,00%	0,21%
indeterminada grano grueso	0,00%	0,50%	0,00%	0,00%	0,14%
Total general	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 9. Presencia de materias primas por unidad estratigráfica.

Debido a la alta dependencia del uso de brecha de alteración hidrotermal (97,99% de la muestra) para la confección de instrumental en CBL 020, se consideró diferenciar esta agrupación litológica mediante su coloración **[Tabla 10]**,

tomando en consideración que esta se manifiesta en el ambiente circundante mediante especímenes de diversas coloraciones.

Al considerar la muestra completa del sitio, notamos que las rocas de coloraciones predominantes fueron las de las brechas de alteración hidrotermal morada (24% de la muestra total de materias primas), salmón (21,58% de la muestra de materias primas), blanca (19,57% de la muestra total de materias primas) y crema (17,29% de la muestra total de materias primas). Esta estructura de preferencia se mantiene con proporciones diferentes según cada UE, en la capa superficial, capa II y capa III. La capa I, si bien muestra una variación en esta estructura (brecha de alteración hidrotermal salmón, morada, blanca y crema), sigue teniendo los mismos especímenes dentro de sus mayores porcentajes.

Un elemento a considerar es que no todas las unidades estratigráficas muestran especímenes de la misma coloración de esta particular materia prima. En la capa I y II, se identifican la presencia de 10 coloraciones diferentes o tipos de brechas de alteración hidrotermal. En la capa superficial solo se reconoce la presencia de 3 tipos, mientras que en la capa III se identifica la presencia de 7 tipos de especímenes de esta materia prima.

Materia prima	superficial	capa I	capa II	capa III	Total general
Brecha Alteración hidrotermal					
blanca	33,33%	20,60%	19,11%	20,00%	19,57%
café	0,00%	3,97%	1,88%	3,33%	2,49%
crema	0,00%	14,39%	18,42%	20,00%	17,29%
gris	0,00%	3,23%	1,39%	0,00%	1,87%
lila	0,00%	5,46%	4,95%	3,33%	5,05%
morada	33,33%	20,35%	25,25%	30,00%	24,00%
mostaza	0,00%	0,99%	0,69%	0,00%	0,76%
rojiza	0,00%	1,74%	1,88%	0,00%	1,80%
salmón	33,33%	22,08%	21,39%	20,00%	21,58%
anaranjada	0,00%	3,97%	3,47%	3,33%	3,60%
andesita	0,00%	2,23%	1,49%	0,00%	1,66%
cuarzo	0,00%	0,50%	0,10%	0,00%	0,21%
indet grano grueso	0,00%	0,50%	0,00%	0,00%	0,14%
Total general	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 10. Presencia de brecha de alteración hidrotermal según coloración por unidad estratigráfica.

En relación a la aptitud para la talla [Anexo 3; Figura 7], podemos decir que se identificó una mayor presencia de materias primas de buena aptitud para la talla (un 94,95% de las materias primas que están dentro de esta categoría). Este alto porcentaje se relaciona con las características de la brecha de alteración hidrotermal, identificada previamente por otros autores como una materia de amplia disponibilidad en el sector y de buena aptitud para la talla (Méndez et al 2004, Méndez et al 2009, Solar et al. 2010). Las otras materias primas difieren en cuanto a su aptitud para la talla, a saber: las andesitas muestran una aptitud para la talla regular, el cuarzo se caracteriza por tener una calidad buena-regular y la materia prima indeterminada de grano grueso se caracteriza por tener una calidad regular.

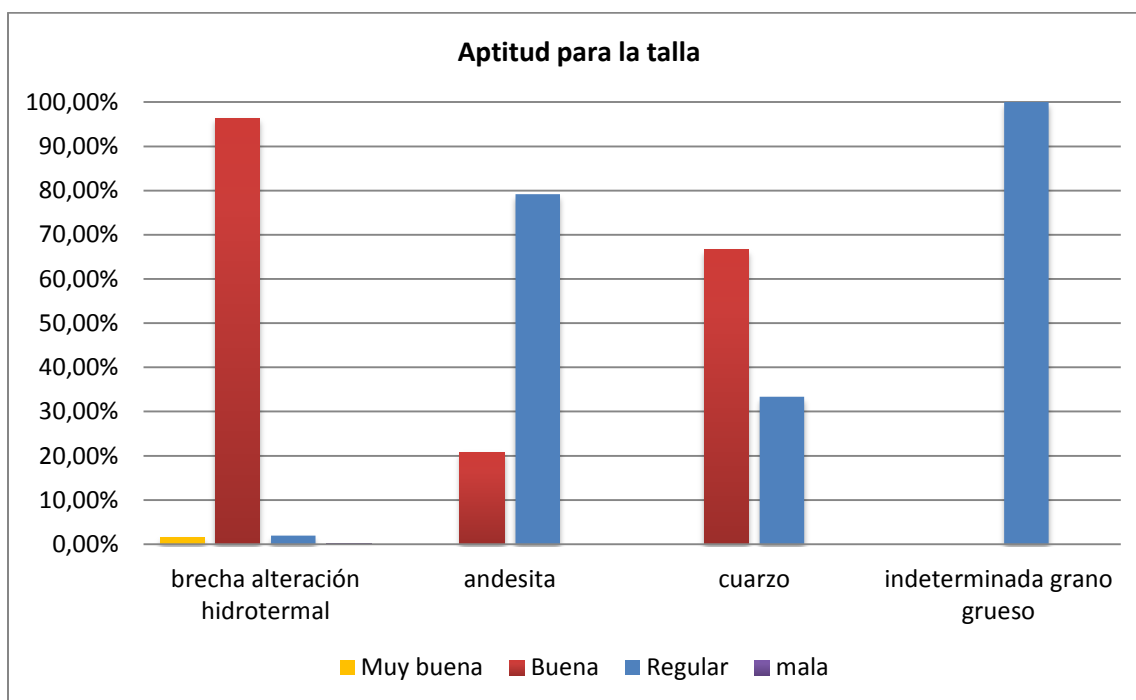


Figura 7. Gráfico comparativo de aptitudes de talla por materias primas a nivel del sitio.

La variable de aptitud para la talla de las materias primas se comporta a nivel general de la misma manera por cada una de las unidades estratigráficas, sin embargo, cabe destacar la clara variación identificada en la capa I y II en relación a la aptitud para la talla del cuarzo, caracterizada por tener una aptitud para la talla regular en la primera y buena en la segunda [Anexo 3].

Materia prima	Superficial	Capa I	Capa II	Capa III	Total general
Local	100,00%	99,50%	99,90%	100,00%	99,79%
Alóctonas	0,00%	0,50%	0,10%	0,00%	0,21%
Total general	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 11. Procedencia de materias primas presentes por unidad estratigráfica.

Otra variable a identificar en las materias primas es su procedencia [Tabla 11]. Estas se caracterizaron, como alóctonas (cuarzo) y locales (brecha de alteración hidrotermal, andesita y otra materia prima indeterminada de grano grueso). Las materias primas locales dominan la muestra con un 99,79%. La presencia de las materias primas alóctonas, sólo fue posible identificarlas en las unidades estratigráficas, capa I y II.

c) Análisis tecnológico.

En relación a la matriz desde la cual se manufacturaron los elementos analizados [Tabla 12], podemos afirmar que existe un predominio de artefactos fabricados desde derivados de núcleo (lascas), consistentes en un 99,93% de la muestra total.

Matriz	superficial	capa I	capa II	capa III	Total general
Derivados de núcleo	100,00%	99,75%	100,00%	100,00%	99,93%
Núcleo	0,00%	0,25%	0,00%	0,00%	0,07%
Total general	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 12. Matrices de manufactura de piezas por unidad estratigráfica.

En las unidades estratigráficas, superficial, capa II y III, las piezas analizadas solo son representadas por derivados de núcleo. En la capa I, fue posible identificar la presencia de un 0,25% de piezas fabricadas desde núcleos.

De las 1446 piezas analizadas, en sólo 1416 piezas (correspondientes al 97,93% de la muestra total) fue posible identificar la técnica de extracción utilizada [Figura 8] y el tipo de talón [Tabla 13]. A nivel del sitio predomina la técnica de extracción mediante percusión blanda con un 71,89% de esta muestra, las piezas con cicatrices que nos hablan de la utilización de percusión dura representan el

18,64% de la muestra, seguida por las piezas obtenidas por presión con un 9,46% de la muestra. Esto podría estar sugiriendo la realización primordial de actividades relacionadas con la producción de instrumentos de adelgazamiento bifacial.

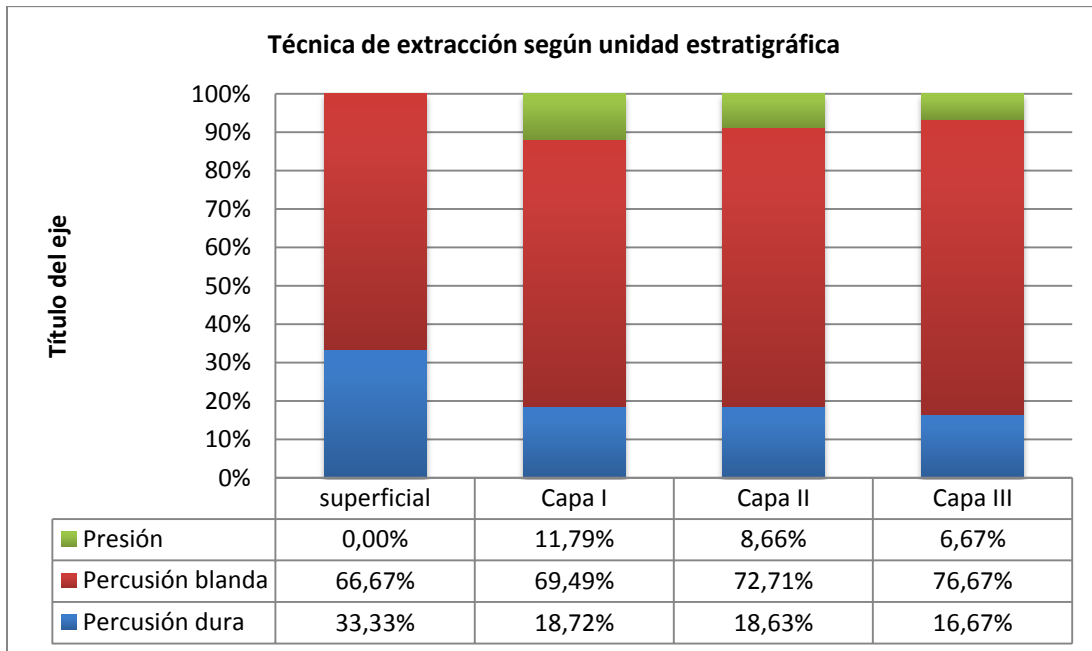


Figura 8. Gráfico comparativo de técnicas de extracción por unidad estratigráfica.

Los resultados por UE nos permiten constatar la existencia de ciertas tendencias, que se desarrollan de techo a base (desde la capa superficial hasta la más profunda), en la muestra analizada. Por un lado, existe una leve disminución de las proporciones en relación a las técnicas de extracción por presión y percusión dura y, por otro lado, un aumento de la percusión blanda a medida que se desciende desde la superficie hasta lo más profundo de la excavación.

Los valores que más llaman la atención son los presentes en la capa superficial, primero por no presentar piezas que evidenciaran técnicas de extracción por presión, y segundo por exhibir una proporción de piezas con evidencias de percusión dura, ampliamente superior (33,3% de las piezas de la unidad) a las constatadas en las otras unidades estratigráficas.

Los tipos de talón más comunes en la muestra son los talones rebajados (39,21% de la muestra total), facetados (23,24% de la muestra total) y los talones

planos, presentes en un 23,03% de las piezas del sitio [Tabla 13]. A nivel de las unidades estratigráficas del sitio, la capa superficial se comporta de manera bastante dispar, esto principalmente por presentar solo especímenes con talones rebajados los que representan el 66,67% de las piezas presentes en esta UE. Diferente es lo que sucede con las capas I, II y III, las cuales coinciden en tanto los tipos de talón más comunes. Sin embargo, estas difieren en cuanto a sus proporciones y la presencia/ausencia de algunas categorías.

Tipo de talón	superficial	Capa I	Capa II	Capa III	Total general
Natural	0,00%	2,98%	1,58%	0,00%	1,94%
Plano	0,00%	21,84%	23,96%	10,00%	23,03%
Facetado	0,00%	24,32%	23,07%	16,67%	23,24%
Pseudofacetado	0,00%	5,46%	5,64%	13,33%	5,74%
Rebajado	66,67%	36,23%	40,00%	50,00%	39,21%
Otro	0,00%	1,49%	1,58%	3,33%	1,59%
Indeterminable	0,00%	3,47%	2,28%	3,33%	2,63%
Ausente por fractura	0,00%	1,74%	0,89%	0,00%	1,11%
Ausente por talla	33,33%	2,23%	0,99%	3,33%	1,45%
No existe	0,00%	0,25%	0,00%	0,00%	0,07%
Total general	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 13. Tipos de talón identificados por unidad estratigráfica.

Las capas I y II se relacionan en cuanto presentan una proporción similar en los tipos de talón; diferenciándose mínimamente en el orden de los tipos de talón de mayor presencia en cada una de estas unidades estratigráficas. Específicamente en la capa I, los talones más comunes fueron los rebajados (36,23% de las piezas de la UE), facetados (24,32% de las piezas de la UE) y planos (21,84% de las piezas de la UE). En la capa II, los talones más representados fueron los rebajados (40,00% de las piezas de la UE), planos (23,96% de las piezas de la UE) y facetados (23,07% de las piezas de la UE), en ese orden. En el caso de la capa III, los tipos de talón mayormente presentes tienen una proporción disímil a las capas anterior, siendo los más comunes los rebajados (50% de las piezas de la UE), facetados (16,67% de las piezas de la

UE), pseudofacetados (13,33% de las piezas de la UE) y planos (10% de las piezas de la UE).

El atributo de preparación de borde adyacente a la plataforma **[Anexo 4]** solo fue posible consignarlo en 118 piezas, correspondientes a los derivados de núcleo (7,47% de la muestra total). A nivel de sitio, solo un 5,93% de las piezas registraron preparación del borde adyacente a la plataforma, lo que marca una mínima incidencia de la técnica de remoción de cornisas. Esto revelaría una baja sistematización y estandarización en las extracciones. Este atributo no fue posible de identificar en ninguna pieza de la UE superficial. Mientras que las capas I y II, se caracterizan por la presencia de un 11,11% y un 3,8% de especímenes con preparación del borde adyacente a la plataforma respectivamente en cada una de las unidades. La capa III, revela por su lado una ausencia de preparación del borde adyacente a la plataforma.

En cuanto a la formatización de los instrumentos presentes en el sitio **[Figura 9]**, podemos decir que el 62,07% fueron identificados como instrumentos formatizados, mientras que el 37,93% fueron caracterizados como informales (Andrefsky 1994). En términos específicos se puede observar que todas las unidades estratigráficas muestran un dominio de instrumentos formales, no obstante, la forma en que estas se manifiestan difiere. Llama la atención la exclusiva presencia de instrumentos formales en la capa III, que es seguida por la capa superficial, capa II y por último por la capa I que registra la proporción más alta de instrumentos informales a nivel del sitio (48,28% de instrumentos de la unidad).

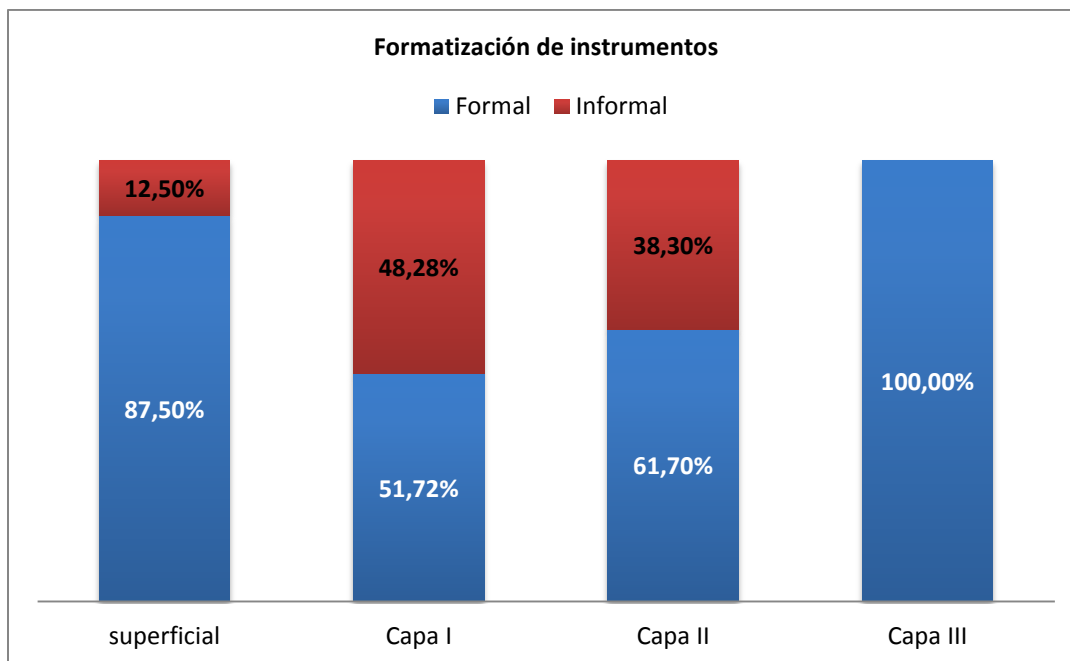


Figura 9. Gráfico de formalización de instrumentos según unidad estratigráfica.

El atributo de técnica de retoque de los instrumentos [Tabla 14] nos muestra que a nivel del sitio, existe un dominio de retoques de alternancia entre percusión dura y blanda, identificados en un 82,54% de los instrumentos presentes en el sitio, la cual es lejanamente seguida por piezas con retoques exclusivamente mediante percusión dura (14,29%).

Téc. de retoque instrumentos	Percusión dura	Percusión blanda	Percusión dura y blanda	Total general
superficial	12,50%	0,00%	87,50%	100,00%
capa I	17,65%	5,88%	76,47%	100,00%
capa II	14,29%	2,86%	82,86%	100,00%
capa III	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
Total general	14,29%	3,17%	82,54%	100,00%

Tabla 14. Comparación de técnica de retoque de instrumento por unidad estratigráfica.

Al considerar las unidades estratigráficas, podemos decir que existe un dominio de la alternancia entre percusión dura y blanda en cada una de estas unidades. Un elemento a considerar es que en la capa III se identifica la proporción más alta de este tipo de retoque, con un dependencia única de este técnica; mientras que la capa I presenta el valor más bajo para este tipo de retoque, con un 76,47% de los instrumentos presentes en la UE. Esto estaría

relacionado a que esta unidad presenta las mayores proporciones de piezas que registran exclusivamente percusión dura y/o blanda si las comparamos con las otras UEs.

d) Secuencia de reducción.

De la muestra general ha sido posible reconocer la presencia de variadas etapas de la secuencia de reducción lítica. Sin embargo, como podemos observar estas etapas están representadas de forma disímil. Un elemento a considerar en esta muestra, es que está principalmente constituida por desechos de talla (con un 90,18%), y solo es seguida lejanamente por derivados de núcleo con un 8,23% del conjunto. Otro elemento a considerar es el ínfimo porcentaje de núcleos en el sitio, con sólo un 0,07% de las piezas presentes en la muestra. En términos generales esta información nos podría estar hablando del desarrollo de actividades relacionadas a las últimas fases de la secuencia reductiva.

Si analizamos la secuencia reductiva en relación a las unidades estratigráficas **[Figura 10]**, podemos identificar leves pero significativas diferencias. Un aspecto a considerar es que no todas las etapas de secuencia de reducción lítica están presentes en cada una de las unidades de excavación. El único caso, en el que se observan elementos constituyentes de una secuencia reductiva lítica completa, es en la capa I. En toda la secuencia estratigráfica, esta es la única capa en donde ha sido identificada la presencia de núcleos enteros.

Si bien a nivel general las proporciones por UE se caracterizan por presentar diferencias, estas tienden a ser más bien sutiles; sin embargo, hay aspectos que debemos destacar. Por un lado, la capa superficial registra exclusivamente desechos. También es posible reconocer que la proporción de derivados de núcleos más alta entre las UEs fue identificada en la capa III. Por otro lado, las únicas UEs en las que se identificaron instrumentos son las capas I y II. Por su parte, la capa I muestra la mayor proporción de instrumentos y es esta unidad la que también registra el menor porcentaje de desechos (88,09%).

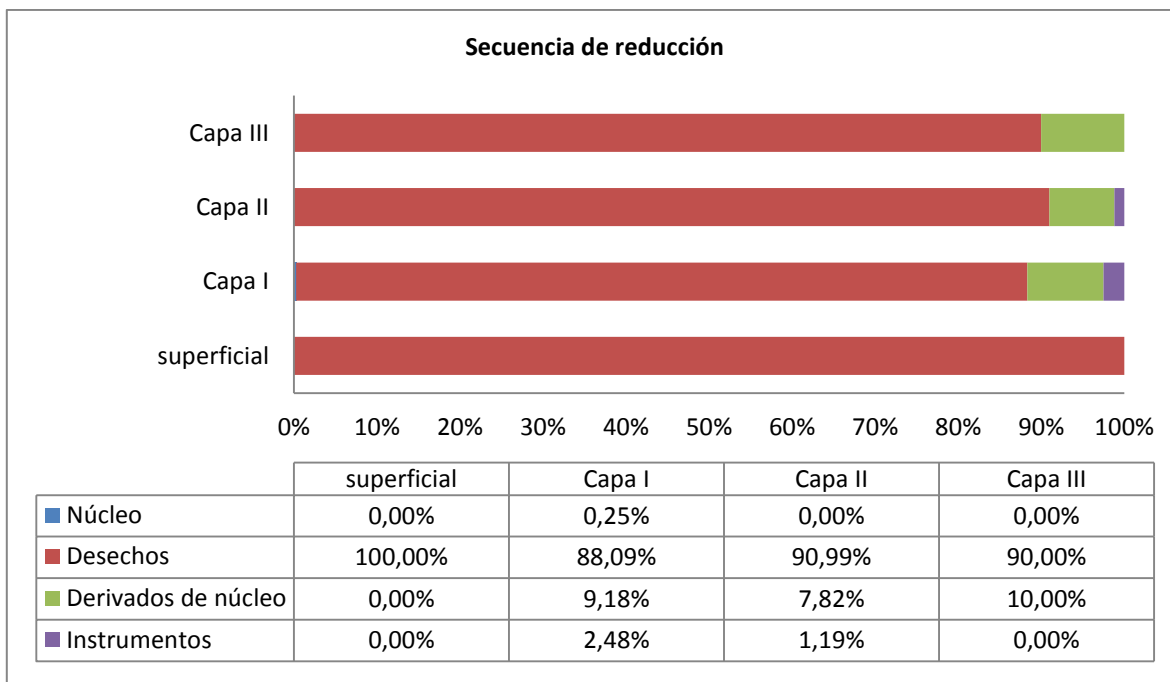


Figura 10. Gráfico porcentual de secuencia reductiva por unidad estratigráfica.

Tomando en consideración la gran presencia de desechos en todas las UEs (90,18% de las piezas de la muestra total del sitio). Morfofuncionalmente se desglosó la categoría de desechos, notando que su alta presencia está dada por las grandes proporciones de los subgrupos de desechos de talla (40,59% de las piezas de la muestra), desechos de desbaste bifacial (39,63% de la muestra) y desechos de retoque (8,44% de la muestra).

A nivel de las UEs, es patente lo que ocurre con la capa superficial, la que está representada por un 100% de desechos, específicamente desechos de desbaste bifacial. En el caso de las otras unidades muestran un porcentaje de desechos cercanos al 90%. Al considerar los subgrupos de los desechos por unidad notamos que en la capa I, los desechos más numerosos son los desechos de talla (40,94% de las piezas de la unidad), seguidos por los desechos de desbaste bifacial (34,99% de piezas de la unidad), en cambio, en la capa II el panorama se invierte pero por un leve porcentaje de piezas, mientras que en la capa III, la cantidad de desechos de talla se presentan en igual proporción que los desechos de desbaste bifacial [Tabla 15]. Otros rasgos a considerar en cuanto a las subcategorías de desechos, es que existe una leve tendencia a la disminución

de las proporciones desechos de retoque desde la capa I hasta las subsecuentes, como también que la subcategoría de desecho de talla con remanente de filo que solo se presenta en las capas I y II.

Categoría morfofuncionales	superficial	capa I	capa II	capa III	Total general
Desechos	100,00%	88,09%	90,99%	89,99%	90,18%
Desecho de talla	0,00%	40,94%	40,50%	43,33%	40,59%
D. talla con remanente de filo	0,00%	0,99%	1,58%	0,00%	1,38%
D. desbaste bifacial	100,00%	34,99%	41,19%	43,33%	39,63%
Desecho de retoque	0,00%	10,67%	7,72%	3,33%	8,44%
Subproducto o clasto indet.	0,00%	0,50%	0,00%	0,00%	0,14%
Derivados de núcleo	0,00%	9,18%	7,82%	10,00%	8,23%
Núcleo	0,00%	0,25%	0,00%	0,00%	0,07%
Guijarros	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Instrumentos	0,00%	2,48%	1,19%	0,00%	1,52%
Total general	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 15. Porcentaje de categorías morfofuncionales según unidades estratigráficas.

Sobre los derivados de núcleo notamos que la mayor proporción la presenta la capa III, con un 10% de las piezas de la unidad, mientras que la proporción más baja la muestra la capa II con un 7,82% de las piezas de esta unidad.

Al considerar el tamaño de los desechos y derivados de núcleo por UE notamos que a nivel de sitio existe un predominio de desechos de tamaño pequeño [Figura 11], este panorama se cumple en todas las unidades presentes en el sitio. En la capa I, la proporción de desechos menores o iguales al tercer intervalo ordinal asciende a un 93,56% de las piezas en esta unidad. La presencia de una pieza grande, noveno intervalo ordinal, para esta unidad ha sido identificada para un derivado de núcleo de andesita. En la capa II, la proporción de desechos menores o iguales al tercer intervalo ordinal, asciende a un 94,76% de las piezas presentes en la unidad. En cuanto a los fragmentos de mayor tamaño (séptimo y octavo intervalo ordinal), al igual que en la capa anterior, corresponden a andesitas, aunque destaca la presencia de un fragmento de brecha de alteración hidrotermal. Como último la capa III, también registra un dominio de desechos de tamaño pequeño (con un 96,67% de desechos menor o igual al tercer intervalo ordinal), conformándose como la UE en la cual se concentran solo desechos de menor tamaño.

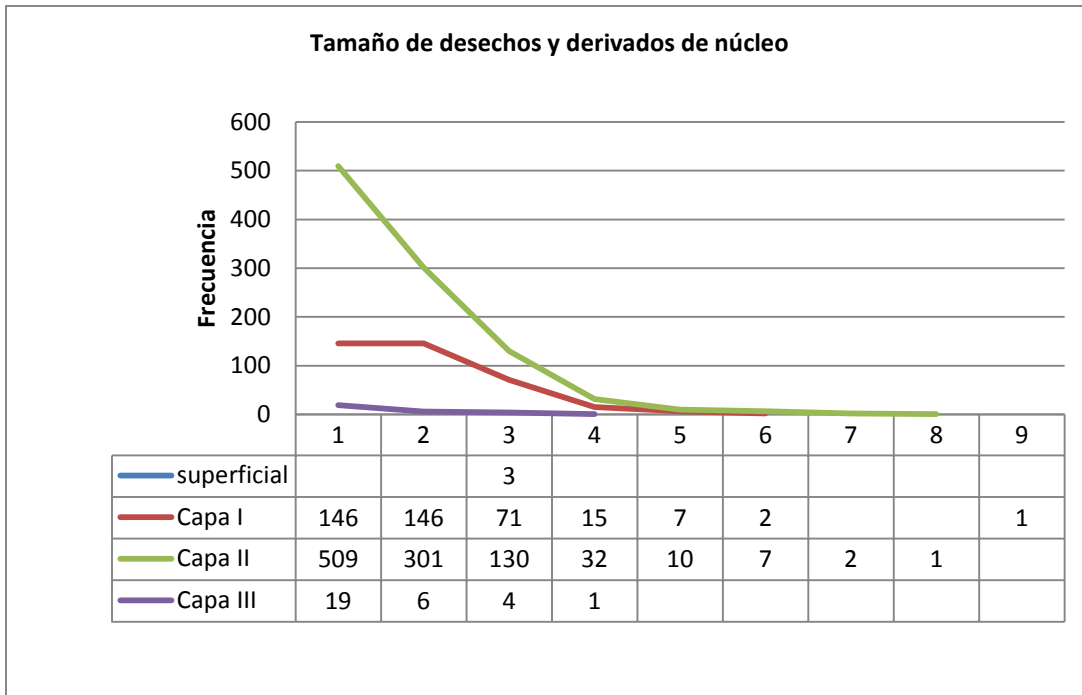


Figura 11. Gráfico de distribución de tamaño de desechos y derivados de núcleo por unidad estratigráfica.

Considerando la alta cantidad de desechos de desbaste bifacial, se hace necesario comprender si es que éstos representan el desarrollo de la manufactura bifacial como parte esencial de las actividades en el sitio **[Figura 11]**. Considerando lo planteado por Patterson (1991), podemos ver que solo la capa II muestra un patrón que se asemeja a una curva exponencial en cuanto a la distribución del tamaño de lascas. Esto sugiere el desarrollo de manufactura bifacial como actividad esencial durante la depositación de esa UE. En la capa I, por su lado, el patrón del tamaño de las lascas muestra cierta diferencia al registrar igual cantidad de lascas del primer y segundo intervalo ordinal, en igual proporciones **[Figura 11]**. Estos datos podrían sugerir que si bien pudiese existir el desarrollo de actividades de manufactura bifacial, estas actividades pudieron haber estado complementadas por el desarrollo de otros procesos de reducción lítica. Del conjunto proveniente de la recolección superficial no fue posible obtener la información suficiente como para identificar los procesos de reducción lítica debido a la presencia de escasas lascas de un único tamaño.

En cuanto al porcentaje de corteza presente en el conjunto general [Tabla 16] podemos decir que existe un predominio de las piezas sin corteza en su cara dorsal (con un 92,81% del conjunto). Es decir, que corresponden a lascas de desbaste secundario, desechos de retoque o herramientas cuya corteza ha sido removida por actividades de talla. Las piezas de la muestra del sitio con más de un 50% de corteza exhibida en superficie, sólo representan un 1,8% de la muestra general.

S. reducción / cortex	0%	25%	50%	75%	100%	Total general
superficial	66,67%	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	100,00%
Núcleo	-	-	-	-	-	-
Desechos	66,67%	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	100,00%
Derivados de núcleo	-	-	-	-	-	-
Instrumentos	-	-	-	-	-	-
capa I	90,57%	7,44%	1,24%	0,50%	0,25%	100,00%
Núcleo	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Desechos	91,83%	7,04%	0,56%	0,28%	0,28%	100,00%
Derivados de núcleo	81,08%	8,11%	8,11%	2,70%	0,00%	100,00%
Instrumentos	90,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
capa II	93,76%	4,55%	1,09%	0,50%	0,10%	100,00%
Núcleo	-	-	-	-	-	-
Desechos	94,34%	4,35%	0,87%	0,33%	0,11%	100,00%
Derivados de núcleo	86,08%	7,59%	3,80%	2,53%	0,00%	100,00%
Instrumentos	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
capa III	93,33%	6,67%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Núcleo	-	-	-	-	-	-
Desechos	92,59%	7,41%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Derivados de núcleo	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Instrumentos	-	-	-	-	-	-
Total general	92,81%	5,39%	1,18%	0,48%	0,14%	100,00%

Tabla 16. Porcentajes de corteza según etapas de secuencia reductiva por unidades estratigráficas.

Al considerar el porcentaje de corteza identificadas en las diversas etapas de las secuencias reductivas líticas presentes en cada una de las unidades estratigráficas [Tabla 16], notamos que la capa superficial sale de la norma en relación a la estructura del sitio, en donde las piezas sin corteza, exclusivamente desechos en este caso, representan el 66,67% de las piezas de la unidad y las

piezas con más de 50% de corteza ascienden a un 33,33 %. Esta capa se conforma como la de mayor presencia de corteza. Las otras UEs presentes en el sitio siguen relativamente la misma estructura, solo mostrando pequeñas variaciones en relación a sus proporciones. Esto lo podemos ver reflejado en las proporciones de piezas sin corteza, donde la capa I presenta un 90,57%, la capa II un 93,76% y la capa III un 93,33%. Esta leve diferencia de proporción también es observable en cuanto a las piezas con un 25% de corteza en las capa I y III, 7,44% y 6,67% respectivamente, las cuales son ligeramente mayores si la comparamos con lo registrado por la capa II (4,55% de las piezas de la unidad), esto nos revela que la unidad que presenta piezas con menor cantidad de corteza es la capa II.

Los valores de representación de corteza se puede evaluar con la información provista por las proporciones de cada etapa de las secuencia de reducción por UE. En relación a la categoría de derivados de núcleo, las piezas que presentan más de 50% de corteza en la capa II ascienden a un 6,33%, mientras que en la capa I la proporción es de un 10,81%, solo siendo superada por la capa III que solo presenta derivados de núcleo sin presencia de corteza. Para la categoría de instrumentos, la capa II no muestra piezas con corteza, mientras que la capa I presenta un 10% de piezas con más de un 25% de corteza. Mención aparte, tiene la presencia del núcleo en la capa I que exhibe un 25% de corteza en la superficie de esta pieza.

Con el objetivo de reconocer las fases de las cadenas operativas representadas en el sitio, asociamos las diferentes etapas de la secuencia de reducción lítica con las materias primas presentes en el conjunto **[Tabla 17]**. Si bien la capa I fue la única unidad en la que se reconoció todas las etapas de la secuencia reductiva para la producción de herramientas, no se identificó la presencia de cadenas operativas completas para ninguna de estas materias primas. De todas maneras es importante destacar que las estructuras de las secuencias de reducción por materia prima son bastante disimiles en las UEs. A nivel general en todas las UES las materias primas registran un amplio dominio de

desechos por sobre otras fases de la secuencia reductiva, ya sea por presentar exclusividad de estos o por registrar proporciones cercanas al 90% [Tabla 17]. Esto no se cumple para la andesita (presente en capa I y II), la que muestra proporciones bastante diferentes, registrando las proporciones más bajas. Esto es aún más patente en la capa II, donde los derivados de núcleos superan a los desechos, con un 66,67% de las piezas de la UE, como también por la presencia de un núcleo en esta materia en la capa I. La mayor representación de derivados de núcleo de andesita en ambas UE nos podría estar hablando principalmente del desarrollo de las primeras fases de la secuencia reductiva de esta materia prima, las que estarían relacionadas al descortezamiento y la obtención de matrices bases, aunque debemos considerar el bajo número de piezas en esta materia prima en estas UEs (n: 9 en capa I y n: 15 en capa II).

Otro elemento a destacar, es que solamente en las capas I y II se registraron instrumentos completos, identificados en brecha de alteración hidrotermal.

S. reducción/Materia prima	Núcleo	Desechos	Derivados de núcleo	Instrumentos	Total general
superficial	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
brecha alteración hidrotermal	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
capa I	0,25%	88,09%	9,18%	2,48%	100,00%
brecha alteración hidrotermal	0,00%	88,72%	8,72%	2,56%	100,00%
andesita	11,11%	55,56%	33,33%	0,00%	100,00%
cuarzo	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Indet. grano grueso	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
capa II	0,00%	90,99%	7,82%	1,19%	100,00%
brecha alteración hidrotermal	0,00%	91,85%	6,94%	1,21%	100,00%
andesita	0,00%	33,33%	66,67%	0,00%	100,00%
cuarzo	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
capa III	0,00%	90,00%	10,00%	0,00%	100,00%
brecha alteración hidrotermal	0,00%	90,00%	10,00%	0,00%	100,00%
Total general	0,07%	90,18%	8,23%	1,52%	100,00%

Tabla 17. Cadenas operativas por unidad estratigráfica.

Sobre la trayectoria de vida de los instrumentos formatizados, a nivel del sitio, apreciamos que existe una mayor presencia de instrumentos terminados, “diseños originales”, con un 46,30% de todos los instrumentos, seguida por la categoría de

preformas iniciales o rechazadas y preformas finales con un 35,19% y 9,26% de los instrumentos presentes en el sitio respectivamente.

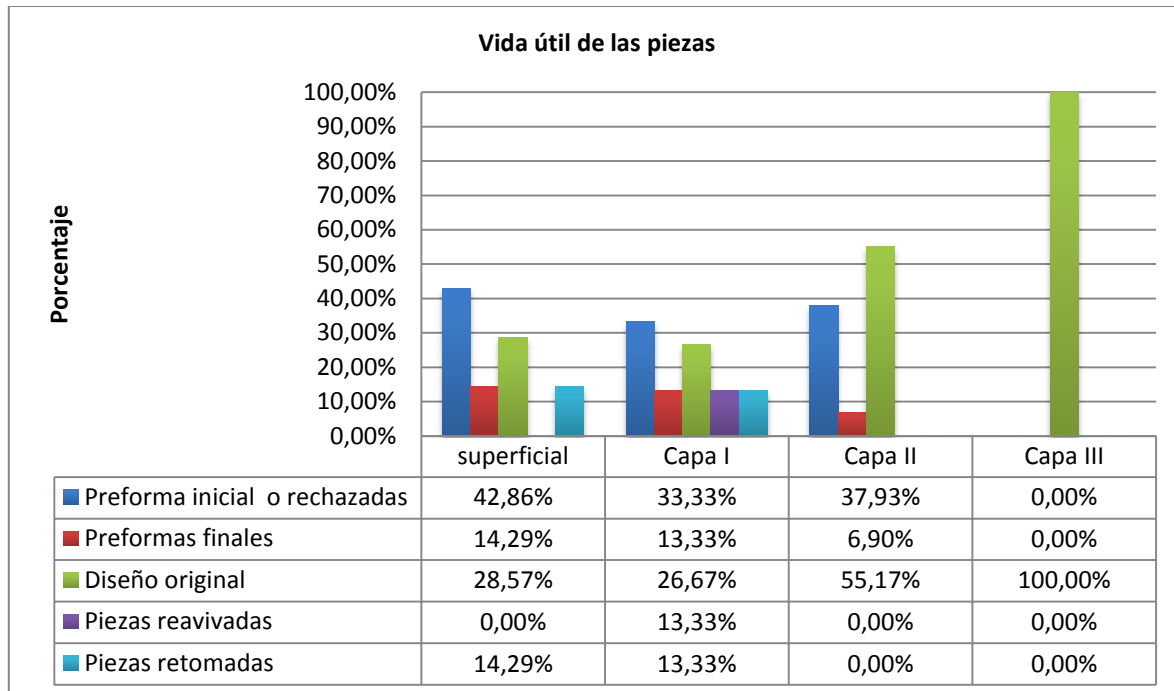


Figura 12. Gráfico de trayectorias de vida útil de instrumentos formatizados por unidad estratigráfica.

Este análisis nos permitió advertir que los resultados por UE son bastantes dispares **[Figura 12]**. La capa II fue la única UE que registra la misma estructura de comportamiento presente a nivel de sitio. Esta exhibe una de las proporciones más altas en cuanto a las piezas de diseño original (55,17% de los instrumentos en la unidad). Al igual que la capa III, con un exclusividad de instrumentos de diseño original (la proporción más alta de esta categoría) Esta información, relacionada a la presencia de diseños originales, nos permite observar una notoria diferencia con las capas superficial y I debido a que las proporciones de estas, solo alcanza una proporción cercana al cuarto de los instrumentos presentes en estas unidades.

La otra estructura de comportamiento identificada en el sitio, es la exhibida por las capa I y superficial. En estas unidades estratigráficas destacan mayores proporciones de preformas iniciales o rechazadas, con un 33,33% y 42,86% de los instrumentos presentes en cada unidad respectivamente. Seguidas posteriormente

por la categoría de diseños originales y preformas finales. Otro aspecto a considerar es que estas dos unidades registran categorías que no están presentes en las otras. Así es el caso de la categoría de instrumentos retomados, en donde es posible identificar proporciones relativamente similares en ambas unidades, cuestión distinta es lo que sucede con los instrumentos reavivados, que solo fueron registrados en la capa I.

A pesar de identificar tales disparidades entre las unidades, fue posible advertir una tendencia común a todas. Esta se relaciona a la disminución de las proporciones de preformas finales en cuanto descendemos a las capas más profundas de la excavación, teniendo un marcado cambio al llegar a la UE II.

En relación a los posibles motivos de descarte de los instrumentos formatizados [Tabla 18] podemos decir que a nivel de sitio existe un alto porcentaje de instrumentos fracturados (81,48%), seguido lejanamente por los instrumentos completos con un 14,81 %.

Descarte	superficial	capa I	capa II	capa III	Total general
Fractura	85,71%	66,67%	86,21%	100,00%	81,48%
Agotamiento	0,00%	13,33%	0,00%	0,00%	3,70%
Completas	14,29%	20,00%	13,79%	0,00%	14,81%
Total general	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 18. Relación entre piezas descartadas por unidad estratigráfica.

Podemos ver que la estructura de comportamiento del sitio es igual a lo largo de las unidades estratigráficas, exceptuando la capa III que presenta exclusivamente piezas fracturadas. Sin embargo, existe una notable variación en las proporciones exhibidas por la capa I, con una mayor proporción de piezas completas (20%), además de ser la única capa que presenta instrumentos agotados, con un 13,33% de los instrumentos que corresponden a dos instrumentos formatizados.

e) Análisis morfofuncional.

Morfofuncionalmente fue posible la identificación de 87 instrumentos a nivel de sitio, de los cuales 8 corresponden a la capa superficial, 29 a la capa I, 47 a la capa II y 3 a la capa III [Tabla 19].

En relación al índice de fractura de los instrumentos, el 85,06% de los instrumentos del sitio están fracturados, si bien este índice se mantiene alto en todas las unidades estratigráficas, es bastante diverso entre las unidades. Podemos ver que existe un 100% de instrumentos fracturados en la unidad superficial y capa III, un 91,44% de instrumentos fracturadas en la capa II y un 68,97% en la capa I, la que presenta el índice de fractura más bajo.

Instrumentos		Superficial		Capa I		Capa II		Capa III		Total general
		C	F	C	F	C	F	C	F	
Núcleo		-	-	1	3	-	2	-	-	6
Percutor		-	-	-	1	-	-	-	-	1
Lasca c/rastro de uso		-	-	3	3	1	9	-	-	16
Lasca c/retoque		-	-	-	1	-	2	-	-	3
Raspadores	Desde trozo	-	1	-	-	-	1	-	-	4
	Desde lasca	-	-	2	-	-	-	-	-	
Muesca/denticulado	Desde trozo	-	-	-	1	-	3	-	-	5
	Desde lasca	-	-	-	1	-	-	-	-	
Fragmento bifacial indeterminado		-	3	-	5	-	11	-	-	19
Preforma		-	1	2	1	-	2	-	-	6
Punta de proyectil		-	2	1	4	3	13	-	3	26
Perforador / lezna		-	1	-	-	-	-	-	-	1
Total Completas / Fracturadas		0	8	9	20	4	43	0	3	87
Total Capa		8		29		47		3		

Tabla 19. Frecuencia de instrumentos por unidad estratigráfica, C: instrumentos completos, F: fragmentos de instrumentos.

En cuanto a las categorías de instrumentos identificadas por UE, podemos ver que la capa superficial presenta 5 tipos de instrumentos, dentro de la cual destaca la mayor presencia de fragmentos bifaciales indeterminados, además de

presentar el único perforador/lezna (manufacturada desde una preforma retomada). En la capa I, se identificaron 10 tipos de instrumentos, en donde los más numerosos son las lascas con rastro (6), las puntas de proyectil y los fragmentos bifaciales indeterminados (ambos con 5 piezas). Un aspecto a destacar en esta unidad es la presencia de fragmentos de núcleos (de brecha de alteración hidrotermal color morado, crema y gris), además de ser la única UE en la que se registró la presencia de un núcleo completo (andesita). Por su lado, la capa II se caracteriza por la presencia de 8 tipos de instrumentos, donde los más cuantiosos fueron las puntas de proyectil, los fragmentos bifaciales indeterminados y las lascas con rastros de uso. En esta capa se reconoció la presencia de dos fragmentos de núcleo (de brecha de alteración hidrotermal color crema). Como último la capa III, solo registró la presencia de 3 puntas de proyectil. Sobre las materias primas utilizadas en la manufactura de los instrumentos, solo la capa II registra la utilización de una materia prima diferente a la brecha de alteración hidrotermal. En este se identificó la presencia de dos fragmentos de puntas de proyectil en cuarzo (un ápice y una base).

Al considerar los raspadores y muescas/denticulados por UE notamos que estas se manufacturaron desde distintas matrices [Tabla 19]. En las cuales la capas superficial y II solo muestran piezas fabricadas desde trozos, mientras que la capa I registra piezas facturadas desde lascas como de trozos.

Fragmentos de puntas de proyectil	superficial	capa I	capa II	capa III	Total general
Ápices	1	1	4	3	9
Bases	-	1	7	-	8
Mesial	-	2	2	-	5
Total general	1	4	13	3	22

Tabla 20. Frecuencia de sección representada en fragmento de puntas de proyectil por unidad estratigráfica.

Respecto a las puntas de proyectil, encontramos 4 puntas completas y 22 fragmentos. Sin haberse logrado ningún ensamblaje.

Los fragmentos más numerosos a nivel de sitio, son los fragmentos de la sección del ápice de las puntas. Este panorama también es posible de observar en las capas superficial y capa III, mientras que en la capa I y II las más numerosas fueron las secciones mesiales y basales respectivamente **[Tabla 20]**. Según lo que podemos ver entre las puntas de proyectil completas, es que a nivel de sitio hay un uso de distintos tipos de puntas, ya sea por sus diferencias métricas, de retoque de bordes y formas. Las puntas más frecuentes fueron las puntas de proyectil apedunculadas triangulares **[Figura 13]**, en este grupo llama la atención la presencia de una punta consistente con los requerimientos métrico de una punta de flecha (Hughes 1998, Ratto 1991, De Souza 2004) en la capa II. Otro aspecto a destacar en esta UE, es la presencia de una punta pedunculada de bordes aserrados (fragmento basal-medial), fabricada en una materia prima silíceo (foránea), identificada en la capa II. Esta punta de proyectil no solo llama la atención debido a su dispar característica morfológica (punta pedunculada con aletas, base redondeada y bordes no paralelos) al compararlas con las puntas proyectil del sitio, sino también porque muestra grandes similitudes a puntas de tipología Huentelauquen para el Norte semiárido (Iribarren 1961, Jackson et al. 1999) **[Anexo 5]**.

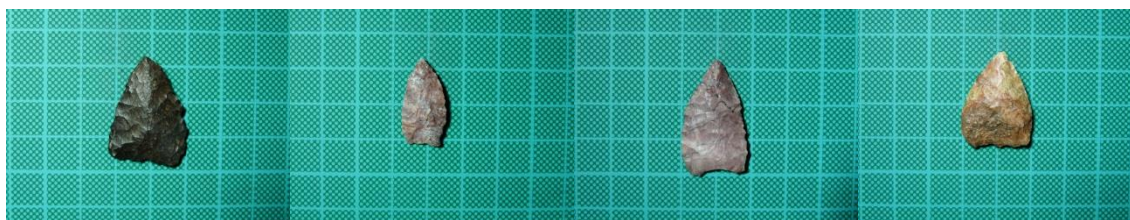


Figura 13. Fotografía de puntas de proyectil completas. Desde izquierda a derecha, primera punta de proyectil corresponde a capa I, segunda: punta de flecha en capa II, tercera y cuarta imagen: puntas de proyectil correspondientes a capa II. Escala: 1 cuadrado es igual a 1 cm.

f) Análisis funcionales.

Para confrontar los análisis morfofuncionales se consideró lascas que presentaban ciertos indicios de uso observable macroscópicamente y una morfología apta para su uso como instrumentos. En la muestra general del sitio fue posible el reconocimiento de veinticinco lascas que cumplían con estas cualidades, diez de las cuales correspondían a la capa I y quince a la capa II.

Instrumento	U.estrat	Tipo de huellas en anverso	Tipo de huellas en reverso	Posible acción	Uso en sustancia	Observaciones
Lasca con rastro	capa I	Microlascado (pluma continuos en pequeña área)	Microlascado (pluma discontinuo)	Corte	Indet	Uso de Filo derecho
Lasca con rastro	capa I	Microlascado (pluma grande)	Microlascado (pluma), abrupto discontinuo	Corte	blando	Uso de ambos filos
Lasca con rastro	capa I	Microlascado (en pluma grande discontinuo)	Microlascado (pluma)	Indet	Indet	
Lasca con rastro	capa I	Microlascado (pluma, abrupto sin superposición)	Microlascados (quebrados, abruptos superpuestos)	Raspado	Indet	Uso de filo derecho
Lasca con rastro	capa I	Microlascados (abruptos superpuestos grandes, pluma) y abrasión	Abrasión	Corte	Indet	
Lasca con rastro	capa II	Microlascado (pluma, quebrada discontinuo)	Microastillamiento en pluma	Corte	blanda	Uso de filo derecho
Lasca con rastro	capa II	Microlascado (quebrada discontinuas, pluma)	No presenta	Raspado	blando	
Lasca con rastro	capa II	Microlascado (pluma grande, abrupto)	Microlascado (pluma)	Corte	blando	Uso de ambos filos
Lasca con rastro	capa II	Microlascado (abrupto superpuesto continuo en todo el borde) y abrasión	Abrasión del borde	Raspado	dura	
Lasca con rastro	capa II	Microlascado (pluma, abruptos)	Microlascado (pluma pequeños continuos y localizados)	Corte	blanda	
Lasca con rastro	capa II	Microlascado (pluma discontinuos, quebrados concentrados)	Microlascado (pluma continuo)	Indet	Indet	
Lasca con rastro	capa II	Microlascados (abruptos, quebrados)	No presenta	Raspado	dura	
Lasca con rastro	capa II	Abrasión, microlascados (abruptos continuos a lo largo del borde)	Abrasión del borde leve	Raspado	dura	
Lasca con rastro	capa II	Microlascado (pluma, abruptos) y abrasión (sobre microlascados)	Microlascados (pluma, quebrados discontinuos)	Corte	blanda	
Lasca con rastro	capa II	Microlascados discontinuos (quebrados)	Microlascados (quebrados y pluma discontinuos) y abrasión	Corte	blanda	Uso de filo izquierdo
Raspador formatizado	capa I	Microlascado en pluma discontinuo	No presenta			Brecha a.h silícea rojiza
Raspador Formatizado	capa I	Microlascados (abruptos superpuestos, charnela)	No presenta	Raspado	Dura	Brecha a.h café
Lasca retocada	capa I	Microlascados(abruptos, pluma)	No presenta			Brecha a.h morada
Muesca/denticulado	capa I	Microlascados (Abruptos superpuestos, pluma) y abrasión	No presenta	Raspado	Dura	Brecha a.h gris
Lasca retocada	capa II	Microlascados (pluma discontinuos) y desgaste leve	No presenta			Brecha a.h morada
Lasca retocada	capa II	Microlascados (Abruptos, quebrados) y abrasión	No presenta	Raspado	Dura	Brecha a.h crema

Tabla 21. Análisis de huellas de uso de herramientas por unidad estratigráfica.

Los resultados obtenidos para las lascas presentes en la capa I, nos hablan de la existencia de cinco útiles propiamente y cinco lascas que no presentaron huellas de uso por lo que fueron categorizadas como derivados de núcleo sin uso. En cuatro de estos instrumentos se pudo sugerir su uso, en tres siendo usado como cuchillo, mientras que solo uno presentó un uso como raspador **[Tabla 21]**. Con las huellas presentes en los instrumentos, no fue posible una clara identificación del tipo de sustancia en la cual estos instrumentos fueron utilizados, en solo uno de los especímenes fue posible la identificación de la acción de corte en una sustancia blanda como carne o cuero.

En la capa II, de las quince lascas diez son útiles. Cinco registran huellas que aluden su uso en acciones de corte, cuatro muestran su uso como raspador (principalmente por mostrar huellas en solo una de sus caras y abrasión en el borde), mientras que uno fue catalogado como indeterminado **[Tabla 21]**. Sobre las sustancias en las cuales estas lascas de filo vivo fueron utilizadas, podemos decir que el 100% de los instrumentos utilizados como cuchillos fueron usados sobre sustancias blandas, en esto difieren los útiles que dan cuenta la acción de raspado debido a que su uso se identificó en sustancias tanto blandas, como duras (madera o hueso), aunque con un énfasis en las sustancias duras.

Los análisis funcionales no solo fueron realizados sobre las lascas de filo vivo, sino que también fueron realizadas en los instrumentos unifaciales retocados manufacturados desde lascas, con el fin de corroborar los usos que podían desprenderse de su categorización morfofuncional, además de considerar una posible multifuncionalidad de estos instrumentos **[Tabla 21]**.

De los cuatro instrumentos registrados en la capa I, solo dos de estos instrumentos muestran huellas que nos permiten corroborar la acción propia de su caracterización morfofuncional. Los otros dos instrumentos a pesar de presentar rastros indiscutibles en relación a su intención al ser manufacturados para cumplir una tarea como instrumentos, ya sea por el desbaste de una de sus caras o por el retoque marginal de sus bordes, no fue posible la identificación de una acción atribuible al trabajo sobre alguna sustancia. Cabe destacar que la ausencia de

estas huellas de uso no necesariamente implica que no fueron realmente utilizados.

Del raspador formatizado fabricado en brecha de alteración hidrotermal silíceo de color rojizo **[Anexo 6]**, podemos decir que, a pesar de no presentar huellas de uso en su filo activo, presenta indicios de haber sido reactivado intensamente hasta ser descartado por agotamiento, al igual que el otro raspador manufacturado en la misma materia prima (color café) **[Anexo 7]** presente en la UE 1 **[Tabla 18]**. Si bien este último muestra claras huellas de uso, ambos raspadores muestran un ángulo de filo bastante abrupto y un tamaño bastante reducido para realizar este tipo, si consideramos que estas podrían haber sido usadas enmangadas.

Un caso similar ocurre con las lascas retocadas de ambas UEs. Estos instrumentos se encuentran fracturados lo que nos hace pensar que estas secciones no fueron parte del filo activo del instrumento.

g) Análisis distribucional.

A través de los análisis distribucionales se buscó entender la forma cómo se comportó el registro a nivel horizontal. Estos se desarrollarán con el fin de identificar áreas de actividad, áreas de desocupación, u otros aspectos que nos permitan caracterizar la forma cómo se utilizó el espacio interno de la cueva. Sin embargo, la unidad superficial y capa III no fueron integradas en este análisis debido a que solo están presentes en sectores marginales y registran un acotado número de desechos e instrumentos que no permiten inferir patrones.

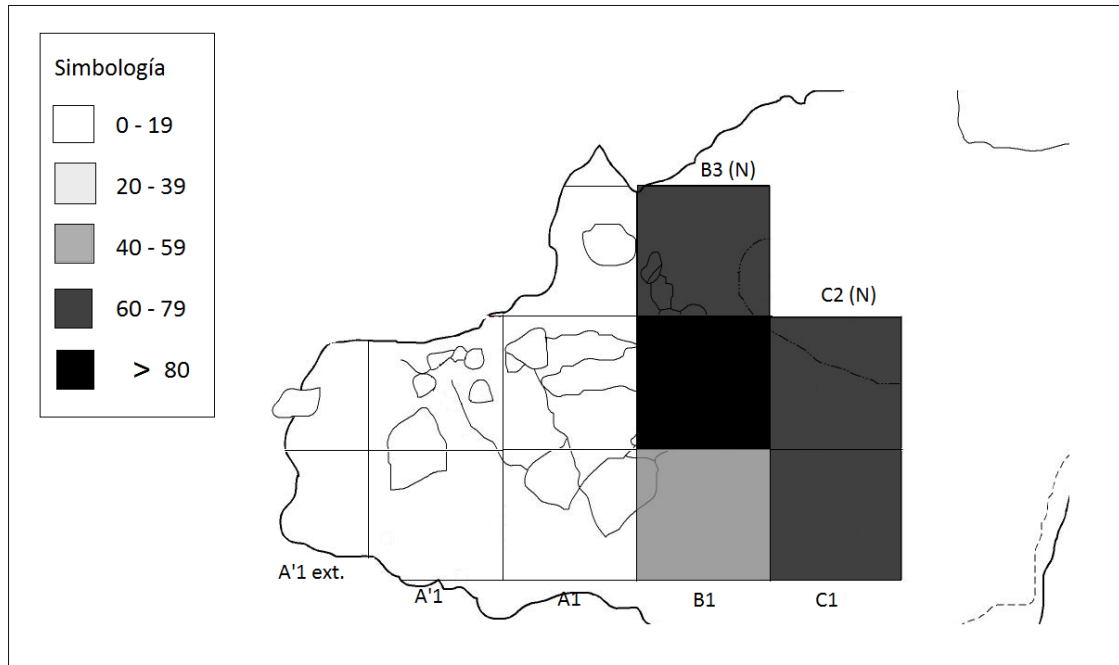


Figura 14. Distribución de frecuencia de desechos y derivados de núcleo por unidades de excavación en capa I.

Al considerar la frecuencia de desechos y derivados de núcleo por unidad de excavación en la capa I [Figura 14] identificamos una clara y notoria concentración en el sector noreste de la excavación. La cuadrícula B2 es la que presenta una mayor cantidad de materiales (n: 99) seguida por las unidades C2, B3 y C1 [Anexo 8]. Las otras cuadrículas muestran una drástica diferencia en la cantidad de materiales a medida que nos movemos desde el área más concentradas hasta las cuadrículas A'1 ext. y A'2 ext., en donde no hay presencia alguna de desechos y derivados de núcleo. Los materiales identificados en el área de mayor concentración registran un alto porcentaje de desechos si los comparamos con la cantidad de derivados de núcleo, un aspecto común a nivel de sitio como ya hemos visto. Sin embargo, podemos ver pequeñas variaciones en cuanto a las proporciones de desechos por cada una de estas unidades [Anexo 9]. En las cuadrículas B1 y C1 identificamos las mayores proporciones de desechos con un 93,62% y 100% de piezas por unidad respectivamente, en cambio las cuadrículas B2, B3 y C2, registran proporciones de desechos levemente menores (87,88%, 86,49% y 89,61% respectivamente). Las diferencias presentes en estas unidades de excavación también pueden ser advertidas en

cuanto a las proporciones del tipo de desechos presentes **[Anexo 9]**. Notamos que las cuadrículas B2 y B3 muestran una mayor presencia de desechos de desbaste bifacial además de presentar los materiales de mayor tamaño, mientras que las unidades recuperativas B1, C2 y C1 registran un mayor porcentaje de desechos de talla, asimismo en estas tres últimas cuadrículas se identifican los mayores porcentajes de desechos de retoque por unidad recuperativas a nivel de esta UE. Otro elemento importantes es que en las cuadrículas B1 y B3, se reconocen los materiales de mayor tamaño a nivel de la UE **[Anexo 10]**. Toda esta información podría estar revelándonos un uso diferenciado de esta área de mayor concentración de materiales.

Si examinamos los instrumentos **[Figura 15]**, notamos que existe cierta relación con el área de mayor concentración de desechos y derivados de núcleos. Se puede observar que las cuadrículas B3, C2 y B1 son las unidades que registran la mayor cantidad de instrumentos, sin embargo, llama la atención la menor suma de instrumentos en la cuadrícula B2 (cuadrícula de mayor cantidad de desechos a nivel de la UE), y la ausencia de instrumentos en las cuadrículas C1. También hay que destacar la presencia de algunos instrumentos en la A1 y las unidades periféricas A'1 ext. y A'2 ext.

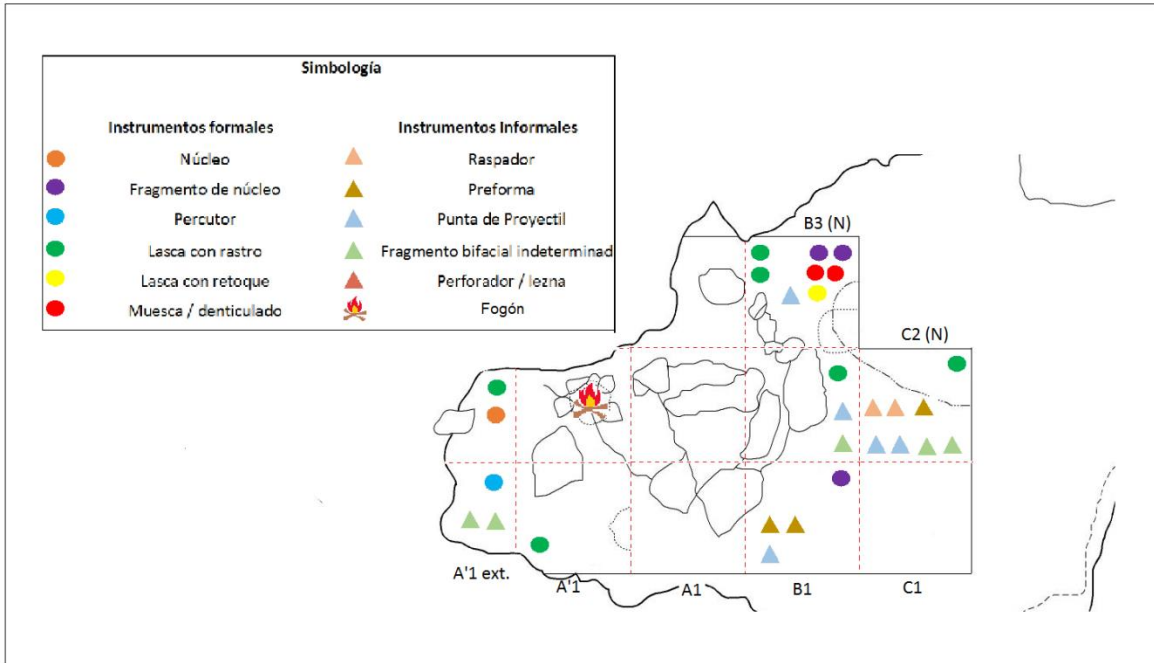


Figura 15. Distribución de instrumentos por unidades de recuperación en capa I.

Al considerar las categorías instrumentales y sus funciones, pudimos identificar que en las cuadrículas B3 y C2 existen instrumentos que podrían estar reflejando el desarrollo de corte o raspado, ya sea por la presencia de raspadores, muesca/denticulado, lascas con rastros y lascas con retoque. En estas unidades también tenemos que considerar el alto número de puntas de proyectil fracturada, preformas y fragmentos bifaciales (preformas iniciales o rechazas, en secuencias de reducción en este trabajo). Otras categorías morfofuncionales a destacar es la presencia de una punta de proyectil en B2, fragmentos de núcleos en las unidades B3 y B1, como también la presencia de un percutor fragmentado en la unidad A'1 ext. Estos dos últimos elementos son indicativos de actividades de manufactura y talla de piezas líticas. En relación a los rasgos presentes en esta capa, únicamente se identificó la presencia de un fogón con lo que parece ser una estructura periférica de acomodación de piedras, en la cuadrícula A'2.

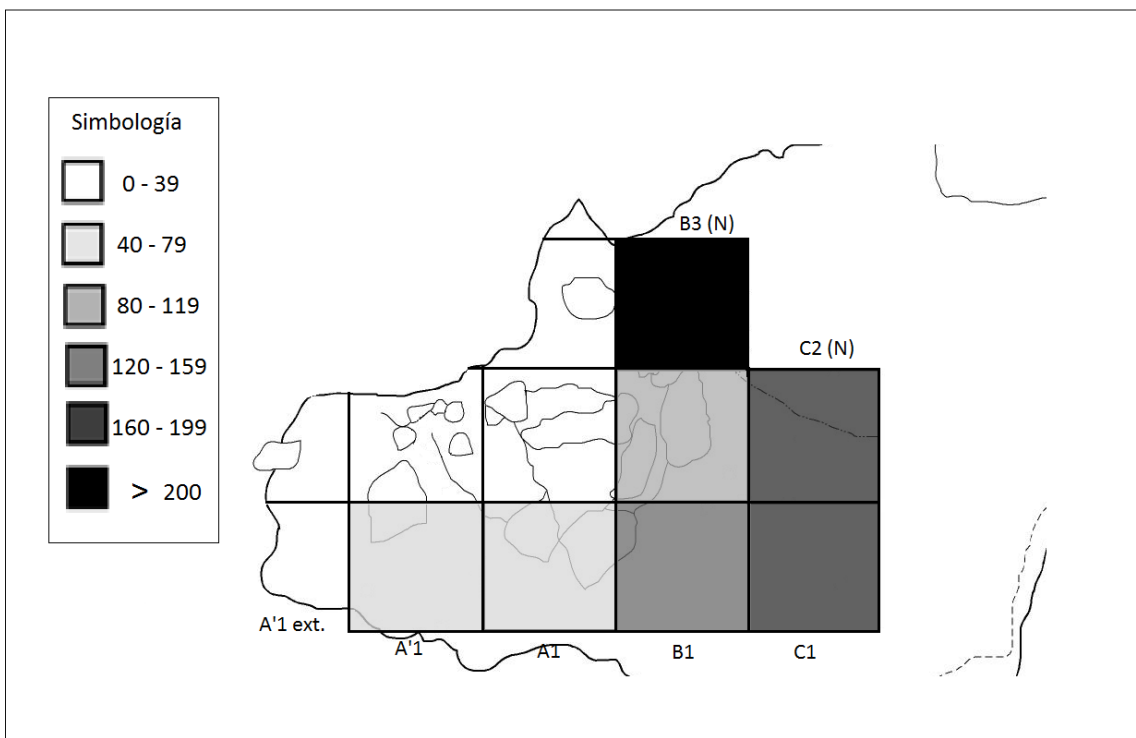


Figura 16. Distribución de frecuencia de desechos y derivados de núcleos por unidad recuperativas en capa II.

Al igual que en la capa I, en la capa II el área de mayor concentración de desechos y derivados, se encuentra en el sector noreste de la excavación **[Figura 16]**. La unidad recuperativa que presenta la mayor suma de elementos, es la B3 (n: 233), seguida por las cuadrículas C1, C2, B1 y B2. Esta área de alta densidad de materiales va disminuyendo progresivamente hasta llegar a la cuadrícula A'1 ext. y A'2 ext., donde el registro es escaso **[Figura 16; Anexo 11]**. Las unidades A3 y A2, son las únicas cuadrículas que no presentan materiales en esta unidad. Si nos referimos a la proporción de desechos en relación a los derivados de núcleo por cada una de estas cuadrículas **[Anexo 12]**, notamos leves diferencias. Las cuadrículas que presentan una mayor proporción de desechos son las C1, B2 y B3 (con un 96,37%, 95,74% y un 92,97% respectivamente). Las proporciones del tipo de desecho presentes en cada una de las cuadrículas varía significativamente en cada una de las unidades, notamos que las cuadrículas con mayor presencia de desechos de desbaste bifacial son las unidades B2 y C2 y A1, mientras que las unidades que dominan los desechos de talla son las unidades

recuperativas B3, C1 y B1. En estas últimas unidades, incluyendo además a la cuadrícula C2, se registran los materiales de mayor tamaño a nivel de esta UE. **[Anexo 13]**. En relación a los desechos de retoque, los mayores porcentajes son identificados en las cuadrículas C1, B1 y B3 (14,51%, 7,79% y 6,44% respectivamente), porcentajes que como podemos ver son bastante menores en relación a lo que se observaba en la UE anterior.

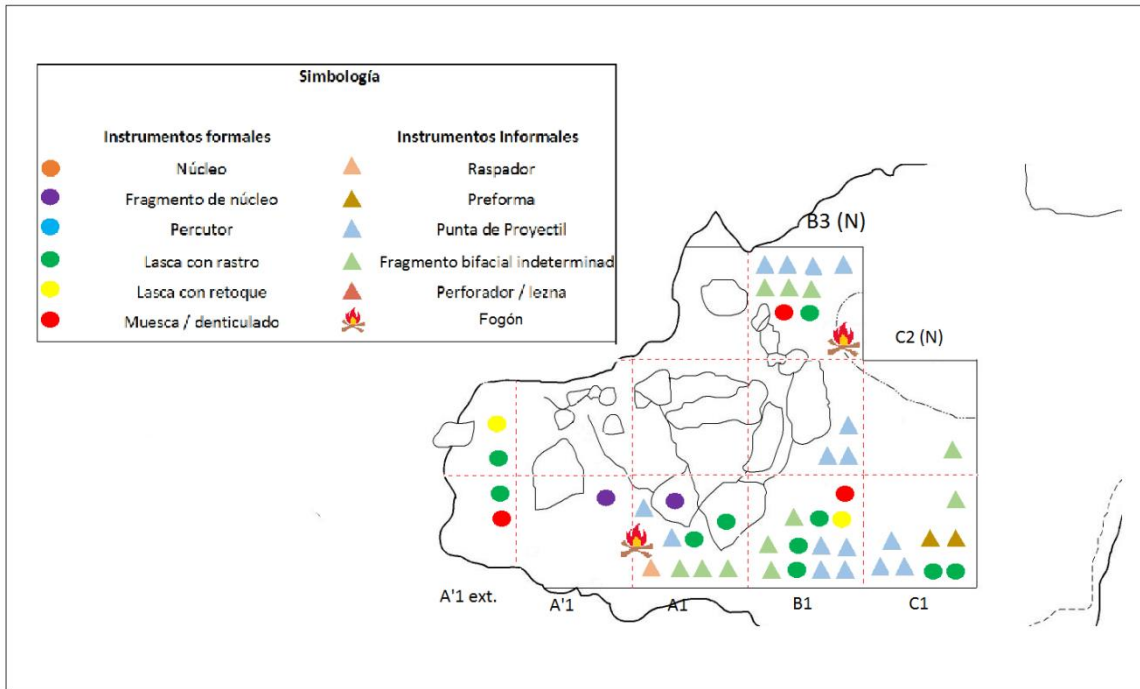


Figura 17. Distribución de instrumentos por unidad de recuperación en capa II.

Si consideramos los instrumentos descartados en estas unidades, logramos ver que a rasgos generales las cuadrículas que muestran una suma mayor de instrumentos coinciden con el área de mayor concentración de materiales, más no necesariamente con las cuadrículas con mayor densidad **[Figura 17]**. Notamos que en todas las unidades que se registró presencia de desechos y derivados fue posible la identificación de por lo menos un instrumento. La cuadrícula B1 fue la que presentó la mayor cantidad de instrumentos (n: 12), seguida por las cuadrículas A1, B3 y C1; llama la atención en este sentido la baja presencia de instrumentos en las cuadrículas C2 y B2, unas de las cuadrículas más densa en relación a la cantidad de materiales. Tipológicamente percibimos que en el área de

mayor densidad de materiales, existe una mayor diversidad, donde podemos destacar la alta presencia de fragmentos bifaciales indeterminados (preformas iniciales o rechazadas), preformas, puntas de proyectil y lascas con rastro. Respecto a este mismo sector, un aspecto que no debemos dejar de mencionar sobre las puntas de proyectil es que se identificaron 2 piezas completas en la cuadrícula B3 y otra en la cuadrícula A1. En los sectores marginales (al oeste de la excavación), se puede advertir la presencia de instrumentos informales principalmente, además de la presencia de un núcleo y fragmentos. Caso contrario a lo que se observa en el área de mayor densidad de materiales donde se conjugan los instrumentos formatizados y los no formatizados.

Un elemento común en estos análisis fue que no se registró reensamblaje de piezas en ninguno de las dos unidades estratigráficas, algo que podría explicar por la fragmentación y el tamaño reducido de las piezas.

VI. Discusión.

Como ha sido especificado a lo largo de esta investigación, el conjunto lítico obtenido de la excavación del sitio Techo Negro se encuentra comprendido en una agrupación de unidades estratigráficas. Estas unidades al parecer son resultado de múltiples ocupaciones diacrónicas, si consideramos los fechados radiocarbónicos y los artefactos diagnósticos contenidos en ellas. Sin embargo, este contexto registra una problemática que es recurrente a muchas investigaciones arqueológicas. El conjunto analizado obtenido de las distintas UEs del sitio parecen ser parte de un palimpsesto de baja resolución y/o un depósito con registro promediado (Binford 1981, Bailey y Galanidou 2009, Borrero 2001), los que conformarían una mezcla de materiales de difícil disgregación en sus componentes individuales. Este palimpsesto sería producto de los repetidos y variables eventos de ocupación, la mezcla de procesos naturales y antropogénicos, además de bajas tasas de sedimentación, características comunes en contextos en aleros y cuevas (Bailey y Galanidou 2009). No obstante a lo antes mencionado, es posible asignar temporalmente los conjuntos contenidos en estas unidades estratigráficas dentro de dos grandes periodos. Por un lado la capa I, caracterizada por un depósito de limitada expresión (no mayor a 5 cm de profundidad) acotados a sectores marginales, correspondería a la unidad más tardía presente en el sitio. Esta se ha asignado al periodo Alfarero Temprano, tomando en consideración la datación radiocarbónica obtenida en un carbón de un fogón (1564 a 1377 cal AP), además de la presencia de pocos fragmentos cerámicos localizados en ciertas unidades de excavación. La edad en termoluminiscencia obtenida en uno de estos fragmentos (1190 ± 120 AP) corrobora la asignación tardía del conjunto contenido en esta unidad. Los materiales de las subsecuentes unidades estratigráficas, capa II y III, corresponderían al periodo del Holoceno Medio de acuerdo a los fechados radiocarbónicos registrados en dos fogones presentes en la capa II (la capa más extensa del sitio). Uno de los fogones arroja una edad de 6262 a 5944 cal AP

entre los 10-15 cm de esta UE, mientras que el otro registró una edad de 7725 a 7589 cal AP entre los 5-10 cm de la unidad. Esta aparente inversión de los fechados a nivel estratigráfico, es un elemento que no podemos dejar de considerar debido a que es una característica indicativa de los procesos que formaron el registro (Schiffer 1996). Sugerimos que tal situación puede estar relacionada a la depositación de sedimentos de forma diferenciada entre zonas del sitio debido a las características formales propias de la cueva. Si bien la capa III no fue fechada, se sugiere una edad igual o anterior en formación a la capa II. A pesar de los problemas antes dichos, estos no revisten mayor problema en cuanto es posible considerar estas dos últimas unidades como parte del bloque temporal asignable al Holoceno Medio sin afectar los objetivos propuestos para esta investigación.

a) Disponibilidad y aprovisionamiento de materias primas.

El conjunto arqueológico del sitio Techo Negro da cuenta del aprovechamiento de una baja diversidad de materias primas, caracterizada esencialmente por el uso de rocas locales identificadas en ambas ocupaciones (99,5% en la ocupación del Periodo Alfarero Temprano y un 99,90% en la ocupación del Holoceno Medio). Prácticamente ambas ocupaciones registran el aprovechamiento de las mismas materias primas, con leves diferencias proporcionales que no sugieren mayores desigualdades. La única diferencia identificada entre ambas es la presencia de una materia prima indeterminada de grano grueso en la ocupación más tardía, la que más bien parece ser producto del desprendimiento de sectores de las paredes de la cueva.

Tanto en la ocupación asignable al periodo Alfarero Temprano (96,67%), como en la del Holoceno Medio (98,42% en capa II y 100% en capa III) se registró un amplio dominio en el uso de brecha de alteración hidrotermal; materia prima determinada por estos análisis como una materia prima de buena calidad para la talla [**Figura 7 y Anexo 3**]. Esta información adquiere sentido en cuanto a que la zona de Combarbalá ha sido caracterizada como un sector de amplia disponibilidad de materias primas silíceas de buena calidad para la talla,

determinada especialmente por la presencia de la brecha de alteración hidrotermal (Méndez et al. 2004, Méndez et al. 2009, Solar et al. 2010). La presencia de esta materia prima ha sido identificada mediante subgrupos de rocas que se manifiestan en el ambiente circundante mediante especímenes de diversas coloraciones. En Techo Negro, fue posible la identificación de cierta recurrencia en cuanto a los tipos presentes en el contexto. Primero, porque en ambas ocupaciones se identifican exactamente los mismos 10 tipos de esta materia prima, y segundo, porque los subgrupos que presentan una mayor proporción coinciden en ambos eventos ocupacionales **[Tabla 10]**.

Considerando que en ambas ocupaciones se están utilizando las mismas rocas (mayormente locales) y en proporciones semejantes, se podría sugerir un mismo aprovechamiento o aprovisionamiento de materias primas. Este sitio podría estar funcionando en relación a una cantera de brecha de alteración hidrotermal en un sector local, como la que se reconoció a 10 km de distancia en el sitio cbl-096 (Michelow 2008, Huidobro y Michelow 2012), la que se mantuvo en funcionamiento durante el transcurso de ambas ocupaciones.

En relación al uso de materias primas foráneas, en ambos eventos, es bastante inferior, registrada únicamente por la presencia de cuarzo **[Tabla 11]**. Esta ha sido identificada principalmente en la categoría de desechos, representada por tan solo dos especímenes en la ocupación más tardía y solo un espécimen en la ocupación más temprana. Instrumentos manufacturados en materias primas foráneas solo se identificaron en la ocupación atribuible al Holoceno Medio, registrado por la presencia de dos fragmentos de puntas de proyectil en cuarzo y la presencia de un fragmento de punta de proyectil en una materia prima silíceas de coloración verdosa.

Si bien minoritaria, la presencia de desechos e instrumentos en materias primas foráneas, son de gran importancia debido a que dan cuenta de las relaciones o contactos con otros sectores, dando luces sobre la extensión de los rangos de movilidad y entregando información necesaria para comprender el patrón de asentamiento de estos grupos. La presencia de cuarzo en este contexto

probablemente esté relacionada a los yacimientos de cristal de cuarzo como en el sector interior de Caimanes/Tilama (Galarce 2000, 2005, Méndez et al. 2010), donde abunda esta materia prima que ha sido explotada desde la transición Pleistoceno /Holoceno en el sector costero (Méndez et al. 2010). Mientras que la presencia del instrumento fabricado en una materia prima silíceo de color verdosa, al no registrarse este tipo de materia prima en el sector cercano, podemos sugerir que provenga de sectores pre andinos o andinos.

b) Tecnología.

Las evidencias líticas de ambas ocupaciones nos hablan del ingreso de piezas como formas base y una producción principalmente sobre lascas (Hayden 1989 Inizan et al. 1995, Hayden et al. 1996), manufacturada casi en su totalidad desde derivados de núcleo **[Tabla 12]**. En ambos eventos ocupacionales fue registrado un predominio de la formatización de los artefactos, sin embargo, esta no se expresó de igual manera en las dos ocupaciones. Notamos que la ocupación atribuible al Holoceno Medio muestra un mayor porcentaje de artefactos formales (61,70% en capa II y 100% en capa III), si lo comparamos con lo presentado en la ocupación del Periodo Alfarero Temprano (51,72%), lo que podría ser explicado principalmente porque esta última presenta un mayor porcentaje de artefactos relacionados a la confección de instrumentos (por presencia de un núcleo entero y mayor cantidad de fragmentos de núcleo). A pesar de la menor proporción de instrumentos formales en la ocupación más tardía, solo en esta ocupación se identificaron artefactos reavivados (raspadores en lasca) y retomados (una punta de proyectil retomada como muesca y una preforma sin función clara) **[Figura 12]**. Todos estos artefactos altamente conservados, coinciden en que llegaron al fin de su vida útil (en este caso piezas agotadas o fracturadas). Por lo que se cree que formaron parte de un instrumental transportados por estos grupos.

A pesar que la ocupación asignable al Holoceno Medio no presenta instrumentos reavivados, esta es la que presenta la mayor proporción de desechos con remanente de filo **[Tabla 15]**, lo que reflejaría el desarrollo de

actividades de reavivado de instrumental transportable. Tales atributos de los artefactos, nos muestran el desarrollo de conductas de reciclado y prolongación de la vida útil de estos diseños elaborados, propio de tecnologías conservadas (Shott 1996), los cuales se atribuyen a estrategias que anticipan la ausencia de materias primas de calidad y/o la existencia de condiciones desfavorables para su preparación (Nelson 1991). A pesar de esto, podemos apreciar que las proporciones de reavivado y retomado en ambas ocupaciones es bajo **[Figura 12]**.

Considerando lo anterior, podemos destacar en ambas ocupaciones la convivencia de artefactos formales e informales. Esta condición es esperable en sectores donde no solo se dispone de una alta distribución de materias primas de buena calidad (Andrefsky 1994, 1998, Shott 1996), sino que también donde se dispone de tiempo para la confección de utensilios y cuando el conocimiento de esa disponibilidad esta inmerso en la planificación tecnológica (Nelson 1991). En este sentido debemos considerar que no solo la disponibilidad de materia prima juega un rol importante en la organización tecnológica específica de estos grupos (Andrefsky 1994, Jeske 1989), sino que también la combinación con otros factores, como la movilidad, el patrón de asentamiento, decisiones sociales, económicas, el ambiente, entre otros (Bamforth 1986, Binford 1979, Shott 1996, Kuhn 2004).

En sintonía con la preeminencia de los conjuntos conservados, otro elemento común posible de advertir es la importancia que asume la tecnología bifacial en ambas ocupaciones. Esto no solo se percibe mediante los instrumentos presentes, por el gran número de puntas de proyectil **[Tabla 19]** y preformas en distintos grados de manufactura **[Figura 12]**, sino que también a través de los desechos de talla.

En ambos eventos ocupacionales, fue posible de identificar actividades centradas en la talla y retoque bifacial, tendiente a etapas de formatización de piezas ingresadas como forma base o instrumentos. Esto es debido a un predominio de desechos por sobre derivados de núcleo, cercanos al 90% **[Figura 10]**, por un bajo porcentaje de corteza en su superficie (> 90% en las dos

ocupaciones), por la alta presencia de desechos de desbaste bifacial **[Tabla 15]**, el claro dominio de percusión blanda en la extracción de piezas **[Figura 8]**, la primacía de talones rebajados (indicador tecnológico de aplicación de presión en formatización de instrumental de apropiación y reavivado de filos), facetados y planos (indicador de etapas iniciales de formatización bifacial) (Méndez 2002). Llama la atención, sin embargo, la baja preparación, sistematización y estandarización de las extracciones, revelado por la baja presencia de preparación del borde adyacente a la plataforma en los derivados de núcleo **[Anexo 4]**.

El desarrollo de la manufactura bifacial como actividad esencial dentro del sitio **[Figura 11]** (Patterson 1991), fue advertida claramente en la ocupación más temprana, sin embargo, la ocupación del Periodo Alfarero Temprano muestra una curva diferente al patrón exponencial, lo que podría estar indicando que los procesos de reducción bifacial fueron complementados por otros procesos de reducción lítica. Esto podría ser explicado en parte por la mayor presencia de desechos de talla (40,94%), en relación a los desechos de desbaste bifacial (34,99%) en esta ocupación, como también por un uso diferenciado de la andesita, relacionado a las proporciones de la secuencia reductiva y la mayor presencia de esta materia prima **[Tabla 17]**.

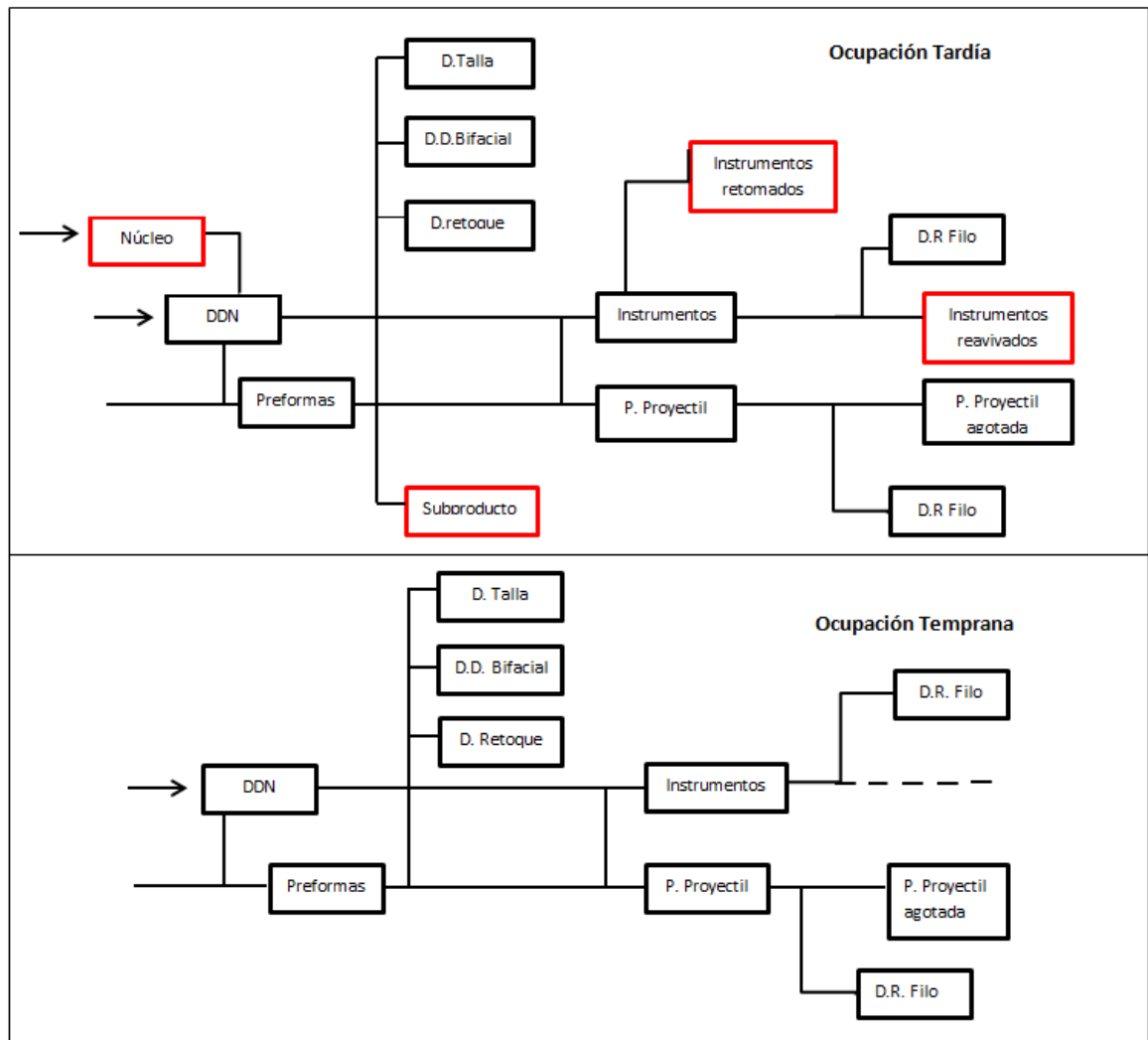


Figura 18. Esquema de secuencias reductivas del sitio.

El ingreso de piezas como forma base, también es sustentada por la ausencia de cadenas operativas completas en ambas ocupaciones, a pesar de la presencia de todas las etapas de la secuencia reductiva lítica en la ocupación más tardía. En ambos eventos se identifica el dominio de las últimas fases de la secuencia reductiva y/o al amplio aprovechamiento de las matrices que están entrando al sitio, lo que estaría en concordancia con la presencia de preformas en distintos grados de manufactura y puntas de proyectil, la presencia de reactivado y retomado de piezas, sumado al tamaño reducido de las piezas de ambos conjuntos [Figura 11] y los altos índices de fragmentación de los conjuntos (cercanos al 85%) [Anexo 2].

c) Función de sitio.

Al caracterizar el conjunto morfofuncionalmente notamos que ambas ocupaciones presentan categorías instrumentales bastante similares, mayormente representadas por instrumentos bifaciales, especialmente puntas de proyectil y preformas en distintos grados de manufactura [Tabla 19, Figura 12].

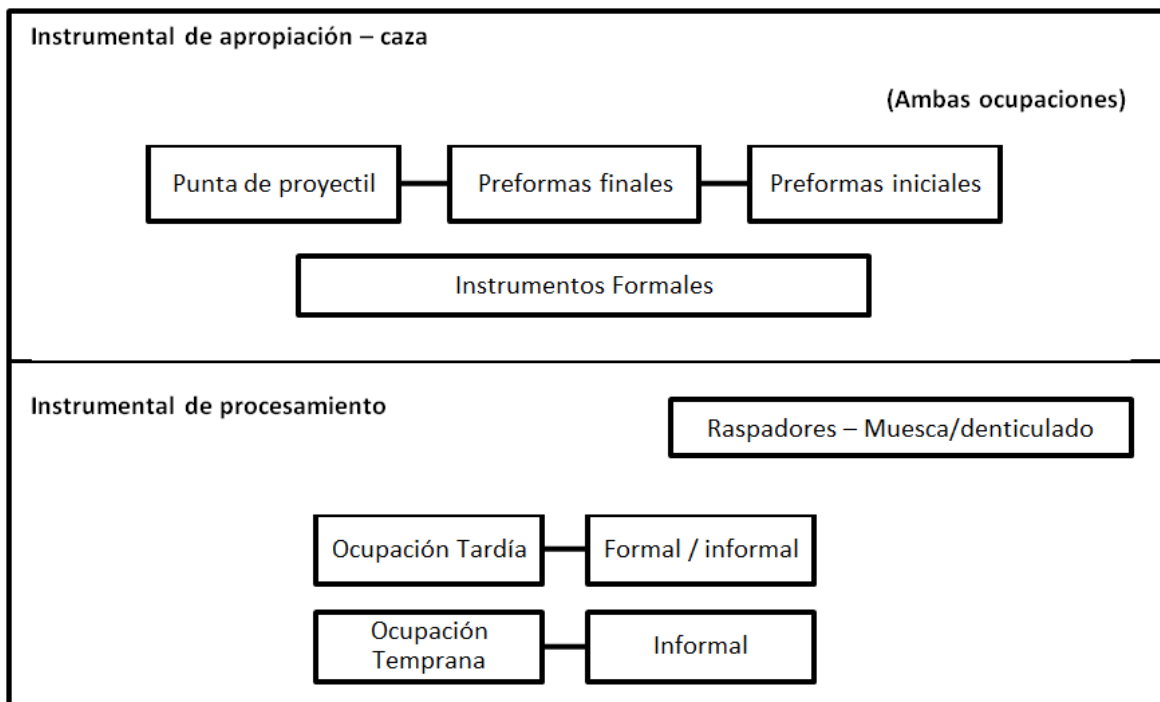


Figura 19. Esquema sobre formalidad del instrumental por evento ocupacional.

En ambas ocupaciones, este instrumental de caza, la presencia de raspadores y muescas/denticulados, el dominio de las últimas fases de la secuencia reductiva bifacial, además de la presencia de al menos un compresor óseo en la ocupación asignable al Holoceno Medio, sugerirían esencialmente el desarrollo de actividades relacionadas a la producción, uso y reemplazo de cabezales líticos en conjunto con otras actividades incidentales de procesamiento. Esta idea es ratificada al considerar la vida útil de las piezas, en donde destacan las altas proporciones de preformas (iniciales o rechazadas y finales) [Figura 12] las que reflejan el proceso de manufactura localizado, como también la proporción

importante de fragmentos de puntas de proyectil (secciones) descartas por fractura en el sitio **[Tabla 20]**.

Considerando esta tarea como actividad principal dentro del contexto, al igual que la ubicación espacial de este sitio, emplazado a una altura de 1414 msnm lo que ofrece un dominio sobre la base del valle, aluden a que funcionalmente este lugar fue utilizado como una estación/avistadero de caza (Méndez et al. 2009).

Binford (1978) mediante sus estudios etnoarqueológicos ha caracterizado este tipo de sitio, como un sitio de tarea donde se congregan grupos de personas para avistar presas y planear estrategias de caza. A nivel general, las ocupaciones en este tipo de sitio han sido consideradas más bien breves. En cuanto a la función de este contexto, es esperable el desarrollo de tareas que reflejan indirectamente las actividades de caza, considerando que se encuentra alejado al ambiente donde se desarrollan. Sería esperable entonces, al considerar el conjunto artefactual, el despliegue de actividades de manufactura y reparación de útiles para la caza que se desarrolla en otro lugar, como también la realización de otras actividades complementarias desarrolladas en los tiempos de espera de las presas, dentro de las cuales podemos identificar su uso como lugar de almacenamiento de recursos para futuros usos (Binford 1978, 1988).

Actividades complementarias a la manufactura y reemplazo de útiles, fueron posibles de identificar en ambas ocupaciones a través de los análisis funcionales, los que aluden el desarrollo de actividades de corte en sustancias blandas (cuero o carne) y el desarrollo de actividades de raspado en sustancias duras (madera o hueso) como blandas, identificadas principalmente en los instrumentos expeditivos, en este caso lascas de filo vivo **[Tabla 21]**. Probablemente este instrumental formó parte de actividades de procesamiento de las presas, ya sea para la obtención de carne o mediante el trabajo del cuero, las que se debieron realizar durante los tiempos de espera entre las actividades de caza.

Cabe subrayar, si consideramos los análisis arqueofaunísticos (Santander 2014), que este procesamiento debió ser de muy baja escala, tomando en cuenta la poca cantidad de restos óseos, la fragmentación del conjunto óseo, la baja identificabilidad de especies, como también la nula representatividad de unidades anatómicas completas como fragmentadas de mayor rendimiento económico. La presencia de fragmentos óseos de *Lama* sp. en la ocupación más tardía y la presencia de huellas de corte en huesos, en la ocupación del Holoceno Medio, abogan más bien por la idea del uso de *snacks* o pequeñas colaciones (Ballester et al. 2012), llevadas a este lugar de altura en la espera de la caza de animales. Suponemos que las presas cazadas no ingresaron a este sitio, sino que fueron transportadas hacia otras locaciones relacionadas funcionalmente a este contexto. Este escenario, sumado al desarrollo de actividades acotadas y específicas, apuntaría por tanto a ocupaciones más bien cortas si la comparamos con ocupaciones prolongadas como las de un sitio habitacional, pero de mayor extensión temporal que ocupaciones ocasionales o fortuitas en las que no existe un conocimiento del sector o zona (Nelson 1991). Pensamos que lo presentado en ambos eventos ocupacionales en Techo Negro, no se identifica con ocupaciones ocasionales-fortuitas, debido a que el comportamiento oportunista no tiene planificación previa, lo que se vería reflejado en bajo esfuerzo tecnológico invertido en el diseño y preparación de los artefactos (Binford 1979). Como hemos podido ver esto no se cumple en ninguna de las ocupaciones en Techo Negro, debido a la alta presencia de artefactos conservados. Por el contrario sugerimos un reutilización de forma regular en ciertos periodos, en cuanto existió una planificación en el uso de este contexto para tareas específicas. Lo expresado toma sentido en cuanto reparamos en la función de avistamiento de presas considerando la estacionalidad de animales como el guanaco (*Lama guanicoe*), de alto valor nutricional que ha sido ampliamente consumido por grupos prehistóricos en el Semiárido hasta momentos tardíos (Becker 2004).

Esta reutilización de forma regular y planificación del uso de este espacio es avalado en parte, por la distribución interna del sitio, la cual refleja áreas de actividad relativamente definidas en ambas ocupaciones (sector noreste y sudeste

de la excavación). Sectores de gran densidad de desechos coinciden con los lugares de mayor descarte de instrumentos, mientras que la presencia de áreas despejadas (sector oeste de la excavación), implica una escasa o nula presencia de desechos de manufactura. En este sector la ocupación Tardía registró la presencia de un núcleo, preformas rechazadas y un percutor fracturado, mientras que la ocupación más Temprana solo presentó instrumental expeditivo de descarte rápido.

La redundancia a través del tiempo en la estructura espacial del sitio, también puede ser advertida en el plano tecnológico. Lo observamos, bajo una organización tecnológica específica, en cuanto sostenemos el uso del sitio en ambas ocupaciones como un lugar de **almacenamiento de artefactos**, alimentos y/o equipamiento (Binford 1978, 1979, Schiffer 1987, Nelson 1991, Franco et al. 2011). Algunos autores proponen el uso de estos lugares como parte de una estrategia planificadora que busca lidiar con necesidades futuras en donde el grupo anticipa su retorno (Binford 1978, 1979, Schiffer 1987, Nelson 1991, Franco et al. 2011). Esto, es posible verlo en Techo Negro en ambas ocupaciones, en tanto la aparición de preformas de puntas de proyectil en estados finales de manufactura, como también el descarte de puntas de proyectil completas [**Figura 12, Figura 13, Tabla 19**], podría sugerir su almacenamiento para su uso en momentos posteriores. Esta reocupación es posible de observar en la ocupación más temprana, en donde se reconoció la presencia de dos fogones, lo que implicaría al menos dos ocupaciones (tomando en cuenta los más de mil años que los separa) para este gran bloque temporal reconocible en el sitio. Si bien en la ocupación más tardía solo se ha reconocido la presencia de un fogón, insistimos en sus reocupación si pensamos que esta es la única ocupación que presentó un núcleo descartado el cual registra vida útil remanente. Esto es complementado con que en ambas ocupaciones se registra la presencia de fragmentos de núcleos y/o matrices que están llegando al sitio trabajadas (ausencia de reducción primaria en sitio, representación de etapas finales de secuencia reductiva) las que están siendo aprovechadas extensivamente a lo largo de cada una de las ocupaciones.

Suponemos por tanto que el transporte de esta materia prima (local) al sitio, forma parte de una planificación que busca prever su uso futuro y para facilitar la producción expedita del instrumental de caza. Reparando en la disponibilidad de materias primas de buena calidad para la talla en el sector, observamos que existe un bajo esfuerzo en el transporte de materias primas alóctonas, características propias de una estrategia tecnológica en la cual se anticipa la existencia de materias primas suficientes como para satisfacer las necesidades de estos grupos en relación a las actividades que allí se realizaron (Andrefsky 1994).

d) Estrategias de aprovisionamiento tecnológico, ambiente y movilidad.

Si tomamos en cuenta los fechados radiocarbónicos obtenidos en el sitio Techo Negro, notamos que existió un largo periodo de desocupación de la cueva entre los dos eventos ocupacionales identificados. Esto a simple vista podría no advertir nada especial, sin embargo, percibimos que las fechas tanto como de la ocupación asignable al Periodo Alfarero Temprano como la asignable al Holoceno Medio, coinciden con los pulsos de mayor aridez identificados para el sector del Norte Semiárido. Tal como lo evidencian varios archivos de reconstrucción climática, como la reconstrucción polínica del pantano costero de Palo Colorado, en el cual se registran condiciones de máxima sequía dentro del periodo entre 7800 y 5700 años cal AP (Maldonado y Villagrán 2006), al igual que lo identificado en las columnas polínicas de los bosques pantanosos de Ñagué, en donde se determinaron dos fases áridas entre 6100 y el 4200 años cal AP y otra entre 1800 y 1300 años cal AP, fases que concuerdan con las ocupaciones ocasionales en el sector costero (Jackson 1997, Maldonado y Villagrán 2002). Coincidentemente el periodo de desocupación de la cueva es coherente con el periodo de asentamiento permanente en el sector costero (4400 y 1800 años cal AP), propiciado por el desarrollo de condiciones más húmedas (Maldonado y Villagrán 2002, Méndez 2003, Méndez y Jackson 2004, Méndez y Jackson 2006).

Tomando en cuenta lo similar de las condiciones ambientales identificadas en ambas ocupaciones, adquiere sentido la semejanza registrada entre ambos eventos ocupacionales. Esta semejanza no solo es advertida en cuanto a la

función del sitio, sino que también en cuanto a las estrategias de aprovisionamiento tecnológico (Kuhn 1992, 1994, 1995, 2004), las que nos permiten comprender las decisiones o estrategias utilizadas en cuanto al manejo de sus recursos y la forma como estos grupos organizaron su tecnología en respuesta a las constricciones de sus particulares contextos, movilidad y/o el patrón de asentamiento (Kuhn 2004).

Mediante los diferentes análisis llevados a cabo en esta investigación logramos determinar que ambos eventos ocupacionales se ajustan a las estrategias de aprovisionamiento de lugares (Kuhn 2004). Ambas ocupaciones registran seis de las siete expectativas presentadas para esta estrategia tecnológica **[Tabla 22]**. Si bien reconocemos que existen algunas diferencias entre ambas ocupaciones, como por ejemplo en la representatividad de las fases de las secuencias reductivas (véase **Figura 18**), diferencias en cuanto al instrumental de caza y procesamiento entre ambas ocupaciones (véase **Figura 19**) y un registro más acotado en el caso de la ocupación asignable al Periodo Alfarero Temprano **[Tabla 22]**, creemos que estas diferencias en parte son explicadas por las condiciones particulares que estos grupos debieron sortear en estos determinados periodos. Asimismo el hecho de que estas ocupaciones registren expectativas de otras estrategias es debido a que los grupos no desarrollan exclusivamente una estrategia tecnológica (Kuhn 2004). La importancia relativa de cada una de estas estrategias depende de la interacción de diversas variables como la distribución de materias primas, a movilidad, así como la naturaleza de las actividades desarrolladas en el lugar.

Ocupación Periodo Alfarero Temprano:	Estrategia de aprovisionamiento de individuos:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cadenas operativas incompletas, predominio de últimas etapas de secuencia reductiva.
	Estrategias de aprovisionamiento de lugares:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presenta cierta lógica de organización de los conjuntos (redundancia) al interior del sitio. ✓ Conjunto artefactual en diversas etapas de producción. ✓ Presencia de instrumentos de carácter expeditivo y conservado. ✓ Existe la presencia de retomado y reactivado de artefactos. ✓ Presencia de desechos y/o instrumentos con y sin corteza en superficie. ✓ Dominio de desechos, instrumentos y/o núcleos en materias primas locales.
Ocupación del Holoceno Medio:	Estrategia de aprovisionamiento de individuos:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cadenas operativas incompletas, predominio de últimas etapas de secuencia reductiva.
	Estrategias de aprovisionamiento de lugares:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presenta cierta lógica de organización de los conjuntos (redundancia) al interior del sitio ✓ Conjunto artefactual en diversas etapas de producción. ✓ Presencia de instrumentos de carácter expeditivo y conservado. ✓ Existe la presencia de retomado y reactivado de artefactos. ✓ Presencia de desechos y/o instrumentos con y sin corteza en superficie. ✓ Dominio de desechos, instrumentos y/o núcleos en materias primas locales.

Tabla 22. Expectativas sobre estrategias de aprovisionamiento tecnológico por ocupaciones.

Siguiendo lo planteado por Kuhn (2004), el desarrollo principal de la estrategia de aprovisionamiento de lugares en ambas ocupaciones se relacionaría a contextos vinculados a actividades asociadas a tiempos y lugares específicos, como el procesamiento estacional y de recursos espaciales restringidos, y/o representar ocupaciones en lugares frecuentemente visitados (Kuhn 2004). Como vemos este planteamiento es concordante a lo registrado en la cueva de Techo Negro, no solo porque esta estrategia coincide con ciertas actividades llevadas a cabo dentro del sitio, sino que también en parte por la función propuesta (avistadero) para este contexto. Creemos que las actividades desarrolladas ahí, figuran como parte de acciones planificadas en donde se busca un retorno al lugar. Este sitio presenta elementos tecnológicos en distintos estados de manufactura, como también registra una utilización como almacenamiento, en el

cual se están cargando elementos desde una fuente de aprovisionamiento para el desarrollo de actividades cinegéticas.

Considerando esta función y todo lo antes dicho, creemos que el rol que se le ha dado al sector interior en este modelo de movilidad ha sido poco advertido, probablemente por los escasos contextos identificados, básicamente algunos contextos superficiales y el sitio alero San Pedro Viejo de Pichasca. Esta localidad puede sugerirse que tuvo un uso similar a lo propuesto por las estrategias de aprovisionamiento de personas (Kuhn 2004), en donde los grupos utilizarían un instrumental transportable altamente conservado el que estaría siendo constantemente mantenido. Esto se vería reflejado debido al registro en el sitio de un instrumental conservado, el registro de reactivado y retomado de instrumentos, el uso de materias primas foráneas, cadenas operativas incompletas, el desarrollo no local de caza (por presentar un registro de restos fáunicos efímero y escasos elementos anatómicos representados) y la escasa elaboración en el sitio de instrumentos propios para esta actividad (Ampuero y Rivera 1971, Jackson 2002).

Esto llama la atención ya que este contexto guarda bastantes semejanzas con Techo Negro en cuanto sugeriría el desarrollo de actividades específicas como la cacería (por gran presencia de puntas de proyectil), ya que se estuvo reactivando, retomando y reemplazando instrumentos conservados. Los que a veces se estarían dejando en el lugar para ser reutilizados en las cortas pero reiteradas ocupaciones propuestas para el sitio (Jackson 2002). Esta similitud no sólo es posible identificarla en cuanto a la funcionalidad antes mencionada, sino que también en ciertos atributos como la presencia de cadenas operativas incompletas, como también por la escasa presencia de elementos anatómicos que evidencien actividades de caza (Jackson 2002).

Creemos que estas diferencias podrían ser explicadas por dos motivos. Por un lado, por diferencias metodológicas en cuanto al proceso de excavación y análisis de los datos, en tanto al desarrollo de preguntas de investigación distintas. Por el otro lado, también pueden ser explicadas debido a que el sitio alero San Pedro Viejo de Pichasca tiene características que lo distinguen del sitio Techo

Negro. San Pedro Viejo de Pichasca registra ocupaciones desde tiempos más tempranos (11799 a 10886 años cal AP), cuenta con un acceso más asequible (menor pendiente) y si bien cuenta con una buena visibilidad (altitud del sitio, 850 msnm), no domina todo el valle (diferencia pequeña en relación al fondo del valle, 711 msnm) lo que hace difícil pensar su uso como avistadero. Además a través de su registro es posible la identificación de un mayor número de funciones realizadas en el sitio, primero por estar asociada a arte rupestre y segundo por presentar una mayor variabilidad de instrumentos (puntas proyectil, lascas, raspadores, núcleos, manos de moler, bolas); lo anterior y el gran tamaño del sitio (75 m de largo y 9 m en su sección más profunda), nos hace pensar en un mayor potencial habitacional.

La función que se le ha dado al sector interior en el modelo de movilidad/ocupación propuesto para el Holoceno Medio en el Norte Semiárido (Jackson 2002), corresponde a un área de tránsito donde la ocupación humana generó pequeños campamentos de paso u ocupados transitoriamente. Esto fue debido a que el sector no ofrecería recursos complementarios ni estacionales para sustentar la merma de recursos producto de las condiciones áridas del periodo en cuestión, lo que sí respondería el sector costero (Jackson et al. 1997, Jackson 1997, Jackson 2002, Jackson y Méndez 2005, Méndez y Jackson 2006). Si bien coincidimos en que en el modelo de ocupación, el sector interior es el área que registra las ocupaciones menos prolongadas, según lo consignado en Techo Negro, sugerimos que estas ocupaciones no representan exclusivamente un tránsito, en el sentido de que el sector no confiera recursos o satisfaga las necesidades de estos grupos. Creemos que este sector interior se estructura como un corredor natural entre los dos enclaves principales, los valles preandinos de la vertiente oriental y costa, en el cual sitios de tareas se articularían en función de la obtención específica de ciertos recursos que serían complementarias a los recursos costeros, por lo menos durante cierto periodo. En este sentido debemos destacar el importante rol que debió tener este sector, en particular por los beneficios que ofrecía. Por un lado, deberíamos destacar la disponibilidad de animales de caza como el guanaco, elemento que coincide con la funcionalidad

propuesta para el sitio como para el uso estacional (invierno) del sector occidental de la vertiente andina (Gambier 1993, Méndez 2004). Por el otro, destaca la disponibilidad de los recursos líticos de buena calidad para la talla (Méndez y Jackson 2006, Méndez y Jackson 2008).

Suponemos por tanto que estas ocupaciones interiores adquieren aún más importancia, especialmente desde comienzos del Holoceno Medio, momento en el cual se desarrollan los primeros acercamientos pautados al sector costero por estos grupos cazadores recolectores provenientes de la vertiente oriental andina, debido al desarrollo de condiciones áridas (Jackson 2002). En la costa durante este periodo, se plantea que existe cierto desconocimiento del sector por estos grupos, lo que se ve reflejado en esos contextos al presentar una menor cantidad de campamentos bases, los que registran el transporte de algunas porciones anatómicas de guanaco de relativo rendimiento económico, además de una alta dependencia de materias primas foráneas, principalmente silíceas, en donde se sugiere la manufactura distante de instrumentos altamente conservados, al considerar la vida útil de los artefactos, patrones de descarte y cadenas operativas presentes (Arroyo 2000, Jackson 2002). Pensamos que al menos durante este primer momento de acercamiento al sector costero por parte de estos grupos, el sector interior abasteció de materia prima de buena calidad y de recursos terrestres complementarios a las dietas costeras. Creemos que el significativo rol que cumplía el sector interior en tanto suministro de materias primas, es relegado lentamente para cuando existe un mejor conocimiento del sector costero, momento en el cual existió un uso mayoritario de materias primas locales y una mayor proliferación de sitios en este sector (Jackson 2002, Méndez y Jackson 2006). Mientras que pensamos que se comienza a relegar el uso del sector interior en tanto complemento de las dietas costeras posteriormente, debido al mejoramiento de las condiciones climáticas entrado el Holoceno Tardío, periodo en el cual se desincentivan los viajes trasandinos por el mejoramiento de las condiciones ambientales (Méndez y Jackson 2006), donde se plantea un uso continuo de la costa a lo largo del ciclo anual, tanto como en las estaciones estivales e invernales (acceso de guanacos durante esta temporada en la costa).

Esto último es concordante con la desocupación de Techo Negro, contexto que es nuevamente empleado durante el periodo árido entre 1800 y 1300 años cal AP (Maldonado y Villagrán 2002), por grupos alfareros. Grupos alfareros que han sido caracterizados, para esta periodo y sector (interior), por tener una alta movilidad y una fuerte orientación cazadora, los que habrían privilegiado el uso de reparos rocosos, utilizándolos como campamentos logísticos en las jornadas de caza (Méndez et al. 2009).

VII. Conclusión.

En este trabajo se buscó caracterizar la organización tecnológica de la ocupación del sitio Techo Negro durante el Holoceno Medio. Para el desarrollo de esta tarea estudiamos los conjuntos de este sitio bajo los preceptos del estudio de la organización tecnológica, específicamente a través de las estrategias de aprovisionamiento tecnológico (Kuhn 1992, 1994, 1995, 2004). Estas intentan comprender los patrones de cómo las materias primas fueron transportadas desde sus fuentes de obtención hacia los lugares en donde se manufacturaron y usaron las herramientas, con el fin de comprender las diversas circunstancias que devinieron en el registro arqueológico. Estos conceptos teóricos fueron utilizados con la intención de caracterizar el uso del sector interior de la vertiente occidental andina dentro del modelo de ocupación regional del Norte Semiárido, para el cual se ha propuesto el desplazamientos pautados y estacionales de grupos cazadores recolectores provenientes de la vertiente oriental hacia la costa debido a las condiciones áridas y merma de entre 8000 y 4500 años cal AP (Jackson et al 1997, Jackson 1997, Jackson 2002, Jackson y Méndez 2005, Méndez y Jackson 2006).

En este modelo de ocupación, se planteó que el sector interior estaría siendo utilizado como un área de tránsito, donde la ocupación humana habría generado pequeños campamentos transitorios o de paso debido a que este sector no ofrecería recursos complementarios, ni estacionales (Jackson 2002). Mediante el estudio del sitio Techo Negro, podemos ver que si bien el sector interior muestra ocupaciones cortas y breves, y por cierto menos prolongadas que las de los enclaves trasandinos y costeros de este modelo de ocupación, las ocupaciones interiores distan de representar solamente estaciones de tránsito. Este sector se articularía de manera funcional con el sector costero, a través de sitios de tareas en función de la obtención específica de ciertos recursos. Por un lado, por la disponibilidad de animales de caza, como el guanaco, como por el otro, la disponibilidad de recursos líticos de buena calidad para la talla que fueron

cruciales en la organización del asentamiento. En este sentido el sector interior jugaría un rol como abastecedor de materia prima de buena calidad y de recursos terrestres complementarios a la subsistencia costera. La función como estación/avistadero de presas y el desarrollo de actividades relacionadas a la producción, uso y reemplazo de cabezales líticos en conjunto con otras actividades incidentales de procesamiento en este contexto, corroboraría esta idea.

La organización tecnológica identificada bajo la estrategia de aprovisionamiento de lugares (Kuhn 2004), ratifica un uso reiterativo del espacio mediante cierta planificación de las actividades. Esto no solo fue reconocible en la ocupación más temprana, sino que también en la ocupación asignable al periodo Alfarero Temprano, lo que es indicativo en cuanto las ocupaciones del sitio serían coincidentes con los periodos de mayor aridez en el sector del Norte Semiárido (Maldonado y Villagrán 2002, 2006), lo que nos sugiere eventuales usos del sitio bajo condiciones climáticas particulares.

Finalmente, debemos destacar la importancia del estudio de la organización tecnológica en cuanto nos permite comprender diversos aspectos de la vida de estos grupos, tanto como su movilidad, uso del espacio, gestión de recursos, entre otros. Como a su vez, el uso específico de las **estrategias de aprovisionamiento tecnológico** (Kuhn 2004), que proporcionó un modelo teórico flexible que permitió un diseño de investigación donde se integraron expectativas o alternativas que se ajustaban a distintos escenarios, como también la evaluación de hipótesis. En específico debemos reconocer la importancia que revistió la información otorgada por las investigaciones en otras zonas aledañas (costa y vertiente oriental), como la adquirida para la zona de estudio, ya sea en cuanto a la disponibilidad de materias primas, movilidad y patrones de asentamiento, al igual que la información de estudios complementarios como los realizados por Santander (2014) para la presente investigación. Las que permitieron el desarrollo de expectativas más ajustadas y fieles al sector estudiado. No obstante, creemos que el panorama propuesto en esta investigación dista de estar resuelto, considerando los escasos

contextos identificados, lo que plantea el desarrollo de nuevas investigaciones que amplíen el conocimiento sobre todo en áreas aun no exploradas en el sector, lo que plantea nuevos desafíos para la arqueología en la región.

VIII. Bibliografía

Alaniz, J. 1973. Excavaciones arqueológicas en un conchal precerámico, La Herradura, Provincia de Coquimbo, Chile. Publ. del Museo Arqueológico de la Serena. Pp. 189.

Anderson, D.G., K.A. Maasch y D.H. Sandweiss, (editors.) 2007. Climatic Change and Cultural Dynamics: A Global Perspective on Holocene Transitions. San Diego: Academic Press.

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

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

Ampuero, G. y M. Rivera. 1971. Secuencia arqueológica del alero rocoso de San Pedro Viejo-Pichasca. *Publicaciones del Museo Arqueológico de La Serena.* Boletín 14: 45-69.

Aragón, E. y N. Franco. 1997. Características de rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas. *Anales del Instituto de la Patagonia Sr. Cs. Hs.* 25:187-199.

Arroyo, M. 2000. Estudio exploratorio de las cadenas operatorias de reducción lítica en el sitio LV-166 Dunas de Agua Amarilla, Comuna de Los Vilos. *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo I: 659-691. Museo Regional de Atacama, Copiapó.

Aschero, C. A. 1975. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe al CONICET. m.s. Buenos Aires.

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

Bailey, G. y N. Galanidou. 2009. Caves, palimpsests and dwelling spaces: examples from the Upper Paleolithic of south-east Europe. *World Archaeology* 41(2): 215-241.

Ballester, B., D. Jackson, D. Carré, M. Maldonado, A. Mendez, C. y R. Seguel, R. 2012. An Early Holocene task camp (~8.5 kcal BP) on the coast of the semi-aridnorth of Chile. *Antiquity* 86: 88–98.

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

Bate, L. 1971. Material lítico: metodología de clasificación. Noticiario Mensual 181-182, Museo Nacional de Historia Natural, Santiago de Chile.

Bayón, C. y N. Flegenheimer. 2004. Cambio de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. *Estudios Atacameños* 28: 59-70.

Becker, C. 2004. Animales que cuentan historias. *Chungara*, volumen especial, tomo II: 359-364

Belmar, C. y D. Jackson. 2000 Antecedentes sobre los patrones de entierros y prácticas mortuorias en el Complejo Papudo. *Actas del III Congreso Chileno de Antropología*, Temuco.

Belmar, C. 2004. El Complejo Papudo: Un estudio crítico en la comuna de Los Vilos, Cuarta Región de Chile. *Chungara. Revista de Antropología Chilena* (36): 1089-1099.

Binford, L. 1978. Dimensional analysis of behavior and site structure: learning from an Eskimo hunting stand. *American Antiquity* 43(3):330-361.

Binford, L. 1979. Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35:255-273.

Binford, L. 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. New York, Academic Press.

Binford, L. 1988. *En busca del pasado*. Editorial Crítica, Barcelona.

Börgel, R. 1983. *Geomorfología*. En: Colección Geografía de Chile, Tomo II, Instituto Geográfico Militar, Santiago. 182p.

Borrero, L, A. 2001. Regional Taphonomy: Background Noise and the Integrity of the Archaeological Record. En: Kuznar, L. (Ed.). *Ethnoarchaeology in Andean South America: contributions to archaeological method and theory*, editado por L. Kuznar, pp. 243 - 254. Michigan, International Monographs in Prehistory, University of Michigan Press, Ann Arbor.

Bronk Ramsey, C. 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1): 337-360.

Carré, M., M. Azzoug, I. Bentaleb, B.M. Chase, M. Fotugne, D. Jackson, M. Ledru, A. Maldonado, J.P. Sachs y A.J. Schauer. 2011. Mid- Holocene mean climate in the South Eastern Pacific and its influence on South America. *Quaternary International*. 253:55-66.

Castro, S., A. Gasco, G. Lucero, V. Cortegoso y V. Durán. 2011. Cazadores y pastores del Holoceno Medio en el extremo sur del sector cordillerano del NOA (San Juan Argentina). En *Poblaciones humanas y ambientes en el Noroeste argentino durante el Holoceno Medio*. Cordoba, Argentina.

Chatters, J. 1987. Hunter-Gatherer adaptations and assemblage structure. *Journal of Anthropological Archaeology* 6, 336-375.

Cortegoso, V., V. Durán, S. Castro y D. Winocur. 2012. Disponibilidad de recursos líticos y explotación humana de la divisoria andina. Valle del río de Las

Taguas, San Juan, Argentina. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 44(1): 59-72.

Cueto, S. 2012. Manufactura, utilización y análisis de huellas de uso sobre artefactos líticos tallados en rocas silíceas de la meseta central de Santa Cruz. Diseño y desarrollo del programa experimental. En: *Pasados y Presentes III*. AINA. Buenos Aires.

De Souza, P. 2004. Cazadores-recolectores del arcaico temprano y medio en la cuenca superior del río Loa: sitios, conjuntos líticos y sistemas de asentamiento. *Estudios Atacameños* 27: 7-42

Franco, N., A. Castro, N. Cirigliano, M. Martucci y A. Acevedo. 2011. On cache recognition. An example from the Area of the Chico River Patagonia, Argentina. En *Lithic Technology*, editado por editores Walnut Creek, California. vol. 36 p. 39–54. Left Coast Press, California.

Fuentes, F y C. Contreras. 2010. Espacios fúnebres en el Holoceno Medio costero de la región de Coquimbo, Chile: Asociaciones líticas y óseas, como medios de aproximación a un mundo vivido. En: *Tradiciones de Tierra y Mar*. Pp: 65-88. Andros, Santiago.

Galarce, P. 2000 Obtención y tecnología del cuarzo en contextos arcaicos tempranos Huentelauquén: área costera de Los Vilos y valle de Pupío _ Conchalí. En: *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena (1997)*. Tomo I. Contribución Arqueológica 5: 553-577.

Galarce, P. 2005. Circulación de materias primas líticas y organización tecnológica en el Semiárido meridional durante el Arcaico Temprano. *Werken* 5: 21–26.

Gambier, M. 1985. *La Cultura Los Morrillos*. Instituto de Investigaciones Arqueológicas, Universidad Nacional de San Juan, San Juan.

Gambier, M. 1993. *Prehistoria de San Juan*. Ansilta Editora, San Juan.

- Garreaud, R. 2009.** The Andes climate and weather. *Adv. Geosciences*, 7: 1-9.
- Gould, R.A. y S. Saggars. 1985.** Lithic procurement in Central Australia: a closer look at Binford's idea of embeddedness in archaeology. *American Antiquity* 50:117-135.
- Hayden, B. 1989.** From chopper to Celt: the evolution of resharpening techniques. En (R. Torrence, ed.): *Time, energy and stone tools*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Hayden, B., N. Franco y J. Spafford. 1996.** Evaluating lithic strategies and design criteria. En *Stone Tools: Theoretical insights into human prehistory*, editado por G. Odell, pp: 9-45. Plenum Press, N.Y.
- Hughes, S. 1998.** Getting to the point: evolutionary change in prehistoric weaponry. *Journal of Archaeological Methods and Theory* 5: 345-407.
- Huidobro, C. y J. Michelow. 2012** Desbaste de lascas en el complejo Huentelauquén. Una comparación entre la costa y el interior. *Actas del XVIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Museo de Historia Natural de Valparaíso, pp: 277-284.
- Inizan, M.L., M. Reduron, H. Roche y J. Tixier. 1995.** *Technologie de la Pierre taillée. Préhistoire de la Pierre Taillée*, Tome 4. CREP, Meudon.
- Iribarren, J. 1956.** Arqueología de Guanaqueros. Publicaciones del Museo y de la Sociedad arqueológica de la Serena 8: 10-22.
- Iribarren, J. 1961.** La cultura Huentelauquén y sus correlaciones. *Contribuciones arqueológicas del Museo Arqueológico de La Serena* 1: 5-18.
- Iribarren, J. 1973.** La arqueología en el departamento de Combarbalá (Provincia de Coquimbo, Chile). *Boletín del Museo Arqueológico de La Serena* 15: 7-113.

Jackson, D. 1997. Coexistencia e interacción de comunidades cazadores-recolectores del Arcaico Temprano en el semiárido de Chile. *Valles Revista de Estudios Regionales* 3: 13-36.

Jackson, D., P. Báez y L. Vargas. 1997. Secuencia ocupacional y adaptaciones durante el Arcaico en la Comuna de Los Vilos, Provincia de Choapa. Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena. *Hombre y Desierto: una perspectiva cultural* 9: 99-114.

Jackson, D., R. Seguel, P. Báez y X. Prieto. 1999. Asentamientos y evidencias culturales del Complejo Huentelauquén en la comuna de Los Vilos, Provincia del Choapa. *Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso* 24: 5-28.

Jackson, D. 2002. *Cazadores y recolectores del Holoceno Medio del Norte Semiárido de Chile.* Tesis para optar al grado de magíster en arqueología. Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile. Santiago.

Jackson, D., P. Báez y J. Arata 2004. Composición de conchales, estrategia de subsistencia y cambios paleoambientales en un asentamiento Arcaico, Norte Chico de Chile. *Boletín Sociedad Chilena de Arqueología* 37: 37-48.

Jackson, D. y C. Méndez. 2005. Reocupando el espacio: historia de un asentamiento multicomponente, sus relaciones inter-sitios y los cambios paleoambientales de la costa del Choapa. *Werken* 6: 97-112.

Jackson, D., C. Méndez y E. Aspillaga. 2012. Human remains directly dated to the Pleistocene-Holocene transition support a marine diet for early settlers of the pacific coast of Chile. *Journal of Island & Coastal Archaeology* 7:363-377.

Jenny, B., B. Valero-Garcés, R. Villa-Martínez, R. Urrutia, M. Geyh y H. Viet. 2002. Early to mid-Holocene aridity in Central Chile and the southern westerlies: The Laguna Aculeo record (34°S). *Quaternary Research* 58: 160 -170.

Jeske, R. 1989. Economies in raw materials use by prehistoric hunter-gatherers. En: R. Torrence (Ed), *Time, Energy, and Stone Tools*, pp. 34-45. Cambridge University Press. Cambridge.

Keeley, L. 1980. Experimental determination of stone tool uses. The University of Chicago Press, U.S.A, Chicago.

Kelly, R.L. 1995. *The Foraging Spectrum: Diversity in Hunter Gatherer Lifeways*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

Kuhn, S. 1992. On planning and curated technologies in the Middle Paleolithic. *Journal of Anthropological Research* 48, 185–214.

Kuhn, S. 1994. A formal approach to the design and assembly of transported toolkits. *American Antiquity* 59 (2), 426–442.

Kuhn, S. 1995. *Mousterian Lithic Technology: An Ecological Perspective*. Princeton University Press, Princeton.

Kuhn, S. 2004. Upper Paleolithic raw material economies at Ücagizli cave, Turkey. *Journal of Anthropological Archaeology* 23: 431-448.

Ladrón de Guevara, B. 2004 Problemas de conservación de los sitios de Combarbalá: primeros diagnósticos. *Werken* 5:109-113.

La Mura, N. 2011. Informe material Lítico sitios Pichicavén y Alero Paulino González. Proyecto Fondecyt 1080360. Manuscrito, Santiago.

Lavallée, D. y M. Julien. 1981. Un aspect de la préhistoire andine: l' exploitation des camélidés et des cervidés au Formatif dans l'abri de Telarmachay, Junin, Pérou. *Journal de la Société des Américanistes* 67: 97-124.

Lewenstein, S. 1990. La función de los artefactos líticos por medio del análisis de huellas de uso. En: *Nuevos enfoques en el estudio de la lítica*, editado por M. Soto, pp. 405-429. UNAM, Ciudad de México.

Llagostera, A. 1992. Early occupations and the emergence of fishermen on the Pacific coast of South America. *Andean Past* 3: 87-109.

Luebert, F. y P. Plischoff. 2006. *Sinopsis Bioclimática y Vegetacional de Chile*. Editorial Universitaria, Santiago.

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

Maldonado, A. y C. Villagrán 2006. Variability of the northern limit of the southern Westerlies over the last 9900 cal yr. BP from a swamp forest pollen record along the semiarid coast of Chile (32°05'S). *Quaternary Research* 66: 246-258.

Méndez, C. 2002. Cazadores recolectores costeros y sus contextos de tarea: una visión desde el asentamiento Holocénico Temprano de Punta Penitente (LV.014), Los Vilos. *Chungará Revista de Antropología Chilena* 34(2): 153-166.

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

Méndez, C. 2004. *Una Sociedad de Cazadores Recolectores en Movimiento Durante la Primera Mitad del Holoceno Tardío en Los Vilos*. Tesis para optar al grado de Magíster en Antropología, Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo, Universidad Católica del Norte y Departamento de Arqueología y Museología, Universidad de Tarapacá. San Pedro de Atacama.

Méndez, C., D. Jackson y B. Ladrón de Guevara 2004. Cazadores recolectores tempranos al interior del semiárido: una visión exploratoria a partir de las distribuciones superficiales de los cursos fluviales de Pama y Combarbalá (Prov. de Limarí). *Anuario de la Universidad Internacional SEK* 9: 9-22.

Méndez, C. y D. Jackson 2004. Ocupaciones humanas del Holoceno Tardío en Los Vilos (IV Región, Chile): origen y características conductuales de la población

local de cazadores recolectores de litoral. *Chungara Revista de Antropología Chilena* 36:279-293.

Méndez, C. y D. Jackson 2006. Causalidad o concurrencia, relaciones entre cambios ambientales y sociales en los cazadores recolectores durante la transición entre el Holoceno medio y tardío (costa del Semiárido de Chile). *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 38(2):169-180.

Méndez, C. y D. Jackson 2008. La ocupación prehispánica de Combarbalá: una propuesta sintética. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 40 (2): 107-119.

Méndez, C., A. Troncoso, D. Jackson y D. Pavlovic. 2009. Movilidad y uso del espacio entre cazadores recolectores tardíos en espacios cordilleranos del Norte Semiárido de Chile. *Intersecciones en Antropología*.1:313-326.

Méndez, C. y D. Jackson 2010. La arqueología de Combarbalá: medio siglo después. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo I, pp. 267-275, Valdivia 2006

Méndez, C., D. Jackson, R. Seguel y A. Nuevo Delaunay. 2010. Early high-quality lithic procurement in the semiarid north of Chile. *Current Research in the Pleistocene* 27: 19-21.

Méndez, C., A. Gil, G. Neme, A. Nuevo Delaunay, V. Cortegoso, C. Huidobro, V. Duran y A. Maldonado. 2014. Mid Holocene radiocarbon ages in the Subtropical Andes (~29_35_ S), climatic change and implications for human space organization, *Quaternary International*. En prensa.

Michelow, J. 2008. Análisis de un taller lítico, sitio CBI-96. Informe de Práctica profesional. Universidad de Chile. *Manuscrito*, Santiago.

Nelson, M. 1991. The study of technological organization. *Archaeological Method and Theory* 3: 57-100

Neme, G. y A. Gil. 2008. Biogeografía humana en los Andes meridionales: tendencias arqueológicas en el sur de Mendoza. *Chungara Revista de Antropología Chilena* 40(1):5-18.

Neme, G. y A. Gil. 2009. Human Occupation and Increasing Mid-Holocene Aridity. Southern Andean Perspectives. *Current Anthropology* 50(1):149-163.

Niemeyer, H. y P. Cereceda. 1984. *Hidrografía. Geografía de Chile*. En: Colección Geográfica de Chile, Tomo VIII. Instituto Geográfico Militar. Chile, Santiago.

Odell, G. 1994. Assessing hunter gatherer mobility in the Illinois Valley: exploring and ambiguous results. En: *The organization of North American Prehistoric chipped stone tool technologies*, editado por P. Carr, pp. 70-86. International Monographs in Prehistory, Ann Arbor.

Ortega, C., G. Vargas, J. Rutllant, D. Jackson y C. Méndez. 2012. Early Holocene major hydrological regime change along the semiarid western coast of South America. *Quaternary Research* 78:513–527.

Pacheco, A. y P. Gómez. 2011. Informe de las dataciones radiocarbónicas y de los análisis de proporciones isotópicas en restos humanos Arqueológicos Valle del Mauro. Proyecto de análisis rescate arqueológico valle de El Mauro (Universidad de Chile-MLP).

Pelegrin, J. 1990. Prehistoric lithic technology. *Archaeological Review from Cambridge* 9(1):116-125.

Quevedo, S., J. A. Cocilovo, M. A. Costa, H. H. Varela y S. G. Valdano. 2000. Perfil paleodemográfico de Punta de Teatinos, una población de pescadores arcaicos del Norte Semiárido de Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 49:237-256.

Quevedo, S. 1976. *Estudio de un Cementerio Prehistórico, Exploración de sus Potencialidades Demográficas y Socio-culturales*. Tesis de Grado para optar al

Título de Licenciatura en Prehistoria y Arqueología, que otorga la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad de Chile.

Quintanilla, V., 1983. *Biogeografía*. En: Colección Geográfica de Chile, Tomo III. Instituto Geográfico Militar (Ed.). Santiago 230 pág.

Ratto, N. 1991. Elección de rocas y diseño de artefactos: propiedades físico-mecánicas de las materias primas líticas del sitio Inca-Cueva 4 (Jujuy Argentina). *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Vol.: 127-136, MNHN y Sociedad Chilena de Arqueología, Santiago.

Rivano, S. y P. Sepúlveda. 1991. Hoja de Illapel. Región de Coquimbo. Carta Geológica de Chile 69. Servicio Nacional de Geología y Minería, Santiago

Rivera, M. y G. Cobo 1996. Excavaciones arqueológicas en Combarbalá: cuevas Flor del Valle y La Olla, Valle Hermoso. *Boletín del Museo Arqueológico de La Serena* 19:89-111.

Romero, H. 1985. *Geografía de los Climas*. En: Colección Geográfica de Chile, Tomo XI. Instituto Geográfico Militar, Santiago.

Sacur Silvestre, B. 2004. Análisis de rastros de uso en lascas de filo natural del sitio arqueológico Anahí. En *Aproximaciones contemporáneas a la arqueología Pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio*, pp.183-201. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Santander, B. 2014. El conjunto Arqueofaunístico de CBL-20, Comuna de Combarbalá, Región de Coquimbo. Manuscrito en manos del autor.

Schiappacasse, V. y H. Niemeyer. 1964. Excavaciones de un conchal en el pueblo de Guanaqueros (Provincia de Coquimbo). *Arqueología de Chile Central y áreas vecinas. III Congreso Internacional de arqueología Chilena*, Viña del Mar. pp. 235-262.

Schiappacasse, V. y H. Niemeyer. 1986. El Arcaico en el Norte Semiárido de Chile: Un comentario. *Chungara* 16-17:95-98.

Schiffer, M. 1983. Binford's hunting stand hypothesis and the Joint Site. *American Antiquity* 48:139-141.

Schiffer, M. 1990. Contexto arqueológico y contexto sistémico. *Boletín de Antropología Americana*. Pp: 81-91.

Schiffer, M. 1996. *Formation processes of the archaeological record*. University of Utah Press, Salt Lake City (1987).

Semenov, S. 1981. *Tecnología Prehistórica. Estudio de las herramientas y objetos antiguos a través de las huellas de uso*. Akal Editor. Madrid.

Shott, M.J. 1986. Technological organization and settlement mobility: an ethnographic examination. *Journal of Anthropological Research* 42:1-15.

Shott, M.J. 1996. An exegesis of the curation concept. *Journal of Anthropological Research* 52 (3): 259-280.

Shott, M.J. 2003. Chaîne Opératoire and Reduction Sequence. *Lithic Technology* 28: 95–105

Solar, C., C. Méndez, D. Jackson y P. López. 2010. Tecnología lítica y áreas de actividad en un contexto de cazadores-recolectores en el Norte Semiárido de Chile. *Revista de Antropología*. 22(2): 57-76.

Veit, H. 1996. Southern Westerlies during the Holocene deduced from geomorphological and pedological studies in the Norte Chico, Northern Chile (27-33°S). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 123: 107-119.

Villa—Martínez, R. y C. Villagrán. 1997. Historia de la vegetación de bosques pantanosos de la costa de Chile central durante el Holoceno medio y tardío. *Revista Chilena de Historia Natural* 70: 391-401.

Anexos

Complejidad	Origen fractura	Matriz	Materia Prima
1- Completo	1-Manufactura	1-Derivado de núcleo	
2- P. Proximal	2-Uso	2-Núcleo	
3- P. Meso-distal	3-Postdeposicional	3- Guijarro	
	4-No determinable	4- Clasto indefinido	
Calidad	Talón		
1- Muy buena	1-Natural	2-Plano	3-Facetado
2- Buena	4-Pseudofacetado	5-Rebajado(Filiforme)	6-Otro
3- Regular	7-Indeterminable	8- Ausente por fractura	9- Ausente por talla
4- Mala	10- No existe (Núcleos, guijarros y clastos)		
P borde	Aristas	Cortex	
1-Presente	1-Presente	1-0%	4- 51% a 75%
2-Ausente	2-Ausente	2- 1% a 25%	5- 76% a 100%
		3- 26% a 50%	
Tec. Extracción	Dimensiones	Secc. Long	
1-Percusión dura	Andrefsy, sólo completas y proximales	1-Plano/plano	2-Trapezoidal
2-Percusión blanda		3-Plano/convexo	4-Cóncavo/convexo
3- Presión	Espesor talón	5-Elipsoidal	6- Biconvexo
	En mm	7-Subtriangular	8-Irregular
		9-Otros	
Sección Longitudinal			
1-Plano/plano	2- Trapezoidal	3- Plano/ convexo	4- Cóncavo/convexo
5- Elipsoidal	6- Biconvexo	7- Subtriangular	8- Irregular
9 - Otros			
Sección Transversal			
1-Plano/plano	2-Trapezoidal	3-Plano/convexo	4-Cóncavo/convexo
5-Elipsoidal	6-Binconvexo	7-Subtriangular	8-Irregular
9-Otros			
Morfología borde activo	Morfología base (sólo bifaciales)	Técnica retoque	
1-Recto	1-Recto	1- Percusión dura	5- P. blanda y presión 6- Por uso
2-Cóncavo	2-Cóncavo	2- Percusión blanda	
3-Convexo	3-Escotada	3- Presión	
4-Irregular	4-Convexo	4. P. dura y blanda	
Coordenadas polares astillamiento	Extensión astillas		
De 1 a 1/8	1- Marginal simple	5- Bimarginal doble	9- Bifacial
	2- Marginal doble	6- Facial	10- Atípico
	3- Bimarginal simple	7- Facial marginal simple	
	4- Bimarginal simple opuesto	8- Facial bimarginal	
Ángulo activo 1	Ángulo activo 2	Formatización	
En °	En °	1- Formal	2- Informal
Vida de la pieza		Descarte	
1-Preforma inicial o rechazada. 1,1- Preformas finales	3-Reactivado	1-Completa	3-Agotamiento
2-Diseño original	4-Retomado	2-Fractura	
Tipología			
1-Desecho de talla 1.1-Desechos de talla con remanente filo instrumento	2- Desecho desbaste bifacial	3- Desecho de retoque	4-Derivado núcleo (1ria u 2ria)
5-Lasca usada	6-Lasca retocada	7-Guijarro	8-Guijarro astillado

Anexo 1. Tabla con claves de bases de datos.

(Rastro)		7.1 Fragmento guijarro	
9-Núcleo 9.1- Fragmento de núcleo	10- Percutor	11-Cuchillo	12-Raspador
13- Raedera	14-Cepillo	15-Mano de moler	16-Molino
17-Sobador-pulidor	18-Bifaz 18,1-Fragmento bifacial indeterminado	19-Preforma	20-Punta de proyectil 20,1-Punta de flecha 20,2-Punta de dardo
21-Tajador	22-Muesca	23-Perforador	23-Subproducto o clastos ángulos indeterminados
24-Percutor de canto			

Complejidad	superficial	Capa I	Capa II	Capa III	Total general
Completa	18,18%	15,83%	13,33%	17,27%	14,06%
proximal	9,09%	9,89%	10,08%	10,00%	10,03%
Meso-distal	72,73%	74,28%	76,59%	72,73%	75,91%
Total general	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Anexo 2. Tabla con índices de fracturada de piezas por unidad estratigráfica

Materia prima	Muy buena	Buena	Regular	mala	Total general
superficial	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Brecha Alteración hidrotermal	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Capa I	2,73%	92,56%	4,47%	0,25%	100,00%
Brecha Alteración hidrotermal	2,82%	94,87%	2,05%	0,26%	100,00%
andesita	0,00%	22,22%	77,78%	0,00%	100,00%
cuarzo	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	100,00%
indet grano grueso	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
Capa II	1,09%	95,74%	3,17%	0,00%	100,00%
Brecha Alteración hidrotermal	1,11%	96,88%	2,01%	0,00%	100,00%
andesita	0,00%	20,00%	80,00%	0,00%	100,00%
cuarzo	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Capa III	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Brecha Alteración hidrotermal	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Total general	1,52%	94,95%	3,46%	0,07%	100,00%

Anexo 3. Tabla comparativa de aptitud para la talla de materias primas por unidad estratigráfica.

Prep. borde adyacente a plataforma	Capa I	Capa II	Capa III	Total general
Presente	11,11%	3,80%	0,00%	5,93%
Ausente	88,89%	96,20%	100,00%	94,07%
Total general	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Anexo 4. Tabla comparativa sobre preparación de borde adyacente a la plataforma por unidad estratigráfica.



Anexo 5. Fotografía de punta de proyectil manufacturada en materia prima foránea, en capa II.



Anexo 6. Fotografía de raspador formatizado en brecha de alteración hidrotermal silíceosa color rojizo, capa I.



Anexo 7. Fotografía de raspador formatizado en brecha de alteración hidrotermal color café, en capa I.

Capa I	A1	A'1	A2	A'2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	Total general
Desechos	14	4	2	1	2	44	87	64	64	69	351
Derivados de núcleo		3		1		3	12	10		8	37
Total general	14	7	2	2	2	47	99	74	64	77	388

Anexo 8. Tabla de frecuencia de desechos y derivados de núcleo por unidad recuperativa en capa I.

Capa I	Cuenta de Dimensiones
A1	
Desechos	100,00%
Desecho de talla	28,57%
D. desbaste bifacial	71,43%
Derivados de núcleo	0,00%
A'1	
Desechos	57,14%
Desecho de talla	57,14%
Derivados de núcleo	42,86%
A2	
Desechos	100,00%
Desecho de talla	100,00%
Derivados de núcleo	0,00%
A'2	
Desechos	50,00%
D. desbaste bifacial	50,00%
Derivados de núcleo	50,00%
A3	
Desechos	100,00%
Desecho de talla	50,00%
D. desbaste bifacial	50,00%
Derivados de núcleo	0,00%
B1	
Desechos	93,62%
Desecho de talla	46,81%
D. talla con remanente de filo	2,13%
D. desbaste bifacial	29,79%
Desecho de retoque	14,89%
Derivados de núcleo	6,38%
B2	
Desechos	87,88%
Desecho de talla	36,36%
D. talla con remanente de filo	1,01%
D. desbaste bifacial	48,48%
Desecho de retoque	2,02%
Derivados de núcleo	12,12%
B3	
Desechos	86,49%
Desecho de talla	36,49%
D. desbaste bifacial	48,65%
Desecho de retoque	1,35%
Derivados de núcleo	13,51%
C1	
Desechos	100,00%
Desecho de talla	39,06%
D. talla con remanente de filo	3,12%
D. desbaste bifacial	34,38%
Desecho de retoque	23,44%
Derivados de núcleo	0,00%
C2	
Desechos	89,61%
Desecho de talla	54,55%
D. desbaste bifacial	11,69%
Desecho de retoque	23,38%
Derivados de núcleo	10,39%

Anexo 9. Tabla comparativa de proporción de desechos en relación a derivados de núcleo por unidades recuperativas en capa I.

Capa I	1	2	3	4	5	6	9	Total general
A1	8	4	1	1				14
Desechos								
Desecho de talla	4							4
D. desbaste bifacial	4	4	1	1				10
Derivados de núcleo								
A'1	1	1	4	1				7
Desechos								
Desecho de talla	1	1	2					4
Derivados de núcleo			2	1				3
A2	1	1						2
Desechos								
Desecho de talla	1	1						2
Derivados de núcleo								
A'2			1		1			2
Desechos								
D. desbaste bifacial			1					1
Derivados de núcleo					1			1
A3	1	1						2
Desechos								
Desecho de talla		1						1
D. desbaste bifacial	1							1
Derivados de núcleo								
B1	12	24	9	1		1		47
Desechos								
Desecho de talla	2	15	4	1				22
D. talla con remanente de filo		1						1
D. desbaste bifacial	3	8	3					14
Desecho de retoque	7							7
Derivados de núcleo			2			1		3
B2	41	35	18	1	3	1		99
Desechos								
Desecho de talla	25	8	3					36
D. talla con remanente de filo	1							1
D. desbaste bifacial	13	27	8					48
Desecho de retoque	2							2
Derivados de núcleo			7	1	3	1		12
B3	24	23	18	5	3		1	74
Desechos								
Desecho de talla	15	9	3					27
D. desbaste bifacial	8	13	14	1				36
Desecho de retoque	1							1
Derivados de núcleo		1	1	4	3		1	10
C1	25	24	12	3				64
Desechos								
Desecho de talla	7	16	1	1				25
D. talla con remanente de filo	1	1						2
D. desbaste bifacial	2	7	11	2				22
Desecho de retoque	15							15
Derivados de núcleo								
C2	33	33	8	3				77
Desechos								
Desecho de talla	13	28	1					42
D. desbaste bifacial	2	3	3	1				9
Desecho de retoque	18							18
Derivados de núcleo		2	4	2				8
Total general	146	146	71	15	7	2	1	388

Anexo 10. Tabla de tamaño de desechos y derivados de núcleo por unidad recuperativa en capa II.

Capa II	A1	A'1	A'1 ext	A'2	A'2 ext	B1	B2	B3	C1	C2	Total general
Desechos	57	40	16	11	2	137	90	215	186	159	913
Derivados de núcleo	9	5	1			17	4	18	7	18	79
Total general	66	45	17	11	2	154	94	233	193	177	992

Anexo 11. Tabla de frecuencia de desechos y derivados de núcleo por unidad recuperativa en capa II.

Capa II	Cuenta de Dimensiones
A1	
Desechos	86,36%
Desecho de talla	24,24%
D. talla con remanente de filo	0,15%
D. desbaste bifacial	54,55%
Desecho de retoque	0,6%
Derivados de núcleo	13,64%
A'1	
Desechos	88,89%
Desecho de talla	60,00%
D. talla con remanente de filo	6,67%
D. desbaste bifacial	8,89%
Desecho de retoque	13,33%
Derivados de núcleo	11,11%
A'1 ext	
Desechos	94,12%
Desecho de talla	23,53%
D. desbaste bifacial	70,59%
Derivados de núcleo	5,88%
A'2	
Desechos	100,00%
D. desbaste bifacial	100,00%
Derivados de núcleo	0,00%
A'2 ext	
Desechos	100,00%
Desecho de talla	50,00%
D. desbaste bifacial	50,00%
Derivados de núcleo	0,00%
B1	
Desechos	88,96%
Desecho de talla	50,65%
D. talla con remanente de filo	1,3%
D. desbaste bifacial	29,22%
Desecho de retoque	7,79%
Derivados de núcleo	11,04%
B2	
Desechos	95,74%
Desecho de talla	27,66%
D. talla con remanente de filo	1,06%
D. desbaste bifacial	64,89%
Desecho de retoque	2,13%
Derivados de núcleo	4,26%
B3	
Desechos	92,27%
Desecho de talla	50,64%
D. talla con remanente de filo	0,86%
D. desbaste bifacial	34,33%
Desecho de retoque	6,44%
Derivados de núcleo	7,73%
C1	
Desechos	96,37%
Desecho de talla	42,49%
D. talla con remanente de filo	2,07%
D. desbaste bifacial	37,3%
Desecho de retoque	14,51%
Derivados de núcleo	3,63%
C2	
Desechos	89,83%
Desecho de talla	30,51%
D. talla con remanente de filo	1,69%
D. desbaste bifacial	51,98%
Desecho de retoque	5,65%
Derivados de núcleo	10,17%

Anexo 12. Tabla comparativa de proporción de desechos en relación a derivados de núcleo por unidades recuperativas en capa II.

Capa II	1	2	3	4	5	6	7	8	Total general
A1	33	14	13	2		3		1	66
Desechos									
Desecho de talla	12	3	1						16
D. talla con remanente de filo	1								1
D. desbaste bifacial	16	10	10						36
Desecho de retoque	4								4
Derivados de núcleo		1	2	2		3		1	9
A'1	22	12	9	2					45
Desechos									
Desecho de talla	13	8	6						27
D. talla con remanente de filo	2	1							3
D. desbaste bifacial	1	2	1						4
Desecho de retoque	6								6
Derivados de núcleo		1	2	2					5
A'1 ext	7	6	3		1				17
Desechos									
Desecho de talla	2	2							4
D. desbaste bifacial	5	4	3						12
Derivados de núcleo					1				1
A'2	4	6	1						11
Desechos									
D. desbaste bifacial	4	6	1						11
Derivados de núcleo									
A'2 ext	1			1					2
Desechos									
Desecho de talla	1								1
D. desbaste bifacial				1					1
Derivados de núcleo									
B1	49	69	26	7	1	1	1		154
Desechos									
Desecho de talla	28	43	7						78
D. talla con remanente de filo	1	1							2
D. desbaste bifacial	8	24	9	2	1		1		45
Desecho de retoque	12								12
Derivados de núcleo		1	10	5		1			17
B2	54	27	9	3	1				94
Desechos									
Desecho de talla	19	6	1						26
D. talla con remanente de filo	1								1
D. desbaste bifacial	32	21	6	2					61
Desecho de retoque	2								2
Derivados de núcleo			2	1	1				4
B3	131	62	28	6	5		1		233
Desechos									
Desecho de talla	81	31	6						118
D. talla con remanente de filo	2								2
D. desbaste bifacial	33	28	14	4	1				80
Desecho de retoque	15								15
Derivados de núcleo		3	8	2	4		1		18
C1	120	52	16	3		2			193
Desechos									
Desecho de talla	48	29	5						82
D. talla con remanente de filo	1	3							4
D. desbaste bifacial	43	20	8	1					72
Desecho de retoque	28								28
Derivados de núcleo			3	2		2			7
C2	88	53	25	8	2	1			177
Desechos									
Desecho de talla	29	22	3						54

D. talla con remanente de filo	2	1							3
D. desbaste bifacial	47	26	14	3	2				92
Desecho de retoque	10								10
Derivados de núcleo		4	8	5		1			18
Total general	509	301	130	32	10	7	2	1	992

Anexo 13. Tabla de tamaño de desechos y derivados de núcleo por unidad recuperativa en capa II.

Tamaño de desechos	brecha alteración hidrotermal	andesita	cuarzo	Total general
Núcleo	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Desechos	91,85%	33,33%	100,00%	90,99%
Derivados de núcleo	6,94%	66,67%	0,00%	7,82%
Instrumentos	1,21%	0,00%	0,00%	1,19%
Total general	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Anexo 14. Secuencias reductivas por materias primas en capa II.