



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE POSTGRADO
MAGISTER EN ARQUEOLOGÍA**

**Matices de la ocupación prehistórica en Alto Chacabuco:
Un análisis tecnológico de la variación de sus conjuntos líticos durante el Holoceno
medio-tardío.**

Tesis para optar al grado de Magister en Arqueología

JOAQUÍN CRISÓSTOMO VALENZUELA

**Director:
Dr. Patricio de Souza Herreros**

**Co-guía:
Dr. César Méndez**

**Comisión Examinadora:
Dra. Isabel Cartajena
Dr. Diego Salazar**

Santiago de Chile, año 2021

AGRADECIMIENTOS

Mi primer agradecimiento solo puede ir dirigido a mi familia. Les agradezco el apoyo y la confianza que me han dado desde el primer momento en que decidí continuar lejos de casa, pero siempre acompañándome durante estos largos años de estudio. Coincidentemente este último año, todo decantó en que nos volviéramos a reunir y compartir diariamente, por lo que vivieron conmigo la producción de prácticamente todo este trabajo -que es de todos- y solo les debo infinitas gracias por aguantar todo lo que eso implicó, por motivarme y alegrarme a lo largo del proceso, y por generar un espacio inmejorable en el cual desarrollarme y desarrollar esto. Los quiero.

Mis agradecimientos también para Amalia Nuevo-Delaunay y Cesar Méndez, quienes me invitaron a formar parte de los proyectos FONDECYT N° 1180306 y NATIONAL GEOGRAPHIC HJ-150R-17, pero también me han guiado y aconsejado a lo largo de este proceso. Les agradezco por la confianza y la oportunidad de formar parte del equipo, y de poder desarrollar estudios y trabajos en mi región. Espero que este trabajo refleje una fracción de lo que he aprendido junto a ustedes sobre arqueología.

A mis amigos, compañeros y colegas, a quienes conocí y con quienes compartí a lo largo del proceso: compañeros de generación, compañeros de magister, compañeros de tesis y resto de equipo de investigación. De manera especial, a Felipe Carvajal y Consuelo Díaz, que me han acompañado desde tiempos inmemoriales y con quienes tengo los mejores recuerdos de estos años de universidad; gracias por ser la mejor compañía. A Pedro Fuentes, por ser mi partner de tesis y terreno, y por dar la pelea conmigo todos los días de este último año, incluso desde la virtualidad. Que el final de esta etapa sea el principio de grandes proyectos juntos.

Por último, gracias a los profesores que de una u otra forma me han motivado y guiado en el proceso. Gracias especiales a Patricio De Souza, profesor guía de este trabajo, cuyos consejos han mejorado sustancialmente el resultado final.

TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.1 Objetivo general.....	11
1.2 Objetivos específicos.....	11
II. ANTECEDENTES	12
2.1 Antecedentes ecológicos y paleoambientales.....	12
2.2 Antecedentes arqueológicos.....	14
III. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	17
3.1 Biogeografía en Patagonia y callejones sin salida.....	17
3.2 Estudio de la variabilidad tecnológica.....	18
3.3 Naturaleza del registro arqueológico y el estudio de la diversidad.....	19
IV. METODOLOGÍA	22
4.1 Escala de análisis.....	22
4.2 Definición de la muestra.....	22
4.3 Unidad de análisis.....	25
4.4 Estrategia de análisis.....	26
4.4.1 Caracterización cualitativa.....	26
4.4.2 Análisis de variación cuantitativa.....	31
V. RESULTADOS	39
5.1 Análisis tecnológico por conjunto.....	39
5.1.1 Cueva Los Careros.....	39
5.1.2 Sitios a cielo abierto.....	63
5.2 Análisis de diversidad interna.....	85
5.2.1 Sitios bajo reparo rocoso.....	85
5.2.2 Sitios a cielo abierto.....	93
5.3 Análisis de diversidad externa.....	94
VI. DISCUSIÓN	100
6.1 Tendencias tecnológicas a nivel de sitio.....	100
6.1.1 Sitios bajo reparo rocoso.....	100
6.1.2 Sitios a cielo abierto.....	107
6.2 Sistema de ocupación local.....	111
VII. CONCLUSIÓN	116
VIII. BIBLIOGRAFÍA	119
IX. ANEXO	129

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Valle de Chacabuco y barreras geográficas adyacentes.	12
Figura 2. Vista panorámica del sitio Cueva Los Carneros.	23
Figura 3. Excavación del sitio Cueva Los Carneros (2019).	23
Figura 4. Vista panorámica de sitio a cielo abierto 10S22C (lagunas de altura).	24
Figura 5. Vista panorámica del sitio Alero Entrada Baker.	25
Figura 6. Diagrama de estratigrafía y fechados Cueva Los Carneros	34
Figura 7. Obsidiana gris, identificada en Cueva Los Carneros.	42
Figura 8. Posible veta de sílice y muestras de mano de esta materia prima ubicadas en las cercanías de Alero Entrada Baker.	43
Figura 9. Andesita Posadas (utilizada en la confección de una raedera) identificada en CLC	44
Figura 10. Representación de intervalos de cobertura cortical en desechos de CLC.	47
Figura 11. Dimensiones asociadas a desechos de Cueva Los Carneros.	49
Figura 12. Extensión de astillamiento en instrumentos de Cueva Los Carneros.	53
Figura 13. Calidad de materias primas utilizadas para la confección de instrumentos.	54
Figura 14. Distribución de materias primas (agrupadas según calidad) por unidad estratigráfica ..	55
Figura 15. Dibujo técnico de raspadores frontales (2) de Cueva Los Carneros.	57
Figura 16. Dibujo técnico de puntas de proyectil (3) de Cueva Los Carneros.	59
Figura 17. Dibujo técnico de raedera (1) de Cueva Los Carneros.	59
Figura 18. Distribución de desechos de talla retocados por unidad estratigráfica en CLC	61
Figura 19. Dibujo técnico de buril (1) de Cueva Los Carneros.	62
Figura 20. Distribución espacial de sitios a cielo abierto en Alto Chacabuco.	63
Figura 21. Dimensiones asociadas a artefactos descartados en sitios a cielo abierto.	64
Figura 22. Relación porcentual entre calidades de materias primas utilizadas en la confección de artefactos en sitios a cielo abierto	66
Figura 23. Selección de materias primas para la confección de artefactos en sitios a cielo abierto	68
Figura 24. Intervalos de cobertura cortical en desechos de sitios a cielo abierto	68
Figura 25. Dimensiones asociadas a desechos descartados en sitios a cielo abierto	70
Figura 26. Relación porcentual entre las variedades de materias primas utilizadas en la confección de hojas, descartadas en sitios a cielo abierto	71
Figura 27. Dimensiones de núcleos descartados en sitios a cielo abierto	73
Figura 28. Extensión de astillamiento en instrumentos de sitios a cielo abierto	75
Figura 29. Raspadores de sitios a cielo abierto; laminar (izquierda) y frontal (derecha).	78
Figura 30. Variedad de materias primas seleccionadas para la confección de puntas de proyectil en sitios a cielo abierto	79
Figura 31. Puntas de proyectil asociadas a sitios superficiales de Alto Chacabuco	81
Figura 32. Frecuencia de artefactos por componente interno de Cueva Los Carneros.	86

Figura 33. Relación entre frecuencia de instrumentos y otros artefactos por componente interno de Cueva Los Carneros	86
Figura 34. Rho de Spearman para la correlación entre índices de riqueza (H) y homogeneidad (J) en Cueva Los Carneros.	88
Figura 35. Frecuencia de lascas retocadas (izquierda) y raspadores (derecha) en cada componente interno de Cueva Los Carneros.	88
Figura 36. Distribución de artefactos en general a lo largo de los niveles artificiales de excavación en Alero Entrada Baker exterior.	89
Figura 37. Distribución de instrumentos en particular a lo largo de los niveles artificiales de excavación en Alero Entrada Baker exterior	90
Figura 38. Relación porcentual entre instrumentos y otros artefactos por componente interno en Alero Entrada Baker exterior.	91
Figura 39. Frecuencia de lascas retocadas (izquierda) y raspadores (derecha) en cada componente interno de Alero Entrada Baker exterior.	92
Figura 40. Frecuencia de lascas retocadas (izquierda) y raspadores (derecha) en cada componente interno del conjunto de sitios a cielo abierto.	94
Figura 41. Valores de Riqueza en los conjuntos estudiados (orden ascendente).	95
Figura 42. Valores de Homogeneidad en los conjuntos estudiados (orden ascendente).	96
Figura 43. Frecuencia de instrumentos por componente	97
Figura 44. Relación entre frecuencia y categorías instrumentales.	97
Figura 45. Relación entre tamaño de la muestra y riqueza (H).	98
Figura 46. Relación entre riqueza (H) y homogeneidad (J).	98
Figura 47. Valores de Riqueza por componente en Alto Chacabuco.	112
Figura 48. Valores de Homogeneidad por componente en Alto Chacabuco.	113
Figura 49. Frecuencia de instrumentos por componente en Alto Chacabuco.	113
Figura 50. Categorías presentes por componente en Alto Chacabuco.	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables de análisis tecnológico (desechos).	28
Tabla 2. Variables de análisis tecnológico (instrumentos).....	29
Tabla 3. Definición de componentes internos en Cueva Los Carneros.....	35
Tabla 4. Definición de componentes internos en conjunto superficial.....	36
Tabla 5. Desglose de fechados asociados a componentes internos de conjunto superficial.....	36
Tabla 6. Definición de grupos internos en Alero Entrada Baker exterior.....	38
Tabla 7. Frecuencia de artefactos por unidad estratigráfica en Cueva Los Carneros.....	39
Tabla 8. Tipos de fractura identificados en artefactos de Cueva Los Carneros.....	40
Tabla 9. Variedades de materias primas identificadas en el conjunto artefactual de CLC	41
Tabla 10. Tipos de talón identificados en desechos de Cueva Los Carneros.....	48
Tabla 11. Tipologías identificadas en conjunto instrumental de Cueva Los Carneros.....	51
Tabla 12. Variedades de materias primas identificadas en sitios a cielo abierto.....	65
Tabla 13. Tipos de talón identificados en desechos descartados en sitios a cielo abierto	69
Tabla 14. Variedad de materias primas seleccionadas para la confección de núcleos, descartados en sitios a cielo abierto	72
Tabla 15. Tipologías identificadas en conjunto instrumental de sitios a cielo abierto	74
Tabla 16. Variedad de materias primas seleccionadas para la confección de instrumentos descartados en sitios a cielo abierto	76
Tabla 17. Variedad de materias primas seleccionadas para la confección de raspadores en sitios a cielo abierto	77
Tabla 18. Indicadores de diversidad de cada componente interno de Cueva Los Carneros	87
Tabla 19. Frecuencia de artefactos por componente interno en Alero Entrada Baker exterior.....	90
Tabla 20. Indicadores de diversidad de cada componente interno de Alero Entrada Baker ext.....	92
Tabla 21 Indicadores de diversidad de cada componente interno del conjunto de sitios sup.....	93
Tabla 22. Síntesis de los indicadores de diversidad asociados a diferentes componentes identificados.....	95
Tabla 23. Agrupación de conjuntos artefactuales por rango de valor H.....	99
Tabla 24. Agrupación de conjuntos artefactuales por rango de valor J.....	99

I. INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estudio de las ocupaciones prehistóricas ocurridas en Patagonia Centro Occidental ha estado vinculado al desarrollo de una geografía cultural (Binford 1982; Borrero 2004; Borrero 2013; Borrero y Borrazo 2011). Dentro de este marco, dicho espacio ha sido conceptualizado como *marginal*, en virtud de su relación con el desarrollo de las ocupaciones humanas establecidas en Patagonia Oriental. Éstas últimas, que se remontan a momentos finales del Pleistoceno, registran una mayor intensidad, y de manera consecuente, se habrían constituido como núcleos de mayor densidad poblacional que se proyectarían a lo largo de todo el Holoceno (Pérez et al. 2016; Prates et al. 2013). En contraste, los valles de la Patagonia centro-oeste habrían presentado ocupaciones humanas más bien discontinuas, tanto en términos temporales como espaciales, constituyéndose como parte de los circuitos de movilidad desarrollados a partir de dichos núcleos orientales (Belmar et al. 2017; Méndez et. al 2016).

Arqueológicamente, este modelo de marginalidad ha encontrado correlato en valles del norte de la región de Aysén como Cisnes y Ñirehuao, estudiados durante las últimas décadas (Borrero et al. 2019; Méndez et al. 2018a; Reyes et al. 2009). En ellos, y particularmente en sitios como El Chueco 1 (Méndez y Reyes 2008; Méndez et al. 2011; Reyes et al. 2007) o Cueva de la Vieja (Méndez et al. 2018a), se han identificado importantes depósitos arqueológicos cuyo registro y constitución estratigráfica muestran una secuencia de eventos reiterados pero discontinuos en el tiempo, caracterizados como *pulsos ocupacionales* (Méndez et al. 2016). Esto, en articulación con bajas tasas de descarte artefactual, una acotada representación de categorías instrumentales durante toda la secuencia, y la representación de restos faunísticos estacionalmente específicos, generan la imagen de ocupaciones humanas que no terminan de consolidarse en la zona durante el transcurso del Holoceno (Borrero et al. 2019). Éstas serían, más bien, el resultado de incursiones orientadas a la captación de recursos, articuladas en torno a circuitos de movilidad amplios que tendrían su centro en los núcleos poblacionales orientales, desde los cuales se mantiene un flujo, intermitente pero prolongado en el tiempo, de personas y recursos (Contreras et al. 2016; Méndez y Reyes 2008; Méndez et al. 2012; Nuevo-Delaunay et al. 2013).

Más recientemente, se ha planteado que una dinámica similar podría haberse desarrollado también en el valle de Chacabuco, al sur de la región de Aysén. Así lo sugieren por lo menos sus características geográficas, las cuales comprenden formas del paisaje tales como lagos (Cochrane-Pueyrredón, al sur), cordones montañosos (Jeinemeni, al norte), ríos (Baker, al este) y cuerpos de hielo (Campos de Hielo, al este). Estas, de manera conjunta, conforman un *callejón sin salida* (*sensu* Borrero 2004), y actúan como barreras naturales que encausan y organizan el movimiento en su interior, situación que en el pasado debió condicionar el proceso de poblamiento y ocupación (Nuevo-Delaunay et al. 2021). Espacios alejados de los núcleos poblacionales principales de Patagonia -como este- habrían sido integrados

paulatinamente y de manera discontinua a los circuitos de movilidad durante el transcurso del Holoceno (Borrero 2004; Méndez et al. 2016a; Nuevo-Delaunay et al. 2013), con una orientación inicial hacia la captación de recursos -logística o estacional- que dependiendo de la variabilidad demográfica, podría haberse consolidado durante momentos tardíos (Borrero et al. 2019).

La historia de investigación local de este valle cuenta con un par de décadas de desarrollo (Mena y Blanco 2017). Los primeros reportes de evidencia arqueológica en la zona estuvieron asociados al sitio Alero Entrada Baker (RCH-2) (Mena y Jackson 1991; Méndez y Velásquez 2005), cuya evaluación inicial estuvo orientada a la determinación de la funcionalidad del espacio a partir de la caracterización de su tecnología y estrategias de subsistencia asociadas en un solo sitio. Análisis faunísticos indicaron ocupaciones de un marcado carácter estacional, que en adición a la producción de conjuntos artefactuales discretos y homogéneos, y el uso de materias primas foráneas de alta calidad como la obsidiana, retratan un sitio con funciones primordialmente logísticas, orientado a la captación de recursos cinegéticos. Tras posteriores reevaluaciones y nuevas edades del contexto estratigráfico en que se desarrolla la ocupación del sitio, se pudo determinar con certeza que la antigüedad de estas remonta por lo menos hasta los 5280-4860 cal. AP, con una posible extensión hasta los 8780-8320 cal. AP (Mena y Velásquez 2005; Nuevo-Delaunay et al. 2021).

Este hallazgo colaboró a que el valle de Chacabuco se constituyera como un *locus* de interés arqueológico, y motivó la planificación y ejecución de prospecciones sistemáticas a lo largo de sus diferentes niveles altitudinales. Dichas labores dieron cuenta de altas frecuencias de artefactos, sobre todo en contextos superficiales y concentrados particularmente en la zona sur este del curso superior del valle, en las cercanías del ya mencionado Alero Entrada Baker (Mena et al. 2014; Méndez y Blanco 2001; Méndez et al. 2003). A pocos kilómetros de este sitio, pero en la vertiente norte del valle, se identificó otro reparo rocoso con evidencia de ocupación humana: Cueva Los Carneros (RCH-3) (Mena y López 2014). Este sitio, recientemente evaluado, ha demostrado una constitución estratigráfica ordenada que comprende una secuencia densa en material arqueológico, que daría cuenta de ocupaciones humanas que transcurren desde los 3080-2860 cal. AP hasta momentos históricos (Nuevo-Delaunay et al. 2021).

Esta evidencia reafirma la ocupación humana en la zona durante el Holoceno tardío, aunque es especialmente destacable la cantidad y concentración de eventos radiocarbónicos diferenciados que se suceden durante la secuencia; si bien los análisis faunísticos preliminares conducidos en el sitio sugieren una ocupación logística (Mena y López 2014), similar a lo determinado para Alero Entrada Baker, también establecen la posibilidad de que ocurriera en un régimen comparativamente menos estacional, lo que sumado a la diferencia en términos de evidencia radiocarbónica -utilizado como indicador

de la intensidad de la ocupación humana (Méndez et al. 2014; Rick 1987)- y potencia del depósito arqueológico, esboza preliminarmente una diferencia respecto al uso que se le dio a cada uno de estos espacios.

Dentro de este contexto, identificamos la oportunidad para reevaluar la tecnología de las ocupaciones prehistóricas del valle Chacabuco. Como se ha planteado, esta zona cuenta con las características geográficas y arqueológicas para ser considerado un espacio marginal (Borrero 2004; Nuevo-Delaunay et al. 2021); sin embargo, es la misma evidencia asociada a sus contextos estudiados la que sugiere, aunque sea mínima, una diferencia a nivel de la escala local en el uso de estos. Además, el registro de una ocupación reiterada y extendida en el sitio Cueva Los Carneros durante los últimos milenios del Holoceno denota un grado de continuidad que no se ha registrado, por ejemplo, en los valles estudiados al norte de la región (Cisnes y Ñirehuao) y de donde también se ha hablado de ocupaciones de carácter marginal (Nuevo-Delaunay et al. 2021).

Siguiendo a Borrero y colaboradores (2019) creemos que aún es necesario determinar cómo varían las ocupaciones marginales en Patagonia, considerando que en el desarrollo de estas, en cada uno de estos espacios, entran en juego factores complementarios a las condiciones geográficas y climáticas, como por ejemplo, la distancia respecto a los circuitos de movilidad principal. Cada uno de estos valles se construye históricamente como un paisaje, entidades culturales inherentemente dinámicas que van moldeando el uso de un espacio (Borrero y Borrero 2011); es por esto por lo que es plausible plantear que dentro de este modelo de ocupación local, la marginalidad pueda haberse desarrollado -y plasmado materialmente- de diferentes formas a lo largo del espacio y el tiempo.

Consideramos que el valle de Chacabuco constituye un caso de estudio en el cual es posible evaluar estos matices. Las investigaciones conducidas recientemente en la zona han permitido profundizar y enriquecer el conocimiento actual respecto a varios de los contextos arqueológicos conocidos, que en algunos casos permanecían parcialmente reportados (Nuevo-Delaunay et al. 2021); este escenario resulta propicio para la aplicación de un enfoque de estudio que avance desde los estudios de sitio hacia las problemáticas locales, en línea con las estrategias conducidas en otras partes de la región (Belmar et al. 2017; Méndez y Nuevo-Delaunay 2019; Méndez et al. 2013; Méndez et al. 2016; Méndez et al. 2018a).

Proponemos, en el presente trabajo, un análisis exploratorio respecto a la variación en la composición de los conjuntos artefactuales líticos, ubicados tanto a cielo abierto como bajo reparos rocosos, en Alto Chacabuco. Se considera la dimensión tecnológica lítica como eje de variación, al ser aquel material transversal a todas las manifestaciones arqueológicas del valle, en complemento a que esta puede dar cuenta de diferencias en el uso de

diferentes espacios a partir de su vinculación con diferentes estrategias de movilidad y apropiación de recursos (Binford 1979; Kelly 1988; Kuhn 2004; Nelson 1991; Odell 1996). A su vez, el trabajo se enfocará en la porción superior del valle, ya que esta cuenta con la mayor cantidad de evidencia asociada a ambos tipos de sitios determinados como foco de estudio y conforma una muestra de estudio manejable para los fines establecidos.

En primer lugar, realizamos una caracterización tecnológica cualitativa de los conjuntos artefactuales tanto de Cueva Los Carneros como de los sitios superficiales de Alto Chacabuco. En el caso del primer sitio, sus conjuntos artefactuales no han sido sujeto de estudio de manera exhaustiva, y dada su reciente reevaluación, que decantó en la recuperación de un mayor volumen de material, se hace necesaria una sistematización de sus características y tendencias tecnológicas a nivel de sitio; en el caso de los segundos, estos han sido estudiados desde perspectivas tecnológicas específicas -pe. estudio de raspadores o materias primas-, por lo que proponemos una sistematización en estos mismos términos para dichas evidencias, con la adición de los hallazgos más recientes (Nuevo-Delaunay et al. 2021). En segundo lugar, continuaremos con una evaluación de la variabilidad en la composición -interna y externa- tanto de estos conjuntos artefactuales, como de aquellos asociados a otros contextos locales arqueológicamente relevantes, como Alero Entrada Baker. Con esto, esperamos poder conformar un cuerpo de información que permita discutir, desde un punto de vista cuantitativo, las variaciones tanto espaciales como temporales de las ocupaciones asociadas a estos contextos.

A partir de lo anterior, esperamos responder -a partir del lente propio de los estudios líticos- cómo varió la ocupación marginal en este valle. La historia de la investigación en la zona ha tenido una inclinación hacia el estudio de ocupaciones asociadas a reparos rocosos (Nuevo-Delaunay et al. 2021), los cuales tradicionalmente en arqueología han sido altamente considerados dadas las ventajas que presentan para su estudio, como la seguridad que ofrece una secuencia estratigráfica (Goñi 1995) o la persistencia de material posible de fechar (Strauss 1990); esto ha ido en desmedro de otro tipo de evidencias, como los materiales depositados en superficie. Sin embargo, solo es posible evaluar la relevancia local de cualquiera de estos contextos, a partir de la comprensión del lugar que ocupa dentro de un sistema de ocupación, y por tanto, la forma en que se relaciona con el resto de la evidencia (Binford 1978; Borrero et al. 2007; Strauss 1990;). Por aquello, es que adoptamos un enfoque de carácter comparativo, que abarque diferentes contextos arqueológicos.

Estrategias de análisis similares han sido conducidas con éxito en otras partes de Patagonia, tanto en lo que respecta a la integración de material que se encuentra en superficie a discusiones locales (Civalero 2016, Huidobro 2016), como en lo referente al retrato y comparación de los niveles de diversidad al interior de los conjuntos artefactuales líticos (Cassiodoro 2010, Guraieb 1999, Lanata 1996).

1.1 Objetivo general

- Evaluar los patrones tecnológicos y de ocupación en la porción superior del Valle de Chacabuco (Aysén), a partir del análisis de la variación de los conjuntos líticos provenientes de aleros rocosos y concentraciones superficiales.

1.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar la diversidad en el uso de materias primas al interior de los conjuntos artefactuales.
2. Identificar las características tecnológicas y estados de la secuencia de reducción de los desechos líticos de cada conjunto artefactual.
3. Caracterizar los conjuntos instrumentales líticos de cada conjunto desde un punto de vista morfológico y tecnológico.
4. Definir la diversidad tecnológica de los conjuntos líticos.
5. Contrastar los patrones tecnológicos identificados tanto en sitios a cielo abierto como bajo reparo rocoso.

II. ANTECEDENTES

2.1 Antecedentes ecológicos y paleoambientales

El valle de Chacabuco se encuentra ubicado en la zona sur de la región de Aysén, y comprende un área aproximada de 1215 km², delimitada por el cordón Jeinemeni (norte), el Lago Cochrane-Pueyrredón (sur), y el Campo de Hielo norte (oeste) (Mena y Blanco 2017). Este espacio se despliega en torno al curso del río homónimo, y particularmente su sector superior -Alto Chacabuco- se encuentra ubicado en la zona fronteriza (este) denominada Paso Roballos (Figura 1).

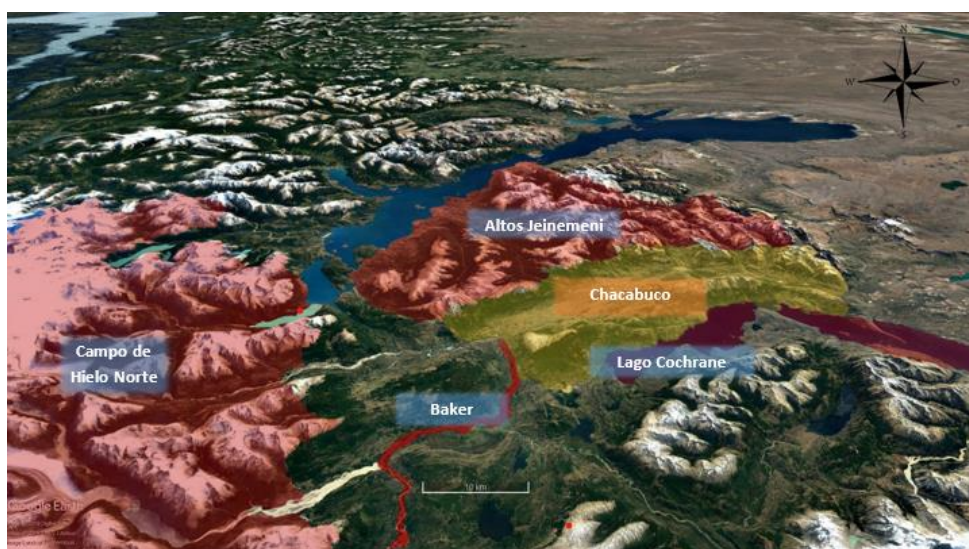


Figura 1. Valle de Chacabuco y barreras geográficas adyacentes.

El sistema climático de Patagonia solo se puede entender a partir de la influencia que tiene en la zona el Cinturón de Vientos del Oeste o SWW (*south westerly winds*), el cual es el principal patrón de circulación atmosférica en zonas del sur o extra-tropicales (Garreaud et al. 2013; Moreno et al. 2014; Villa-Martínez et al. 2012). Este sistema es determinante en los niveles de precipitación en la región, siendo incluso su única fuente en sectores pacíficos y andinos de Patagonia (44°S-49°S) (Garreaud et al. 2013; Villa-Martínez et al. 2012), y por tanto juega un rol fundamental en el establecimiento y sustento de las comunidades de bosques deciduos de *Nothofagus* (Garreaud 2007; Moreno et al. 2014); sus variaciones, en conjunción con el efecto orográfico resultante de la presencia del Campo de Hielo y la consecuente reducción de pluviosidad que produce hacia el oriente en relación con la costa (Romero 1985) han ido configurando el desarrollo de la historia climática local y la ubicación de sus diferentes pisos vegetacionales (Luebert y Plissock 2006).

En términos de la historia paleoambiental regional, se ha planteado un inicio en el retroceso de los hielos, desde su máxima extensión alcanzada durante el Último Máximo Glacial (UMG) en una fecha que varía entre los ~19000 y ~17700 cal. AP, evento que habría sido relativamente simultáneo y extendido en Patagonia Oriente y Occidente (Boex et al. 2013; de Porras et al. 2012; García et al. 2019; Hein et al. 2010; Henríquez et al. 2017; Moreno et al. 2019; Villa-Martínez et al. 2012); este máximo glacial habría alcanzado una extensión de 500.000 km³ en el área (Hulton et al. 2002), para luego retirarse y estabilizarse alrededor de los ~12900 cal. AP (García et al. 2019), conformando lo que actualmente corresponde a los Campos de Hielo Norte y Sur (McCulloch et al. 2000). Localmente es importante consignar, dentro de este proceso, que hacia los ~16000 cal. AP el *outlet* glacial que ocupaba el área que actualmente corresponde a Lago Pueyrredón-Cochrane retrocede, dando espacio a la formación de un sistema paleolacustre, conformado primeramente por un lago unificado que posteriormente decantaría en la formación tanto de Lago Pueyrredón-Cochrane como de Lago General Carrera (Hein et al. 2010; Villa-Martínez et al. 2012).

Se plantea que a nivel regional el comienzo en la densificación de los bosques de *Nothofagus* se habría dado alrededor de los ~16000 cal. AP (Moreno et al. 2019) hasta alcanzar una consolidación en torno a los ~8000 cal. AP (de Porras et al. 2012), proceso acompañado de una consistencia en la vegetación y en las condiciones climáticas que vería pocos cambios en el transcurso del Holoceno (Moreno et al. 2019). Sin embargo, estas interpretaciones obtenidas a partir de otras áreas de la región no serían completamente adecuadas para entender el desarrollo del sistema climático en Chacabuco, particularmente en lo que respecta a la intensidad de la influencia de SWW y su efecto en los niveles de pluviosidad (Henríquez et al. 2017).

Condiciones frías y secas habrían dominado en Chacabuco durante el lapso ~19400-16800 cal. AP (Henríquez et al. 2017) las cuales darían paso a paisajes más abiertos y un aumento de humedad, propiciando un aumento de *Nothofagus* y las poáceas entre los ~15600 y 13400 cal. AP (Villa-Martínez et al. 2012). Entre ese último momento y los ~10500-9000 cal. AP, de cara al inicio del Holoceno, es donde ocurre *peak* de abundancia en *Nothofagus*, tras una sucesión de variaciones climáticas que decantan en un pulso de altas temperaturas y baja pluviosidad, asociados a un descenso en la influencia de SWW (Henríquez et al. 2017; Villa-Martínez et al. 2012).

Durante el transcurso del Holoceno se han identificado diversos movimientos de la línea ecotonal bosque-estepa a nivel local, como atestigua la evidencia sobre el avance del bosque hasta el corredor Jeinemeni-Ghio en el período ~8210-7420 cal. AP, bajo un régimen más bien seco asociado a un aumento en los eventos de fuego (McCulloch et al. 2017). Con posterioridad, el registro sugiere un cambio hacia condiciones más frías en torno a los ~6480-5300 cal. AP en Río Zaballos, y una alternancia en los niveles de humedad y calor que abarca hasta los ~3500 cal. AP donde se ve una recuperación en las comunidades

Nothofagus (McCulloch et al. 2017). Finalmente, es hacia los ~2100 cal. AP donde ocurre un aumento significativo en los niveles de humedad, que en conjunto con una persistencia de las condiciones más templadas, resulta ser el escenario en el cual se ha identificado una mayor intensidad en la señal arqueológica del Valle de Chacabuco y alrededores (McCulloch et al. 2017; Mengoni-Gonalons et al. 2013).

2.2 Antecedentes arqueológicos

Las primeras evidencias de presencia humana registradas en el Valle de Chacabuco se encuentran asociadas al sitio Alero Entrada Baker (RCH-2). Este corresponde a un reparo rocoso ubicado en la vertiente sur de la porción superior del valle, donde a mediados de los años 80 se realizaron las primeras incursiones arqueológicas sistemáticas (Mena y Jackson 1991) de las cuales se tenga registro en el área (Mena y Blanco 2017; Méndez y Velásquez 2005).

El análisis de los conjuntos líticos y óseos de este sitio permitieron generar las primeras hipótesis relativas a las características de las ocupaciones humanas en el valle, que apuntaban a un uso más bien logístico y estacional, caracterizado por la utilización de materias primas de alta calidad - como la obsidiana proveniente de Pampa del Asador-, y con miras a la apropiación de recursos faunísticos locales (Mena y Jackson 1991). Cronológicamente, estas ocupaciones habrían ocurrido en 4 momentos diferenciados, extendiéndose discontinuamente en el lapso que abarca entre los 8780-8310 y 390-1 cal. AP; sin embargo, la escasa precisión respecto a la procedencia de las muestras y la inversión estratigráfica presente en la secuencia, condición atribuida a eventos postdepositacionales tafonómicos (pisoteo de ovejas y galerías de roedores) y antrópicos (saqueos) (Mena y Blanco 2017), han generado dudas sobre la fiabilidad de la cronología de estos eventos, particularmente del fechado más temprano (Nuevo-Delaunay et al. 2021).

Esta situación decantó en una posterior reevaluación del sitio, a partir de la realización de una nueva intervención estratigráfica, esta vez ubicada en el talud del alero (Méndez y Velásquez 2005). Dicha excavación mostró una secuencia estratigráfica más ordenada, la cual abarca entre los 5220-4860 y 450-300 cal AP, y que comprende 3 eventos ocupacionales diferenciados (Nuevo-Delaunay et al. 2021); por su parte, los conjuntos líticos mostraron una marcada similitud tecnológica con respecto a los recuperados en interior, aunque con una mayor inclinación hacia la expeditividad, mientras que la menor diversidad de restos faunísticos en términos comparativos fue asociada con el establecimiento de rangos de acción más reducidos (Méndez y Velásquez 2005).

Con posterioridad al trabajo inicial en este sitio, se efectuaron prospecciones sistemáticas a lo largo de todo el valle a principios de los años 2000, con el fin de recopilar más información arqueológica que pudiera ser comparable con los registros obtenidos en Alero Entrada Baker (Mena y Blanco 2017; Mena et al. 2014; Méndez y Blanco 2001; Méndez et al. 2003). A partir de esta búsqueda se logra identificar el sitio Cueva Los Carneros (RCH-3), ubicado también en la porción superior del valle, pero esta vez en su vertiente norte. El trabajo arqueológico realizado en este sitio (2000, 2011) (Mena y López 2014) solo contempló inicialmente la excavación de los primeros niveles, cuestión que motivó la extensión y profundización de esta intervención en una nueva campaña (2019) (Nuevo-Delaunay et al. 2021).

En su primera revisión, los análisis de los conjuntos arqueológicos del sitio estuvieron enfocados principalmente en los restos óseos encontrados, de los cuales derivó la interpretación de que este espacio tuvo un uso primordialmente logístico, pero bajo un régimen menos estacional que Alero Entrada Baker, dada la identificación de una mayor gama de taxones faunísticos (Mena y Blanco 2017; Mena y López 2014). Los conjuntos líticos, por su parte, no recibieron una atención particular en estos estudios iniciales, pero si han sido integrados en otros estudios tecnológicos más generales realizados en el área, considerando dimensiones analíticas como la selección de materias primas e historia de vida de raspadores (Méndez et al. 2007); de manera complementaria, los conjuntos asociados a la nueva excavación del sitio (2019) han sido preliminarmente reportados (Nuevo-Delaunay et al. 2021).

En términos cronológicos, las ocupaciones de este sitio fueron consideradas como alternantes respecto a las ocurridas en Alero Entrada Baker (Mena y Blanco 2017), donde se infería un período de abandono entre los 2200 y 500 cal. AP que se complementaba con las fechas obtenidas en CLC: una de 1260-1070 cal. AP (Mena y López 2014), y otra de 1430-1270 cal. AP, esta última proveniente de la cámara aledaña a la excavación principal (Prieto y Mena 2016). Sin embargo, la obtención de nuevas fechas radiocarbónicas - asociadas principalmente a fogones- ha permitido detectar una ocupación mucho más intensa y redundante, reflejada en una secuencia estratigráfica ordenada que, con un total de 11 eventos radiocarbónicos diferenciados, abarca desde los 3080-2820 cal. AP hasta los 300-150 cal. AP (Nuevo-Delaunay et al. 2021).

Además de derivar en la identificación de CLC, los trabajos de prospección en el valle dieron también con concentraciones de material en superficie o sitios a cielo abierto. En lo que respecta netamente a las evidencias ubicadas en Alto Chacabuco -ya que han existido evaluaciones de este tipo de evidencias en otras porciones de este valle (Méndez y Blanco 2001)- el foco de estudio ha estado puesto en evaluar dimensiones tecnológicas específicas de los conjuntos, tales como el manejo de recursos (Méndez 2004), el uso y reavivado de raspadores (Méndez et al. 2007), o la tasa de aprovechamiento de materias primas

(Méndez et al. 2003). De esta última, se determinó un bajo aprovechamiento en términos generales, con la excepción de variedades de mejor calidad como la *obsidiana*, recurso que, si bien es ampliamente utilizado en el área por su menor distancia en términos comparativos respecto a la fuente -Pampa del Asador- (Méndez et al. 2018b), presenta tasas de aprovechamiento más altas que el resto de los recursos localmente disponibles pero que presentan una menor calidad para el desbaste (Méndez et al. 2003).

En complemento a estos estudios tecnológicos, se han hecho esfuerzos por mejorar las definiciones cronológicas ofrecidas por estos conjuntos superficiales. Ejemplo de esto son los 6 fechados obtenidos mediante termoluminiscencia, asociados a materiales ubicados en la porción superior del valle y que han planteado un rango temporal para estas evidencias que abarca desde los 2200 ± 200 AP hasta los 1185 ± 120 AP (Mena et al. 2014); además, recientemente se han agregado 2 nuevos fechados asociados al sitio 10S22C, concentración de material en superficie ubicada en torno a lagunas de altura que aportó una fecha partir de colágeno de 2320-2150 cal. AP, y otra a partir de una muestra de carbón en estratigrafía de 730-660 cal. AP (Nuevo-Delaunay et al. 2021).

III. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

3.1 Biogeografía en Patagonia y callejones sin salida

Una forma de entender y estudiar a las poblaciones humanas del pasado que habitaron Patagonia ha sido propuesta y desarrollada por Luis Borrero, quien ha aplicado un enfoque de carácter biogeográfico (Borrero 1989-1990, 1999). Esta aproximación plantea la consideración de la distribución espacial de los grupos humanos e intenta hacer sentido de ella (Morain 1984), y constituye una de las bases de las investigaciones actuales en la región (ej. Nuevo-Delaunay et al. 2021).

Dentro de este enfoque podemos distinguir dos niveles: la macroescala y la microescala (Barberena 2008). Respecto a la primera, podemos decir que Patagonia, en tanto macrorregión, se ha caracterizado desde un inicio como un área marginal en sí misma (Saxon 1976), lo cual se encuentra en estrecha relación con cómo se fue dando el proceso de poblamiento regional, y donde el término marginal se aplica desde una mirada más bien continental. Esta marginalidad hace referencia al uso que se le da a un espacio por parte de una determinada población, y por tanto, no tiene un sentido despectivo, sino que alude más bien a retazos poblacionales concentrados en una parte limitada de su rango original; “... *is the result of the distribution and functioning of populations.*” (Borrero 2004; p.55).

Esta noción de marginalidad puede ser aplicada también desde un punto de vista más regional o al interior de la *microescala*. Así como las ocupaciones de Patagonia pueden ser vistas como periféricas dentro de las dinámicas continentales, a su vez esta macrorregión presenta sus propias dinámicas internas de uso del espacio; ejemplo de ello es que el mismo proceso de poblamiento habría sido lento y paulatino, dictado por las variaciones en los recursos, resultando una importante jerarquización de espacios y una ocupación de parches poco homogénea (Borrero 1989-90; 2004). Dentro de este contexto se ha identificado a los Campos de Hielo ubicados en el Occidente de Patagonia como una barrera geográfica, la cual habría limitado la expansión de los grupos humanos hacia el Oeste durante los últimos 12000 años (Borrero 2004) y sería en parte responsable de este patrón asimétrico en la ocupación regional (Borrero y Franco 1997).

El registro arqueológico sugiere que esta ocupación humana inicial en Patagonia, en concordancia con lo anterior, tuvo lugar en las estepas orientales, al este de la Cordillera de los Andes (Pérez et al. 2016; Prates et al. 2013); solo recién en el Holoceno Temprano, comenzaría la exploración de áreas aledañas o *callejones sin salida* (Borrero 2004). Estos últimos, corredores secundarios de circulación humana, se constituyen a partir de la conjunción de los hielos del oeste con otras barreras geográficas, como lagos y bosques densos de *Nothofagus*, y su exploración habría estado en concordancia con el desarrollo

de ecosistemas atractivos (Borrero et al. 2019; Méndez 2013); esto último se opondría a otras teorías de poblamiento local, como la planteada por Martinic (1993), quien sugiere que este proceso habría ocurrido inicialmente en el corredor cercano a la cordillera (Borrero 2004).

A nivel regional, el estudio arqueológico de callejones sin salida no es nuevo. Ejemplos de esta situación geográfica han sido planteados e investigados: el valle fluvial de Ibáñez, Perito Moreno y el Lago Argentino-Baguales (Borrero 2004); estudios dedicados a la exploración del extremo occidental de las estepas (Franco y Borrero 2003); los valles fluviales de Cisnes y Ñirehuao (Méndez y Reyes 2008; Méndez et al. 2011; Méndez et al. 2018a; Reyes et al. 2007); y más recientemente, el valle fluvial de Chacabuco (Nuevo-Delaunay et al. 2021). De manera transversal, se sugiere que estos callejones sin salida fueron geográficamente marginales, y rara vez utilizados por poblaciones humanas, por lo menos antes de la extinción de la megafauna (Borrero 2004); con posterioridad, durante el Pleistoceno final y el Holoceno temprano, su ocupación parece ser un *artefacto* de un proceso gradual de poblamiento, donde los espacios más alejados de los circuitos principales fueron poblados con posterioridad y de manera globalmente más discontinua (Borrero 2004; Méndez et al. 2016a; Nuevo-Delaunay et al. 2013). Dichas ocupaciones habrían tenido un carácter más bien logístico o estacional asociadas a un uso discontinuo del espacio, por lo menos en su manifestación inicial; en momentos tardíos y bajo demografías más altas, existe la posibilidad de que en algunos casos estas áreas hayan sido ocupadas de manera más continua y consistente, en tanto se encontraran mejor integradas con los rangos de movilidad residenciales, a pesar de que en otras se mantuviera la marginalidad (Borrero et al. 2019).

3.2 Estudio de la variabilidad tecnológica

El foco de estudio en este trabajo se ha puesto en la variación tecnológica en contextos marginales. Tradicionalmente en arqueología, y particularmente en los estudios líticos, ha sido la Organización de la Tecnología una de las escuelas que se ha encargado de categorizar dichas variaciones. Considerado como un enfoque que entrega las herramientas para el estudio de una de las características esenciales de los grupos Cazadores Recolectores - la movilidad- (Kelly 1995), ha desarrollado en torno a la noción de *estrategia*, un esquema teórico que permite la comprensión de la relación entre el medio ambiente y los seres humanos, y en particular el cómo estos resuelven los problemas que dicha interacción propone (Shott 1986).

La tecnología juega un rol fundamental en la organización de la movilidad, actuando como mediador en la relación entre los humanos y los ambientes/recursos; facilita una adaptación exitosa a un ambiente determinado. Es por esto por lo que el estudio de la variación de los

conjuntos tecnológicos resulta relevante para la identificación de patrones conductuales que responden a diferentes estrategias: conservación y expeditividad (Binford 1979; Nelson 1991). Así, la Organización de la tecnología plantea el estudio de “... *la selección e integración de estrategias para hacer, usar, transportar y descartar herramientas y los materiales necesarios para su manufactura y mantención. [...] Considera las variables económicas y sociales que influyen en esas estrategias*” (Nelson 1991; p. 57). Para su implementación, se usan casos de estudio de base etnográfica que, sobre la base de analogías, permite discutir funciones de los sitios y las actividades llevadas a cabo en dichas localidades (Binford 1979; Andrefsky 1998).

Sin embargo, varios autores han planteado la dificultad práctica que reviste la noción de estrategias, en particular al ser extrapolada hacia el estudio de conjuntos artefactuales concretos (Shott 1986; Andrefsky 1994). Las estrategias solo corresponden a un plano de acción ideal desarrollado por grupos humanos y que, en la realidad, pueden haber sido implementadas de forma integrada y complementaria, dificultando su identificación e interpretación (Kuhn 2004).

En esa línea, Kuhn (2004) ha planteado el estudio de la variación de los conjuntos artefactuales resaltando el rol que juega en ella la economía de materias primas líticas, bajo el rótulo de estrategias de aprovisionamiento; en concreto, considera las distancias de transporte y la historia de vida de los artefactos. Bajo este modelo, el trato diferencial que cada grupo humano le da a los diferentes recursos líticos disponibles (localizados en forma de fuentes) respecto a los patrones de consumo y transporte, es tremendamente significativo para la comprensión de las dinámicas de movilidad humana y ocupación de un espacio. Así, variaciones en las estrategias de aprovisionamiento se relacionan directamente con la intensidad y duración de las ocupaciones.

3.3 Naturaleza del registro arqueológico y el estudio de la diversidad

En este caso ¿Qué potencial interpretativo tiene la variación de los conjuntos tecnológicos respecto a la comprensión de la ocupación de sitios contextualmente diferentes? En primer lugar, es necesario dar cuenta del carácter promediado que transversalmente tiene todo depósito arqueológico, ya sea en mayor o menor medida. Esta idea ha sido integrada a la literatura arqueológica principalmente bajo la reevaluación del concepto de palimpsesto (Bailey 2007, 2008; Holdaway y Wandsnider 2006), el cual ha sido visto tradicionalmente como un defecto inherente de algunas manifestaciones o depósitos arqueológicos (pe. sitios a cielo abierto), en tanto limita el potencial interpretativo del mismo (Bailey 2007).

Autores como Dunnell y Dancey (1983) o Ebert (1992) ya han planteado que el trabajo con material en superficie es una estrategia de investigación viable por propio derecho, e incluso puede ofrecer información relevante que difiere/complementa aquella proveniente de contextos excavados (Casiodoro 2010, Casiodoro et al. 2004, Méndez y Nuevo-Delaunay 2019). Tradicionalmente, estos últimos han sido altamente considerados en el desarrollo de los diseños y problemas de investigación debido a las ventajas que presenta, tanto en el estado de presentación de los depósitos arqueológicos como por la seguridad que ofrece una secuencia estratigráfica -entre otras características- (Goñi 1995). Esta predominancia se ha traducido en conjeturas sobre las características de la ocupación humana en ciertos espacios, como los reparos rocosos, que resultan de la extrapolación de la información obtenida en estos sitios, asumidas como uniformes a niveles que exceden los mismos, con un rol muchas veces desproporcionado y en desmedro de otro tipo de evidencias (Strauss 1990).

Así, el carácter promediado del registro en superficie no constituye una particularidad ni menos una imposibilidad de cara al estudio de determinadas problemáticas; más recientemente, bajo el alero de lo que se plantea como *time perspectivism* (Bailey 2007), se considera esta situación -palimpsesto- como una virtud, en tanto permite enfocarnos en una escala diferente del comportamiento humano - *long term trends*, sensu Foley (1981)- en contraste con la pretensión de querer entender el registro desde una mirada etnográfica, buscando vislumbrar asociaciones que reflejan momentos concretos de la ocupación humana (*living floors*, sensu Holdaway y Wandsnider 2006).

Según este planteamiento (Bailey 2007;2008) el registro tiene su propia temporalidad, la cual en términos interpretativos no puede ser ignorada (Holdaway y Wandsnider 2006); por lo tanto, diferentes conjuntos arqueológicos ofrecen diferentes grados de resolución para diferentes preguntas de investigación. ¿Qué tan compatible es entonces la noción de variación planteada por los estudios de la Organización de la Tecnología con la naturaleza promediada del registro? Tal como plantean Holdaway y Wandsnider (2006) una de las ventajas de los registros promediados es la posibilidad que ofrecen para retratar la ocurrencia de patrones en un lapso temporal extendido, lo cual coincide con una de las pretensiones principales de esta corriente de estudios - identificar patrones tecnológicos que se pueden asociar a estrategias. Sin embargo, estos registros promediados pueden más bien reflejar conductas de descarte, que demostrar la existencia de áreas de actividad determinadas (propias de la escala etnográfica), por lo que las inferencias de carácter funcional deben ser miradas con escepticismo, en tanto son insuficientes para comprender la distribución artefactual a través del espacio (Holdaway y Wandsnider 2006).

Una alternativa a la evaluación de la funcionalidad de un sitio es la evaluación de la diversidad presente al interior de los conjuntos descartados; la diversidad “[...] es una propiedad del registro arqueológico.” (Lanata 1996). El descarte propiamente tal tiene una

calidad temporal, dado que tiene a ocurrir donde la gente pasa la mayor parte del tiempo, idea que no solo se aplica a instrumentos sino que también a materias primas y etapas de reducción. De tal manera, la idea de variación puede ser vista desde una perspectiva diacrónica, en donde las diferencias o similitudes de los patrones tecnológicos no se corresponden tanto con diferencias de carácter funcional sino con diferencias, por ejemplo, en las intensidades de uso de diferentes espacios.

La acumulación de diferentes estrategias conductuales, y la variación espacial que existe entre esas acumulaciones, representan la llave para descifrar la historia de uso de un lugar (Holdaway y Wandsnider 2006).

IV. METODOLOGÍA

4.1 Escala de análisis

En tanto el problema de investigación se enfoca en contrastar patrones tecnológicos asociados a diferentes unidades del paisaje, el eje principal de variabilidad es el espacial (Binford 2001). Dentro de este, seguimos la propuesta original de Dincauze (2000) y sintetizada por Méndez (2015), en donde se plantean diferentes niveles y tamaños que esta puede adquirir, en concordancia con los distintos problemas arqueológicos que se esperen responder. Para el presente caso, consideramos la utilización de una *mesoescala reducida* (1 a 100 km²), en tanto que, si bien esperamos contrastar diferentes evidencias dispersas en el espacio y que exceden la noción sitio arqueológico, planteamos hacerlo de una manera más bien exploratoria y manejable, que se ajuste a la idea de *localidad*, definida en base a rasgos más bien geográficos y geomorfológicos (Barberena 2008; Méndez 2015).

A partir de esto, seleccionamos como área de estudio la porción altitudinal superior del valle o *Alto Chacabuco*, que abarca una superficie aproximada de 80 km²; este espacio comprende los principales depósitos arqueológicos identificados a nivel local, concentrado la mayor cantidad de artefactos en términos comparativos (Mena y Blanco 2017), además de abarcar la variedad de unidades espaciales asociadas a hallazgos -aleros y superficie-seleccionadas como foco de estudio.

4.2 Definición de la muestra

La muestra de estudio está compuesta, entonces, por evidencias arqueológicas líticas que provienen de estas diferentes unidades espaciales. Por una parte, respecto a los hallazgos asociados a intervenciones estratigráficas, consideramos la selección del sitio *Cueva Los Carneros* (Figura 2). Sus materiales provienen de dos campañas de excavación (2011 y 2019) asociadas a dos proyectos de investigación diferentes (INNOVA-CORFO y FONDECYT #1180306, respectivamente), las cuales abarcan un total de 5 unidades de excavación de 1 m², 7 unidades estratigráficas diferenciadas, y profundidades que en algunos casos alcanzan los 185 centímetros (Figura 3) (Nuevo-Delaunay et al. 2021); dado que sus conjuntos líticos han sido preliminarmente reportados, pero no analizados de manera exhaustiva (Mena y López 2014; Nuevo-Delaunay 2021), se considera la integración de la totalidad de las evidencias líticas del sitio, que alcanzan un total de 1229 piezas.



Figura 2. Vista panorámica del sitio Cueva Los Carneros.



Figura 3. Excavación del sitio Cueva Los Carneros (2019).

Ahora bien, también consideramos la integración de materiales asociados a depósitos arqueológicos superficiales. En lo que respecta a Alto Chacabuco, contamos con los datos que han sido relevados a partir de las prospecciones sistemáticas del sector realizadas entre los años 2000 y 2002 (Mena y Lucero 2004). En términos metodológicos, la recuperación de estos artefactos fue el resultado de la planificación de una prospección intensiva del área desplegada en torno al curso de agua principal -Río Chacabuco- con una cobertura total que rondaría los 100 km² (Méndez 2004), de los cuales 60 km² corresponderían a la porción superior del valle (Mena y Blanco 2017). Durante las transectas, los hallazgos fueron posicionados como puntos GPS (con instrumentos cuya precisión es definida como “baja” (Mena y Blanco 2017; p.205)) traducidos a su vez en unidades de registro individuales (sitios), ya sean hallazgos aislados o concentraciones mayores, siendo definida esta última unidad como una agrupación de 3 artefactos o más, separados por una distancia de 30 metros o menos. Esta distinción es relevante, en tanto determina el mosaico de sitios resultante, y la cantidad de artefactos que componen cada concentración, casos en los cuales la recolección se limitó por tiempo para generar muestras comparables (Mena y Lucero 2004; Méndez 2004). Así, en conjunto con otros hallazgos superficiales ubicados en lagunas de altura (10S22C; Figura 4) y cercanías de *CLC*, la muestra se conforma de un total de 1411 piezas líticas, distribuidas entre 167 sitios diferenciados.



Figura 4. Vista panorámica de sitio a cielo abierto 10S22C (lagunas de altura).

De manera complementaria a la selección de los dos conjuntos anteriores, también consideramos la inclusión, en etapas más avanzadas del presente trabajo, de los conjuntos líticos asociados al sitio Alero Entrada Baker (Figura 5); estos ya han sido analizados desde un punto de vista tecnológico, en tanto han sido incluidos en trabajos asociados a dos campañas de excavación e investigación diferentes (Mena y Jackson 1991; Méndez y Velásquez 2005). De tal manera, la mención de este sitio, y en particular de los conjuntos artefactuales asociados a la intervención realizada al exterior del alero, que cuenta con una mayor resolución respecto a la proveniencia de sus materiales y una secuencia estratigráfica más ordenada (Méndez y Velásquez 2005; Nuevo-Delaunay et al. 2021), responde al interés de proponer una nueva lectura respecto a la delimitación interna de sus componentes, a partir de la información contextual disponible y la distribución vertical de sus materiales. De manera general, podemos mencionar que este conjunto exterior del sitio se compone de un total de 436 piezas asociadas a una intervención estratigráfica conducida por niveles artificiales y que alcanzó una profundidad de 150 centímetros (Méndez y Velásquez 2005).



Figura 5. Vista panorámica del sitio Alero Entrada Baker.

4.3 Unidad de análisis

La unidad de análisis seleccionada para la aproximación al fenómeno de estudio será la de *conjunto artefactual*, concebido como un grupo discreto de elementos que comparte una misma proveniencia. En algunos casos, este concepto se utiliza como un sinónimo de *sitio*

arqueológico, o por lo menos de su concepción clásica (Dunnell 1992); ejemplo de esto son los contextos intervenidos estratigráficamente, que cuentan con profundidad vertical y que actúan como concentraciones discretas de material. Sin embargo, en otros casos, la noción de sitio no es autoevidente, como en el de los materiales ubicados en superficie, cuya distribución en el espacio es más bien continua y de límites difusos (Shott 2008).

Para el presente estudio, la muestra seleccionada considera elementos asociados a ambos casos mencionados. Tanto Cueva Los Carneros como Alero Entrada Baker exterior serán considerados como conjuntos discretos, abarcando todos los materiales recuperados de cada intervención estratigráfica, las cuales cuentan con límites espaciales claros. En contraste, la alta frecuencia de sitios a cielo abierto, en conjunto con la disparidad en la cantidad de artefactos asociados a cada uno de ellos, dificultan la posibilidad de considerar cada uno como un propio conjunto, por lo que resulta una propuesta más coherente considerar estas concentraciones como un conjunto artefactual combinado (Shott 2008), con la posibilidad de analizar segregaciones internas de manera exploratoria más adelante.

4.4 Estrategia de análisis

4.4.1 Caracterización cualitativa

Para el análisis de los artefactos que componen la muestra, se implementó de manera transversal una base de datos unificada (Méndez 2015). Por un lado, se recopilan todas las variables analíticas, mientras que por el otro, se ingresan todas las piezas a modo de entrada simple, sometiéndose al análisis de atributos en donde resulte pertinente. A continuación se explicitan dichas variables, de acuerdo con los objetivos de estudio establecidos anteriormente.

4.4.1.1 Identificación de materias primas

En primera instancia, consideramos la identificación de las materias primas seleccionadas para la confección de los artefactos que componen la muestra, cuya caracterización inicial se realizará mediante el reconocimiento, segmentación y cuantificación de las diferentes variables litológicas presentes en el conjunto (Grasset 2014) (**primer objetivo específico**). Esta identificación será realizada mediante una aproximación macroscópica, en donde se evaluará tanto la coloración de las piezas como su textura y granulometría, en constante contraste con los muestrarios geológicos de referencia locales, generados a partir de recolecciones superficiales sistemáticas (Méndez 2004). Estas apreciaciones respecto a la petrografía y el tipo de fractura interna que produce cada variante se sintetizarán mediante la utilización de un índice de *calidad* para la talla (Aragón y Franco 1997), establecido a

partir de una escala ordinal de valores asociados a calidades determinadas, las cuales varían en un espectro que abarca desde *excelente* (1) hasta *mala* (5).

Para casos particulares, como el de las obsidianas, se considera una caracterización geoquímica de las muestras para la determinación de procedencia, mediante la aplicación de análisis ICP-MS conducidos en *ACTLABS*. La selección de esta metodología va en línea con estudios de la misma naturaleza conducidos en la zona, en tanto *“Todas las obsidianas de las fuentes discutidas en la Patagonia al sur de los 42°S [...] han sido analizadas con el mismo método y en el mismo laboratorio, por lo que la correlación de las muestras de los sitios arqueológicos con las distintas fuentes es altamente confiable”* (Stern et al. 2013; p.248)

4.4.1.2 Análisis tecnológico de desechos y otros artefactos no instrumentales

En segundo lugar, planteamos una caracterización tecnológica de los desechos líticos presentes en los conjuntos (**segundo objetivo específico**). Consideraremos como *desecho* todo aquel artefacto de características no instrumentales, resultante del proceso de reducción (Andrefsky 1998), y el análisis de sus atributos se realizará de manera macroscópica, principalmente en base a los criterios estandarizados establecidos por Aschero (1975) y Andrefsky (1998) (Tabla 1).

Cabe mencionar respecto al esquema de clasificación de desechos que, si bien una de las alternativas posibles es la utilización de distinción en base a criterios morfológicos y métricos *-lascas* y *láminas-*, hemos optado por aplicar una segregación que toma en consideración una evaluación de las características tecnológicas de las piezas, donde si bien, el concepto de *lasca* se corresponde con el utilizado en otros esquemas, el concepto de *hoja* difiere del de *lámina*, en tanto la primera corresponde a una extracción tecnológicamente planificada, y que se caracteriza por la presencia de aristas paralelas al eje tecnológico en su cara dorsal, además de su morfología alargada (Aschero 1975). Esta distinción, además, resulta común respecto a la utilizada en estudios líticos en otras zonas de Patagonia (Guraieb 1999).

Cada una de estas variables analíticas permite acceder a un nivel de inferencia diferente respecto a las características tecno-morfológicas de cada pieza; sin embargo, destacamos la importancia que reviste la comprensión de estas cualidades al interior de un contexto, en tanto *“[...] variations in forms within the debitage assemblage are more revealing than any single detached piece”* (Andrefsky 1998, p.138).

En ese sentido, integramos también la evaluación de los procesos tecnológicos ocurridos al interior de estos contextos (Méndez 2015) mediante la caracterización de las *secuencias de reducción*, que se desprende del análisis de variables como la *cobertura cortical*, los *tipos de percusión*, las *dimensiones* y las *tipologías*, además de la presencia/ausencia de otros artefactos no instrumentales, tales como *núcleos*; de estos últimos, además de una cuantificación, se realizará una caracterización inicial sobre a su morfología y confección tecnológica (Andrefsky 1998).

Variable	Definición	Nivel de inferencia asociado	Categorías o intervalos
Matriz o forma base	Categoría que permite diferenciar los distintos componentes de un conjunto tecnológico (Bate 1970)	*Composición de la muestra	(1) derivado de núcleo; (2) núcleo; (3) guijarro; (4) clasto/indefinido
Condición o fractura	Segmento del artefacto representado en el registro (Andrefsky 1998)	*Composición de la muestra *Procesos postdepositacionales	(1) completa; (2) proximal; (3) media; (4) distal
Tipo de talón y espesor	Morfología de superficie de impacto (Andrefsky 1998; Jackson 2002); medición de superficie en milímetros.	*Planificación de la extracción *Orientación tecnológica de la producción *Etapa de la secuencia de reducción asociada	(1) cortical/natural; (2) plano; (3) facetado; (4) pseudo facetado; (5) filiforme/rebajado; (6) desgastado; (7) ausente por fractura; (8) ausente por talla
Preparación de borde	Negativos de preparación del borde adyacente a la plataforma (Aschero 1975)	*Planificación de la extracción	(1) ausente; (2) presente
Aristas paralelas	Extracciones paralelas al eje tecnológico de la pieza (Aschero 1975)	*Orientación tecnológica de la producción	(1) ausente; (2) presente
Cobertura cortical	Cuantificación ordinal de la corteza presente en la cara dorsal del artefacto (Andrefsky 1998; Aschero 1975).	*Etapa de la secuencia de reducción asociada	(1) 0%; (2) 1-25%; (3) 26-50%; (4) 51-75%; (5) 76-100%
Tipo de percusión	Tecnología utilizada para la extracción de la pieza (Andrefsky 1998; Aschero 1975).	*Planificación y preparación	(1) percusión dura; (2) percusión blanda; (3) retoque
Dimensiones	Adscripción de la pieza a círculos concéntricos (Andrefsky 1998).	*Etapa de la secuencia de reducción asociada	Diámetros desde 0,5 cm hasta 10 cm; en un intervalo de 0-10
Tipología	Clasificación de especímenes a partir de atributos comunes (Andrefsky 1998; Aschero 1975).	*Orientación tecnológica de la producción *Etapa de la secuencia de reducción asociada	(1) Lasca (2) Hoja

Tabla 1. Variables de análisis tecnológico (desechos).

4.4.2.3 Atributos morfotecnológicos de los instrumentos

Por último, también contemplamos la caracterización morfo-tecnológica de los artefactos instrumentales presentes en cada conjunto. Para aquello, hacemos la distinción entre aquellas piezas que son resultado del proceso de reducción de un núcleo, y aquellas que posterior a este proceso, han sido seleccionadas y modificadas intencionalmente (pe. instrumentos y preformas). Para su caracterización, consideramos los criterios analíticos establecidos principalmente por Aschero (1975); de manera complementaria, utilizaremos los esquemas de clasificación que relacionan la forma de la pieza con determinadas funciones (tipología morfofuncional) propuestos por Aschero (1975) y Bate (1971) (Tabla 2).

Variable	Definición	Nivel de inferencia asociado	Detalle
Morfología de las secciones	Identificación de la geometría de las secciones transversales y longitudinales de la pieza (Aschero 1975)	*Orientación tecnológica de la pieza	(1) plano/plano; (2) trapezoidal; (3) plano/convexo; (4) cóncavo/convexo; (5) elipsoidal; (6) biconvexo; (7) subtriangular; (8) irregular
Morfología general de los bordes	Forma general del borde/filo, de acuerdo con la disposición de los retoques presentes (Aschero 1975)	*Orientación tecnológica de la pieza	(1) recto; (2) cóncavo; (3) convexo, (4) irregular
Morfología específica de los bordes	Regularidad en la disposición de los retoques que dan forma al borde/filo (Aschero 1975)	*Orientación tecnológica de la pieza	(1) regular; (2) irregular
Bordes de pedúnculo	Morfología general de los bordes del pedúnculo que conectan con el limbo (Aschero 1975)	*Orientación tecnológica de la pieza	(1) recto; (2) convergente; (3) divergente
Base pedúnculo	Morfología general de la base del pedúnculo (Aschero 1975)	*Orientación tecnológica de la pieza	(1) recta; (2) cóncava; (3) convexa; (4) pedunculada
Técnica de astillamiento	Tipo de percusión utilizada en el proceso de formatización del instrumento	*Tecnología asociada al proceso de producción	(1) dura; (2) blanda; (3) retoque
Extensión de astillamiento	Cobertura de los lascados/retoques respecto a cada una de las caras del instrumento (Aschero 1975)	*Orientación tecnológica de la pieza	(1) marginal simple; (2) marginal doble; (3) bimarginal simple; (4) bimarginal simple opuesto; (5) bimarginal doble;

			(6) monofacial; (7) monofacial marginal simple; (8) monofacial marginal doble; (9) bifacial marginal doble; (10) bifacial
Coordenadas polares astillamiento	Extensión del retoque desde una perspectiva radial (Odell 1994)	*Orientación tecnológica de la pieza	Medición en base a octavos (1/8 - 8/8)
Ángulo bisel	Clasificación ordinal a partir del ángulo de uso (Aschero 1975)	*Orientación tecnológica de la pieza	(1) rasante; (2) muy oblicuo; (3) oblicuo; (4) abrupto; (5) obtuso; (6) muy obtuso
Dimensiones específicas	Medidas en milímetros de las diferentes secciones del instrumento	*Estandarización de la producción	(1) Ancho máximo; (2) Largo máximo; (3) espesor proximal; (4) espesor medial; (5) espesor distal; (6) pedúnculo largo; (7) pedúnculo ancho
Complejidad	Estado en que se encuentra el instrumento (completo o fracturado). En el caso de presentar fractura se distingue entre diferentes porciones representadas (Andrefsky 1998).	*Composición de la muestra *Procesos postdepositacionales	(1) completa; (2) fragmento proximal; (3) fragmento medial; (4) fragmento distal; (5) pedúnculo; (6) mitad; (7) indefinido
Formatización	Variable que sintetiza en términos cualitativos la cantidad de trabajo invertida en las diferentes dimensiones de la pieza (Andrefsky 1994,1998)	*Inversión de trabajo en la confección del instrumento	(1) formal; (2) informal
Tipología	Variable sintética que da cuenta de la categoría a la que se adscribe el instrumento; estas categorías son resultado de diferentes esquemas de clasificación que relacionan forma y función (Aschero 1975; Bate 1971)	*Composición de la muestra *Relación morfofuncional	Varias

Tabla 2. Variables de análisis tecnológico (instrumentos).

4.4.2 Análisis de variación cuantitativa

Una vez realizada la caracterización tecnológica de los artefactos que componen los conjuntos estudiados, procederemos a la implementación de herramientas analíticas que nos permitan abarcar de manera exploratoria las variaciones internas que se presenten en cada uno de ellos (**cuarto objetivo específico**), además de contrastar estos diferentes contextos entre sí (**quinto objetivo específico**).

Para desarrollar estas tareas de comparación interna y externa, sobre todo en un contexto en el cual los conjuntos estudiados presentan composiciones y frecuencias altamente disímiles, es necesario contemplar el uso de indicadores estandarizados y transversales, y hagan las diferentes dimensiones de cada conjunto comparables entre sí (Guraieb 1999). Es por esto por lo que consideramos la implementación de una estrategia de análisis cuantitativo simple de la diversidad en la composición de los conjuntos, tal como ha sido sintetizado por Lanata (1996) y Shott (2008) e implementado en casos de estudio arqueológico por Guraieb (1999) y Álvarez (2004), entre otros.

El concepto de diversidad, proveniente de ciencias como la ecología y la biología (Bobrowsky y Ball 1989), ha sido implementado y popularizado en arqueología desde finales de los 80 por autores como Conkey (1980) y Bettinger (1980), y se puede definir como el número de categorías representadas en una muestra, o la manera en que una cierta cantidad de elementos se distribuye entre estas (Jones y Leonard 1989); esta, a su vez, permite discutir la variación en variables nominales y se encuentra “ [...] *íntimamente relacionada con las propiedades de distribución del registro arqueológico.*” (Lanata 1996).

Según Pielou (1977), existen 3 formas de medir la diversidad, las cuales representan diferentes cualidades de la muestra: la riqueza (*richness*), la homogeneidad (*evenness*), y la heterogeneidad (*heterogeneity*) (ver Lanata 1996). La medición específica de estos indicadores puede ser variable, tal como plantean Shott (2008) y Lanata (1996), al igual como se ve reflejado en los casos de estudio (Álvarez 2004; Guraieb 1999;). Sin embargo, la mayoría de los autores coinciden en la necesidad de considerar la incidencia del tamaño de la muestra y los conjuntos analizados en los resultados obtenidos, y por lo tanto, en la interpretación de la variación; en otras palabras, de existir diversidad en la composición de los conjuntos, es necesario saber si esta es un resultado condicionado por el tamaño de las muestras comparadas (Guraieb 1999). Por otro lado, se ha discutido también el posible aporte la *heterogeneidad* en arqueología, sin resultados concluyentes que sugieran que complementa el uso de los otros dos ya mencionados, por lo menos para este tipo de estudios (Bobrowsky y Ball 1989; Lanata 1996).

Así, consideraremos la aplicación del índice de *riqueza*, que se relaciona con el número de clases presentes (k) en el conjunto, y que mide la probabilidad de que un elemento cualquiera caiga dentro de una determinada categoría (Lanata 1996); su valor mínimo (0) representa la asociación de todos los especímenes a una sola de ellas, y su máximo está definido por un rango teórico, de acuerdo con el tamaño de la muestra (Kintigh 1989). Esta se evaluará a partir de la implementación de la prueba estadística de *Shannon & Weaver* (1949) (H), la cual si bien no es la única disponible para realizar esta medición, si representa una ventaja comparativa en tanto toma en consideración el tamaño de la muestra para la determinación del valor estadístico, lo cual facilita la comparación entre diferentes conjuntos (Lanata 1996). Su fórmula es:

$$H = \frac{n \log(n) - \sum_{i=1}^k f_i \log(f_i)}{n}$$

f_i = frecuencia de categoría i

k= número de categorías

n= tamaño de la muestra

También consideramos la utilización del índice de *heterogeneidad*, que se relaciona con la abundancia de las distintas categorías identificadas, y que tan equitativamente se distribuyen los especímenes del conjunto entre el total de ellas (K); varía en el rango 0 a 1, donde este último valor representa una distribución equitativa de los especímenes entre dichas categorías (Lanata 1996). El cálculo de esta dimensión de variabilidad se realizará a partir del índice de *Zar* (1974) y *Pielou* (1977) (J), el cual toma en consideración dentro de su formulación el índice de riqueza previamente calculado a partir de la prueba de Shannon & Weaver, por lo que también toma en consideración el tamaño muestral. Su fórmula es:

$$J = H/H_{\max}$$

H= índice de riqueza

H_{\max} = $\log(k)$

Tal como comenta Lanata (1996), uno de los posibles problemas que presenta este tipo de análisis es el de las clasificaciones tipológicas. En tanto que los criterios de clasificación que se utilicen al interior de un estudio sean más o menos detallados, la cantidad de tipologías o clases resultantes pueden variar de forma significativa entre una investigación y otra, lo que a su vez afectaría la determinación de los índices de diversidad, dando como resultado estudios incomparables entre sí. Consideramos, sin embargo, que en parte este problema puede ser atenuado en el presente estudio mediante la implementación de esquemas de clasificación que se encuentran ampliamente difundidos en los estudios arqueológicos de Patagonia (Guraieb 1999; Orquera y Piana 1986), como es el caso de las establecidas por Aschero (1975) (Lanata 1996).

4.4.2.1 Diversidad interna y externa

A partir del uso de estos indicadores como guía, planteamos una comparación tanto al interior de los conjuntos como entre ellos. Para aquello, tomaremos en consideración de manera central el rol que adquieren los instrumentos al interior de cada conjunto, y las relaciones que existen entre las categorías o tipologías asociadas a ellos; esto, en desmedro de los desechos y otros artefactos no instrumentales, los cuales típicamente presentan altas frecuencias y pocas tipologías asociadas. Consideramos que las variaciones en la composición de esta dimensión de los conjuntos se pueden visualizar y esquematizar de mejor forma a partir de los análisis tecnológicos, sin necesidad de integrarlos a los cálculos de indicadores estadísticos, a pesar de que en trabajos posteriores pueda ser un punto de evaluación bajo estos mismos criterios.

En primer lugar, para la definición interna de los subgrupos componentes de cada conjunto, es necesario recalcar que cualquier posible segregación es más bien un producto de la interpretación que una característica intrínseca del registro arqueológico, y por tanto, se encuentra sujeta a debate y contrastación. Sin embargo, dado el enfoque exploratorio de esta sección del análisis, parece fructífero establecer algunos límites y distinciones mínimas al interior de cada conjunto, sobre todo considerando la extensión y concentración de material en algunos casos. Estas segregaciones responden a las características estratigráficas y de distribución espacial de cada sitio, y se apoyan en fechados asociados y eventos ocupacionales mínimos, donde estuviera disponible dicha información.

Para el caso de Cueva Los Carneros, incorporaremos las edades absolutas obtenidas por Nuevo-Delaunay y colaboradores (2021) consistentes en un total de 16 fechados radiocarbónicos ubicados a lo largo de la secuencia estratigráfica (Figura 6), y obtenidas primordialmente a partir de la recolección de carbones asociados a los distintos rasgos presentes en el sitio. Estos fechados grafican una ocupación del sitio que abarca entre los 300-150 y 3080-2860 cal. AP, espacio en el cual fue posible identificar un total de 11

eventos ocupacionales mínimos, mediante la combinación de aquellas edades estadísticamente indiferenciables (Nuevo-Delaunay et al. 2021).

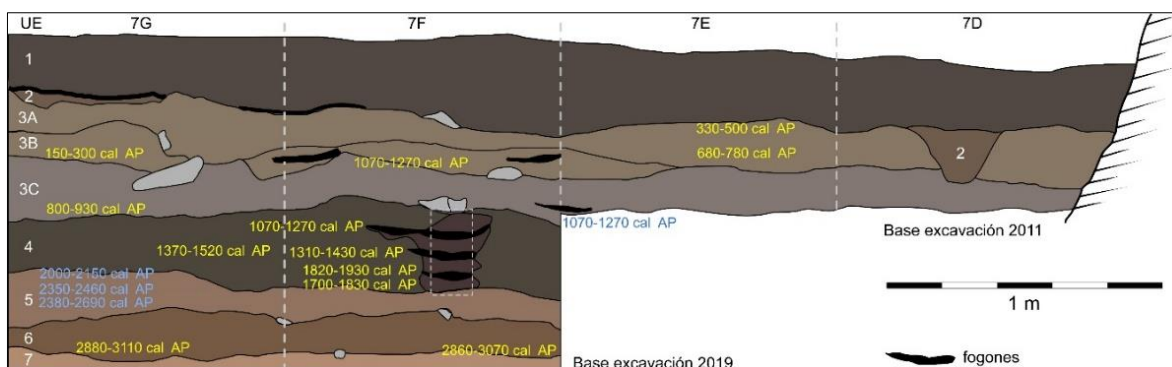


Figura 6. Diagrama de estratigrafía y fechados Cueva Los Carneros (Nuevo-Delaunay et al. 2021).

Respecto a la secuencia, los autores mencionan que esta se encuentra “*horizontalmente ordenada*” (Nuevo-Delaunay et al. 2021), tanto desde el punto de vista estratigráfico como del de los fechados, en donde solo es visible una inversión y superposición en la base de la UE4 y el techo de la UE5. Esta secuencia abarca desde la UE1 hasta la UE7, incluyendo las diferentes interfaces existentes entre ellas; sin embargo las primeras unidades (UE1, 2 y 1-2-3), que se componen de una capa continua de estiércol de oveja y en menor medida de arcilla, no constituirían componente ocupacional, y la presencia de material -en muy baja frecuencia- respondería más bien a procesos postdepositacionales que a eventos propiamente tal.

De tal manera, dada la horizontalidad de los componentes de la secuencia, la asociación de cada unidad estratigráfica con al menos un evento ocupacional, y el escaso traslape temporal entre las unidades, es plausible considerar a cada una de ellas como un grupo en sí mismo. Sin embargo, es necesario considerar que la UE4 concentra un porcentaje importante del conjunto total de artefactos (Nuevo-Delaunay et al. 2021), por lo que se optó por segregar dicha unidad en dos bloques de ~500 años, con el fin de aportar a la resolución de su composición. El desglose de los grupos internos definidos para la comparación, sus unidades estratigráficas y eventos radiocarbónicos asociados es el siguiente:

ID Grupo	Unidades estratigráficas asociadas	N° de eventos RC asociados	Cronología asociada (calibración 2σ)	Rango entre medias
<i>CLC-1</i>	UE3	5	150-300 a 1070-1270 cal. AP	225 a 1170 cal. AP
<i>CLC-2</i>	UE4 (130-150 cm)	2	1070-1270 a 1370-1520 cal. AP	1170 a 1445 cal. AP
<i>CLC-3</i>	UE4 (150-160 cm) /UE4-5	3	1700-1830 a 2000-2150 cal AP	1765 a 2075 cal. AP
<i>CLC-4</i>	UE5	1	2340-2680 a 2360-2700 cal. AP	2510 a 2530 cal. AP
<i>CLC-5</i>	UE6/UE 6-7	1	2860-3080 a 2880-3110 cal. AP	2965 a 2995 cal. AP

Tabla 3. Definición de componentes internos en Cueva Los Carneros.

En lo que respecta a los sitios a cielo abierto, al tratarse de conjuntos que cuentan con diferencias más horizontales (espacio) que verticales (tiempo/estratigráficas) debido a las propias características de su contexto de proveniencia, la evaluación de sus características internas no puede regirse por los mismos criterios de segregación planteados anteriormente.

Esto presenta un doble desafío: establecer un lineamiento de diferenciación interno y a su vez que pueda ser contrastado con la información e índices asociados a los sitios con profundidad estratigráfica y cronologías establecidas. Respecto al primero, planteamos la posibilidad de trabajar con una diferenciación simple, como lo es utilizar la información geográfica disponible para algunos de estos sitios, principalmente a partir de la clasificación norte/sur utilizada en apartados anteriores; esto permite realizar una primera evaluación respecto al comportamiento de los conjuntos artefactuales en torno a los diferentes sitios excavados en el Valle. De manera complementaria, también se considera la utilización del conjunto en su totalidad como una sola unidad, a manera de tener un indicador de control el cual permita a su vez considerar aquellos artefactos sin una ubicación determinada registrada.

Respecto a la posibilidad de establecer comparación con otros grupos definidos a nivel local y pertenecientes a sitios con depósito estratigráfico, consideramos la integración de la

información disponible respecto a posibles asociaciones temporales de estos artefactos superficiales, establecidas mediante fechados indirectos (sondeos y materiales en superficie asociados) y fechados en termoluminiscencia (Tabla 4). Estos permiten ubicar, a grandes rasgos, a una parte de los materiales superficiales de esta zona del valle en momentos tardíos, período en el cual se suceden también ocupaciones humanas en otros espacios del área.

Proveniencia	Referencia	N° de muestras	Cronología asociadas
Fechados Termoluminiscencia	Mena et al. 2013	6 (lítico)	1185±120 a 2200±200
Lagunas Altas 10S22C; superficie	Nuevo-Delaunay et al. 2020	1 (óseo)	2150-2320 cal. AP
Lagunas Altas 10S22C; estratigrafía	Nuevo-Delaunay et al. 2020	1 (carbón)	660-730 cal. AP

Tabla 4. Definición de componentes internos en conjunto superficial.

Así, se presenta la oportunidad de contrastar desde dos dimensiones -aunque con un énfasis en la espacialidad- la composición de este conjunto superficial con aquellos conjuntos también tardíos pero asociados a contextos estratigráficos aledaños. Planteamos el establecimiento de dos grupos, diferenciados a partir de criterios geográficos, y el desglose de las características de cada uno de ellos es el siguiente (Tabla 5):

ID Grupo	N° de eventos RC asociados	N° de fechas TL asociadas	Cronología asociada
<i>SUP-N</i>	-	6 (Transversales a Alto Chacabuco)	1185±120 a 2200±200
<i>SUP-S</i>	2 (carbón y colágeno)	-	660-730 a 2150-2320 cal. AP

Tabla 5. Desglose de fechados asociados a componentes internos de conjunto superficial.

Por su parte, Alero Entrada Baker no cuenta con una asociación tan clara entre fechados y unidades estratigráficas comparado con CLC, debido principalmente a los niveles de perturbación asociados a factores tafonómicos (galerías de roedores, pisoteo de ovejas) y antrópicos (saqueos) evidenciados en las diferentes excavaciones conducidas; esta situación ha llevado a considerar las muestras -tanto en interior como exterior- a modo de bloques promediados (Jackson y Mena 1991; Mena y Blanco 2017; Méndez y Velásquez 2005).

Esta poca claridad e imperante homogeneidad sedimentaria constituye un fuerte impedimento para el establecimiento de posibles límites entre los diferentes momentos de ocupación del sitio, cuya secuencia ha sido enmarcada entre los 8780-8320 cal. AP hasta los 330-1 cal. AP, en una combinación de fechados obtenidos tanto en interior (6) como en talud (3) (Nuevo-Delaunay et al. 2021).

Sin embargo, para los efectos analíticos del presente trabajo, se considera la posibilidad de establecer dos conjuntos internos, particularmente para la excavación exterior, asociados a dos momentos temporales diferentes: uno más *temprano* y uno más *tardío*. Para aquello, planteamos una secuencia temporal integrada por los tres fechados radiocarbónicos disponibles, de entre los cuales dos actúan como límites mínimos para la(s) ocupación(es): 5220-4860 cal. AP y 450-300 cal. AP; entre dicho lapso se cuenta con una tercera fecha radiocarbónica adicional: 2120-1930 cal. AP.

Así, contamos con una secuencia que se extiende por aproximadamente 4000 años asociada a un bloque sedimentariamente homogéneo pero que ha sido segmentada a partir de niveles artificiales de excavación los cuales abarcan 150 cm de profundidad. Planteamos la posibilidad de considerar la fecha intermedia de 2120-1930 cal. AP como eje delimitador de dos momentos de ocupación del sitio, lo cual mantiene la consideración respecto a la utilización de bloques promediados -en este caso de aproximadamente 2000 años cada uno- pero que a su vez permite generar un mayor nivel de resolución en vistas a una comparación interna de sus conjuntos artefactuales.

El desglose de los grupos internos definidos para la comparación, sus niveles de excavación y eventos radiocarbónicos asociados es el siguiente (Tabla 6):

ID Grupo	Niveles de excavación asociadas	N° de eventos RC asociados	Cronología asociada (calibración 2σ)	Rango entre medias
<i>AEB-1</i>	0-10 cm a 60-80 cm	1 (carbón)	300-450 a 1930-2120 cal. AP	375 a 2025 cal. AP
<i>AEB-2</i>	70-80 cm a 140-150 cm	1 (carbón)	1930-2120 a 4860-5220 cal. AP	2025 a 5040 cal. AP

Tabla 6. Definición de grupos internos en Alero Entrada Baker exterior.

Por último, para la comparación externa entre conjuntos, planteamos considerar cada uno de los subconjuntos internos anteriormente identificados como una entidad independiente y comparable con las demás. Esto nos permitirá evaluar la diversidad en la composición de los conjuntos instrumentales de manera transversal, y particularmente el cómo se relacionan los conjuntos superficiales respecto a los conjuntos ubicados bajo reparo; en complemento, esperamos evaluar cómo se comportan los indicadores de riqueza y homogeneidad a nivel global, y la influencia que tiene el tamaño de la muestra en la determinación de cada uno a modo de control.

V. RESULTADOS

5.1 Análisis tecnológico por conjunto

5.1.1 Cueva Los Carneros

5.1.1.1 Generales

Este conjunto está compuesto por un total de 1229 artefactos líticos, los cuales se distribuyen a lo largo de la secuencia estratigráfica del sitio (Tabla 7). En esta, se puede identificar una marcada concentración de material entre las unidades estratigráficas 3 y 4; en contraste, las unidades más superficiales, en este caso compuestas por las unidades estratigráficas definidas como 1, 2 y 1-2-3, solo presentan nueve artefactos, que equivalen a un 0.8% respecto de la muestra total.

UE	Frecuencia	Porcentaje
1	1	0,1%
1-2-3	2	0,2%
2	6	0,5%
3	258	21%
4	745	60,6%
4-5	6	0,5%
5	91	7,4%
5-6	9	0,7%
6	63	5,1%
6-7	46	3,7%
7	2	0,2%
Total	1229	100%

Tabla 7. Frecuencia de artefactos por unidad estratigráfica en Cueva Los Carneros.

En términos de completitud de las piezas, nos encontramos con un índice de fractura en artefactos de un 41,41% (Tabla 8); sin embargo, el índice de completitud aumenta de un 48,49% a un 58,50% si consideramos dentro de esta categoría a todas aquellas piezas que, aun estando fracturadas, presentan algún tipo de talón. La distribución de dicha relación a lo largo de la secuencia estratigráfica (Anexo 1) permite, en forma complementaria, evidenciar una menor presencia de piezas completas en unidades estratigráficas inferiores.

Tipo de Fractura	Frecuencia	Porcentaje
Completa	596	48,49%
Proximal	123	10,01%
Medial	274	22,29%
Distal	228	18,55%
Otra/indefinido	8	0,65%
Total	1229	100%

Tabla 8. Tipos de fractura identificados en artefactos de Cueva Los Carneros.

5.1.1.2 Materias primas

Respecto a la selección de materias primas para la confección de artefactos en el sitio, en una primera instancia identificamos una variedad de 14 categorías litológicas diferenciadas (sin considerar *indefinidas*) (Tabla 9). Entre estas, identificamos una predominancia de sílices, en casi un tercio de los casos presentados; además, en segundo lugar se encuentra otra materia prima de gran calidad para la talla como lo es la *obsidiana*, identificada en altas proporciones a pesar de ser un recurso de carácter exótico. Esta tendencia se puede complementar a partir del análisis de las calidades de dichas materias primas, en donde se aprecia, a modo de contraste, que aquellas variedades litológicas que presentan una calidad de carácter *regular* o inferior constituyen apenas un 4.6% de la muestra total (Anexo 2).

En términos verticales, podemos identificar una distribución de estas variedades - clasificadas de acuerdo con su calidad- relativamente homogénea en términos proporcionales a través de la secuencia estratigráfica (Anexo 3 y 4). Marginando la representación de variedades de calidad *regular* y *mala*, las cuales aparecen en muy baja frecuencia en el rango estratigráfico 2 a 6-7 con un *peak* porcentual en la unidad 2, las relaciones se mantienen relativamente estables: la calidad *excelente* varía en un rango del 30-40% de representación respecto del total individual de cada unidad; por otro lado, la calidad *buena* aparece en el rango estratigráfico 3 a 6-7, en porcentajes también estables. La única unidad estratigráfica que aparece como atípica en estos términos, resulta ser la primera, cuya particularidad es atribuible a la baja frecuencia (1) de material lítico.

Materia Prima	Frecuencia	Porcentaje
Sílice	375	30,5%
Obsidiana	291	23,7%
Andesita	249	20,3%
Dacita	101	8,2%
Obsidiana gris	80	6,5%
Calcedonia	59	4,8%
Toba	29	2,4%
Vidrio basáltico	13	1,1%
Jaspe/Calcedonia	6	0,5%
Cuarzo	5	0,4%
Basalto	4	0,3%
Riolita	2	0,2%
Vidrio	2	0,2%
Granito	1	0,1%
Indefinido	12	1%
Total	1229	100%

Tabla 9. Variedades de materias primas identificadas en el conjunto artefactual de Cueva Los Carneros.

Obsidianas

La selección de materias primas de alta calidad resulta una tendencia al interior de las estrategias de aprovisionamiento que intersecan la conformación del conjunto de este sitio, lo que se refleja en términos estadísticos en la frecuencia acumulada de artefactos asociados a calidades *excelente* y *muy buena*, cercana al 60% del total de la muestra. La primera de estas categorías, está compuesta prácticamente en su totalidad (~99%) por piezas cuya materia prima de confección corresponde a *obsidiana*, en complemento con la estadísticamente baja frecuencia de variedades de *vidrio basáltico* (ver Anexo 3).

En Cueva Los Carneros, sin embargo, nos encontramos con una variedad distintiva de obsidiana, en principio a un nivel macroscópico, la cual aquí se presenta como “*obsidiana gris*”, y que cuenta con una coloración platinada de carácter opaco y matices azulados

(Figura 7), que contrasta con la variedad criptocristalina y de coloración negra brillante que caracteriza en general a los especímenes provenientes de Pampa del Asador, previamente identificados en contextos arqueológicos de la zona según la literatura (Méndez et al. 2008; Méndez et al. 2018b; Stern 1999). Esta variedad gris presenta una textura más bien afanítica con fenocristales ocasionales, a diferencia de la obsidiana negra PDA que tiene una textura de carácter vítrea; presenta también una fractura de carácter concoidal, ideal para la talla y lo que la hace, en general, asociable a una calidad de talla *excelente*. Dentro de la categoría de obsidianas en general, esta variedad *gris* compone el 21,56%, así como una frecuencia del 6.5% a un nivel de sitio, ubicándose como la quinta variedad más frecuente.



Figura 7. Obsidiana gris, identificada en Cueva Los Carneros.

Esta diferencia de frecuencias entre ambas variedades también es visible a través de la secuencia estratigráfica, en la cual se aprecia que la *obsidiana negra* es mucho más ubicua que la *obsidiana gris*, estando la primera presente en todas las unidades estratigráficas, en contraste con las tres unidades en las que está presente esta última (Anexo 5 y 6).

Esta diferenciación entre ambas variedades de obsidianas, determinada en base a criterios principalmente macroscópicos, fue sometida a una evaluación de carácter geoquímico (ICP-MS) para la posible identificación de una fuente de procedencia, bajo los mismos criterios y procedimientos mediante los cuales se identificó la procedencia de la obsidiana negra (PDA) en otros casos (Stern 1999). Para esta evaluación, se seleccionó un espécimen de la variedad *gris* correspondiente a cada nivel artificial de excavación en que ésta estuviera presente, además de muestras complementarias de *obsidiana negra*, generando así una muestra mínima de obsidiana para cada nivel de excavación respectivo (Anexo 7).

Dicha evaluación decantó en la identificación de tres variedades de obsidianas provenientes de Pampa del Asador (PDA1, PDA2; PDA3ab), además de una variedad químicamente diferente (Anexo 8) denominada *GREY*, la cual coincide con las muestras aquí identificadas previamente como *obsidiana gris*.

Sílices

Por otro lado, destacable es también la alta frecuencia de artefactos confeccionados en una amplia variedad de rocas silíceas, las cuales componen el 30.5% del conjunto total (ver Tabla 9). Macroscópicamente, este grupo de materias primas abarca una amplia gama de colores, registrados tanto en el presente trabajo como en otros realizados anteriormente, siendo la gama de violetas/purpuras, marrones y amarillos una de las más comunes. Presentan, como característica en común, un grano fino y una textura principalmente afanítica, alto porcentaje de sílice en su composición, y con ocasionales planos de fractura naturales relacionado con la inclusión de fenocristales en su estructura (textura porfídica), lo que la hace calificable, en términos generales, bajo la categoría *muy buena*, completando así esta tendencia local por la selección de materias primas de alta calidad.

Una diferencia sustancial entre estas y las *obsidianas* radica en el desconocimiento de su fuente de proveniencia, como se ha establecido en estudios anteriores (Méndez et al. 2003; Méndez 2004; Méndez y Velásquez 2005). Sin embargo, como parte de las actividades asociadas a este trabajo se han conducido recolecciones de materias primas en superficie, ubicadas en las cercanías de algunos sitios de interés; de estas fue posible recolectar algunos ejemplares y registrar pequeñas vetas (en las inmediaciones de AEB) (Figura 8) que coinciden con las características petrográficas -incluso de coloración- de varias piezas recuperadas en este sitio.



Figura 8. Posible veta de sílice (izquierda) y muestras de mano de esta materia prima (derecha) ubicadas en las cercanías de Alero Entrada Baker.

Respecto a las particularidades de la presencia de esta materia prima en el sitio, a nivel de la secuencia estratigráfica, vemos un comportamiento porcentual bastante homogéneo en su distribución por unidad y en relación con las demás materias primas, donde su aparición ocurre entre las unidades 3 a 7, variando en el rango del 20-40% del total de cada unidad, estando su valor más alto asociado a la unidad estratigráfica 4 (Anexo 9).

Andesitas y otras variedades

Por último, consideraremos la presencia de algunas otras variedades de materias primas destacables en el contexto de sitio. Para el caso de la *andesita*, al igual que para el caso de la *obsidiana*, esta ha sido identificada a nivel local como un posible indicador de movilidad, principalmente por la presencia en contextos arqueológicos de una variedad de esta materia prima conocida como *Andesita Posadas*, cuya fuente reside en las proximidades orientales de Patagonia central (Guraieb 2000, 2004; Méndez 2004). Esta variedad se caracteriza por ser una roca ígnea volcánica de textura porfídica, de una calidad para la talla superior a otras variedades de *andesita* geológicamente conocidas para el área como la región (Méndez et al. 2003), y que es visualmente distinguible por la coloración azul oscura de su masa fundamental y la presencia de fenocristales de plagioclasa y/o cuarzo (Figura 9) (Guraieb 2000, 2004).



Figura 9. Andesita Posadas (utilizada en la confección de una raedera) identificada en Cueva Los Carneros.

A pesar de que esta variedad de *andesita* no es exclusivamente la única posible de encontrar en contextos tanto arqueológicos como geológicos del valle y sus cercanías (Méndez 2004), podemos hacer una evaluación inicial de su representación en el sitio a partir de su vinculación con una calidad para el desbaste superior a los demás especímenes identificados. En esa línea, vemos una predominancia -de un 86,7%- de especímenes

asociados a la calidad *buena* y posiblemente asociados a la variedad *posadas*, por sobre aquellas del tipo *regular*.

En lo relativo a la distribución de estos dos tipos de *andesita* -de mayor y menor calidad- a lo largo de la secuencia estratigráfica vemos que, por un lado, se mantiene la tendencia a la concentración de la mayoría de los especímenes asociados a cada tipo en las unidades 3 y 4; de manera específica, vemos que la mayor representación de la variedad regular ocurre en la unidad 3, mientras que el de la variedad de mayor calidad en la unidad 4 (Anexo 10). Sin embargo, esta presencia en el sitio no es equiparada entre ambas, dado que el volumen de ingreso de la variedad de alta calidad es considerablemente mayor, abarcando un 86,6% del total de *andesitas*.

Para finalizar, las últimas materias primas en las que profundizaremos son las *dacitas* y *tobas*. La primera de ellas, cuarta mayoría en términos de frecuencia, es una roca volcánica de textura fanerítica con inclusión de fenocristales y ojos de cuarzo, y una masa fundamental de coloración que varía entre rosados pálidos y morados oscuros; se asocia, en términos generales, a una calidad de talla *regular*, con algunos casos particulares donde esta resulta mayor o menor, de acuerdo con el grado de silicificación de roca. Su distribución en términos estratigráficos se encuentra dispersa entre las unidades 3 y 6-7, alcanzando su máxima frecuencia en esta última, pero no de una manera estadísticamente significativa respecto de las otras; en ningún caso ocurre en un porcentaje mayor al 20% en relación con el total de artefactos por unidad estratigráfica (Anexo 11).

De manera similar, nos encontramos con la presencia de materias primas del tipo *tobas*, variedad volcánica de textura generalmente fragmentada (variedad de inclusiones), de grano medio-grueso y grueso, y una calidad para el desbaste que puede variar entre *buena*, *regular* y *mala*. Destacamos esta materia prima en tanto ha sido caracterizada por investigaciones anteriores (Méndez 2004; Méndez et al. 2003) como un recurso ampliamente disponible a nivel local, pero con un nivel de aprovechamiento, a partir de la evidencia arqueológica, muy bajo y asociado a una desvalorización de esta debido a su baja calidad para la talla en contraste con otras variedades ya mencionadas y aquí más representadas en términos de frecuencia. Sin embargo, aquí vemos que, si bien los artefactos confeccionados en esta materia prima no son de máxima calidad, si se inclinan hacia la categoría *buena* (Anexo 12).

La distribución vertical de dichas *tobas* abarca desde la unidad 3 hasta la 6-7. A diferencia de la tendencia global de distribución de los artefactos, en este caso vemos que la mayor frecuencia de casos en que estos se presentan confeccionados en *tobas* se encuentra entre las últimas unidades estratigráficas, particularmente en la interfaz 5-6; en contraste, la frecuencia de las unidades 3 y 4 resulta marginal en términos porcentuales. Al igual que en

el caso de la *andesita*, estas frecuencias no representan en ningún caso porcentajes mayores al 20% respecto del total de cada unidad estratigráfica (Anexo 13).

5.1.1.3 Secuencias de reducción

Este sitio cuenta con un total de 1109 artefactos clasificados como *derivados* o *desechos de talla*. Esta categoría general está compuesta por dos tipos de matrices, *lascas* y *hojas*, pero con una amplia predominancia de la primera con una frecuencia del 98%. En complemento, también fue posible identificar *núcleos* (6), *guijarros* (9) y otros elementos categorizados como *clastos/indefinidos* (47), siendo estos últimos principalmente fragmentos con características angulares. Así, se conforma un total de 1171 artefactos de carácter no instrumental.

En términos de distribución vertical, por lo menos para la categoría de *desechos* de talla (extracción), podemos identificar una clara concentración de artefactos entre las unidades 3 y 4, con una frecuencia sumada del 81.2% (Anexo 14). La distribución de matrices tanto en niveles superiores como inferiores resulta relativamente marginal, siendo la unidad 5 la única que tiene un valor de frecuencia que sobrepasa el 5% para esta categoría.

Para el resto de las categorías mencionadas, la tendencia es muy similar. En lo respectivo a *núcleos*, al ser tan pocos especímenes identificados, vemos que su presencia fuera de las unidades 3 y 4 es nula. La única categoría que se diferencia del comportamiento de las demás es la de *guijarros*, que concentran su frecuencia en la unidad estratigráfica 3 en vez de la 4, con un 55,6% respecto del total de estos, y una presencia menor en la unidad 5; pero nuevamente, este valor se ve influenciado por la baja representación general a nivel de sitio con la que esta cuenta.

Desechos de talla

Respecto a la selección de materias primas en la confección de *desechos*, se identificó una variedad de 13 tipos litológicos diferenciados, de los 14 que fueron identificados a un nivel global. La única de estas materias primas que no está presente en este subconjunto es el *granito*, que como se verá en un apartado siguiente, se asocia a una unidad morfofuncional particular. Por tanto, sería acertado decir en una primera instancia que, considerando dicha salvedad y con la intención de explorar esta dimensión con mayor profundidad, al interior del sitio no es posible encontrar instrumentos cuya materia prima de confección no sea identificable a su vez en el conjunto de *desechos*.

A la hora de evaluar la proporción entre estas materias primas identificadas, a nivel general destacamos el alto porcentaje de artefactos confeccionados en materias primas de calidad *muy buena* y *excelente*, por lo menos en lo que respecta a las dos primeras mayorías (*sílices* y *obsidiana negra* respectivamente) que suman en conjunto un 54.15% del total de desechos (Anexo 15). De forma complementaria, una evaluación de la distribución de la selección de materias primas en la confección de desechos en términos verticales nos permite evidenciar algunas tendencias tales como la constante utilización de variantes como el *sílice*, la *obsidiana* y la *andesita* - dato que coincide con la identificación de estas como las más representadas a nivel global-, y otras como el hecho de que materias primas como la *toba* - que al interior de las materias primas menos recurrentes, es una de las más representadas- concentra su frecuencia en las unidades estratigráficas inferiores (Anexo 16).

En lo que respecta a la identificación de la representación de las distintas etapas de la secuencia de reducción, a partir de la cantidad de corteza presente en las caras dorsales de los desechos de talla aquí categorizados bajo la modalidad de rangos porcentuales, evidenciamos una alta predominancia de desechos sin ningún tipo de corteza. El porcentaje restante se reparte de una manera relativamente equitativa entre los demás rangos de cobertura cortical, con valores que no superan el 3% en ninguno de los casos. Incluso, si consideráramos la existencia un macro rango de cobertura cortical de un 50% o más, este no alcanzaría a sumar más de un 2,14% de la muestra de desechos. Por tanto, la presencia de artefactos que representen etapas primarias en la secuencia de reducción, por lo menos mediante la evaluación de esta variable, es marginal (Figura 10).

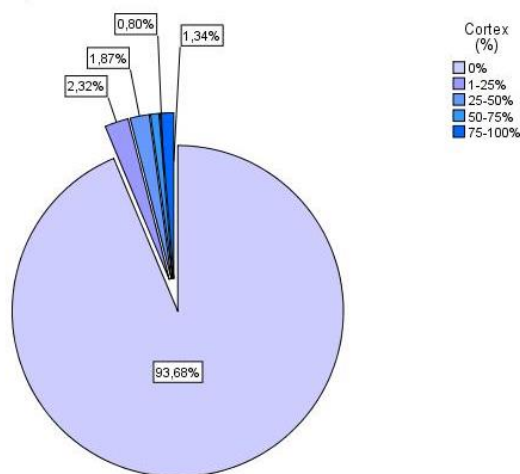


Figura 10. Representación de intervalos de cobertura cortical en desechos de Cueva Los Carneros.

Sobre otros aspectos de la secuencia de reducción, y en particular con lo que respecta a los procesos de talla, comenzaremos con una evaluación sobre las preferencias respecto a las plataformas de percusión y orientación de la manufactura hacia determinadas formas. Como primer punto vemos que, del total de desechos analizados, un 55.6% de estos artefactos cuentan con alguna variante de talón, en contraste con el 45.4% que no cuenta con talón, estos últimos cristalizados bajo las categorías de *ausente por fractura* o *talla* (Tabla 10). Aun así, siendo cuantitativamente más las piezas que presentan talón, la categoría más representada es *ausente por fractura*, en un valor cercano a la mitad de la muestra de desechos (44.1%).

Tipo de talón	Frecuencia	Porcentaje
Cortical/natural	26	2,3
Plano	441	39,8
Facetado	23	2,1
Pseudo facetado	3	0,3
Filiforme/Rebajado	112	10,1
Ausente por fractura	490	44,2
Ausente por talla	14	1,3
Total	1109	100

Tabla 10. Tipos de talón identificados en desechos de Cueva Los Carneros.

Respecto a los tipos de talones presentes, en general, identificamos una clara predominancia de piezas con una plataforma *plana*, las cuales representan el 72,9% del total de este subconjunto (con talón). Este tipo de piezas en general no presentan una tendencia a la preparación del borde adyacente a la plataforma, la cual en términos generales solo abarca un 8,4% del total de piezas con talón, aunque si presentan el máximo de artefactos con esta característica (n=37) debido a su alta representación porcentual a nivel de sitio. En términos proporcionales el mayor índice de preparación de bordes ocurre en los talones *facetados* con 17,4% del total de esta categoría (Anexo 17).

Por otro lado, la presencia de talones *facetados* y *pseudo facetados* es relativamente baja, sumando entre ambas categorías un 4,2% de representación total al interior de los desechos con talón, valor que sirve como indicador del bajo porcentaje de asociación de este conjunto con prácticas de talla bifacial. Esta información nos sugiere un escenario en el cual los artefactos que componen este conjunto de desechos se alejan parcialmente de las últimas etapas de desbaste (Andrefsky 1998), y en complemento con la baja presencia

de corteza tanto en talones (4,2%) como en caras dorsales -anteriormente mencionado- lo hacen también de las etapas de reducción inicial o procesamientos primarios de materias primas.

En esa misma línea, podemos analizar otras dos dimensiones de los desechos de talla, como lo son tanto los tipos de percusión utilizados y las dimensiones resultantes del proceso de desbaste. Para el caso de la primera, es evidente una tendencia a la realización de la talla mediante percutores de carácter *duro*, utilizada en 56% de los casos, siendo la categoría de talones *filiformes/rebajados* en donde se utiliza de una forma menos transversal (24,1% de los casos); el resto de las categorías superan el 50% en el uso de este tipo de percusión, lo cual concuerda con la baja necesidad de herramientas de desbaste más fino, como lo es la percusión *blanda* en general (Anexo 18).

En lo relativo a las dimensiones de los desechos, es evidente una concentración de los artefactos hacia los rangos de menor diámetro (< 4 cm), con un marcado alto en aquellas piezas de 2 cm de diámetro. Por el contrario, aquellos desechos que pueden ser clasificados de una forma más específica como derivados de núcleo (de diámetro 5 cm o superiores) resultan relativamente marginales (Figura 11).

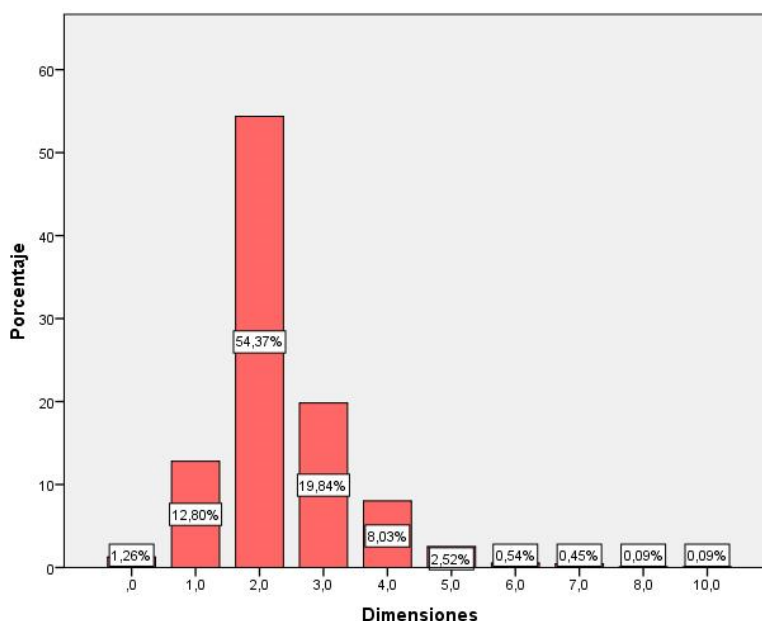


Figura 11. Dimensiones asociadas a desechos de Cueva Los Carneros.

Hojas

Respecto a la producción de matrices con características tecnológicas específicas, se identificó en el sitio la presencia de 22 artefactos adscritos a la categoría de *hojas*. En general, este subconjunto de matrices es relativamente marginal en lo que a producción de desechos se refiere (constituyendo apenas un 2% del total) por lo que es difícil hablar de una industria especializada a su producción; sin embargo, existen algunas particularidades que destacar al respecto.

En primer término, este conjunto se encuentra fracturado en un 45,5%, siendo posible identificar en el porcentaje restante, artefactos con 2 tipos de talones diferenciados: *planos*, en su gran mayoría, y *filiformes/rebajados* (Anexo 19). En lo que a distribución espacial se refiere, las *hojas* aparecen en el rango de las unidades estratigráficas 3 a 6-7, con una mayor frecuencia en las unidades 4 y 6, siendo esta última una característica particular de este subconjunto, ya que como hemos evidenciado en apartados anteriores, la tendencia es a la concentración de artefactos en las unidades 3 y 4.

En complemento, se identificó la utilización cinco variedades de materias primas diferentes en su confección, de entre las cuales predominan en valores relativamente similares la *obsidiana*, *sílices* y *andesita*, con una ligera predominancia -31,8%- de la primera; más marginales resultan el uso de *toba* y *dacita*, con una frecuencia acumulada de 17,5% (Anexo 20).

Núcleos

Por último, abordaremos algunas dimensiones respectivas a los *núcleos* presentes en el sitio. Con una representación global del 0,5% respecto al total de los artefactos analizados, nos encontramos con un subconjunto estadísticamente marginal, el cual se distribuye entre las unidades estratigráficas 3 y 4 (Anexo 21). De esta distribución evidenciamos una ligera mayor concentración en la unidad 4, que cuenta con un 66,7% de los núcleos totales. En lo referente a la selección de materias primas para su confección, vemos que la *andesita* se presenta en ambas unidades, a diferencia de los *sílices* y la *obsidiana*, que están presentes solo en una -3 y 4 respectivamente-. Esta última -la *obsidiana*- es la materia prima más seleccionada, estando en un 50% de los casos.

Respecto a las dimensiones de estos núcleos, identificamos una polarización entre aquellos que cuentan con medidas intermedias -de 3 y 4 cm de diámetro- los cuales concentran el 83,3% de la muestra, y un núcleo en particular que cuenta con 10 cm de diámetro. En

complemento, vemos que los núcleos más pequeños -3 cm de diámetro- están confeccionados con materias primas de muy buena calidad, como lo son la *obsidiana* y *sílice*, en contraste con aquellos más grandes, confeccionados en *andesita* (Anexo 22).

En términos cualitativos, estos *núcleos* no presentan una tendencia hacia una sistematización de talla u orientación de las extracciones particular, presentándose casos en los cuales existe una amplia presencia de corteza (n=1) y otros en los cuales se encuentran en un estado agotado (n=2).

5.1.1.4 Instrumentos

La excavación de Cueva Los Carneros, en sus diferentes instancias, permitió la identificación de un total de 58 artefactos considerados, de acuerdo con sus características morfo tecnológicas, bajo la categoría general de instrumentos. Como primer punto, se logró identificar al interior de este conjunto un total de 12 subcategorías o tipos (Tabla 11); de estas 12, sin embargo, es pertinente hacer la consideración que tres de ellas se corresponden con el tipo *preforma* - es decir, que remiten a otra forma determinada- por lo que, de una forma más depurada, podemos hablar de la identificación de un total de 10 tipologías diferenciadas entre sí.

Tipología	Frecuencia	Porcentaje
Raspador	21	36,2%
Lasca retocada	16	27,6%
Punta de proyectil	8	13,8%
Raedera	3	5,2%
Cuchillo	3	5,2%
Hoja retocada	1	1,7%
Preforma Punta de proyectil	1	1,7%
Buril	1	1,7%
Bifaz	1	1,7%
Pieza discoidal	1	1,7%
Preforma Bifaz	1	1,7%
Preforma Boleadora	1	1,7%
Total	58	100%

Tabla 11. Tipologías identificadas en conjunto instrumental de Cueva Los Carneros.

De esta primera distribución de frecuencias es visible una tendencia a la concentración de los instrumentos bajo tres tipologías principales - *raspador*, *lasca retocada* y *punta de proyectil*- las cuales concentran más del 77% del total de la muestra. En contraste, las nueve subcategorías restantes presentan en su mayoría frecuencias de un valor estadístico cercano al 1%, que se traduce en apariciones puntuales de cada una de ellas en el presente contexto arqueológico, siendo las excepciones las subcategorías de *cuchillos* y *raederas*, que cuentan con 3 especímenes (5,2%) cada una.

Una mirada complementaria a esta evaluación es plausible desde la perspectiva de la formalidad que cabe en cada uno de los instrumentos. Esta caracterización binaria - formal/no formal- nos muestra que en un nivel global estamos en presencia de un conjunto que en su mayoría es clasificable como no *formal*, dada la identificación de esta característica en 43 instrumentos, es decir, un 73.6% de la muestra. Dentro de este recuento hemos considerado una pieza asociada a la subcategoría *discoidal* - abordada con detalle más adelante- de la cual, si bien su grado de formatización puede ser discutible, hemos optado por marginarla de dicho grupo al no presentar evidencia de retoque propiamente tal.

Ahora bien, conjugando esta dimensión de formalidad de los instrumentos con su distribución vertical en el sitio, vemos que estos ocurren en un lapso que abarca las unidades estratigráficas 3 a 6, con una clara concentración de frecuencia en las dos primeras de ellas (3 y 4). Podemos decir, por un lado, que entre aquellas unidades estratigráficas con una baja frecuencia (5 y 6) no encontramos una mayor diferencia, ya que en ambas tenemos una cantidad de instrumentos similar que, en su conjunto, carecen de características formales. Por el otro, sin embargo, vemos que el subconjunto de instrumentos que se encuentran tanto en la unidad estratigráfica 3 y 4 si presentan una diferencia sustancial -además de la también leve variación en frecuencia- la cual consta del hecho que, en la primera de ellas, la proporción entre instrumentos formatizados y no formatizados alcanza un valor cercano a uno; es decir, se encuentran ambas igualmente representadas. No así el caso de la unidad estratigráfica 4, en donde el índice de formatización es muy bajo (Anexo 23 y 24).

Complementariamente, podemos abordar también el tema de la formatización de instrumentos desde una perspectiva que incluya la variable de extensión/invasión del retoque, como forma de evaluar de manera más matizada esta distinción realizada anteriormente respecto a la inversión de energía/trabajo -*formal* e *informal*- a la que fueron sometidos dichos artefactos. Sin embargo, queda de manifiesto una tendencia a la polarización de la muestra en torno a los dos extremos opuestos de la gradiente de extensión de retoque: aquella de carácter más bien marginal y otra derechamente bifacial (Figura 12). Es interesante esta dicotomía que, por un lado, entrega detalles sobre las características de estos instrumentos menos formales que predominan en el sitio, pero

además porque nos sugiere un comportamiento tecnológico en donde, o se formatiza completamente (tendencia hacia la bifacialidad), o se hace en niveles más bien marginales.

En lo relativo a la selección de materias primas para la confección de los instrumentos hallados en el sitio, identificamos en una primera instancia un total de seis variedades geológicas, además de otra adicional que denominamos “*indefinida*”, asociada a las tipologías *bola* y *pieza discoidal*. Respecto a las demás, entrevemos una agrupación en torno a tres subcategorías principales. La primera, materias primas con propiedades vítreas, y por tanto de calidad para la talla *excelente* y *muy buena*, las cuales engloban tanto *obsidianas* como *vidrios basálticos*; estas constituyen cerca del 24% total de instrumentos. La segunda, de características silíceas, abarcan tanto *sílices* como *jaspes/calcedonias silicificadas*; este grupo es el predominante y se presentan en un valor de 46,5%%. Por último, tenemos el grupo de materias primas de un grano mediano-grosso, que en la mayoría de los casos son de una calidad para la talla *buena* (tal el caso de la andesita variedad *posadas*), y que agrupan tanto a *andesitas* como a *dacitas*, con una frecuencia porcentual cercana al 26% (Anexo 25).

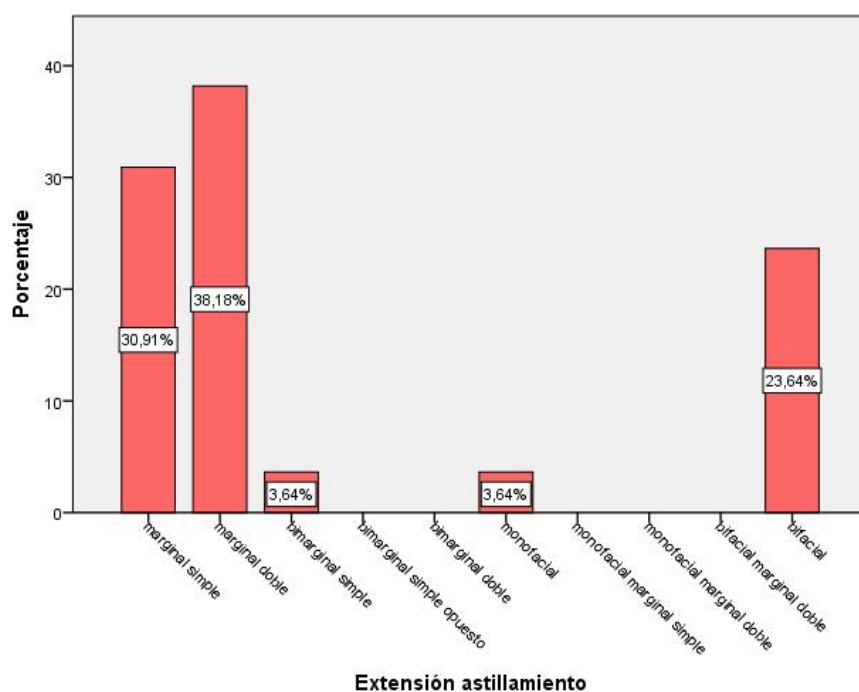


Figura 12. Extensión de astillamiento en instrumentos de Cueva Los Carneros.

Desde una perspectiva general, entonces, vemos una marcada tendencia a la utilización de materias primas en un espectro de calidades que va desde *muy buenas* a *excelentes*, con una frecuencia acumulada del 64,9% respecto del total de instrumentos (Figura 13). Dos

apreciaciones pueden ser hechas respecto a la relación entre calidad de la materia prima seleccionada y otras dimensiones del conjunto de instrumentos: la preferencia de estas -diferentes calidades- en la confección de determinados tipos morfofuncionales, y la tendencia de su distribución a nivel de sitio desde una perspectiva vertical (unidades estratigráficas). En el caso de la primera de estas dimensiones, profundizaremos el caso a caso en los apartados venideros (para detalles ver Anexo 26); para la segunda, sin embargo, podemos decir inicialmente que, comparando las dos unidades estratigráficas que concentran la mayor frecuencia de instrumentos -unidades 3 y 4- vemos que mantienen una proporción de las diversas calidades representadas muy similares, en donde predominan las tres mejores; incluso, para el caso de la UE3, los valores internos son también muy similares entre sí (Figura 14).

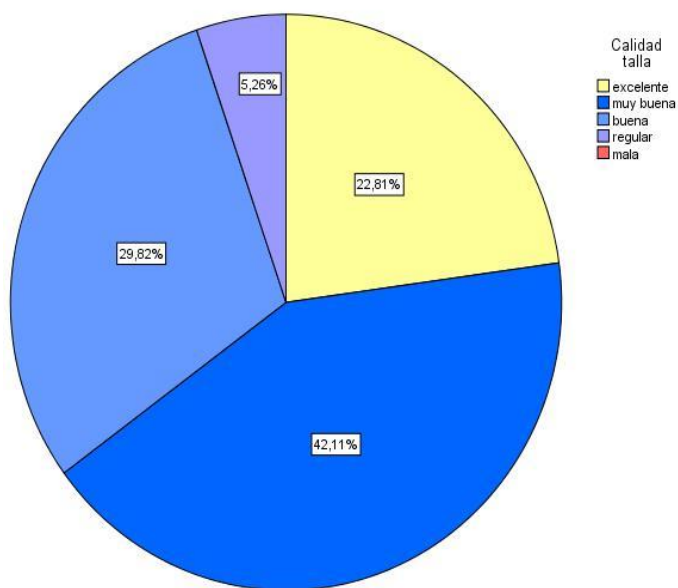


Figura 13. Calidad de materias primas utilizadas para la confección de instrumentos; relación porcentual global.

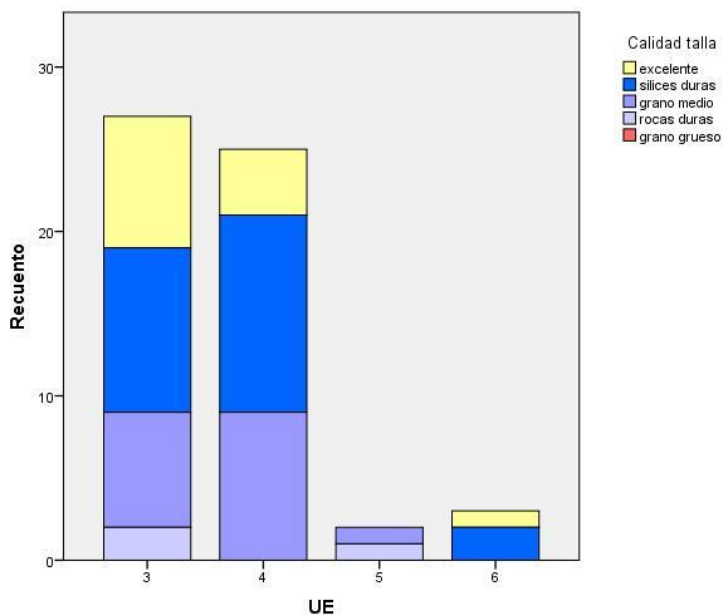


Figura 14. Distribución de materias primas (agrupadas según calidad) por unidad estratigráfica

Difícil es hacer una evaluación respecto al conjunto de instrumentos de las dos unidades inferiores, debido a que cuentan con una frecuencia de hallazgo muy baja. Sin embargo, de una manera preliminar identificamos dos tendencias: en el caso de la unidad 6, se seleccionan solo materias primas de alta calidad, mientras que en la unidad 5 ocurre lo contrario, identificándose una tendencia tecnológica que abarca calidades asociadas al grano medio y grueso, dejando fuera dos de las variedades litológicas predominantes a nivel global, como lo son el *sílice* y la *obsidiana*.

Raspadores

En primer lugar, haremos una revisión al interior de los instrumentos categorizados bajo la tipología de *raspadores*, la cual es la más recurrente a nivel de sitio con una frecuencia que, con un total de 21 especímenes, abarca más de un tercio de la muestra (35.5%). Desde un punto de vista global, es interesante esta predominancia no solo por ser la más recurrente, sino también por la distancia que la separa en términos de frecuencia respecto de las demás tipologías -en particular si evaluamos aquellas más formales (marginando *lascas retocadas*)- siendo recién seguida por las *puntas de proyectil*, que cuentan con un total de ocho piezas.

Dichos raspadores cuentan con un bajo índice de fractura, que abarca un 23.8 % del subconjunto, y que se compone de piezas (n=5) con una fractura de carácter distal, y marginalmente, por un artefacto que presenta una fractura medial (Anexo 31).

La selección de materias primas para su confección abarca un total de cinco variedades litológicas, en donde predominan -en más de la mitad de los casos- los tipos *silíceos*; en términos de calidad, el escenario al interior de esta tipología está marcado en general por la selección de materias primas muy aptas para la talla, desde aquellas *excelentes*, asociadas principalmente a la *obsidiana*, pasando por las *muy buenas* que abarcan tanto a los *sílices*, *vidrios basálticos* y *jaspe*, hasta las *buenas* que, en este caso, se componen exclusivamente de *dacitas* (Anexo 32). Cabe mencionar que el único instrumento confeccionado en *jaspe* a nivel de sitio, corresponde a un raspador.

Estas materias primas, y por ende los mismos raspadores, se distribuyen verticalmente de tal manera que concentran la mayoría de su frecuencia entre las unidades estratigráficas 3 y 4, con un porcentaje acumulado del 90% del total de raspadores, y con una ligera predominancia de la unidad 4 por sobre la 3 (delta de tres instrumentos); por el otro lado, la presencia de raspadores en las demás unidades es prácticamente nula, solo con dos instrumentos ubicados en la unidad 6. El *silíce*, que anteriormente se estableció como la materia prima más abundante al interior de este subconjunto, también resulta ser la más ubicua, estando presente en las 3 unidades anteriormente mencionadas, en una frecuencia ligeramente mayor al interior de la unidad 4; la *obsidiana*, por otro lado, se reparte entre las unidades 3 y 6; por último, el raspador confeccionado en *jaspe*, aparece en la unidad estratigráfica 4 (Anexo 33).

Respecto a sus dimensiones, identificamos varias situaciones. Primero, tomando el *espesor mesial*, vemos una variación -considerando solo instrumentos completos- en las medidas que fluctúa en un rango de 10 mm, sin presencia de datos atípicos; el valor de la media corresponde a 7,76 mm, lo cual se distancia de la mediana en 1,51 mm, que en términos gráficos se corresponde con una curva de concentración de los casos considerados inclinada hacia los valores superiores (ver Anexo 27). En el caso del *espesor distal*, el cual se asocia en una buena parte de los casos a uno de los bordes activos del instrumento, tampoco presenta valores atípicos pero difiere en tanto nos encontramos con un rango menor de dispersión, de 8,8 mm, y una diferencia entre sus medidas de tendencia central de 0,24 mm, que se traduce en una inclinación menos acentuada de la curva hacia valores superiores (ver Anexo 28).

Respecto a las medidas máximas de los raspadores, vemos que para el caso del *ancho* se presenta un rango de variación de 13,3 mm, con un promedio de 23,9 mm y una diferencia entre este último valor y la mediana de 0,19 mm, lo cual se acerca a una distribución de los

casos con características normales (ver Anexo 29). El caso del *largo* es aún más marcado en este sentido, presentando un delta entre estas medidas de apenas 0,01 mm; sin embargo, es necesario considerar que el rango de variación entre las medidas es de 24,8 mm y se contempla la exclusión de un caso atípico, ubicado en la zona superior del espectro (ver Anexo 30).

Desde un punto de vista morfotecnológico, y en suma con lo presentado anteriormente, identificamos al interior de esta categoría instrumental una amplia variedad de diseños y tamaños, más que una producción orientada a la estandarización. Sin embargo, destacamos que de manera transversal se caracterizan por presentar un borde activo frontal convexo, principalmente oblicuo, acompañado en más de la mitad de los casos por alguna especie de filo lateral, que varía entre rasante y oblicuo. En los casos más informales, estos raspadores se asemejan más a lascas retocadas con biselés más definidos; sin embargo, en aquellos en los cuales se aprecia una mayor inversión de trabajo en su confección, el diseño correspondería a los denominados raspadores frontales o en uña (Méndez et al. 2007), astillados por presión manual y susceptibles de ser enmangados (Figura 15).

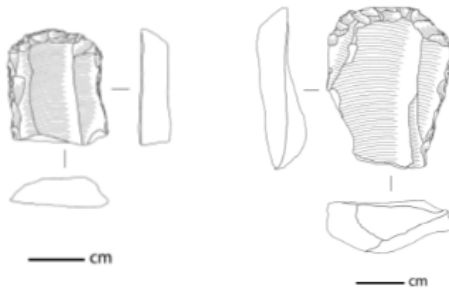


Figura 15. Dibujo técnico de raspadores frontales (2) de Cueva Los Carneros.

Puntas de proyectil

Otra categoría de instrumentos ampliamente representada en el sitio es la *punta de proyectil*. Se identificó un total de nueve puntas- una de ellas en estado de *preforma*- entre las cuales se presenta un índice de fractura de un 44,4%; 3 de las cuatro piezas fracturadas corresponden a pedúnculos de punta de proyectil (Anexo 34). Sobre su confección, identificamos el uso de un total de tres variedades litológicas diferentes, con una tendencia a la selección de *obsidiana* como materia prima en casi un 70% de los casos. En ese sentido, desde un punto de vista panorámico e incluyendo otra punta confeccionada en *vidrio basáltico*, es evidente que predomina la selección de materias primas de alta calidad (Anexo 35).

En términos verticales vemos una concentración de este subconjunto en la unidad estratigráfica 3, con una sola presencia particular de *punta de proyectil* en la unidad estratigráfica 4 la cual justamente corresponde a la pieza que ha sido categorizada como *preforma*, confeccionada en *obsidiana*.

En el apartado de dimensiones, vemos que las variaciones en relación con los espesores varían en rangos de 1,5 mm en el caso del *espesor mesial*, y 1,6 mm en el del *espesor distal*, lo cual resulta en ambos casos un margen bastante acotado, con la salvedad de que corresponden a métricas asociadas a solo cuatro puntas las cuales se encuentran en estado completo. Esta baja variación se complementa con la diferencia que existe entre las medidas de tendencia central de cada una de estas dimensiones, la cual la cual es de 0,375 mm y 0,275 mm respectivamente, y nos sugiere un comportamiento normal de la distribución. Algo similar ocurre con la medida de *ancho máximo*, aunque aquí el rango de variación es mayor, alcanzando 7,1 mm, y un delta entre las medidas de tendencia central de 0,45 mm; para el *largo máximo* vemos un rango de dispersión de medidas que alcanza los 18,6 mm, y una media que difiere en 1,42 mm de la mediana, sugiriendo una inclinación de la curva de distribución de casos hacia los valores superiores. En ninguno de estos casos se registraron datos atípicos (ver Anexos 27-30).

Las medidas de la *preforma de punta*, en términos comparativos, presentan una similitud transversal, particularmente en lo que respecta al espesor mesial donde la diferencia entre este valor y la media establecida para el conjunto de puntas completas es de 0,3 mm; la mayor distancia se presenta en el largo máximo, donde la diferencia alcanza los 10 mm.

Las similitudes son más evidentes, sin embargo, desde un punto de vista morfotecnológicos. Allí, identificamos una orientación hacia la confección de puntas bifaciales pedunculadas, de base cóncava, y con un limbo marcadamente triangular y de bordes rectos (Figura 16); esto último queda patente en el hecho de que, a nivel de sitio, se registraron también puntas fracturadas en la zona del pedúnculo, o pedúnculos sin el limbo. Como vimos, para las piezas completas, los espesores de estas puntas presentan poca variación; sin embargo si existen diferencias en lo que respecta al tamaño de las puntas - posibles prácticas de retomado/reavivado- y a la definición de las aletas.

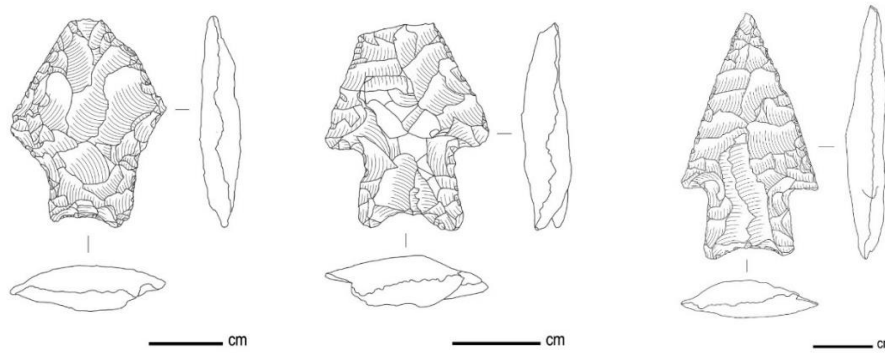


Figura 16. Dibujo técnico de puntas de proyectil (3) de Cueva Los Carneros.

Raederas, cuchillos y bifaces

A nivel de sitio se presentan un total de tres *raederas* (Figura 17), las cuales se encuentran en su totalidad completas, y con un mayor grado de formatización en dos de ellas; estas fueron confeccionadas en materias primas de *buena* calidad, como es el caso del *sílice* y, en menor grado, la *andesita* variedad posadas. En el primer caso, encontramos dos instrumentos asociados ubicados en la unidad estratigráfica 4; la *raedera* restante, por el otro lado, se encuentra confeccionada en *andesita* y ubicada en la unidad estratigráfica 3.



Figura 17. Dibujo técnico de raedera (1) de Cueva Los Carneros.

Respecto a sus medidas, la baja frecuencia de casos dificulta el establecimiento de tendencias estadísticas, dada la influencia de cada uno de ellos, pero es posible realizar algunas apreciaciones generales. Los rangos de variación en los espesores se mantienen

similares, siendo de 7,8 mm en el mesial y 7,9 mm en el distal; por su parte, si bien las curvas se orientan en ambos casos hacia valores superiores, es mucho más sutil en el espesor mesial, el cual presenta un delta de 0,4 mm, mientras que el distal presenta 1,76 mm. La variación en los valores máximos, tanto de ancho como largo, también resultan similares entre sí, con valores de 14,6 mm y 12,3 mm; sin embargo, en el caso del ancho máximo, la curva se orienta hacia valores inferiores, con un delta de 1 mm, mientras que el largo máximo se orienta al espectro superior, con un delta menor de 0,56 mm (ver Anexos 27-30).

También nos encontramos con tres instrumentos esta vez asociados a la tipología de *cuchillos*. De ellos podemos decir que, como conjunto, todos están ubicados en la unidad estratigráfica 3, dos presentan un mayor grado de formatización, y solo uno de ellos se encuentra en estado completo. Este último está confeccionado en *andesita*, mientras que los otros dos están confeccionados en *sílice* y *dacita*, asociándose más como tipología a materias primas de grano medio y medio-grueso, con calidades que van desde buenas-regulares a malas. En medidas específicas, el espécimen completo presenta un largo de 69 mm, ancho de 29 mm, y un espesor mesial de 7,5 mm.

Por último, se identificaron dos instrumentos caracterizados bajo la tipología de *bifaz*, uno de ellos en un estado de *preforma*. Ambos comparten ubicación bajo la unidad estratigráfica 3, pero difieren en estado de completitud, formatización, materia prima utilizada en su confección y dimensiones. El bifaz se presenta en un estado fracturado, confeccionado en *sílice* y con un mayor grado de formatización respecto a la *preforma*, la cual está confeccionada en *obsidiana* y se encuentra en un estado completo. Esta última presenta un largo de 45 mm, un ancho de 31,7 mm y un espesor mesial de 13,1 mm, medidas cuales no se pudieron contrastar con la pieza fracturada.

Lascas y hojas retocadas

Tanto *lascas* como *hojas*, en tanto desechos de talla, presentan casos en donde se evidencia algún tipo de retoque o formatización menor, la cual ya sea por su marginalidad o por la fractura de la pieza, no hacen posible la asignación de estos elementos a un tipo morfofuncional determinado. En total se presentan en el sitio 17 artefactos con estas características, de las cuales solo uno de ellos se corresponde con la categoría tecnológica de *hoja*.

En su confección predomina la utilización de *sílices* en un 52,9% de los casos, mientras que el porcentaje restante se reparte entre *obsidiana*, *andesita* y *dacita*, existiendo, en el caso de las dos primeras mayorías, una tendencia a la utilización de materias primas de

calidad, al igual que lo evidenciado al interior de los desechos de talla como subcategoría en general (Anexo 36). En el caso particular de la *hoja retocada*, vemos que esta se encuentra confeccionada en *sílice*.

La distribución vertical de estos artefactos también es similar a aquellos desechos que no presentan formatización, pero a una menor escala, presentándose una concentración tanto en la unidad estratigráfica 3 como en la 4; marginal es la representación en las unidades estratigráficas 5 y 6 (Figura 18).

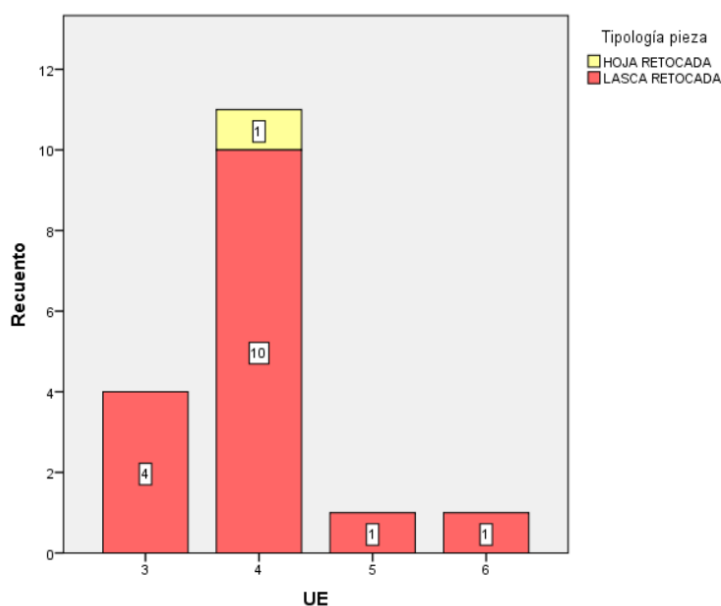


Figura 18. Distribución de desechos de talla retocados por unidad estratigráfica en Cueva Los Carneros.

En lo que respecta a dimensiones, particularmente las de las *lascas retocadas* completas, es visible una tendencia en la inclinación de la curva de distribución hacia la derecha en cada una de ellas, pero con importantes matices. Para los espesores, la diferencia más baja entre las medidas de tendencias central la encontramos en el mesial, con un valor de apenas 0,2 mm complementado de un rango de 7,1 mm, mientras que para el espesor distal estos valores alcanzan los 1,2 mm y 6 mm respectivamente (ver Anexo 27 y 28); más diferencia entre los casos es visible en los anchos y largos máximos de estas lascas, viendo el primero un rango de 17,6 mm y un delta de 2,9 mm, mientras que el segundo unos valores de 49,3 mm y 5,8 mm respectivamente (ver Anexo 29 y 30). En general, estas amplias diferencias que existen en cada uno - con la excepción del espesor mesial que es donde se ve una variación menor- nos sugieren que no existe una tendencia marcada a la producción

estandarizada de esta tipología, sino que podría corresponder a un aprovechamiento colateral de estos productos.

Otras tipologías

Como último punto de esta revisión corresponde destacar la presencia puntual en el sitio de algunas categorías tipológicas particulares. Tal es el caso, por ejemplo, de una *preforma de bola lítica*, ubicada en la unidad estratigráfica 5, y cuya materia prima de confección no está definida en este caso con certeza pero que de todas formas posee una *mala* calidad para desbaste, siendo más bien trabajada mediante la técnica de pulido. Al ser una preforma no presenta un acabado prolijo, característico de este tipo de piezas, ni tampoco algún tipo de acanaladura; su diámetro aproximado es de 6 centímetros.

También se identificó un artefacto de características burilantes (Figura 19), confeccionado en *sílice* color marrón oscuro y ubicado en la unidad estratigráfica 4. Esta pieza en particular se presenta como un fragmento medial, con una morfología más bien irregular y una orientación hacia la sub-triangularidad desde una vista longitudinal, con bordes activos poco definidos, que en conjunto sugieren una funcionalidad posiblemente asociada a labores de perforación. A diferencia del caso anterior, este tipo morfofuncional no ha sido encontrado con recurrencia en otros contextos arqueológicos, al igual que el último de los tipos que aquí se revisaran, el cual corresponde a un espécimen de características discoidales, posiblemente pulido y confeccionado en base a una materia prima indefinida de mala calidad. Esta pieza *discoidal*, que no ha sido contextualizada respecto a una unidad estratigráfica en particular, pero cuya procedencia si corresponde a la excavación del sitio, cuenta con un diámetro de unos 6 cm. aproximados y cuenta con la peculiaridad de presentar anillos concéntricos en una de sus caras, de atribución desconocida.

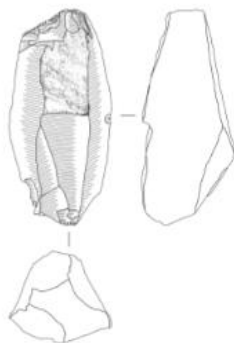


Figura 19. Dibujo técnico de buril (1) de Cueva Los Carneros.

5.1.2 Sitios a cielo abierto

5.1.2.1 Generales

Este conjunto está compuesto por un total de 1411 artefactos líticos, distribuidos a lo largo de la zona que circunda al curso superior del Río Chacabuco. Estos provienen de un total de 167 locaciones superficiales diferentes, es decir, sitios a cielo abierto. En 88 de estos sitios, la frecuencia de hallazgo de artefactos es igual a uno (hallazgos aislados); en contraste, nos encontramos con otros sitios donde esta frecuencia, en el caso más extremo, es de 121 artefactos, resaltando la diferencia que existe entre estas unidades.

La distribución espacial de estos sitios puede ser clasificada de manera bimodal (norte-sur) dependiendo de su relación respecto al curso hidrográfico de la zona. En este caso, 124 de los sitios a cielo abierto cuentan con coordenadas georreferenciadas, lo que se traduce en la posibilidad de establecer esta relación espacial para un 74,7% de los artefactos que componen la muestra. Así, nos encontramos con una concentración de 115 sitios -919 artefactos en total- ubicados en la ribera sur del río (cercañas de AEB), y de una manera más dispersa y menos frecuente, nueve sitios -135 artefactos en total- en la ribera norte (cercañas de CLC) (Figura 20).

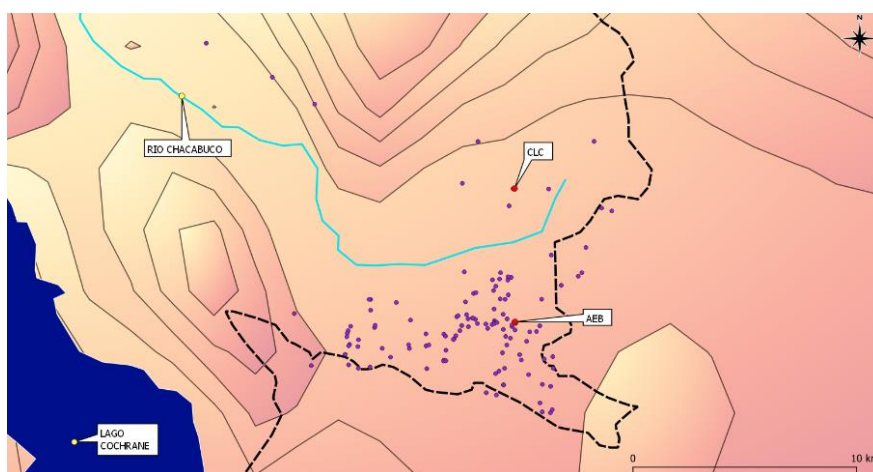


Figura 20. Distribución espacial de sitios a cielo abierto en Alto Chacabuco.

Uno de los primeros puntos que resulta interesante de evaluar para a este conjunto es la dimensión de los artefactos que lo conforman. Dado que su composición es resultado de la selección in situ de muestras durante prospección, independientemente del establecimiento de criterios uniformes para la realización de esta tarea, es pertinente caracterizar a posteriori si existen tendencias hacia la selección de determinados tamaños de artefactos, ya sea por asuntos de visibilidad en algunos casos, o por la facilidad de enterramiento en otros (Schiffer 1996). En ese sentido, identificamos una concentración de casos en el rango

de dimensiones 2-5 cm de diámetro, todas medidas con frecuencias superiores al 10%, estableciéndose una concentración del 31,4% en torno a los 3 cm de diámetro. Este rango de medidas se puede asociar a un tamaño de artefactos más bien intermedio, que contrasta con los datos asociados a las medidas de los extremos, las cuales se ven infrarrepresentadas (Figura 21).

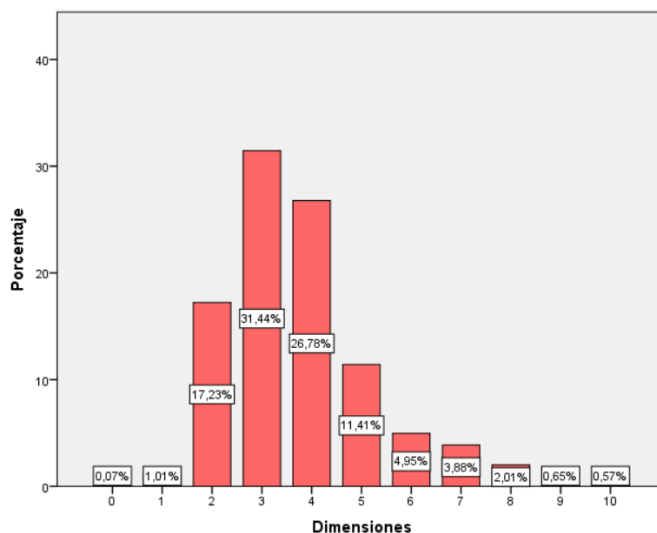


Figura 21. Dimensiones asociadas a artefactos descartados en sitios a cielo abierto en Alto Chacabuco.

En otro ámbito, este conjunto presenta un índice fractura del 39,5% respecto del total de piezas en las cuales se evaluó dicha condición (1245). De entre los tipos de fractura representados, *medial* y *distal*, se encuentran representados en frecuencias similares, cercanas al 20%, mientras que *fractura proximal*, de frecuencia 4,5%, se incorporó al porcentaje de artefactos *completos* (Anexo 37).

5.1.2.2 Materias primas

Se identificó un total de 11 variedades de materias primas diferenciadas al interior de este conjunto de artefactos, además de una variedad adicional indeterminada. Entre ellas predomina, en un tercio de los casos, el *sílice*, seguido en una frecuencia similar por la *obsidiana*; entre ambas variedades de materia prima se agrupa más del 58% del total de la muestra, en una tendencia muy similar a la vista en CLC. El porcentaje restante de artefactos se distribuye entre otras 5 variedades, todas de texturas de grano medio-gruesas y, por consiguiente, de calidades que varían entre *buenas* y *regulares* en la mayoría de los

casos; de forma complementaria, se identificaron otras 5 variedades con una representación en la muestra más bien marginal (Tabla 12).

Este panorama, en el cual vemos una amplia variedad de materias primas, tanto alóctonas como autóctonas, puede ser mejor resumido de acuerdo con la textura de dichas variedades y, por tanto, su calidad para la talla asociada. En esa línea nos encontramos con un escenario en el cual todas las calidades - con excepción de aquella de carácter *mala*, muy marginal- se encuentran representadas en frecuencias muy similares, con una leve predominancia de la calidad *excelente*, asociada a la ya mencionada alta frecuencia en la selección de *obsidianas* (Anexo 38).

Materia prima	Frecuencia	Porcentaje
Sílice	438	31%
Obsidiana	386	27,4%
Andesita	228	16,2%
Dacita	182	12,9%
Toba	71	5%
Basalto	60	4,3%
Riolita	17	1,2%
Jaspe/Calcedonia	9	0,6%
Vidrio riolítico	7	0,5%
Vidrio basáltico	2	0,1%
Chert	1	0,1%
Indefinido	10	0,7%
Total	1411	100%

Tabla 12. Variedades de materias primas identificadas en sitios a cielo abierto en Alto Chacabuco.

En términos generales, las calidades asociadas a los diferentes tipos de materias primas se comportan de una manera esperable, a partir de la experiencia de conjuntos como los ya tratados en el caso de Cueva Los Carneros. La categoría de *sílices*, por ejemplo, que agrupa de manera general varios tipos de rocas que usualmente difieren macroscópicamente en color, y en menor grado, en su textura, pero que, comparten como rasgo predominante un alto contenido de sílice, lo cual contribuye a texturas más afaníticas y homogéneas, se corresponde con una fuerte asociación a la categoría *muy buena*,

presente en un 75,8% de los casos; el porcentaje restante, prácticamente en su totalidad, se asocia a la calidad *buena* (Anexo 39).

Diferente es la situación de materias primas como la *toba* y *andesita*. En el caso de la primera, predomina la calidad *buena*, presente en más de la mitad de los casos, en contraposición con aquellas variedades de esta roca asociadas a una calidad más bien *regular*. Respecto a las *andesitas*, identificamos dos variedades principales, asociadas a calidades también diferentes. Predominan aquellas del tipo *regular*, en un 57,02% de los casos, mientras que el porcentaje restante corresponde, casi su totalidad, a *andesitas* buenas de grano medio; esta última variante, se condice con la variedad identificada como *andesita posadas*.

Por último, y de manera complementaria a la evaluación anterior respecto a las calidades, es posible hacer una apreciación respecto a la distribución espacial de estas y, en particular, respecto a la clasificación *norte-sur* que desglosamos anteriormente. En general, identificamos una tendencia global muy similar en cuanto a las proporciones de frecuencias de ambos subconjuntos; una representación similar de materias primas *excelentes*, una leve variación en la frecuencia de materias primas de calidad *muy buena* en favor del conjunto *norte*, y una presencia marginal -menor al 1%- de materias primas *malas* en ambos casos. La mayor diferencia se produce en torno a las calidades *buena* y *regular*, siendo mucho más recurrente la primera de ellas en el conjunto *norte*, en desmedro de la segunda (Figura 22).

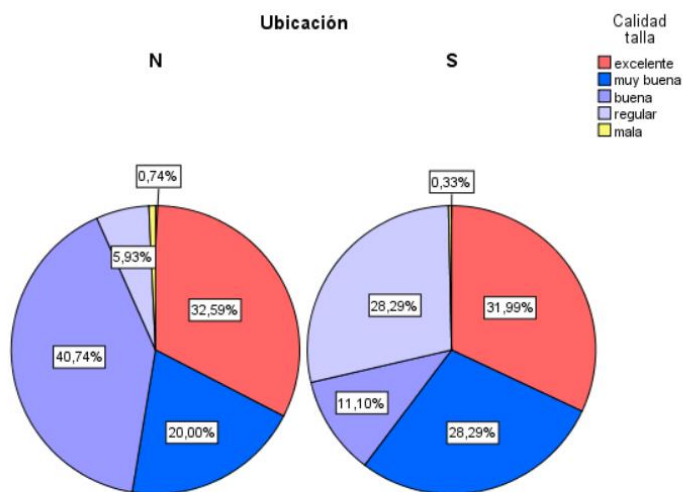


Figura 22. Relación porcentual entre calidades de materias primas utilizadas en la confección de artefactos en sitios a cielo abierto de Alto Chacabuco; segregada por zona norte (izquierda) y sur (derecha).

5.1.2.3 Secuencias de reducción

En total, este conjunto de sitios superficiales cuenta con un total de 1122 artefactos clasificados como *desechos de talla*, considerando tanto *lascas* como *hojas*, siendo la primera de estas categorías la predominante, con una frecuencia del 94,6%. De manera complementaria, se identificaron 36 *núcleos*, un *guijarro* y 86 artefactos *indefinidos/angulares*, lo cual suma un total de 1245 artefactos de carácter no instrumental.

Desechos de talla

Para este subconjunto, se identificó una variedad de 10 materias primas seleccionadas, respecto de las 11 presentes a nivel global mencionadas anteriormente; esto se traduce en que solo una de ellas - aquella denominada como *indeterminada*- no encuentra su correlato en este espectro de la secuencia de reducción. De entre estas 10 variedades, predominan en casi un 60% de los casos materias primas de calidades excepcionales, como es el caso de los *sílices* y las *obsidianas*. En general, la proporción interna entre estas variedades de materias primas se comporta de una manera muy similar a lo ya visto a nivel general, ya que estos artefactos -desechos de talla- componen más del 90% de la muestra total (Anexo 40).

A modo de complemento, el contraste entre frecuencias de materias primas de acuerdo con su ubicación -norte o sur- y en términos de proporción interna para cada conjunto, nos ilustran un escenario en el cual la relación entre materias primas y su selección es extremadamente similar. Esto se puede traducir en que el uso de materias primas es, en términos generales, el mismo tanto en los sitios a cielo abierto del área norte como del área sur, salvo con una excepción: el *basalto*. Si bien el uso de esta última no se encuentra tan difundida a nivel local como ocurre con otras variedades de mejor calidad, si es notorio el hecho de que esta no se encuentra en los sitios de la ribera *norte* del área, en contraste con el 6,4% que representa al interior del conjunto de artefactos *sur* (Figura 23).

Respecto a la presencia de corteza en las caras dorsales de estos desechos, visualizamos una amplia predominancia de casos en los que se presenta una cobertura *nula* (0%) con una frecuencia del 89,9% respecto del total de desechos. Los desechos restantes se reparten casi equitativamente entre, el rango de cobertura 1-25% por un lado, y el rango 25-100% por el otro; desde otra perspectiva, una cobertura cortical que supere el 50% solo ocurre en un 2,76% de los casos (Figura 24). Esto nos sugiere que, en términos generales, este conjunto superficial se relaciona con las últimas etapas de desbaste, más que con procesamientos iniciales de materias primas. Esta situación ocurre de manera prácticamente indistinta tanto en la ribera *sur* como en la *norte*, con pequeñas variaciones en las frecuencias de los rangos de cobertura intermedios (Anexo 41).

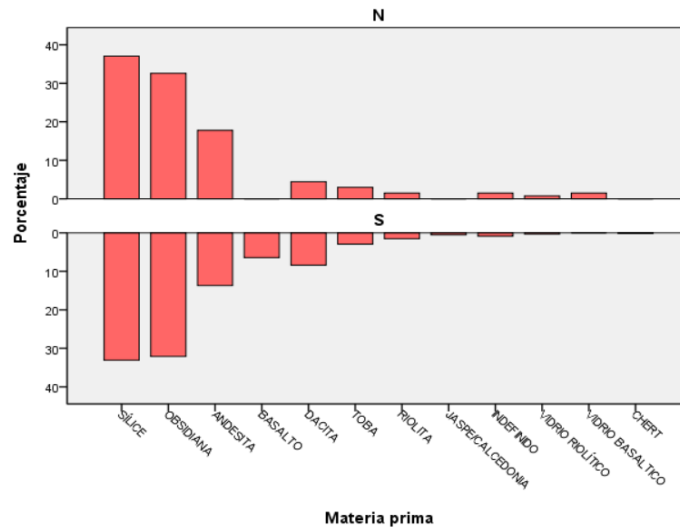


Figura 23. Selección de materias primas para la confección de artefactos en sitios a cielo abierto de Alto Chacabuco; segregada por zona norte (arriba) y sur (abajo).

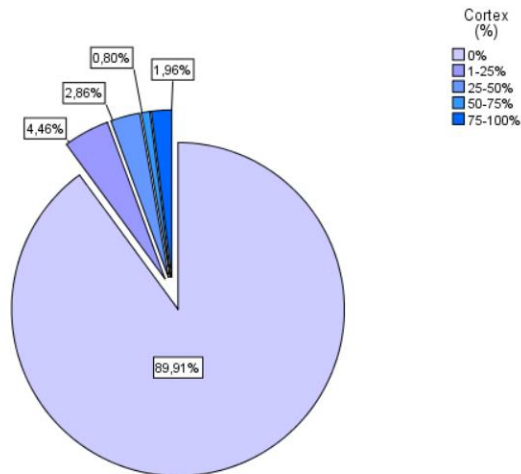


Figura 24. Representación de intervalos de cobertura cortical en desechos de sitios a cielo abierto en Alto Chacabuco.

Del total de 1122 artefactos que componen este conjunto, podemos mencionar que en un 41,7% de los casos no fue posible identificar algún tipo de plataforma de percusión o *talón*, cuya ausencia se relaciona en la mayoría de los casos con el índice de fractura. Para artefactos restantes, en los cuales si se identificó plataforma de percusión, nos encontramos con una variedad de seis tipos diferentes representados, de entre los cuales predomina

ampliamente aquel de carácter *plano*, con una frecuencia del 42,5%. Por su parte, los otros cinco tipos de talones conforman apenas un 17,6% del total de desechos, siendo las categorías más relevantes en términos de frecuencia aquellos del tipo *facetado* y *filiforme*, respectivamente; otras categorías relevantes para la determinación de las etapas de reducción representadas, como por ejemplo la presencia de corteza en la plataforma, presentan valores marginales (Tabla 13).

Tipo de talón	Frecuencia	Porcentaje
Cortical/Natural	24	2,1%
Plano	477	42,5%
Facetado	84	7,5%
Pseudo facetado	4	0,4%
Filiforme/Rebajado	63	5,6%
Desgastado	2	0,2%
Ausente por fractura	465	41,4%
Ausente por talla	3	0,3%
Total	1122	100%

Tabla 13. Tipos de talón identificados en desechos descartados en sitios a cielo abierto de Alto Chacabuco.

En términos de la *preparación de borde* realizada previo a la extracción de los desechos, podemos identificar una ocurrencia de esta en 218 de los casos -19,42%-, de entre los cuales dos tercios se encuentran asociados a talones de carácter *plano*; mientras tanto, el resto de los tipos de talones presentan frecuencias de preparación bajas o derechamente marginales (Anexo 42).

Complementariamente, para finalizar las apreciaciones sobre el proceso de extracción, debemos evaluar el *tipo de percusión* utilizado en cada caso. De los tres tipos considerados -*dura*, *blanda* y de *retoque*- identificamos un predominio en el uso de la primera, en un 57,6% de los artefactos con talón, mientras que la segunda ocurre en un 39,1%; de esta manera, la variante que más se distancia en términos de frecuencia es aquella asociada al *retoque*, siendo identificada en apenas 20 artefactos. Estas percusiones presentes están asociadas principalmente a talones de carácter *plano*, los cuales representan - en términos proporcionales para cada categoría de percusión- más del 50% de los artefactos. En contraparte, destaca la proporción de talones *facetados* asociados a extracciones realizadas mediante una percusión de *retoque*, que en términos internos -con la

consideración de su baja frecuencia de artefactos- representa un 40% de los casos (Anexo 43).

Respecto a las dimensiones de estos desechos, evidenciamos una distribución de la muestra que se agrupa en torno a medidas intermedias, con una concentración de casos que presentan un diámetro de 3 cm - 35,72% del total- y que va decreciendo hacia los costados de la distribución, alcanzando valores marginales. Esta situación nos grafica un escenario en donde gran parte de los desechos pueden categorizarse como de medidas intermedias-pequeñas, existiendo una concentración porcentual, en el rango de 2 a 5 cm de diámetro, del 90,9% de todos estos artefactos. La presencia de microlasclas, usualmente asociadas a las dimensiones 0 y 1 cm, o de extracciones primarias de gran tamaño, resulta estadísticamente marginal (Figura 25).

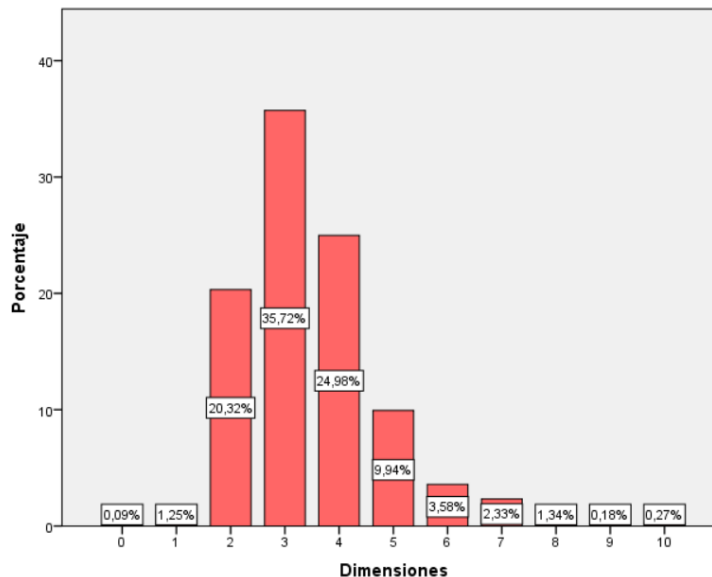


Figura 25. Dimensiones asociadas a desechos descartados en sitios a cielo abierto de Alto Chacabuco.

A modo de síntesis respecto a los diferentes niveles de análisis aquí abordados para los desechos de talla, es sugerente pensar en un escenario en donde nos encontramos, primordialmente, con desechos de carácter intermedio o secundario; tanto la escasa variedad de talones especializados - *facetados* o *pseudofacetados*- como la predominancia de la percusión dura no especializada y la regularidad presente en la distribución de dimensiones, son todas características pertinentes a una etapa de desbaste intermedia, alejada de labores de retoque o de producción tecnológica más específica. Una apreciación similar es plausible respecto a las etapas de procesamiento inicial, dada la ausencia

generalizada de cobertura cortical, tanto en dorsos como talones, a pesar de que en este caso las dimensiones no están tan drásticamente subrepresentadas.

Hojas

Ahora bien, evaluando la producción de *hojas*, identificamos en un primer término una frecuencia global de 61 artefactos con características afines, lo cual representa un 4,32% respecto del total de artefactos superficiales aquí considerados. Respecto de estas, sabemos que 10 se encuentran ubicadas en la vertiente norte y otras 31 en la vertiente sur, lo que representa -en relación con el total de artefactos para cada área- un 7,4% y 3,37% respectivamente. Estas *hojas* presentan un índice de fractura del 47,6% -excluyendo aquella de carácter proximal- el cual se compone mayoritariamente de artefactos con fractura del tipo medial (Anexo 44); respecto a las piezas completas, su talón es en la mayoría de los casos del tipo *plano* (Anexo 45).

Se identifico un total de ocho variedades de materias primas utilizadas en su confección, entre las cuales existe una predominancia tanto de *obsidiana* (31,1%) como *sílices* (26,2%), que en conjunto componen más de la mitad de la muestra (Figura 26). Visto desde una perspectiva que considera la calidad de las materias primas utilizadas, vemos que las frecuencias más altas se encuentran asociadas, en primer lugar, a aquellas del tipo *excelentes -obsidianas-* seguidas por las del tipo *buenas y muy buenas* respectivamente, lo que sugiere que si bien se seleccionaron *sílices* de manera extendida a la hora de confeccionar hojas, en algunos casos la calidad de estos no habría sido la óptima, o por lo menos la que cabría esperar -*muy buena*- para dicha materia prima (Anexo 46).

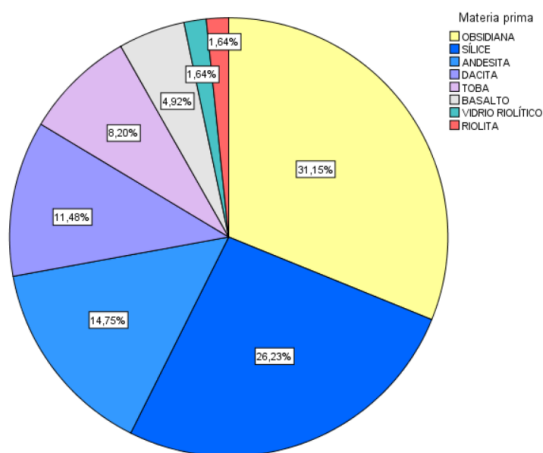


Figura 26. Relación porcentual entre las variedades de materias primas utilizadas en la confección de hojas, descartadas en sitios a cielo abierto de Alto Chacabuco.

Núcleos

Como último punto de este apartado, evaluaremos la presencia de núcleos al interior de este conjunto. De manera global, se logró identificar un total de 36 artefactos con dichas características morfotecnológicas, lo que se traduce en una representación del 2,55% a nivel de sitios; de estos, podemos mencionar que es posible determinar que uno de ellos fue encontrado en la vertiente norte, mientras que otros 27 - un 75% del total de núcleos- en la vertiente sur.

Estos artefactos se encuentran confeccionados en torno a ocho variedades de materias primas diferentes, primordialmente *sílice*, *andesita* y *obsidiana*; el resto de las variedades presentan frecuencias compuestas por dos o menos artefactos (Tabla 14). En un término global, todas estas materias primas se encuentran representadas en el conjunto de desechos superficiales; además, como se mencionó anteriormente, uno de estos se encuentra en la vertiente norte del valle, el cual se encuentra confeccionado en *dacita* y cuya ubicación coincide -siendo parte del mismo sitio- con desechos de talla confeccionados en la misma.

Materia Prima	Frecuencia	Porcentaje
Sílice	16	44,4%
Andesita	8	22,2%
Obsidiana	5	13,9%
Basalto	2	5,6%
Dacita	2	5,6%
Vidrio riolítico	1	2,8%
Jaspe/Calcedonia	1	2,8%
Toba	1	2,8%
Total	36	100%

Tabla 14. Variedad de materias primas seleccionadas para la confección de núcleos, descartados en sitios a cielo abierto de Alto Chacabuco.

En términos de dimensiones, los núcleos se distribuyen en un rango de 3 a 10 centímetros de diámetro, con una mayor frecuencia en torno los 7 centímetros. En general, es visible una distribución que tiende a la normalidad, con la salvedad de que la frecuencia de núcleos

aumenta ligeramente en torno a los 10 centímetros de diámetro, concentrando cuatro de estos artefactos (Figura 27).

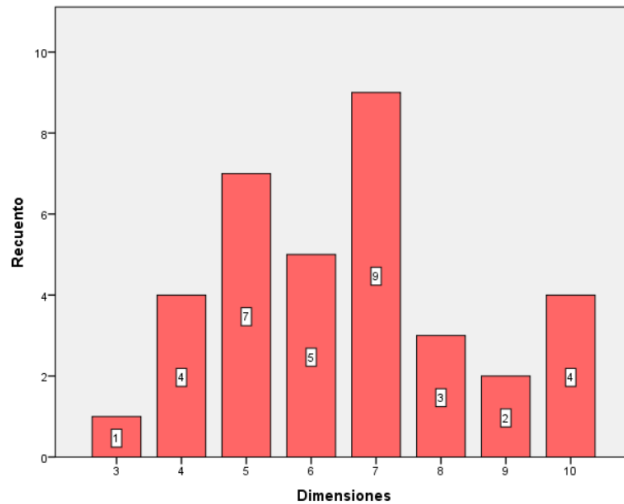


Figura 27. Dimensiones de núcleos descartados en sitios a cielo abierto de Alto Chacabuco.

Por último, desde un punto de vista cualitativo, identificamos que no existe una tendencia marcada hacia una formatización o aprovechamiento de estos núcleos de una manera pauteada o sistemática, siendo la multidireccionalidad de sus extracciones, en conjunto con morfologías más bien irregulares, las características más comunes. Tampoco es visible una orientación hacia la producción de matrices determinadas, siendo evidente solo en dos casos una morfología de núcleos -uno en *jaspe* y otro en *obsidiana*- que sugiere la realización de extracciones tipo *hoja*. De forma complementaria, se evidenciaron dos núcleos en un estado *agotado*.

5.1.2.4 Instrumentos

Se identificó un total de 166 artefactos clasificados como instrumentos, los cuales se encuentran distribuidos en torno a 15 categorías/tipologías; sin embargo, cabe mencionar que cuatro de estas categorías se corresponden con el tipo general *preforma* y que por tanto remiten a otras tipologías, por lo que sería más adecuado sintetizar dicha variedad en un total de 11. Entre estas, la más frecuente es la categoría de *raspador*, la cual comprende un tercio del total de instrumentos; prácticamente la misma situación que corresponde a la categoría de *lascas retocadas*, las cuales presentan una frecuencia marginalmente inferior. Las otras categorías, que componen el 34,4% restante muestra, presentan porcentajes de frecuencia inferiores al 6% en cada caso, siendo las menos representadas las tipologías de

perforador, preforma de boleadora y chopper, que cuentan con solo un espécimen asociado (Tabla 15).

Tipología	Frecuencia	Porcentaje
Raspador	55	33,1%
Lasca retocada	54	32,5%
Punta de proyectil	9	5,4%
Hoja retocada	8	4,8%
Cuchillo	8	4,8%
Bifaz	7	4,2%
Mano de Moler	6	3,6%
Raedera	5	3%
Preforma Punta de proyectil	4	2,4%
Boleadora	3	1,8%
Preforma general	2	1,2%
Preforma Bifaz	2	1,2%
Chopper	1	0,6%
Preforma Boleadora	1	0,6%
Perforador	1	0,6%
Total	166	100

Tabla 15. Tipologías identificadas en conjunto instrumental de sitios a cielo abierto de Alto Chacabuco.

Esta variedad, a su vez, puede ser evaluada desde el punto de vista de la formalidad, o la cantidad de energía/trabajo involucrada en su confección. Desde esta perspectiva binaria, es visible que este conjunto presenta, en términos globales, una tendencia hacia la informalidad, representando esta categoría un 66,87% del total de instrumentos, porcentaje compuesto principalmente por desechos retocados -en más de un 50% de los casos- y *raspadores* (Anexo 47); respecto a los instrumentos formatizados, podemos decir que este 33,13% restante de artefactos se encuentran clasificados en su mayoría como *raspadores* -en un 34,5% de los casos-, seguidos por *puntas de proyectil*, *instrumentos bifaciales* y *preformas*, entre otras categorías (Anexo 48). Este escenario preliminar puede ser complementado mediante la evaluación de la *extensión del astillamiento* presente en dichos instrumentos, y en donde visualizamos la predominancia de las categorías asociadas a

menores grados de formatización -astillamiento *marginal simple* y *doble*- las cuales concentran más del 70% de la muestra; de manera contraria, vemos que los instrumentos formatizados presentan características *monofaciales* o *bifaciales*, con una muy baja y en algunos casos nula representación de astillamientos intermedios entre ambas categorías (Figura 28).

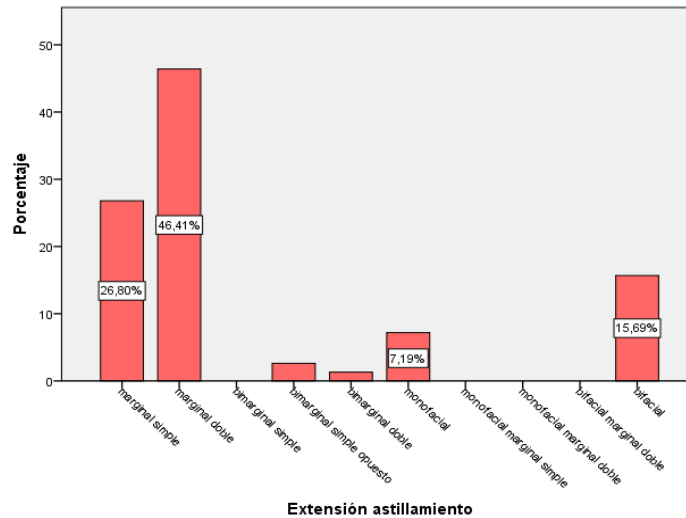


Figura 28. Extensión de astillamiento en instrumentos de sitios a cielo abierto de Alto Chacabuco.

Respecto a la condición en que estos instrumentos fueron descartados, identificamos que en un 65,7% de los casos estos se encuentran en un estado *completo*, mientras que el 34,7% restante se distribuye entre seis categorías las cuales representan diferentes tipos de fractura y donde destaca la alta frecuencia de instrumentos con una fractura del tipo *distal*, asociada a un 17,5% de los instrumentos; por su parte, también identificamos otros tipos de fractura asociados a tipologías particulares, como es el caso de los *pedúnculos*, identificados en dos casos y que morfológicamente se asocian al tipo *puntas de proyectil* (Anexo 49).

Por último, respecto a las materias primas utilizadas para la confección de estos instrumentos, podemos mencionar que el *sílice* se posiciona como la variedad litológica más utilizada para este fin, lo cual se refleja en una frecuencia total del 37,3%, y que se mantiene en línea con las tendencias esbozadas a un nivel global para el presente conjunto de artefactos superficiales; de igual manera, la *obsidiana* se constituye como una segunda mayoría en términos de frecuencia, presentándose en un 22,3% de los casos (Tabla 16).

En términos de calidades, esto encuentra correlato en el hecho de que en más del 50% de los casos la materia prima utilizada para la confección del instrumento es *excelente* o *muy buena*, las cuales se encuentran fuertemente asociadas con la *obsidiana* y el *sílice*,

respectivamente; sin embargo, cabe mencionar que los cuatro tipos de calidades principales -excluyendo aquella de carácter *muy mala* que prácticamente no encuentra mayor representación ni en este conjunto particular de instrumentos ni en el conjunto general- se encuentran representadas en valores relativamente similares, siendo la menos frecuente entre ellas la calidad *regular* (Anexo 50).

Materia Prima	Frecuencia	Porcentaje
Sílice	62	37,3%
Obsidiana	37	22,3%
Andesita	23	13,9%
Dacita	17	10,2%
Basalto	7	4,2%
Toba	5	3%
Vidrio riolítico	2	1,2%
Jaspe/calcedonia	2	1,2%
Riolita	1	0,6%
Vidrio basáltico	1	0,6%
Indefinido	9	5,4%
Total	166	100%

Tabla 16. Variedad de materias primas seleccionadas para la confección de instrumentos descartados en sitios a cielo abierto de Alto Chacabuco.

Raspadores

La tipología de *raspador* se presenta como la más frecuente a nivel de conjunto instrumental, con un total de artefactos asociados a esta categoría que asciende a 55 especímenes, lo cual, como mencionamos anteriormente, conforma un tercio del total de instrumentos. De estos, podemos decir en una primera instancia que es posible ubicar a siete especímenes en la zona norte del valle, mientras que otros 36 -un 65,45% del total- en la zona sur; además, el conjunto presenta un porcentaje de completitud del 76,39%, que en definitiva se traduce en un total de cuarenta y dos raspadores completos, mientras que los 13 raspadores restantes se agrupan en torno a tres categorías de fractura diferentes (Anexo 55).

En términos de materias primas utilizadas en su confección, es clara la orientación a la selección de variedades *silíceas*, presente en más de un 50% de los casos; además de esta, fue posible identificar otras ocho variedades litológicas, entre las cuales destaca la presencia de *obsidiana* -utilizada en un 20% respecto del total- y de *jaspe* y *vidrio riolítico*, estas últimas variedades menos representadas a nivel de desechos respecto a las primeras (Tabla 17). En general, vemos una inclinación a la selección de materias primas de calidad *excelente* o *muy buena*, en un 70% de los casos.

Materia prima	Frecuencia	Porcentaje
Silíce	28	50,9%
Obsidiana	11	20%
Dacita	6	10,9%
Vidrio riolítico	2	3,6%
Jaspe/Calcedonia	2	3,6%
Toba	2	3,6%
Andesita	2	3,6%
Riolita	1	1,8%
Basalto	1	1,8%
Total	55	100%

Tabla 17. Variedad de materias primas seleccionadas para la confección de raspadores en sitios a cielo abierto de Alto Chacabuco.

Ahora bien, respecto a las características métricas de estos *raspadores* -considerando aquellos que se encuentran en estado *completo*- es posible realizar algunas apreciaciones. En primer lugar, vemos que los espesores, tanto el *mesial* como el *distal*, presentan tres casos considerados como atípicos al interior de la muestra, ubicados en el espectro superior de valores métricos y de los cuales uno corresponde a un caso en común para ambas mediciones. Para el *espesor mesial*, vemos un rango de medidas que varía en 11,8 mm, y con valores de media y mediana que difieren entre sí en 0,2 mm; por su parte, las medidas de tendencia central mencionadas para el *espesor distal* varían en apenas 0,12 mm, con un rango entre las medidas mínima y máxima de 11,5 mm. En ambos casos es posible plantear un comportamiento normal de la curva de distribución de medidas, y, por tanto, un atisbo de estandarización en lo que respecta a espesores, con la salvedad de que, del total de 55 raspadores, tres de ellos presentan medidas considerablemente mayores que el resto del conjunto (ver Anexo 51 y 52).

En lo relativo a las medidas máximas tanto del *largo* como del *ancho* de estos instrumentos, vemos una situación de relativa normalidad en la distribución de las medidas de la primera dimensión, cristalizada en una diferencia entre media y mediana de 0,25 mm, un rango 28,4 mm y un total de dos casos atípicos. Por su parte, el *ancho máximo* presenta una ligera inclinación en su curva de distribución de medidas hacia la zona superior del espectro -ligera considerando el rango de variación total de 28,89 mm- con una diferencia de las medidas de tendencia central que asciende a 1,8 mm; para esta dimensión se registraron 3 casos atípicos, lo cual para los *raspadores* como tipología en general es esperable, considerando el tamaño de la muestra (ver Anexo 53 y 54).

De estos raspadores más de dos tercios presentan características morfofuncionales propias de diseños más bien informales. Estos tienen de manera transversal -salvo dos excepciones- un solo bisel convexo, oblicuo u abrupto, y preferentemente ubicado en la zona frontal. Respecto a aquellas piezas en las cuales se invirtió una mayor energía en su confección, vemos que esta tendencia respecto a la ubicación del borde activo principal -de características oblicuas- se mantiene, con una ligera mayor presencia de filos laterales que en el caso anterior, lo que los hace adscribibles a la categoría de raspadores frontales o en uña. De manera particular, identificamos un espécimen confeccionado en obsidiana, de bordes más bien rectos, el cual presenta características laminares (Figura 29).



Figura 29. Raspadores de sitios a cielo abierto; laminar (izquierda) y frontal (derecha).

Puntas de proyectil

Conformándose como una segunda mayoría en términos de frecuencia al interior de las tipologías presentes, nos encontramos con un total de 13 *puntas de proyectil*, de entre las cuales identificamos cuatro con características morfológicas del tipo *preforma*. Fue posible ubicar una de estas puntas en la zona norte del valle, lo que contrasta con las 11 -tres de ellas preformas- que se corresponde con la zona sur; en complemento, este conjunto tipológico presenta un porcentaje de completitud del 76,96%, que se traduce en un total de diez especímenes completos, tres de ellos categorizados como *preforma* (Anexo 56).

Para su confección, se seleccionó una variedad total de tres materias primas diferentes: *obsidiana*, *sílice* y *dacita*. En términos generales, predomina ampliamente el uso de *obsidiana*, presente en un 84,62% de los casos, mientras que las otras variedades aparecen de manera equitativa pero mucho más discreta en comparación; esto nos da una clara luz respecto a la preferencia de materias primas de alta calidad -*obsidiana* y *sílice*- siendo la utilización de *dacita*, en este escenario, algo más bien puntual (Figura 30). Respecto a las *preformas de punta*, dos de ellas se encuentran confeccionadas también en *obsidiana*, en armonía con la tendencia general.

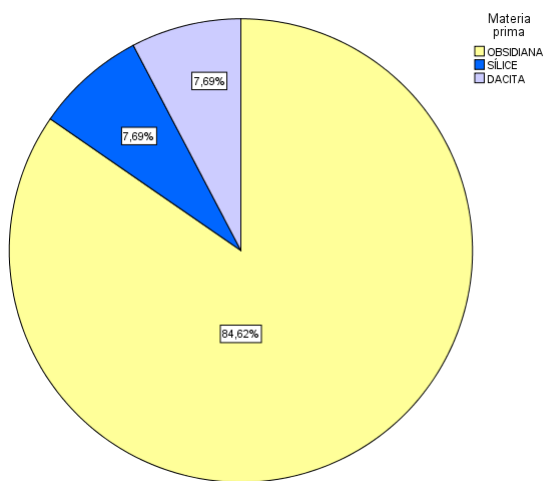


Figura 30. Variedad de materias primas seleccionadas para la confección de puntas de proyectil en sitios a cielo abierto de Alto Chacabuco.

Las métricas de las *puntas de proyectil*, en general, se presentan de una manera bastante homogénea en todas sus dimensiones, las cuales no consideran en ninguno de los casos valores con características atípicas. Para los espesores, tanto *mesial* como *distal*, identificamos una variación en las medidas de tendencia central -media y mediana- de 0,3mm y 0,7 mm respectivamente, lo cual nos retrata un comportamiento de la curva de distribución de valores que se acerca a la normalidad; en el caso del *espesor mesial*, el rango de variación es de 6,7 mm, mientras que para el *espesor distal* este valor es de 3,7 mm. (ver Anexo 51 y 52).

Tampoco se identificaron valores atípicos en la evaluación de las medidas de *ancho* y *largo máximo*, las cuales presentan una diferencia entre las medidas de tendencia central más altas en términos comparativos respecto a los espesores - 0,9 mm y 1,3 mm respectivamente- pero que, de igual manera, presentan rangos de variación entre las medidas mínimas y máximas de cada conjunto con valores más altos, alcanzando los 24,2 mm en el caso del *ancho* y 15,5 mm en el *largo* (ver Anexo 53 y 54).

En lo que respecta a las dimensiones de las *preformas de punta*, a pesar de que su frecuencia es baja para hacer una evaluación más detallada respecto a sus tendencias, si podemos visualizar una baja variación en las medidas a un nivel transversal, con la salvedad de que para el caso particular del *largo máximo* se presenta un rango de variación alto, debido principalmente a la presencia de una preforma de 64 mm que se ubica en el espectro superior de la distribución y se distancia sustancialmente de las otras dos piezas.

Por último, estas puntas descartadas en superficie presentan, de manera transversal, limbos triangulares de bordes más bien rectos, aletas esbozadas, y pedúnculos -o evidencia de él en el caso de las piezas fracturadas- de bordes rectos/divergentes y de base cóncava (Figura 31, izquierda). Sin embargo, esta tendencia presenta variaciones en algunos casos, entre los que se encuentran -de manera más destacable- una punta de proyectil confeccionada en obsidiana pero de dimensiones considerablemente menores a las demás y con características morfológicas menos denotadas (Figura 31, centro), y otra punta pedunculada confeccionada en dacita de confección más tosca, con un limbo más prominente y de bordes mucho más curvados (Figura 31, derecha).

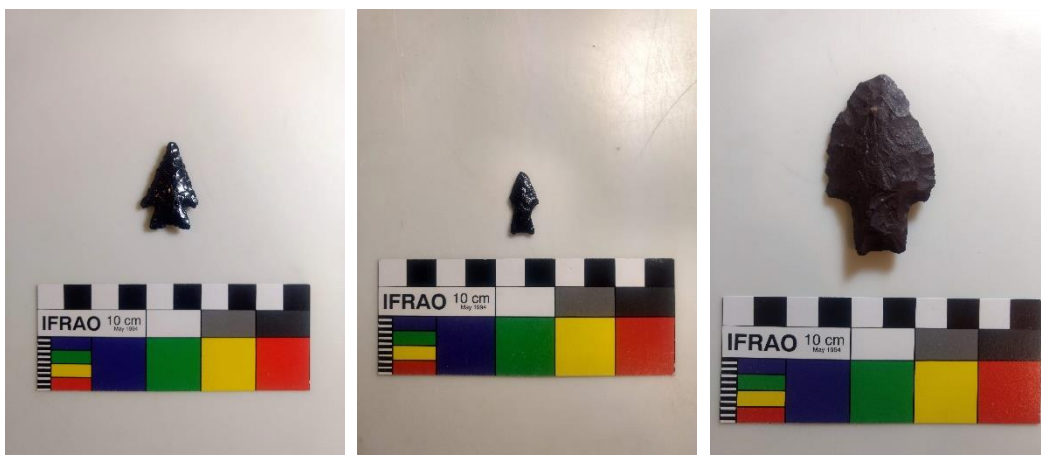


Figura 31. Puntas de proyectil asociadas a sitios superficiales de Alto Chacabuco.

Cuchillos, bifaces y raederas

La tipología de *cuchillo* presenta un total de ocho artefactos asociados, estableciéndose como la cuarta categoría más recurrente. De este conjunto podemos mencionar que presenta un índice de completitud del 62,5% y una variedad de tres tipos de fractura (Anexo 57); además, es posible ubicar uno de estos especímenes en la vertiente norte del valle, mientras que otros cinco en la vertiente sur.

En su mayoría encontramos *cuchillos* confeccionados en *sílice* -62,5% de los casos- y en menor medida en otras tres variedades -*obsidiana*, *basalto* y *andesita*- las cuales presentan un instrumento asociado cada una; en general, dada la influencia del *sílice*, identificamos una predominancia en la selección de materias primas de alta calidad, en complemento de otras más bien *regulares* (Anexo 58).

En los espesores solo encontramos un solo caso atípico, presente en la distribución de valores asociadas al *espesor distal*, cuya curva se presenta con un comportamiento prácticamente normal, representado en el valor relativo a la diferencia entre sus medidas de tendencia central, que es de 0,1 mm; por su parte, el *espesor mesial* presenta una variación de este delta relativamente mayor, alcanzando un valor de 0,4 mm, pero lo cual contextualizado con su mayor rango de variación entre las medidas máxima y mínima nos hace pensar también en un comportamiento normal (ver Anexo 51 y 52).

Por su parte, las dimensiones máximas presentan también un caso atípico, asociado al *ancho máximo*, el cual en este caso presenta un delta entre sus medidas de tendencia

central de 0,58 mm que nos sugiere una ligera inclinación de la distribución hacia valores inferiores del espectro; lo contrario sucede con el *largo máximo*, orientado hacia los valores superiores, con un delta de 3,2 mm. (ver Anexo 53 y 54).

Continuando con la tipología de *bifaz*, nos encontramos con un total de siete de estos instrumentos a lo largo de los sitios superficiales aquí analizados; de estos, dos presentan características morfológicas que nos permiten categorizarlos más propiamente como *preformas*. Tres de estos *bifaces* se encuentran en sitios ubicados en la zona sur, mientras que solo uno de ellos se encuentra en la zona sur. A nivel general, identificamos un índice de completitud del 55,5%, que se corresponde con un total cinco especímenes, de los cuales dos son *preformas*.

La calidad de las materias primas seleccionadas en su confección varía dentro del espectro de *excelentes a regulares*, lo cual encuentra su correlato en la presencia de cinco variedades litológicas diferentes. De estas, predominan principalmente aquellas de alta calidad como los *sílices* y la *obsidiana*, cada una con una representación del 33,3% respecto al total de estos instrumentos; el tercio de la muestra restante, se reparte equitativamente entre *vidrio basáltico*, *dacita* y *andesita*, variedades que presentan un caso asociado cada una (Anexo 59).

A pesar de que para este subconjunto de instrumentos la evaluación de tendencias en sus características métricas se ve dificultada por la baja frecuencia de piezas completas (3), es posible realizar algunas apreciaciones preliminares. En primer lugar, los espesores presentan en su curva de distribución por medidas una inclinación hacia los valores superiores del espectro, dada la diferencia que existe entre sus medidas de tendencia central - 0,9 mm en el *espesor mesial* y 1,16 mm en el *distal*- en donde, para ambos casos, la media resulta mayor que la mediana; los rangos de variación en estas dos dimensiones son 5,3 mm y 4,3 mm respectivamente. (ver Anexo 51 y 52).

Similar es el caso del *ancho máximo*, con una inclinación de la curva orientada hacia los valores superiores, reflejada en un delta de 1 mm y un rango de 32 mm; sin embargo, para el *largo máximo* la situación es inversa, orientándose la distribución hacia valores inferiores con un delta de 7,64 mm y bajo un rango de variación de 40,7 mm. El número de *preformas de bifaces* es aún más bajo (2), por lo que solo nos limitaremos a mencionar que sus medidas difieren en todas las dimensiones aquí consideradas (ver Anexo 53 y 54).

Las *raederas*, por su parte, se posicionan como la octava tipología más frecuente a nivel superficial con un total de cinco artefactos asociados, que se presentan con un índice de

completitud del 80%; de estas es posible ubicar un espécimen en la zona norte del valle, y otros tres en la zona sur.

Estos instrumentos se encuentran confeccionados en torno a tres variedades litológicas diferentes, de entre las cuales predominan la *andesita* y el *sílice* por partes iguales -40%- (Anexo 60); estos conforman un panorama más bien mixto respecto a posibles preferencias de calidades asociadas para su confección, principalmente debido al tamaño de la muestra, donde vemos un espectro de que varía desde calidades *muy buenas* hacia *regulares*.

Este conjunto, en lo relativo al análisis métrico, no presenta valores atípicos asociados al análisis de ninguna de sus dimensiones, lo cual en parte puede estar asociado a la relativa baja frecuencia de piezas completas con la que cuenta (4). A pesar de esto, es posible identificar una relativa homogeneidad en varios aspectos, principalmente en lo que respecta al comportamiento de la curva de distribución de casos en cada uno de ellos. Tanto *espesor mesial* como *ancho* y *largo máximo* presentan una inclinación en la distribución de casos orientada hacia el espectro superior de valores, con deltas respectivos de 0,3 mm, 0,5 mm y 1,3 mm; por su parte, los valores asociados al *espesor distal* se acercan significativamente a una distribución de carácter normal, con un delta entre sus medidas de tendencia central de apenas 0,05 mm. Los rangos de valores máximos y mínimos para caso son un poco más heterogéneos, estableciéndose para los espesores en 5,8 mm *-mesial-* y 4,1 mm *-distal-*, mientras que para las dimensiones máximas en 12,7 mm para el *ancho* y en 14,4 mm para el *largo* (ver Anexo 51-54).

Lascas y hojas retocadas

Ahora bien, respecto a la tipología general de *desechos retocados*, nos encontramos con una de las categorías más frecuentes de artefactos con presencia de formatización a nivel global, ocupando las lascas retocadas -con una frecuencia del 32,5%- el segundo lugar, solo debajo de raspadores; aún más, considerando la frecuencia conjunta de *lascas y hojas*, en tanto *desechos de talla*, estos se desplazan hacia el primer lugar, con un total de 62 artefactos asociados. De estos, 54 corresponden a *lascas retocadas* y otros ocho a *hojas retocadas*, de entre los cuales, de manera conjunta, es posible establecer que siete se ubican en la zona norte, y treinta y nueve en la zona sur; además, un total de 31 *desechos* se encuentran en un estado completo, lo cual se traduce en índice del 50%.

En términos generales se identificó una variedad total de seis tipos litológicos utilizados en su confección, de entre los cuales los más frecuentes corresponden a *sílices* y *andesitas*, respectivamente, que en conjunto abarcan más del 50% de la muestra; el porcentaje restante se distribuye en otras materias primas de entre las cuales destaca la obsidiana,

con una frecuencia del 14,5%, y que contribuye a que el espectro de calidades utilizadas abarque desde aquellas *excelentes* hacia otras *regulares*, en general con porcentajes de representación similares, pero con una ligera predominancia de las *buenas* (Anexo 61 y 62).

Las características métricas de las *lascas* aquí consideradas, son en general bastante heterogéneas. En primer lugar, respecto a los espesores, vemos que en ambos casos -*mesial* y *distal*- no se consideran valores de características atípicas, y los rangos de variación entre las medidas máximas y mínimas son de 12,2 mm y 8,7 mm respectivamente; por el contrario, para las dimensiones *ancho* y *largo máximo* si fue identificado un caso atípico -particularmente en la distribución de valores de *ancho máximo*- y los rangos de variación son sustancialmente más elevados, alcanzando un valor de 44 mm y 80,2 mm respectivamente. Las curvas de distribución de casos, por su parte, se inclinan hacia la zona superior del espectro de valores, excepto en el caso del *largo máximo*, donde el delta entre sus medidas de tendencia central alcanza 1,41 mm; para las demás dimensiones -*espesor mesial*, *espesor distal* y *ancho máximo*- este delta es de 1,52 mm, 1,07 mm y 0,73 mm respectivamente, siendo este último valor el que más se acerca a un comportamiento de carácter normal (ver Anexo 51-54).

Por su parte, en lo que respecta a las *hojas retocadas*, su baja frecuencia de piezas completas dificulta establecer inferencias detalladas y certeras en términos estadísticos, pero si es posible visualizar a priori que existe una relativa homogeneidad en todas sus dimensiones, con excepción del *largo máximo*, en donde se presenta un rango de variación de 21,6 mm en solo tres especímenes, y un delta entre sus medidas centrales de 3,46 mm. (ver Anexo 51-54).

Otras tipologías

Por último, también es relevante hacer algunas apreciaciones respecto a la presencia de algunas tipologías particulares que pertenecen a este conjunto de artefactos superficiales. En general, nos encontramos con cinco categorías que se diferencian de las anteriormente revisadas, y las cuales presentan frecuencias más bien bajas.

Primero, nos encontramos con seis guijarros los cuales presentan características morfológicas que nos hacen pensar que podrían haber sido utilizados como manos de moler. Estas se encuentran concentradas en su totalidad en la zona sur del área aquí estudiada, presentando dimensiones que varían entre los 8 y 10 cm de diámetro y una selección de materias primas de calidad regular y las cuales no se corresponden con las

más características a nivel local, por lo que han sido categorizadas como indefinidas. Solo uno de estos instrumentos se encuentra fracturado.

Por otro lado, también identificamos la presencia de *bolas líticas*, tipología recurrente en contextos arqueológicos asociados a momentos tardíos en la región de Aysén, y que, en este caso, presentan una frecuencia de cuatro especímenes, de los cuales uno posee características de *preforma*. Las materias primas seleccionadas para su confección varían, presentando calidades de *regulares a malas*, y siendo la única variedad reconocible la *andesita*; sus dimensiones se encuentran en el rango de los 7-8 cm de diámetro, y en términos de completitud, nos encontramos con dos piezas fracturadas, siendo una de ellas *la preforma de bola*. Solo una de *bolas* se ubica en la zona norte del valle.

Las demás tipologías pendientes *-preforma general, chopper y perforador-* presentan frecuencias prácticamente marginales. En el caso de las *preforma general o indeterminada*, estas han sido categorizadas de tal manera dado que su morfología y grado retoque no permitió asignarla a otra de las tipologías anteriormente mencionadas; sin embargo, los dos especímenes que componen esta categoría han sido confeccionados en *obsidiana*, lo que sumado al hecho de que la extensión de su retoque es más bien intermedia -en uno de los casos *monofacial-* podría sugerir que se trataría de *preformas de puntas de proyectil*. Por su parte, *chopper* y *perforador* presentan un solo espécimen asociado en cada caso, ubicados en la zona sur. Para el primero, vemos un canto astillado en uno de sus bordes de manera *bimarginal* pero con características más bien informales, de 9 cm de diámetro y confeccionado en una *andesita regular*; mientras que el *perforador* -tipología vista también en *Cueva Los Carneros-* presenta un bajo nivel de formatización y una confección hecha en un *sílice de muy buena* calidad.

5.2 Análisis de diversidad interna

5.2.1 Sitios bajo reparo rocoso

5.2.1.1 Cueva Los Carneros

Cueva Los Carneros destaca por ser un depósito vertical de material que presenta una clara concentración de sus artefactos líticos en torno a los subgrupos más tardíos (CLC1; CLC2; CLC3), en un lapso que comprende 10 eventos radiocarbónicos diferenciados y establece un marco temporal definido entre los 2150-2000 y 300-150 cal. AP; por su parte, los subgrupos más tempranos (CLC4; CLC5), que en conjunto comprenden dos eventos radiocarbónicos diferenciados (uno compartido) en un marco temporal definido entre los 3110-2880 y 2680-2340 cal AP, presentan en conjunto una frecuencia proporcionalmente menor (Figura 32).

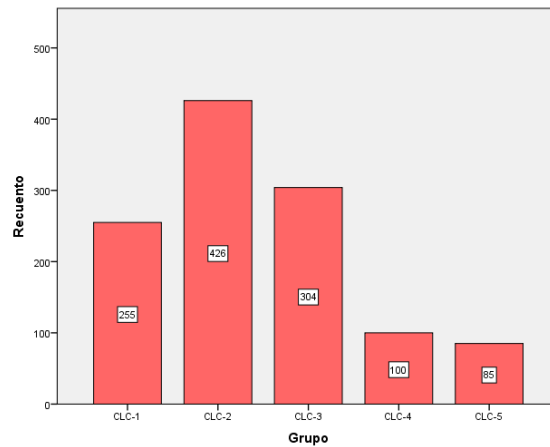


Figura 32. Frecuencia de artefactos por componente interno de Cueva Los Carneros.

Ahora bien, la relación entre instrumentos y otros artefactos en cada uno de estos grupos es, de manera global, baja y siempre inferior al 11%, aunque con diferencias sustanciales entre estos grupos. Es evidente una tendencia al aumento en el descarte de instrumentos, partiendo desde momentos más tempranos -CLC5- en los cuales la representación de estos es nula, pasando por un momento intermedio donde el descarte varía entre el 2-4%, para finalmente alcanzar en el grupo más tardío -CLC1- la proporción más alta de todas, que alcanza un valor de 10,5% (Figura 33). Por otro lado, resulta interesante contrastar esta información con lo presentado anteriormente sobre las frecuencias totales, lo cual nos sugiere que, si bien los momentos tempranos presentan menos artefactos y menos instrumentos, esto no constituye una relación directamente proporcional entre descarte y tamaño; la mayor proporción de instrumentos descartados respecto al total de artefactos se da en el grupo más tardío -CLC1- el cual ocupa el tercer lugar en términos de frecuencia global.

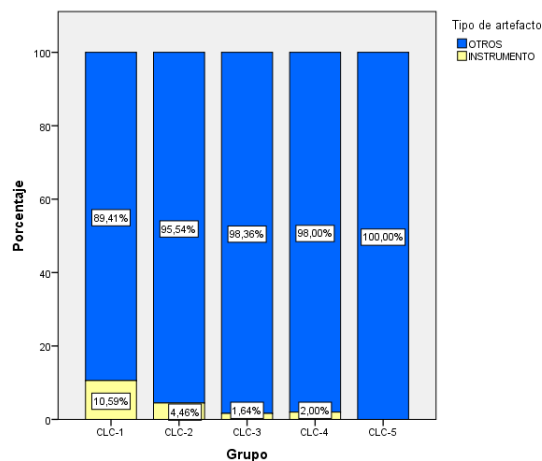


Figura 33. Relación entre frecuencia de instrumentos y otros artefactos por componente interno de Cueva Los Carneros.

Desde un punto estadístico (Tabla 18), identificamos una relación positiva (*Rho de Spearman=0,949*, con una significancia de 0,051; Anexo 63) entre la cantidad de categorías presentes y la frecuencia de instrumentos por grupo; es decir, a medida que aumenta la cantidad de instrumentos, aumentan también las categorías, alcanzándose el máximo registrado -siete categorías- en el grupo más tardío. Esto no tiene un correlato tan claro, por ejemplo, en el desarrollo del índice de riqueza (H) y su relación con el tamaño de la muestra, (*Rho de Spearman=0,800*, con una significancia de 0,2) la cual si bien es positiva, no permite determinar con seguridad que no responda al azar (Anexo 64 y 65).

ID Grupo	Cronología asociada (2σ)	N considerado (instrumentos)	H (Shannon-Weaver)	J (Pielou)	K (categorías)
CLC-1	150-300 a 1070-1270 cal. AP	27	1,745	0,896	7
CLC-2	1070-1270 a 1370-1520 cal. AP	19	1,351	0,754	6
CLC-3	1700-1830 a 2000-2150 cal AP	5	0,673	0,970	2
CLC-4	2340-2680 a 2360-2700 cal. AP	2	0,693	1	2
CLC-5	2860-3070 a 2880-3110 cal. AP	-	-	-	-

\bar{x} Shannon-Weaver: 1,116

\bar{x} Pielou: 0,905

Tabla 18. Indicadores de diversidad de cada componente interno de Cueva Los Carneros.

Respecto a los valores de homogeneidad (J), estos se mantienen en todos los casos relativamente altos y similares, con un valor medio de 0,9 (Anexo 66). El caso más extremo es el del grupo CLC4, que alcanza un valor de uno asociado a la baja cantidad de instrumentos presentes, donde cada categoría se encuentra con la misma frecuencia. Esta situación se va matizando hacia componentes más tardíos: a medida que aumentan los instrumentos, y aumenta la riqueza en términos de categorías representadas, la

equitatividad de su representación en el conjunto disminuye; sin embargo, desde el punto de vista estadístico, aunque negativa, no es una relación completamente significativa (Figura 34). Aun así, vislumbramos a priori que, a medida que aparecen nuevos tipos de instrumentos en el conjunto -aumentando consecuentemente la riqueza-, algunas otras categorías que ya estaban presentes en grupos más tempranos, como los *raspadores* y las *lascas retocadas*, persisten en el tiempo en vez de ser reemplazadas, manteniendo un rol central en términos de frecuencia (Figura 35).

Correlaciones

			H	J
Rho de Spearman	H	Coefficiente de correlación	1,000	-,600
		Sig. (bilateral)	.	,400
		N	4	4
	J	Coefficiente de correlación	-,600	1,000
		Sig. (bilateral)	,400	.
		N	4	4

Figura 34. Rho de Spearman para la correlación entre índices de riqueza (H) y homogeneidad (J) en Cueva Los Carneros.

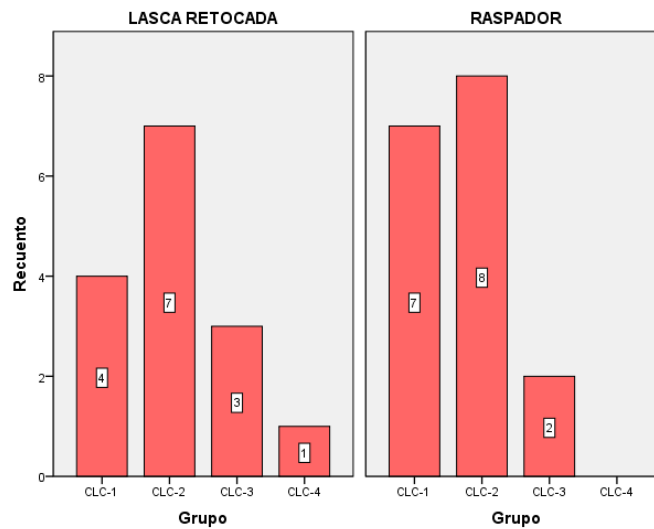


Figura 35. Frecuencia de lascas retocadas (izquierda) y raspadores (derecha) en cada componente interno de Cueva Los Carneros.

Dentro de esta variación en torno a las categorías artefactuales y su representación, identificamos algunas constantes. Como mencionamos, tanto *raspadores* como *lascas retocadas* están presentes en gran parte de la secuencia -sobre todo esta última- por lo que

podríamos considerarlas como parte del *toolkit* básico de herramientas utilizadas en las diferentes ocupaciones del sitio, con exclusión del componente más temprano; además, considerando otras tipologías de artefactos, vemos también que categorías como *núcleo* y *guijarro* también son recurrentes, estando presente en los primeros grupos también. De manera contraria, otras tipologías puntuales presentes podrían estar asociadas a actividades particulares desarrolladas en diferentes momentos, como la pieza discoidal presente en CLC1, el buril en CLC2 y la preforma de bola en CLC4.

5.2.1.2 Alero Entrada Baker exterior

La secuencia descrita, en este caso, abarca desde el nivel 0-10 cm hasta los 140-150 cm de la excavación del sitio, considerándose un total de 21 niveles artificiales diferentes. A lo largo de esta se recuperaron un total de 440 artefactos, de entre los cuales se consideran en el presente trabajo y para los fines establecidos 434 de ellos, siendo que aquellos especímenes restantes no cuentan con una asociación de proveniencia específica.

A modo general, la distribución de estos artefactos se concentra en los niveles más superficiales, con mayor frecuencia en los niveles 10-20 y 20-30 cm respectivamente (Figura 36). Los instrumentos, de manera más específica, se distribuyen en torno a 14 de los niveles artificiales considerados, con una frecuencia que alcanza los 24 especímenes en total y que encuentra sus valores más altos en los niveles 30-40 y 100-120 cm respectivamente (Figura 37).

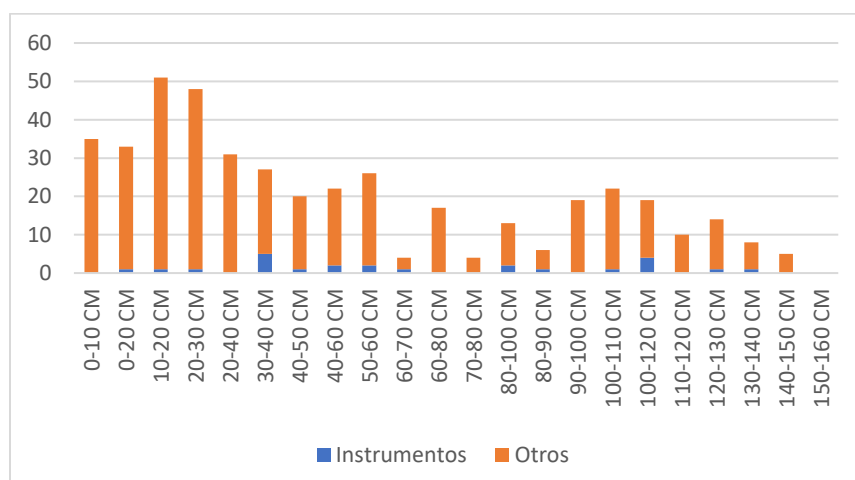


Figura 36. Distribución de artefactos en general a lo largo de los niveles artificiales de excavación en Alero Entrada Baker exterior.

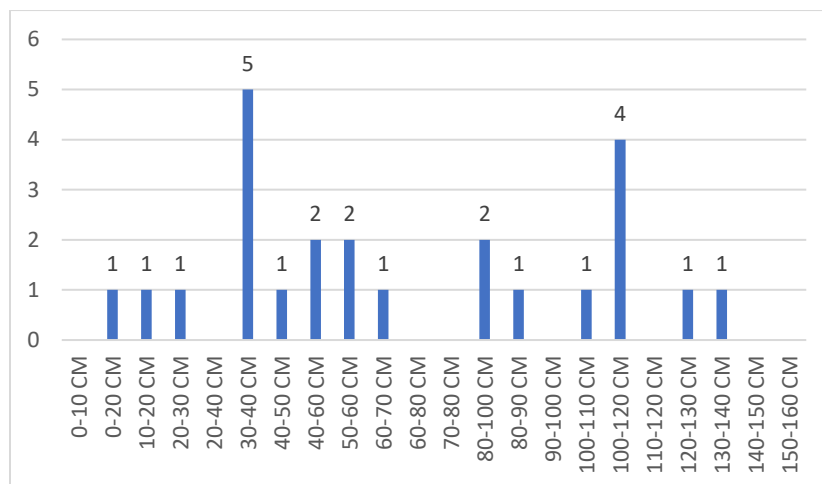


Figura 37. Distribución de instrumentos en particular a lo largo de los niveles artificiales de excavación en Alero Entrada Baker exterior.

Respecto a la segmentación de la muestra en torno a los grupos internos previamente mencionados, es visible una mayor frecuencia asociada al grupo AEB1 o tardío, el cual concentra más de dos tercios de la muestra a nivel general (Tabla 19). Esta mayor frecuencia, sin embargo, no se refleja en un aumento sustancial en la cantidad de instrumentos presentes; AEB1 presenta 14 instrumentos y AEB2 un total de 10, pero, en términos proporcionales, la representación de los primeros se ve disminuida en casi la mitad respecto a los segundos, alcanzando valores de 4,46% y 8,33% respectivamente (Figura 38).

Grupo	Frecuencia	Porcentaje
Sin asignar	6	1,4%
AEB-1	314	71,4%
AEB-2	120	27,3%
Total	440	100%

Tabla 19. Frecuencia de artefactos por componente interno en Alero Entrada Baker exterior.

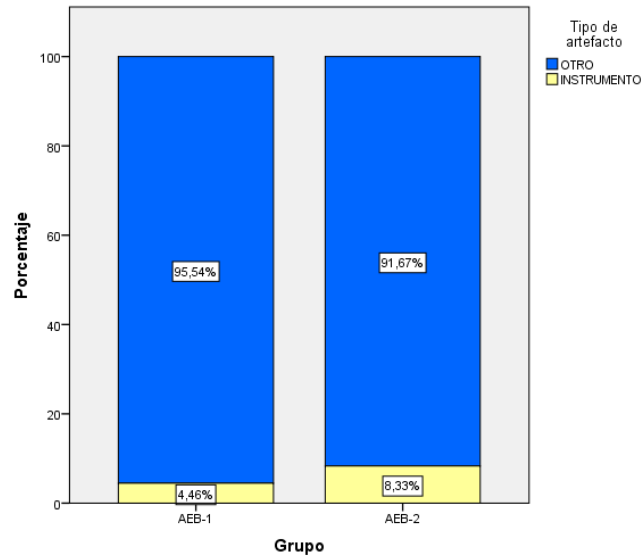


Figura 38. Relación porcentual entre instrumentos y otros artefactos por componente interno en Alero Entrada Baker exterior.

En términos de diversidad respecto a la composición de estos subgrupos, identificamos en primer término una ligera inversión respecto a la cantidad de instrumentos y tipologías presentes, estando la mayor diversidad en AEB2 que a su vez presenta una menor cantidad de artefactos (120) e instrumentos (10). Esta situación se cristaliza en los indicadores estadísticos de riqueza (H) los cuales, si bien son sustantivamente similares debido a la similitud en la cantidad de instrumentos y categorías, se inclinan a señalar al conjunto AEB2 o temprano como aquel que presenta una mayor riqueza interna. Para el caso de la homogeneidad (J), los valores se presentan en ambos casos en el rango alto, con una media de 0.904 y que en este caso acerca a AEB1 a una equitatividad en la representación de sus tres categorías instrumentales casi completa, a diferencia de AEB2 el cual, presentando una mayor variedad de instrumentos, ve algunos tipos más representados que otros (Tabla 20).

Es visible, entonces, que este sitio se caracteriza por un descarte relativamente limitado en lo que respecta a tipologías o categorías de instrumentos. Entre estas, desde una mirada, identificamos que existe una ubicuidad de las categorías *lasca retocada* y *raspador*, ambas presentes tanto en AEB1 como en AEB2 y que en conjunto componen un 79,16% del total de instrumentos a nivel de sitio, por lo que podrían ser consideradas como parte de un *toolkit* básico utilizado en los diferentes momentos de ocupación de este. Desde una perspectiva panorámica, vemos que en ambos grupos la frecuencia de lascas retocadas siempre es mayor respecto a los raspadores, y el ligero aumento en el descarte que se produce en momentos tardíos podría estar asociado a la mayor cantidad de artefactos presentes a nivel global (Figura 39).

ID Grupo	Cronología asociada (2σ)	N considerado	H (Shannon-Weaver)	J (Pielou)	K (categorías)
AEB-1	300-450 a 1930-2120 cal. AP	14	1,06094424	0,96571307	3
AEB-2	1930-2120 a 4860-5220 cal. AP	10	1,16828245	0,84273765	4

\bar{x} Shannon-Weaver: 1,115

\bar{x} Pielou: 0,904

Tabla 20. Indicadores de diversidad de cada componente interno de Alero Entrada Baker exterior.

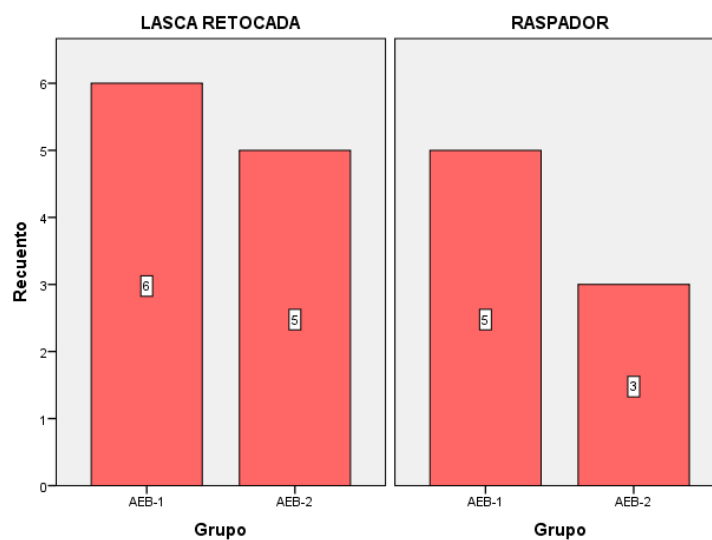


Figura 39. Frecuencia de lascas retocadas (izquierda) y raspadores (derecha) en cada componente interno de Alero Entrada Baker exterior.

5.2.2 Sitios a cielo abierto

El conjunto de sitios a cielo abierto abarca un total de 1411 artefactos, de entre los cuales 1054 cuentan con ubicación espacial definida, y por tanto, se reparten entre los dos subgrupos definidos: 919 conforman el grupo superficial sur (SUPS) y otros 135 el grupo superficial norte (SUPN). Así, la diferencia entre el primero y los dos últimos es de 357 artefactos, de los cuales 36 corresponden a instrumentos.

En primer lugar, identificamos la presencia de 12 categorías instrumentales a nivel general, asociadas a un total de 166 instrumentos, y las cuales se encuentran representadas en su totalidad al interior del conjunto SUPS; este último presenta 109 instrumentos, un 65,62% respecto del total superficial. Diferente es la situación de SUPN, que cuenta con un total de 21 instrumentos y presenta un total de ocho tipologías; esta diversidad de instrumentos representa el 66,6% de la variedad disponible identificada a nivel superficial general.

En términos estadísticos, esta situación se refleja en el hecho de que SUP-N presenta una riqueza instrumental (H) relativamente similar a SUP-S, aun viéndose tal diferencia en la frecuencia de instrumentos de cada uno de estos grupos; al mismo tiempo, al presentar el conjunto norte una alta cantidad de categorías pero con una frecuencia menor, la homogeneidad (J) del conjunto alcanza el valor más alto en términos comparativos, y por tanto, una representación bastante equitativa de sus tipologías. (Tabla 21).

Esta variedad de instrumentos en ambos sectores del valle de Chacabuco converge en torno a ocho tipologías, lo que es equivalente a decir que todo tipo de instrumento que se encuentra en la vertiente norte, también está presente en la vertiente sur; por el contrario, aquellas categorías que no se encuentran en el norte corresponden a *chopper*, *mano*, *perforador* y *preforma general* (Anexo 67). De las categorías comunes, las más representadas en ambos casos son *raspador* y *lasca retocada* respectivamente, con frecuencias internas muy similares entre ellas (Figura 40). Por último, de manera particular, identificamos que la categoría *boleadora* es la única que cuenta con una mayor frecuencia en la vertiente norte (2) que en la sur (1).

ID Grupo	N considerado	H (Shannon-Weaver)	J (Pielou)	K (categorías)
SUP-N	21	1,752	0,84249851	8
SUP-S	109	1,786	0,71863522	12

\bar{x} Shannon-Weaver: 1,783

\bar{x} Pielou: 0,763

Tabla 21. Indicadores de diversidad de cada componente interno del conjunto de sitios a cielo abierto.

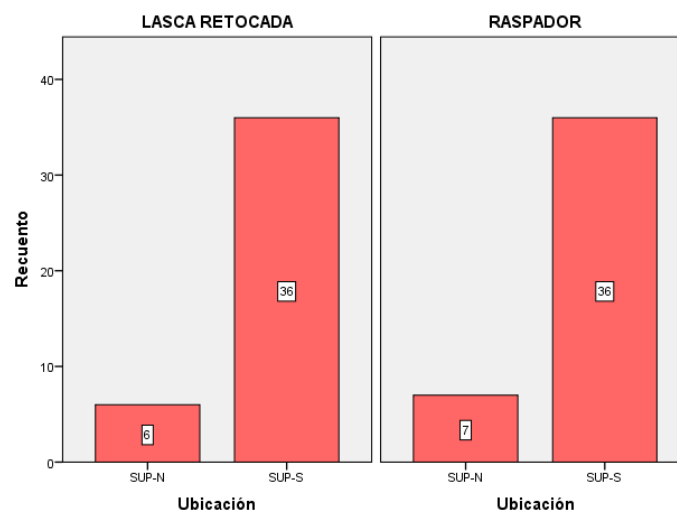


Figura 40. Frecuencia de lascas retocadas (izquierda) y raspadores (derecha) en cada componente interno del conjunto de sitios a cielo abierto.

5.3 Análisis de diversidad externa

Hecha ya las apreciaciones sobre la composición de los conjuntos artefactuales asociados a los sitios aquí analizados, planteamos realizar una comparación entre sus componentes a fin de evaluar, de manera exploratoria, posibles semejanzas y diferencias las cuales apunten a generar una mejor comprensión de las ocupaciones humanas desarrolladas en diferentes momentos y espacios desde una perspectiva local. Para tal fin, presentamos en primer lugar una síntesis de los índices estadísticos obtenidos para cada uno de los conjuntos previamente establecidos (Tabla 22; Figuras 41 y 42).

ID Grupo	N considerado (instrumentos)	H (Shannon-Weaver)	J (Pielou)	K (categorías)
CLC-1	27	1,745	0,896	7
CLC-2	19	1,351	0,754	6
CLC-3	5	0,673	0,970	2
CLC-4	2	0,693	1	2
AEB-1	14	1,061	0,966	3
AEB-2	10	1,168	0,843	4
SUP-N	21	1,752	0,842	8
SUP-S	109	1,786	0,719	12

Tabla 22. Síntesis de los indicadores de diversidad asociados a diferentes componentes identificados.

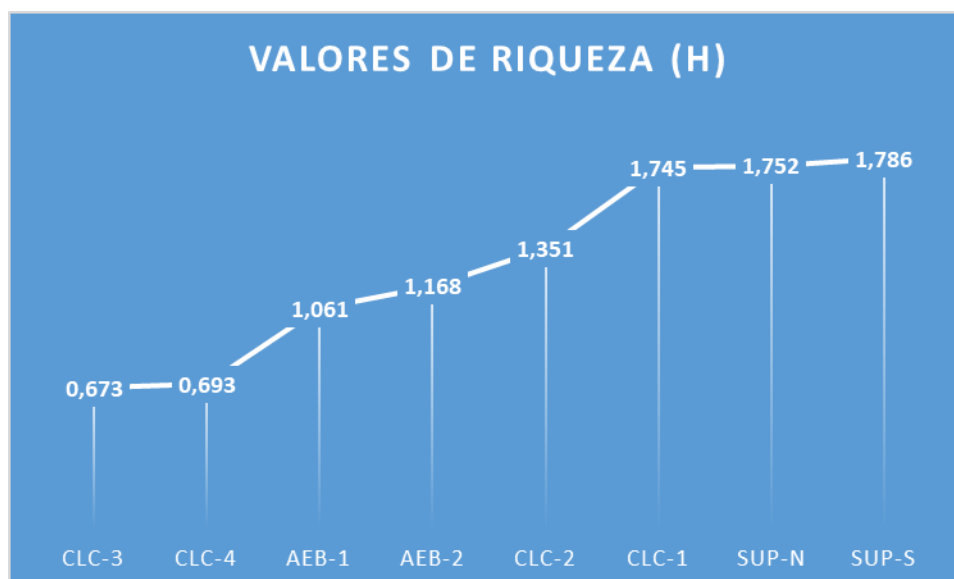


Figura 41. Valores de Riqueza en los conjuntos estudiados (orden ascendente).

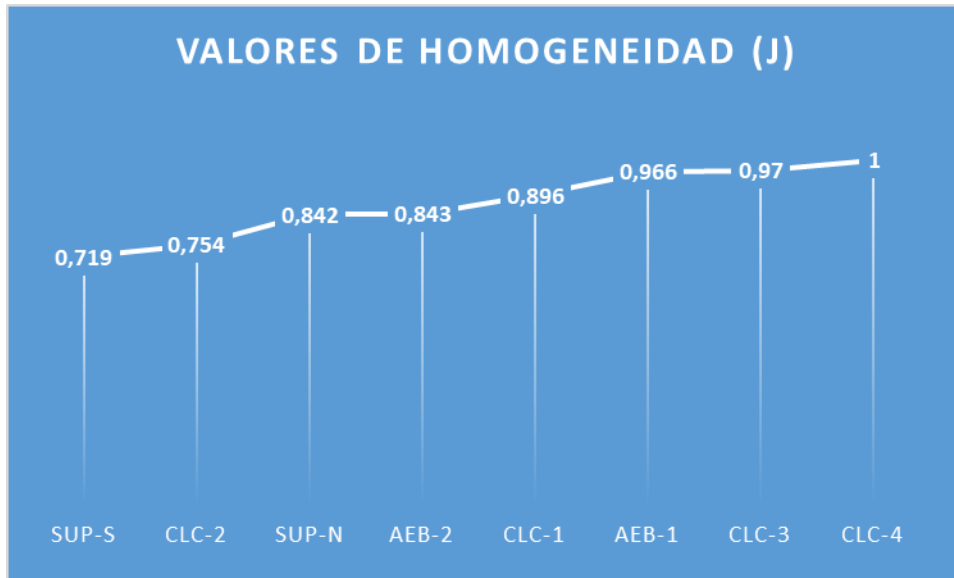


Figura 42. Valores de Homogeneidad en los conjuntos estudiados (orden ascendente).

Desde un punto de vista de los depósitos arqueológicos, vemos que la mayor frecuencia de instrumentos se encuentra asociada a sitios de carácter superficial, particularmente en la vertiente sur del valle; sin embargo, a pesar de que estos hallazgos circundan el sitio Alero Entrada Baker, vemos también que un par de componentes de Cueva Los Carneros superan a este último en este ámbito (particularmente *CLC2* y *CLC1*), los cuales presentan frecuencias similares al conjunto superficial Norte (Figura 43).

Ahora bien, desde un punto de vista temporal, la tendencia marca una mayor frecuencia de instrumentos asociados en componentes de carácter más bien tardío (2000 años AP en adelante), tanto de ambos aleros como en el registro superficial en general, en contraste con las bajas frecuencias que presentan *CLC4* y *CLC5*, en conjunto con *AEB2*. Este aumento de frecuencia de instrumentos, a medida que nos acercamos a tiempos más recientes, se encuentra asociado a su vez con un aumento en la cantidad de categorías instrumentales representadas en cada conjunto, siendo la única excepción *CLC1* donde vemos un ligero aumento en los instrumentos pero con una menor diversidad de categorías (Figura 44).

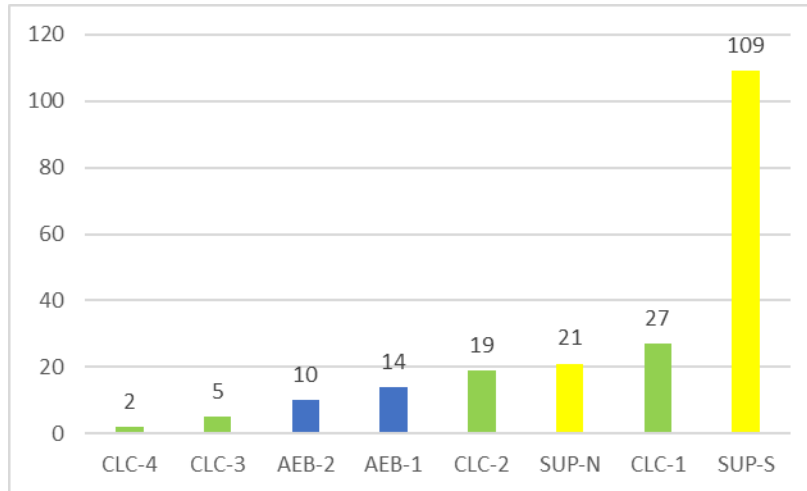


Figura 43. Frecuencia de instrumentos por componente.

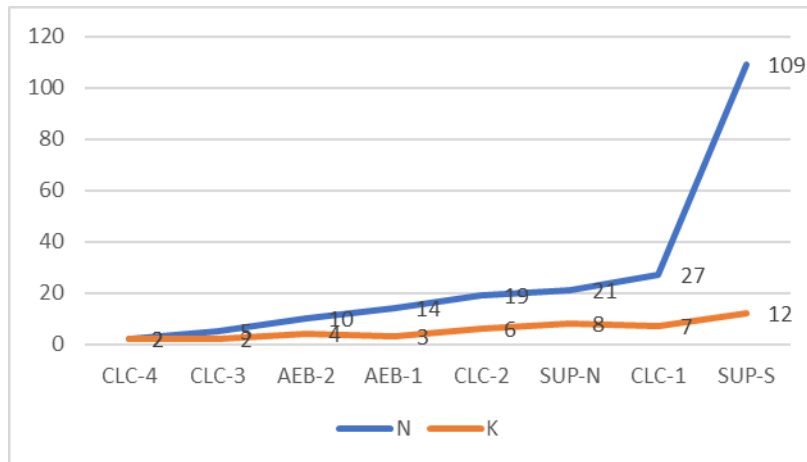


Figura 44. Relación entre frecuencia (N) y categorías instrumentales (K).

Por su parte, respecto a los indicadores estadísticos establecidos para determinar las dimensiones de variabilidad interna, la correlación positiva existente entre el índice de riqueza y el tamaño de la muestra (Figura 45) nos plantean un escenario en el cual el aumento en la diversidad de tipologías instrumentales es dependiente de la frecuencia de artefactos que componen la muestra. Además, vemos que la correlación entre los índices J y H es fuertemente negativa, en tanto que, a medida que se produce un aumento en la riqueza de los conjuntos, ocurre simultáneamente un disminución en la homogeneidad de su composición (Figura 46).

Correlaciones

			H	N
Rho de Spearman	H	Coefficiente de correlación	1,000	,929**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	8	8
	N	Coefficiente de correlación	,929**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	8	8

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Figura 45. Relación entre tamaño de la muestra y riqueza (H).

Correlaciones

			H	J
Rho de Spearman	H	Coefficiente de correlación	1,000	-,857**
		Sig. (bilateral)	.	,007
		N	8	8
	J	Coefficiente de correlación	-,857**	1,000
		Sig. (bilateral)	,007	.
		N	8	8

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Figura 46. Relación entre riqueza (H) y homogeneidad (J).

Sobre los valores individuales de *H*, identificamos una tendencia de agrupación de los valores en torno a 3 pisos: valores bajos (0.6 - 0.7), asociados a momentos más tempranos de *CLC* (3 y 4); valores intermedios (1 - 1.4) asociados a la secuencia de *AEB* (1 y 2) y a un subgrupo contemporáneo de *CLC* (2); y valores altos (+1.7) asociados al conjunto superficial y al subgrupo más tardío de *CLC*, contemporáneos entre ellos y que cuentan con las frecuencias más altas de instrumentos (ver Figura 41).

Sobre los valores individuales de *J*, la tendencia a la agrupación de los valores es mucho menos marcada que en el caso anterior, debido principalmente a que todos se agrupan en la zona alta del espectro (+0.7), lo que nos señala que en general la homogeneidad de los conjuntos locales es bastante similar aún a pesar de que existan diferencias importantes en las frecuencias de cada uno de ellos. A priori, se pueden visualizar 3 posibles agrupaciones: valores bajos (0.7 - 0.8) asociados a *SUPS* y *CLC2*; valores intermedios (0.8 - 0.9) asociados a *SUPN*, *CLC1* y *AEB1*, este último el cual presenta el componente más temprano; y valores altos (0.9 - 1) asociados a *AEB1*, *CLC3* y *CLC4*, ambos componentes más bien tardíos (ver Figura 42). A continuación se presentan tablas sintéticas con las propuestas de agrupación y fechas asociadas (Tabla 23 y 24).

H					
AGRUPACIÓN BAJA		AGRUPACIÓN MEDIA		AGRUPACIÓN ALTA	
CLC-3	1700-1830 a 2000-2150	AEB-1	300-450 a 1930-2120	CLC-1	150-300 a 1070-1270
CLC-4	2340-2680 a 2360-2700	AEB-2	1930-2120 a 4860-5220	SUP-N	1000 a 2200
		CLC-2	1070-1270 a 1370-1520	SUP-S	660-730 a 2150-2320

Tabla 23. Agrupación de conjuntos artefactuales por rango de valor H.

J					
AGRUPACIÓN BAJA		AGRUPACIÓN MEDIA		AGRUPACIÓN ALTA	
SUP-S	660-730 a 2150-2320	SUP-N	1000 a 2200	AEB-1	300-450 a 1930-2120
CLC-2	1070-1270 a 1370-1520	AEB-2	1930-2120 a 4860-5220	CLC-3	1700-1830 a 2000-2150
		CLC-1	150-300 a 1070-1270	CLC-4	2340-2680 a 2360-2700

Tabla 24. Agrupación de conjuntos artefactuales por rango de valor J.

VI. DISCUSIÓN

Se han revisado, hasta el momento, los principales resultados desprendidos del análisis tecnológico de una serie de sitios arqueológicos del Alto Chacabuco. Como planteamos al principio, la selección de estos ha estado orientada a enriquecer el entendimiento actual respecto a la ocupación humana en el valle, cuya base se encuentra en el modelo biogeográfico de ocupación regional planteado en la literatura y que sitúa los valles occidentales andinos de Patagonia en relación con los sistemas de movilidad extendidos del oriente (Borrero 2004; Borrero et al. 2019). A partir de tal objetivo es que el presente trabajo se concentra en el estudio de contextos arqueológicos diferenciados -reparos rocosos y a cielo abierto- bajo la convicción de que la única forma de evaluar la relevancia de cada uno, es mediante la comprensión del lugar que ocupa dentro de un sistema de ocupación más amplio (Binford 1978; Borrero et al. 2007; Strauss 1990), y por tanto, en relación con el otro.

En esa línea es que el énfasis del presente trabajo es eminentemente comparativo. Dadas las diferencias -en términos de contexto, composición y frecuencia- de los conjuntos artefactuales asociados al mosaico de ocupaciones humanas ocurridas en los contextos arqueológicos del propio valle, dicha labor requiere de una sistematización de la información en un lenguaje común (Guraieb 1999), más allá de las caracterizaciones cualitativas de sus dimensiones tecnológicas. En este caso, hemos recurrido al concepto de diversidad (Lanata 1996). Esto nos ha llevado a proponer, a modo de exploración, una forma de esquematizar y estudiar estos conjuntos, basada en la delimitación interna de sus componentes, lo cual ha sido posible a partir de la publicación reciente de nueva información -principalmente fechados- de los sitios arqueológicos de la zona (Nuevo-Delaunay et al. 2021), la cual ha permitido contextualizar sus ocupaciones, y su correlato material, con mayor detalle.

A continuación revisaremos y discutiremos las principales tendencias tecnológicas identificadas, tanto en términos cualitativos como cuantitativos, para luego evaluar las implicancias de estas respecto al modelo de ocupación local.

6.1 Tendencias tecnológicas a nivel de sitio

6.1.1 Sitios bajo reparo rocoso

Cueva Los Carneros destaca por ser un sitio con una alta intensidad de descarte artefactual y eventos radiocarbónicos, en un lapso temporal que abarca entre los 3110-2880 y 300-150 cal. AP (Nuevo-Delaunay et al. 2021). Al interior de esta secuencia ha sido posible identificar varias tendencias, algunas que se repiten a nivel local -en concordancia con expectativas teóricas planteadas para la ocupación humana en el valle (Mena y López 2014; Méndez y

Velásquez 2005; Méndez et al. 2003; Méndez et al. 2007)- y otras que a priori corresponden a una historia de uso particular de este sitio.

Alero Entrada Baker exterior, por su parte, cuenta con una secuencia temporal un poco más extendida, que comprende entre los 5220-4860 y los 450-300 cal. AP (Nuevo-Delaunay et al. 2021). Esta, se encuentra definida a partir de tres eventos radiocarbónicos diferenciados, lo que sumado al descarte comparativamente menor en términos de frecuencia, marca una primera diferencia entre ambos sitios, por lo menos en términos contextuales y de intensidad de ocupación. Sin embargo, es necesario destacar que la extensión de las intervenciones de estos sitios no es equivalente -siendo más amplia en el caso de CLC, y en cierta medida subestimada en el de AEB, por las dificultades contextuales de la intervención interior- por lo que es necesario considerar esta primera interpretación, respecto a lo que fue la ocupación global del sitio, de manera preliminar.

Estrategias de aprovisionamiento

El análisis de las prácticas tecnológicas desarrolladas en Cueva Los Carneros, desde el punto de vista de las estrategias de aprovisionamiento y uso de materias primas, retratan una clara orientación hacia la selección de tipos criptocristalinos -como el sílice y la obsidiana- de una alta calidad para la talla, complementado por el uso, en menor medida, de otras variedades de grano medio como la andesita posadas y la dacita. Este escenario de abundancia en recursos de gran calidad ya ha sido retratado en estudios tecnológicos conducidos anteriormente, tanto a nivel de valle (Méndez et al. 2003; Méndez et al. 2007) como en áreas orientales aledañas (Bozzuto 2011); estos han resaltado el rol preponderante que tienen en el desarrollo de las incursiones humanas en esta zona el conocimiento, uso y transporte de recursos provenientes de fuentes orientales, como Pampa Del Asador (Stern 1999) -en el caso de la *obsidiana*- y Lago Posadas/Río Tarde (Guraieb 2000, 2004) -en el de la *andesita posadas*-.

La más frecuente de estas variedades mencionadas, en CLC, es el sílice, que abarca casi un tercio del conjunto artefactual total. Este grupo de materias primas, el cual representa más bien un abanico de rocas de grano fino con una alta dureza y variedad cromática, se encuentra presente de manera relativamente homogénea y sin muchas variaciones en su frecuencia a lo largo de toda la secuencia estratigráficas. Esta preponderancia contrasta, por ejemplo, con una de las características indicadas respecto a los conjuntos artefactuales de AEB, en cuya composición predomina ampliamente la obsidiana negra (PDA) (Méndez y Velásquez 2005).

Sobre la proveniencia de estos sílices identificados, no se han reportado hasta el momento fuentes locales concretas que puedan ser vinculadas con el desarrollo de labores de aprovisionamiento, o sitios arqueológicos tipo cantera, por lo menos en lo que respecta al área de Alto Chacabuco (Méndez 2004; Méndez y Velásquez 2005; Méndez et al. 2003). De manera preliminar, presentamos la identificación de posibles vetas, en los alrededores del sitio Alero Entrada Baker, donde es posible encontrar un tipo de roca de una coloración violeta/purpura que coincide con la descripción petrográfica de algunos de los sílices encontrados en contextos arqueológicos de la zona (Méndez 2004). Este hallazgo podría responder a procesos geológicos sedimentarios de silicificación ocurridos en los intersticios de la roca madre del alero -posiblemente *toba*- que darían origen a un hipotético locus de aprovisionamiento menor, aunque aún falta más información para apoyar esta idea. De cualquier manera, es necesario considerar, dada la extensión del uso de sílice en el área para momentos prehistóricos, un escenario en el cual el aprovisionamiento ocurra en otras zonas ricas en este recurso, como Jeinemeni (Méndez 2004) o incluso Río Pinturas o el Macizo del Deseado (Cassiodoro 2009).

Ahora bien, respecto a la presencia de obsidiana en estos contextos, evidenciamos una tendencia en la secuencia estratigráfica de CLC en la cual la selección de este recurso, en términos de proporción interna para cada componente identificado, va disminuyendo ligeramente desde momentos más tempranos hacia los más tardíos. Esta tendencia no ha sido identificada en los contextos estudiados de AEB, sitio que cuenta con una composición artefactual marcadamente homogénea a través de sus secuencias (Méndez y Velásquez 2005); sin embargo, expandiendo el espectro de comparación, encontramos una dinámica similar reportada para el sitio Cueva Milodón Norte (CMN1) -ubicado a 11,8 km al este de AEB (Nuevo-Delaunay et al. 2021)- el que, si bien presenta una secuencia cronológica mucho más extensa que CLC, evidencia también una ligera pero progresiva disminución en la selección de este recurso a lo largo del tiempo (Sacchi et al. 2016). Esta tendencia podría estar en relación con la inclusión de nuevas variantes de materia prima, como los ya mencionados sílices.

Sin embargo, destacamos que la selección de obsidianas en Cueva Los Carneros cuenta con una característica particular: la inclusión de una variante gris. Este tipo de obsidiana, que hasta ahora no había sido registrada ni analizada en otros sitios arqueológicos del valle de Chacabuco -presentándose como distintiva de la ocupación de este sitio-, remite químicamente a la misma fuente -Pampa Del Asador- que las otras variedades de obsidianas negras conocidas y utilizadas localmente (Méndez et al. 2018b; Stern 1999; Stern et al. 2013). Aún más, a lo largo de la secuencia estratigráfica del sitio estas variedades coexisten -gris, PDA1, PDA2 y PDA3ab- aunque con dinámicas diferenciadas.

Solo uno de cada cinco especímenes de obsidiana presentes en CLC se corresponde con la variedad gris, lo que a su vez refleja que esta se encuentra menos extendida a lo largo

de la secuencia, no estando presente en las ocupaciones más tardías (1270-1070 a 300-150 cal. AP); en contraste, la obsidiana negra está presente en todas las unidades estratigráficas definidas para el sitio. La presencia de la obsidiana gris, además, solo está vinculada a artefactos tipo desecho, sin instrumentos asociados; esta situación nos plantea un escenario en el cual se están desarrollando labores de reducción y/o mantención, pero donde el instrumental asociado a esta secuencia de producción tecnológica no se descarta en ningún momento, sugiriendo la idea de instrumentos fantasma (Morrow 1996). Evidencia de materias primas con características petrográficas similares solo ha sido reportada, de manera preliminar y en muy bajas frecuencias, a nivel regional en los valles de Ibáñez y Jeinemeni (*obsidiana gris translúcida*; Méndez 2004), aunque aún es necesario conducir estudios más detallados para poder establecer cuál es la relación entre estos hallazgos.

Por último, otras variedades presentes en porcentajes estadísticamente significativos, tanto en CLC como en AEB, son la andesita, dacita y toba. La primera de ellas, presenta dos variedades definidas a partir de su proveniencia y calidad para la talla: andesita posadas y andesita regular. La andesita posadas ha sido tratada y estudiada en la literatura, sobre todo en áreas de estudio aledañas, como el noreste del lago Pueyrredón-Cochrane; en esta zona ha sido identificada una fuente de aprovisionamiento secundaria, en las cercanías del sitio Cerro Los Indios 1 (CI1) (Guraieb 2000, 2004) y una consecuente explotación prehistórica de este recurso, evidenciada en los conjuntos artefactuales de sitios circundantes, como los ya mencionados CMN1 o CI1 (Guraieb 2004; Sacchi et al. 2016), y que se extiende en diferentes contextos estudiados a lo largo del valle de Chacabuco (Méndez y Blanco 2001, 2017; Méndez 2004; Méndez et al. 2003). Esta variedad coexiste, por lo menos en CLC, con la ya mencionada andesita regular, que no cuenta con una definición petrológica tan clara y estandarizada como la variedad posadas, probablemente debido a que proviene de diversas fuentes (Méndez 2004); sin embargo, se caracteriza por ser también una roca ígnea de grano un poco más grueso, y una coloración que varía entre azul y morados oscuros.

En este mismo sitio -CLC- vemos que, sin embargo, estos dos tipos de andesita ingresan en volúmenes diferentes, con una amplia preferencia orientada a la variedad de mayor calidad. Esto no opaca el hecho de que ambas variedades coexisten en todos los momentos de la secuencia del sitio; aún más, resulta interesante que la variedad regular es la andesita más representada en CLC1 -componente más tardío del sitio- donde simultáneamente solo es posible encontrar un artefacto confeccionado en andesita posadas; esto significa una caída abrupta de esta última respecto a su frecuencia asociada a CLC2, y podría implicar que, si bien el uso entre ambas variedades no es proporcionalmente similar -dada la clara preferencia respecto a la andesita posadas-, el uso y conocimiento de otras variedades de menor calidad fue una práctica sostenida en el tiempo, y se vio potenciada en los momentos más tardíos, ya sea por un cambio en las actividades tecnológicas desarrolladas en el sitio, o una restricción de algún tipo al acceso de la fuente oriental. En el caso particular de AEB, no se ha conducido un análisis que distinga entre tipos de andesita, pero si se hace presente

una disminución en la frecuencia general de esta materia prima en el bloque aquí definido como tardío -AEB1- y que abarca, por tanto, la ocupación posterior a los 2120-1930 cal. AP.

En el caso de la dacita y toba, ambas corresponden a variedades de un grano en general mucho más grueso que las tratadas anteriormente, y por tanto, presentan una menor calidad para la talla. La primera de ellas, en CLC, parece haber sido un recurso levemente más apreciado y utilizado en los momentos más tempranos de la ocupación del sitio, en tanto identificamos una tendencia que señala una disminución en la proporción en que esta se ve representada -respecto a otras variedades, hacia momentos más tardíos. Destacable es el hecho de que se identificaron puntas de proyectil y raspadores confeccionados en esta materia prima, presentes en los componentes más tardíos. Por su parte, la toba, que ha sido caracterizada como un recurso que aflora localmente, presenta frecuencias extremadamente bajas a lo largo de toda la secuencia, y una nula utilización para la confección de instrumentos que va en la línea de los planteamientos que interpretan un escenario de desvalorización de este y otros recursos locales disponibles (Méndez et al. 2003).

Secuencias de reducción.

En términos de composición artefactual, existe una gran abundancia de desechos, tanto en Cuevas Los Carneros como en Alero Entrada Baker. Para el primer caso, de manera general, se presenta una predominancia en la representación etapas en la secuencia de reducción más bien intermedias. Porcentajes de cobertura cortical en general muy bajos y dimensiones en promedio intermedias, en conjunción con la baja frecuencia de núcleos, nos conducen a interpretar que los conjuntos del sitio se disocian de las etapas de procesamiento iniciales; de la misma manera, la baja presencia de desechos con características bifaciales, o inclusive microlascas en general, conducen a la misma conclusión respecto a tareas de mantenimiento del instrumental lítico y etapas finales de la secuencia (Andrefsky 1998). Este escenario se condice con la expectativa de que en espacios vinculados a una alta movilidad no se esperaría la identificación de todo el espectro de actividades tecnológicas (Méndez et al. 2007), aún más si se considera la tendencia esbozada anteriormente respecto al transporte y explotación de recursos alóctonos, que en algunos casos se encuentran a distancias lineares cercanas a los 90km (Stern 1999). Esto plantea la posibilidad de que parte de la secuencia de reducción se esté descartando en zonas o sitios intermedios, entre un punto y otro (Méndez et al. 2007).

Para el caso de Alero Entrada Baker, sin embargo, es importante destacar que se ha planteado una ligera distinción, respecto a las características de los desechos provenientes tanto de la intervención exterior como interior. Como referencia, estos últimos, si bien no

contienen toda la secuencia de reducción, como es esperable para campamentos más bien logísticos u orientados a la captación de recursos, presentan evidencia que permite inferir labores de mantención y retomado bifacial. Esto estaría en línea con la alta frecuencia de cabezales líticos descartados en el sitio, confeccionados preferentemente en obsidiana, un recurso que además es foráneo y propiciaría el desarrollo de estrategias más bien curatoriales en torno a ellas, conformando un escenario -por lo menos en interior- más equipado (Méndez y Velásquez 2005).

Conjuntos instrumentales y diversidad

Esta diferencia es también visible desde el punto de vista de los conjuntos instrumentales en términos generales, y por ejemplo, los grados de formalidad asociados a ellos. Para Alero Entrada Baker se ha hablado -tanto en interior como exterior- de un progresivo aumento en la formalización de los instrumentos a lo largo del tiempo, asociado a la alta frecuencia de puntas de proyectil y otras categorías formales en momentos más tardíos. Esto, en conjunto con una evidencia que sitúa una parte de los desechos en torno a etapas de desbaste bifacial, encontraría un correlato en una movilidad residencial más frecuente (Méndez y Velásquez 2005). En lo que respecta a Cueva Los Carneros, tal tendencia no es tan evidente. A un nivel global, identificamos una inclinación hacia el descarte de piezas informales, aunque es necesario destacar la influencia que ejerce en esta el bloque CLC2, el cual cuenta con la mayor frecuencia de instrumentos, y donde encontramos mayoritariamente lascas retocadas y raspadores con características marcadamente menos formales. Sin embargo, el resto de los componentes definidos dentro del sitio presentan una relación, entre la frecuencia de piezas formales e informales, muy cercana a la equitatividad. Por lo tanto, a pesar de ese momento de quiebre marcado por el componente mencionado, dicha equitatividad en la representación de ambas categorías está en línea con las expectativas teóricas planteadas para áreas en donde existe una alta disponibilidad, o en este caso un amplio acceso y conocimiento, de fuentes de recursos de alta calidad; independientemente de los circuitos de movilidad establecidos, este paisaje de recursos fomentaría una equiparación entre el instrumental formal e informal (Andrefsky 1994; Méndez et al. 2003; Méndez et al. 2007).

Avanzando ya hacia características particulares en la composición de estos conjuntos, es destacable el rol preponderante que tuvieron los raspadores a lo largo de los diferentes conjuntos estudiados. Esto ya ha sido esbozado con anterioridad (Mena y Blanco 2017; Méndez y Velásquez 2005; Méndez et al. 2007), y en parte, el hecho de que la mayoría de ellos se encuentran confeccionado en variedades de sílice, se ha explicado a partir de la apreciación de que los filos que ofrece este tipo de materia prima son más resistentes para las funciones a las cuales se encuentra destinado este instrumento (Méndez 2004; Méndez et al. 2007); esta tendencia en la confección de raspadores también ha sido identificada en los conjuntos instrumentales de Cerro Los Indios 1 (Guraieb 2000; 2004), anteriormente

mencionado. Esta característica explicaría la baja selección para estos propósitos de otros tipos de materias primas como la obsidiana y la andesita posadas, aun siendo recursos cuya utilización en contextos arqueológicos locales es extendida; para el caso de la última de estas variedades mencionadas, su utilización es derechamente nula, situación similar a lo que se ha registrado en el sistema Pueyrredón-Posadas-Salitroso en general (Bozzuto 2011).

Esta categoría instrumental, en conjunto con las lascas retocadas, constituyen una especie de *toolkit básico* (Lanata 1996), por lo menos en lo que respecta a las ocupaciones humanas en esta zona, en diferentes espacios y diferentes momentos. Las únicas excepciones están constituidas por los componentes más tempranos de Cueva Los Carneros, de entre los cuales solo uno de ellos -CLC4- presentó instrumentos, los cuales corresponden a lascas retocadas, acompañadas de una preforma lítica, en vez de raspadores. Estos últimos, aparecen por primera vez -en términos verticales- en el componente CLC3, que se desarrolla entre los 2150-2000 y 1830-1700 cal. AP, y su presencia se extiende hasta finales de la secuencia -momentos tardíos-, con un máximo de frecuencia en el componente CLC2 (1520-1370 a 1270-1070 cal. AP), donde de manera simultánea, aparecen por primera vez las puntas de proyectil, a modo de preforma.

Identificamos que la predominancia transversal de estas categorías tiene un efecto en los indicadores de homogeneidad establecidos para estos conjuntos. Se da el caso -por ejemplo, en momentos más tardíos de CLC- donde si bien vemos que aumenta la cantidad de categorías, y el repertorio de instrumentos descartados se “expande”, estas nuevas apariciones mantienen un status más bien marginal, por lo menos desde el punto de vista de la frecuencia, frente a este *toolkit básico* previamente conocido. El reflejo en el indicador es tal que, a medida que aumenta la frecuencia global de descarte y -como se revisará más adelante- consecuentemente la riqueza instrumental de sus conjuntos, la distribución de este mayor número de instrumentos no es equitativa entre sus categorías, y se mantiene siempre a favor de este *toolkit básico*. Un escenario plausible, que podría generar este tipo de dinámicas y darle sentido al desarrollo de este indicador es aquel en el cual, a través del tiempo, la introducción de nuevas categorías no resulta en desmedro de las ya conocidas; en ese sentido la innovación tecnológica no respondería a un reemplazo -por ejemplo de lascas retocadas por otra categoría más eficiente- sino a una complementación de diferentes instrumentos, quizás vinculado a una expansión en el rango de tareas que se realizan o que requieren cobertura en el sitio. Este tipo de dinámica es difícil de evaluar en AEB exterior, dado el poco cambio que se presenta en términos de categorías entre un momento y otro.

Una de estas “nuevas” tipologías introducidas en momentos más tardíos son las puntas de proyectil, que consolidan su aparición a nivel de sitio -CLC- en el componente más tardío de todos, contextualizado con posterioridad a los 1270-1070 cal. AP. La confección de este

tipo de instrumento es realizada, de manera casi exclusiva, en obsidiana. Esto resulta similar a lo ocurrido en el caso de la selección de sílices para la confección de raspadores, en tanto se ha planteado que esta tendencia, para este caso, responde a la eficacia que presenta la obsidiana a la hora de penetrar y herir a la presa (Aschero et al. 1992-93; Cassiodoro et al. 2020; Ellis 1997). La distribución vertical de estas, y su aparición tardía, estaría en concordancia con lo que se ha visto en AEB exterior, cuyo primer descarte registrado, según los límites que hemos mencionado, estaría ocurriendo también en el bloque más tardío, con posterioridad a los 2120-1930 cal. AP.

Por último, desde el punto de vista de la riqueza de ambos conjuntos, la comparación está pautada por la amplia diferencia registrada respecto a la cantidad de categorías instrumentales descartadas en cada sitio. Esta misma homogeneidad general que se ha mencionado para los desechos de AEB (Méndez y Velásquez 2005) también es visible en lo que respecta a sus instrumentos; un descarte que, si bien aumenta ligeramente en términos de frecuencia hacia el bloque tardío -AEB1- no conlleva un aumento en términos de tipología, sino que, al contrario, ve suprimida la presencia de una de ellas. Esto, en términos comparativos, nos sugiere el desarrollo de un depósito que en general tiene un comportamiento más bien estático -para este aspecto- y una riqueza instrumental baja; aún más si se compara con el desarrollo, en estos mismos términos, de la composición instrumental de Cueva Los Carneros a través del tiempo.

Este último sitio, presenta una riqueza inferior a AEB, por lo menos en los momentos tempranos e intermedios de su ocupación, que se desarrollan entre los 2680-2340 y 1830-1700 cal. AP. Ahora bien, mientras que el segundo momento -o bloque más tardío- de la ocupación de AEB exterior, que comienza en torno a los 2120-1930 cal. AP, se mantiene prácticamente con los mismos valores de riqueza instrumental que en momentos anteriores, en CLC, a partir de los 1520-1370 cal. AP se empieza a visualizar un cambio marcada en este aspecto, con un salto importante en la cantidad de categorías presentes (300%) y un consecuente aumento importante en los valores de riqueza. Sin embargo, cabe mencionar que este aumento no continúa de manera tan pronunciada de cara al componente ya más tardío del sitio -CLC1-, el cual presenta la mayor frecuencia en términos de instrumentos para todo el sitio. Esta dinámica podría responder a una estabilización en lo relativo a las conductas de descarte, y, en relación con lo mencionado anteriormente respecto al índice de homogeneidad -aunque ciertamente no la única interpretación-, una estabilización respecto al espectro de tareas conducidas en el sitio.

6.1.2 Sitios a cielo abierto

La propuesta inicial para evaluar las diferencias internas de este registro consistió en generar una segregación del conjunto en torno a una variable de carácter espacial, en tanto

que, a pesar de contar con algunos fechados que permiten asociar su evidencia de manera generadora con las ocupaciones desarrolladas durante el Holoceno Tardío, la variación cronológica como tal no resulta una estrategia viable. En este caso, dicha segregación espacial fue realizada a partir de la ubicación de los hallazgos respecto al curso hidrológico principal del valle -río Chacabuco- el cual, a su vez, actúa como un eje divisorio entre los dos aleros rocosos con contextos arqueológicos estudiados en la zona: CLC (norte) y AEB (sur). Esta segregación también funciona a modo de hipótesis, una vez esbozada la variación en términos de composición de los conjuntos de estos dos contextos: ¿Cómo se comporta el registro arqueológico superficial en torno a estas ocupaciones? ¿Tienen sus dinámicas internas alguna correlación con la composición de este conjunto superficial?

Si bien a continuación revisaremos el comportamiento y la diversidad en la composición de este conjunto, y discutiremos en que grado este factor espacial permite -o no- evidenciar diferencias, es necesario mencionar de entrada que la frecuencia asociada a estos dos grupos resultantes es marcadamente dispar. Los hallazgos ubicados en torno a AEB corresponden casi en su totalidad a toda la evidencia superficial disponible para Alto Chacabuco; estos marcan la pauta en términos de tendencia global. Esta distribución, en parte, le resta fuerza a las particularidades que se puedan presentar como propias del registro superficial ubicado en la zona norte del valle; sin embargo, nos presenta también un escenario claro, en el cual existe una diferencia en términos de conducta tecnológica importante, sobre todo si consideramos que, dada la extensión y sistematización de las labores de prospección en la zona (Mena y Lucero 2004; Méndez 2004) este escenario no sería resultado de un sesgo investigativo y de recolección. Si la ocupación de aleros es un fenómeno que ocurre en ambos sectores del valle, es evidente que el descarte se desarrolló de una manera asimétrica, por lo menos en términos espaciales, y por tanto, es plausible plantear una conducción de actividades igualmente asimétrica.

Estrategias de aprovisionamiento

La selección de materias primas para este conjunto superficial, en términos generales, se encuentra en un punto intermedio respecto a los dos aleros estudiados, en tanto el espectro de variedades litológicas identificadas (11) es mayor que lo que se conoce para el registro de AEB exterior, pero inferior a su vez que lo determinado para el conjunto artefactual de CLC. Dentro de este espectro predominan, de acuerdo con las tendencias esbozadas anteriormente, las variedades criptocristalinas, como el sílice y la obsidiana negra. Resalta, sin embargo el hecho de que a pesar de encontrarse la mayoría de los artefactos localizados en los entornos de Alero Entrada Baker, donde predomina la utilización de esta obsidiana negra (Méndez y Velásquez 2005), lo que más vemos en superficie, en términos de frecuencia, es el sílice, de manera similar a lo visto en Cueva Los Carneros.

En términos espaciales, no se evidencia un aprovechamiento de recursos diferenciado entre una vertiente y otra, en tanto las proporciones y el orden de frecuencias se mantienen prácticamente igual en ambos casos. Sin embargo, destacamos que para la zona norte se evidencia una mayor representación, en términos de calidades de recursos utilizados, de variedades con características buenas, en desmedro de aquellas de una calidad regular, la cual ve disminuido su porcentaje de representación en comparación con lo que ocurre en la vertiente sur. Esto se vincula, tal como esbozamos para CLC, a una diferencia respecto a la presencia de distintos tipos de andesita; para el caso de la vertiente norte -siempre en términos de proporciones internas- el uso de *andesita posadas* de *buena* calidad es mayor al de la *andesita regular*.

Secuencias de reducción

Los desechos superficiales descartados en el valle, como conjunto, presentan características morfo-tecnológicas muy coherentes con lo que se ha visto a lo largo de las secuencias estratigráficas estudiadas, indistintamente de la ribera del valle en la que se ubiquen. Estas mismas características -bajo porcentaje de cobertura cortical, dimensiones intermedias- nos permiten contextualizar estos hallazgos en el centro de la secuencia de reducción, alejadas de las tareas iniciales de procesamiento. Aun así, destacamos el hecho de que se identificaron una cantidad significativa de núcleos -superior a lo visto en aleros-, de una amplia variedad de tamaños y materias primas, pero sin una orientación tecnológica de las extracciones; solo uno de estos artefactos se identificó en las cercanías de CLC, correspondiente a un *núcleo* de *dacita* que se encuentra acompañado, en la misma ubicación de registro, con desechos de talla confeccionados en este mismo recurso. Por su parte, no se identificó una presencia destacable de desechos asociados a prácticas bifaciales -desmarcándose en ese sentido de lo identificado para uno de los contextos estudiados de AEB (Méndez y Velásquez 2005)- o tecnológicamente específicas, lo que junto a la ausencia de microlascas, disocian este conjunto de las etapas de reducción final.

Conjuntos instrumentales y diversidad

Por último, en lo que refiere al descarte de instrumentos en superficie, vemos que en primer término existe una tendencia marcada, y mucho más pronunciada que en los contextos ubicados bajo reparos rocosos, hacia el descarte de piezas con diseños más bien informales. Dentro de este espectro, a pesar de que existir una clara inclinación hacia estos diseños informales, se ven representados - a partir del estudio de la extensión del retoque- sectores intermedios de la gradiente; es decir, piezas cuyo retoque se mueve entre la marginalidad y la bifacialidad. Esta situación no fue evidenciada, por ejemplo, en CLC, donde si bien la relación entre formalidad e informalidad -en términos porcentuales- se equipara en la mayoría de sus componentes, desde este punto de vista del retoque se

grafica una distribución mucho más polarizada; esto quiere decir que las piezas descartadas se encuentran extensivamente retocadas -cerca de la bifacialidad-, o por el contrario, muy poco retocadas -cerca de la marginalidad-, sin puntos intermedios.

A pesar de esta diferencia preliminar, es patente la similitud en términos de tipologías más frecuentemente descartadas. El que anteriormente definiéramos como toolkit básico, por lo menos a partir del análisis de los conjuntos de AEB exterior y CLC, también se encuentra ampliamente representado en los sitios a cielo abierto. Lascas y raspadores, en conjunto y de una manera global, representan casi dos tercios de todos los instrumentos recuperados en estos contextos; esta predominancia es evidente de manera indistinta, tanto en la zona norte como sur del valle, las cuales presentan relaciones internas entre las diferentes tipologías muy similares.

Sin embargo, a pesar de que todas las tipologías presentes en el conjunto norte también se encuentran en el conjunto sur, no ocurre lo mismo de manera contraria, lo cual ciertamente es esperable debido a la diferencia en términos de frecuencia. De tal manera, identificamos algunas categorías que se descartan de manera “exclusiva” en las cercanías de AEB: chopper, mano de moler y perforador; esta última, a pesar de no presentar frecuencias muy altas en ningún contexto, ha sido identificada tanto en Cueva Los Carneros como en Alero Entrada Baker exterior. Por su parte, una de las particularidades en términos de frecuencia que presenta el conjunto norte, corresponde a una mayor representación de *bolas líticas*, aún en este contexto de menor frecuencia global de artefactos.

Desde el punto de vista de la diversidad instrumental, destacamos que, a pesar de que el conjunto norte solo representa el 12,65% del total de la muestra de artefactos superficiales, presenta un total de 8 tipologías diferentes, de las 12 identificadas en el sector sur. Esto quiere decir que las actividades conducidas en la primera de estas áreas, si bien presenta una densidad de descarte mucho menor que su contraparte, de alguna u otra forma abarcó un rango de actividades -al menos desde el punto de las tipologías y sus funciones asociadas- que no se diferencian de forma tan drástica. En términos de indicadores, vemos que ambos conjuntos -norte y sur- presentan un valor de riqueza prácticamente similar. Respecto a la homogeneidad, el valor más alto corresponde al conjunto norte, hecho vinculado a que la cantidad de instrumentos distribuidos entre las categorías presentes es comparativamente menor y por lo tanto su distribución se acerca a la equitatividad -con la distinción mencionada de que la representación es ligeramente mayor para *lascas retocadas* y *raspadores*-; en el caso del conjunto sur, este aumento exponencial en frecuencia de instrumentos no se ve acompañada de un aumento tan exponencial en términos de categorías, y la diferencia en frecuencia entre el *toolkit básico* y las demás tipologías es más acentuada.

6.2 Sistema de ocupación local

En síntesis: ¿es posible evidenciar diferencias entre los conjuntos estudiados? Planteamos que el presente trabajo puede aportar a la resolución de esta pregunta desde dos perspectivas.

Primero, desde el punto de vista de las conductas tecnológicas. Es evidente que todos los conjuntos aquí tratados comparten un set de características comunes, que podemos enmarcar dentro de lo que se esperaría de una ocupación de características marginales (Borrero 2004; Borrero et al. 2019); la representación parcial de las secuencias de reducción -predominantemente asociada a momentos más bien intermedios-, junto con un transporte y utilización de materias primas extremadamente consistente en los diferentes espacios e incluso en diferentes momentos de las ocupaciones locales, retratan un escenario en el cual parte de las actividades necesariamente estarían ocurriendo en otro lugar. Esto, a su vez, implica que los rangos de movilidad de estas poblaciones se mantuvieron extendidos; el caso de las conductas tecnológicas establecidas en torno al uso de materias primas, por ejemplo, en donde se privilegian en todo momento los recursos foráneos -como la *obsidiana*, los *sílices* y la *andesita posadas*- grafica que el transporte de estas, y el consecuente movimiento de contingentes humanos, hacia y desde las fuentes fue constante, sin mayores restricciones. Por el contrario, el uso de materias primas locales - que en general presentan menores calidades- nunca se consolida como una práctica recurrente, y aunque siempre está presente, es en porcentajes marginales; desde ese punto de vista, es plausible plantear que el conocimiento del valle y de sus recursos, en este caso, no resulta un factor determinante que pudiera modificar las conductas tecnológicas y las estrategias de movilidad a lo largo del tiempo.

Ahora, desde el punto de vista de la composición instrumental, identificamos que la riqueza de los conjuntos locales presenta algunas diferencias en términos espaciales y temporales. Esta es relativamente baja en los momentos iniciales de la ocupación de ambos aleros; aunque la secuencia de Alero Entrada Baker exterior ciertamente comienza ~1000 años antes que la de Cueva Los Carneros, si es plausible plantear que este bajo índice de riqueza es simultáneo en ambos espacios alrededor de los 2150-2000 cal. AP. Con posterioridad a este momento, mientras que la composición de AEB exterior se mantiene relativamente homogénea y sin cambios hasta el final de su ocupación -aceptando el sesgo de que cuenta con menos claridad estratigráfica y una menor cantidad de fechados, y por tanto, menos agrupaciones internas-, es visible un cambio significativo en el desarrollo de las conductas de descarte en CLC. Este cambio se constituye a partir de un aumento en la frecuencia de artefactos e instrumentos, que está acompañado de una mayor presencia de categorías instrumentales; esto se refleja en que ya en los componentes más tardíos, los valores de riqueza en este sitio superan lo establecido para AEB exterior, sobre todo en lo que respecta al componente más tardío de todos, que se desarrolla entre los 1270-1070 y 300-150 cal. AP.

Para el conjunto superficial en general resulta más complejo hacer una evaluación de estas características sobre las variaciones en su composición, en tanto su nula proyección estratigráfica no permite evidenciar cambios en términos temporales. Al respecto, es evidente que esta diferencia, o limitación de la comparación en los términos aquí planteados, responde a que desde el punto de vista metodológico, la recolección de las muestras y de su información contextual, es diferente para estos sitios, respecto a aquellos con estratigrafía asociada; es un sesgo que aceptamos antes de comparar. Sin embargo, destacamos que sus indicadores asociados se asemejan a los del componente más tardío de CLC, lo que, dado que la evidencia superficial se encuentra asociada a conductas de descarte posiblemente desarrolladas en un rango de ~2000 años AP, contextualizan la intensidad del descarte y los niveles de riqueza instrumental alcanzados en momentos tardíos en este sitio particular.

Entonces, a partir de las características tecnológicas y de composición de los sitios estudiados ¿Es posible definir entidades *-sensu* Lanata (1996)-, ya sea temporales o espaciales, que cuenten con patrones tecnológicos particulares? Por lo menos para el caso de AEB exterior resulta aventurado la definición de alguna, sobre todo por la homogeneidad en términos conductuales que se presenta en ambos momentos definidos; algo similar ocurre para el conjunto superficial, donde el único eje a partir del cual se puede evaluar la variación es en torno al espacial, y dadas las diferencias en términos de frecuencia en el descarte entre las zonas que hemos segregado -norte y sur- los aspectos en los cuales se presenta algún tipo de diferencia se atenúa. En Cueva Los Carneros la situación es diferente, en tanto la extensión y definición de la secuencia estratigráfica (Nuevo-Delaunay et al. 2021) permite segregar el depósito -generando grupos internos- en varios momentos. Esta división, con la cautela de que representa un resultado del proceso de interpretación del contexto del sitio, permite generar una mayor sensibilidad respecto a la detección de cambios y tendencias, entre un momento y otro (Figuras 47-50).

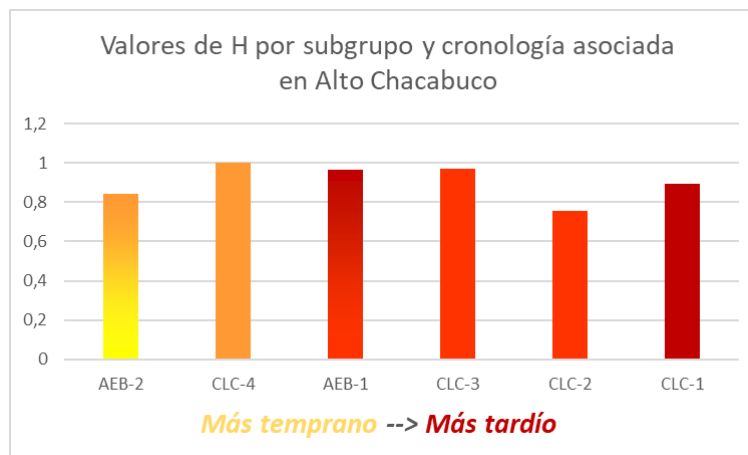


Figura 47. Valores de Riqueza por componente en Alto Chacabuco.

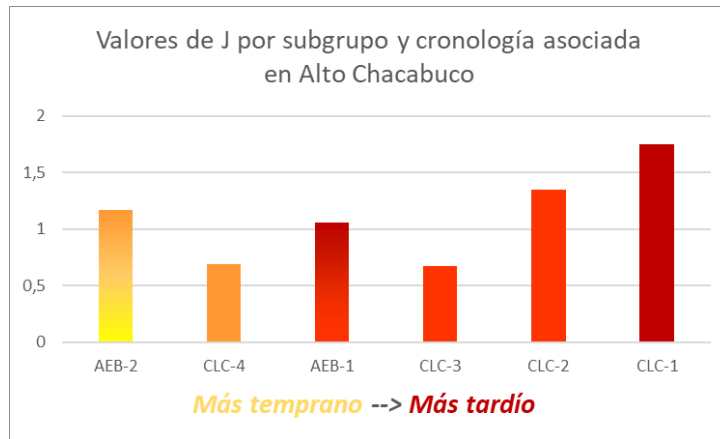


Figura 48. Valores de Homogeneidad por componente en Alto Chacabuco.

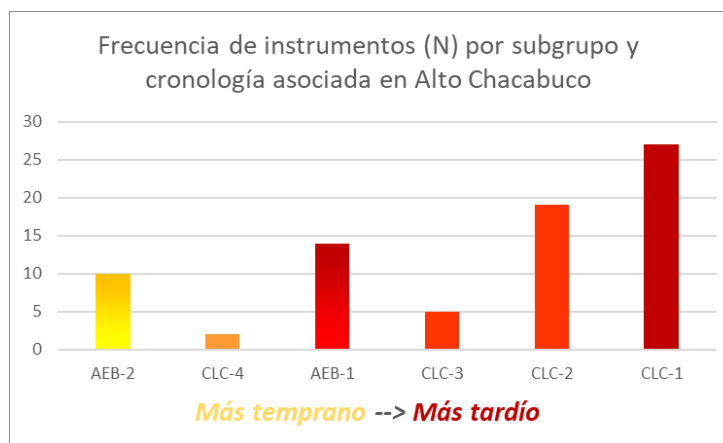


Figura 49. Frecuencia de instrumentos por componente en Alto Chacabuco.



Figura 50. Categorías presentes por componente en Alto Chacabuco.

En este caso, podemos esbozar la identificación de dos bloques o *momentos*, temporalmente diferentes, que presentan tendencias tecnológicas y de composición marcadas para cada caso. En primer lugar, un *momento temprano*, asociado a las primeras evidencias de ocupación en el sitio, cuyo límite inferior -a partir del fechado más antiguo- se encuentra en torno a los 3110-2880 cal. AP. Este bloque temprano, como ya mencionamos, se asemeja más a la composición artefactual de AEB exterior en general, con pocas categorías instrumentales descartadas, pocos eventos radiocarbónicos, y una baja frecuencia -en términos del propio sitio- de artefactos. Este momento se mantendría estable hasta los 1830-1700 cal. AP, para con posterioridad dar paso al segundo bloque, o *momento tardío* de la ocupación del sitio, el cual se caracteriza por retratar lo que podría considerarse un cambio conductual, ocurrido a grandes rasgos entre los 1520-1070 y 300-150 cal AP. Este cambio consiste en un aumento importante en el volumen de descarte artefactual, junto a una diversificación en términos de categorías instrumentales. En paralelo, se ha identificado un aumento en la cantidad de eventos radiocarbónicos asociados, lo que si bien se vincula más con las estrategias de muestreo conducidas en el sitio, que con una característica propia del registro, ha sido utilizado como un indicador de intensidad de la ocupación (Méndez et al. 2014; Rick 1987), y podría apoyar la idea de un aumento o mayor intensidad de la presencia humana en este espacio, cuyos momentos anteriores se asemejan más, bajo estos mismos parámetros, a la noción de *pulsos* (Méndez et al. 2016).

Esto nos acerca a la interpretación de que Cueva Los Carneros, en momentos más tardíos de la historia ocupacional del valle, presenta un uso -a la luz del estado del conocimiento actual- más recurrente que otros espacios disponibles localmente, como Alero Entrada Baker. La definición de funcionalidades diferentes para ambos sitios, en este caso, resulta una empresa compleja, en tanto, desde el punto de vista de las tendencias tecnológicas generales, las diferencias se matizan, sobre todo si entendemos que ocurren en un contexto de marginalidad. La evidencia faunística de estos sitios sugiere, por su parte, que ambos

espacios estuvieron destinados a la ocupación durante incursiones estacionales, asociadas a tareas más bien específicas (Mena y Jackson 1991; Méndez y López 2014). Desde el presente estudio no profundizamos esa clasificación; sin embargo, identificamos que existe una *forma* de ocupar este espacio que es característica y transversal, y que se relaciona con el descarte de conjuntos artefactuales que sugieren estrategias de aprovisionamiento y distribución de tareas de desbaste estructuradas, que conllevan una alta movilidad -en relación constante, por ejemplo, con los núcleos orientales- que varía poco a lo largo del tiempo.

Aun así, dentro de estas características comunes, Cueva Los Carneros destaca por presentar un dinamismo interno, sobre todo en lo que puede interpretarse como una mayor intensidad de ocupación, patente desde momentos finales de su ocupación, que lo posiciona como un espacio más central que, por ejemplo, Alero Entrada Baker -igualmente conocido y ocupado en momentos más tardíos-. Esta dinámica resulta contrastante, en cierta manera, con los patrones de descarte artefactual establecidos en los sitios a cielo abierto, los cuales se concentran claramente en la vereda opuesta a CLC, lo cual aún constituye un aspecto de esta dinámica u organización de la ocupación plausible de explorar en profundidad.

VII. CONCLUSIÓN

El presente trabajo constituye una propuesta de estudio orientada a enriquecer el entendimiento actual de la ocupación humana en el Valle de Chacabuco. Tal como ha sido planteado en la literatura arqueológica regional, las ocupaciones prehistóricas de los valles andinos occidentales de Patagonia se han caracterizado por presentar ocupaciones más bien discontinuas, de baja densidad demográfica, y asociadas a contingentes humanos con amplios espectros de movilidad, que mantendrían estrechos vínculos con los núcleos poblacionales más densos ubicados en las estepas orientales de esta macro región (Pérez et al. 2016; Prates et al. 2013). Esta situación ha sido conceptualizada bajo el modelo biogeográfico de *marginalidad*, establecido en función del lugar que ocupan estos valles dentro del mapa de jerarquización de espacios (Borrero 1989-1990, 1999); la marginalidad es “*un resultado de la distribución y el funcionamiento de las poblaciones*” (Borrero 2004).

Dentro del marco de este modelo, se han estudiado varios contextos arqueológicos de la zona norte de la región de Aysén (Méndez y Reyes 2008, 2011; Méndez et al. 2018a; Reyes et al. 2007; Reyes et al. 2009), los cuales han corroborado las expectativas teóricas planteadas para este tipo de ocupación (Borrero 2004; Borrero et al. 2019). En años recientes, se ha postulado que los registros arqueológicos del Valle de Chacabuco se insertarían dentro de esta misma lógica de ocupación; sin embargo, sitios como Cueva Los Carneros, han destacado por una prominente densidad de eventos radiocarbónicos secuenciados, que sugieren ocupaciones más continuas en la zona, por lo menos en momentos más tardíos (Nuevo-Delaunay et al. 2021).

Este escenario plantea una interrogante respecto a cómo varían las ocupaciones marginales en Patagonia (Borrero 2004; Borrero et al. 2019). Nuestra aproximación a este problema de estudio ha sido de carácter comparativa, y desde el lente propio de la tecnología y los estudios líticos; planteamos una evaluación de los patrones tecnológicos presentes en el valle -particularmente de su porción altitudinal superior- la cual integró la variedad de contextos arqueológicos conocidos en el área: aleros rocosos y sitios a cielo abierto. Esto, en línea con la consideración de que la mejor forma de entender la importancia de cualquiera de ellos, es mediante una mirada sistémica, que los relacione con los demás contextos locales (Binford 1978; Borrero et al. 2007; Strauss 1990).

Metodológicamente, direccionamos la comparación desde un punto de vista tecnológico y de la diversidad en la composición de los conjuntos artefactuales. Esto nos llevó a proponer, a modo de exploración, una definición de los componentes internos de cada uno de estos sitios o conjuntos. Sin embargo, es necesario recalcar que el resultado de esta tarea no es autoevidente, ni tampoco una característica inherente del registro arqueológico. Por el contrario, constituye un artefacto del proceso de interpretación llevado a cabo, el cual, si

bien se encuentra basado en la información contextual disponible para estos contextos (Mena y Jackson 1991; Mena y López 2014; Mena y Lucero 2013; Méndez y Velásquez 2005; Nuevo-Delaunay et al. 2021), sin dudas que condiciona el desarrollo de la comparación, por lo que puede y debe ser sometida a debate.

En el caso de los aleros rocosos, es necesario aún ampliar el entendimiento, de manera sistemática, de las variables contextuales del depósito de Alero Entrada Baker. Aquí abordamos el rol de este sitio a nivel local, a partir del estudio de la composición de su depósito exterior, dadas las dificultades que presenta la intervención de interior (Mena y Blanco 2017; Méndez y Velásquez 2005); sin embargo, es necesario discutir a futuro respecto a la extensión de la presencia humana en el sitio - y por ende, en el valle- en tanto la fecha de 8780-8310 cal. AP (Nuevo-Delaunay et al. 2021) representa un hito importante en la historia ocupacional de este espacio, y que necesariamente, tiene un impacto en nuestra comprensión respecto a la historia de ocupación local. Por su parte, el estudio de sitios a cielo abierto presenta sus propias dificultades, a pesar de constituir un foco válido de estudio por sí mismo (Bailey 2007; Dunnell y Dancey 1983; Ebert 1992); en este caso particular, decidimos utilizar un eje de variación espacial con el objetivo de capturar variaciones tanto tecnológicas como de composición al interior del conjunto, y, a pesar de que preliminarmente pudimos identificar diferencias en términos de frecuencia, esta misma tendencia les resta peso a otras diferencias identificadas, y sin duda limita los puntos de comparación con los contextos estratigráficos. Sin embargo a pesar de estos sesgos, no deben limitarse los esfuerzos orientados a la comprensión de la variación del fenómeno humano en la zona (Méndez et al. 2007) o de cómo se insertan estos espacios dentro del modelo de ocupación local.

Pudimos reconocer, a lo largo del desarrollo de este trabajo, dos tipos de tendencias. La primera, aquella transversal al registro de Alto Chacabuco, se corresponde con lo que pensamos constituye una forma consistente de habitar este espacio, en línea con lo esperado para una ocupación de carácter marginal (Borrero 2004; Borrero et al. 2019). Aspectos tecnológicos, como el uso y aprovisionamiento de materias primas foráneas de alta calidad -por sobre los recursos locales- o la presencia de solo una parte de la secuencia de reducción y desbaste lítico, sugieren vínculos estrechos con otras localidades, junto a rangos de movilidad extendidos, en los cuales el flujo de personas y recursos se mantiene a lo largo del tiempo; esto nos indica, a su vez, que el conocimiento de este espacio no sería un factor suficientemente determinante como para alterar las conductas tecnológicas inicialmente establecidas en el valle.

Sin embargo, en algunos casos el registro es más dinámico, como indica la segunda tendencia, identificada internamente en Cueva Los Carneros. En este sitio, a pesar de que también identificamos de manera transversal esta forma de ocupar el espacio ya mencionada, también vemos un cierto dinamismo vertical, en lo que respecta a la

composición de sus diferentes depósitos arqueológicos. Preliminarmente, planteamos la ocurrencia de dos momentos diferenciados, uno más *temprano* y uno más *tardío*, cuya variación gira en torno a un aumento -en términos cronológicos- en lo que respecta al descarte general de artefactos, a las categorías instrumentales presentes, y al número de eventos radiocarbónicos asociados. Este dinamismo no es visible, por ejemplo, en Alero Entrada Baker exterior, y plantea un escenario de mayor continuidad en las ocupaciones de Cueva Los Carneros, sitio que habría adquirido un rol más central en lo que respecta a la organización de la ocupación local en el valle a finales del Holoceno.

De manera sintética, el presente trabajo explora las tendencias tecnológicas asociadas a las ocupaciones prehistóricas del Alto Chacabuco, desarrolladas en una secuencia temporal que abarca los últimos ~5000 años. En él, hemos propuesto inicialmente una caracterización tecnológica en profundidad de los conjuntos líticos de sitios, entre los que se encuentra Cueva Los Carneros, cuya sistematización en estos términos se encontraba pendiente. Posteriormente, a partir de esta selección de estos contextos arqueológicos, hemos conducido una comparación, desde diferentes dimensiones de su composición artefactual, las cuales nos han llevado a identificar a nivel local importantes variaciones -conductas y frecuencia de descarte artefactual- y similitudes -como el uso transversal de la misma selección de materias primas-. De igual forma, esta propuesta también enfrenta limitaciones, asociadas principalmente a la capacidad de generar comparaciones relevantes para los sitios a cielo abierto, sobre todo frente a los contextos bajo reparo rocoso; sin embargo, este ejercicio ha permitido relevar información sobre las dinámicas espaciales de descarte, las cuales si bien no varían demasiado respecto a las características tecnológicas de los artefactos, si presentan frecuencias ampliamente disímiles dependiendo de la vertiente en que se encuentren, y por ende, de la cercanía respecto a un alero u otro.

A modo de proyección, creemos que aún resta profundizar en otras vías metodológicas que permitan introducir estos registros superficiales a las discusiones sistémicas sobre las ocupaciones locales. Por su parte, el estudio de la ocupación de Cueva Los Carneros aún cuenta con vías fértiles sobre las cuales desarrollarse; tal es el caso de algunos puntos que perfilamos en el presente trabajo -como la presencia distintiva de *obsidiana gris* o la alta frecuencia de raspadores-. Sin embargo, desde una mirada panorámica, el estudio de la tecnología solo representa una de las dimensiones de la ocupación humana, y por tanto, sus resultados en términos de tendencias y patrones conductuales deben ser contrastados y complementados con otras líneas de evidencia. Esta tarea resulta fundamental para comprender mejor la extensión de este rol central definido para este sitio en momentos tardíos, y evaluar así la gama de factores que puedan haber tenido incidencia en la configuración de las ocupaciones del Alto Chacabuco.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, M. (2004). ¿A que responde la diversidad instrumental? Algunas reflexiones a partir del análisis funcional de materiales líticos de la costa norte del Canal Beagle. En M. T. Civalero, P. M. Fernández, & A. G. Guraieb (Eds.), *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia* (pp. 29–43). Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Sociedad Argentina de Antropología.

Andrefsky, W. (1994). The geological occurrence of lithic material and stone tool production strategies. *Geoarchaeology*, 9(5), 375–391. <https://doi.org/10.1002/gea.3340090503>

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

Aragón, E. & Franco, N. (1997). Características de rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Sociales*, 25, 187-199.

Aschero, C. (1975). *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos* (rev. 1983). Informe al CONICET. Ms.

Aschero, C. A., Bellelli, C. T. & Goñi, R. (1992-93). Avances en las investigaciones arqueológicas del Parque Nacional Perito Moreno (Provincia de Santa Cruz, Patagonia Argentina). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 14, 143-170.

Bailey, G. (2007). Time perspectives, palimpsests and the archaeology of time. *Journal of Anthropological Archaeology*, 26(2), 198–223. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2006.08.002>

Bailey, G. (2008). Time perspectivism: Origins and consequences. En S. Holdaway & L. A. Wandsnider (Eds.), *Time in archaeology: Time perspectivism revisited* (pp. 13–30). The University of Utah Press.

Barberena, R. (2008). *Arqueología y biogeografía humana en Patagonia meridional*. Sociedad Argentina de Antropología.

Bate, L. F. (1970). Primeras Investigaciones sobre el Arte Rupestre de la Patagonia Chilena. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 1(1), 15-25.

Bate, L. F. (1971). Material lítico: metodología de clasificación. *Noticiero Mensual*, 181-182.

Belmar, C., Méndez, C., & Reyes, O. (2017). Hunter-gatherer plant resource use during the Holocene in central western Patagonia (Aisén, Chile, South America). *Vegetation History and Archaeobotany*, 26(6), 607–625. <https://doi.org/10.1007/s00334-017-0632-0>

Bettinger, R.L. (1980). Explanatory/predictive models of hunter-gatherer adaptation. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 3, 189-255.

- 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. (1982). The Archaeology of Place. *Journal of Anthropological Archaeology*, 1, 5-31.
- Binford, L. (2001). *Constructing Frames of Reference: An analytical method for archeological theory using hunter-gatherer and environmental data sets*. University of California Press.
- Bobrowsky, P., & Ball, B. (1989). The theory and mechanics of ecological diversity in archaeology. En R. Leonard & G. Jones (Eds.), *Quantifying Diversity in Archaeology* (pp. 4–12). Cambridge University Press.
- Boex, J., Fogwill, C., Harrison, S., Glasser, N. F., Hein, A., Schnabel, C., & Xu, S. (2013). Rapid thinning of the late Pleistocene Patagonian Ice Sheet followed migration of the Southern Westerlies. *Scientific Reports*, 3(2118), 1–6. <https://doi.org/10.1038/srep02118>
- Borrero, L. A. (1989-90). Evolución cultural divergente en la Patagonia austral. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Sociales*, 8, 81-93.
- Borrero, L. A. (1999). The Prehistoric Exploration and Colonization of Fuego-Patagonia. *Journal of World Prehistory*, 13(3), 321–355. <https://doi.org/10.1023/a:1022341730119>
- Borrero, L. A. (2004). The archaeozoology of the Andean «Dead Ends» in Patagonia: Living near the continental ice cap. En S. Wickler, S. Munoz, & M. Mondini (Eds.), *Colonisation, Migration, and Marginal Areas: A Zooarchaeological Approach* (pp. 55–61). Oxbow Books Limited.
- Borrero, L. A. (2013). Paisajes desconocidos, geografía cultural y tafonomía total. *Anuario de Arqueología*, 5, 17-30.
- Borrero, L. A., & Borrazzo, K. (2011). La geografía cultural del sudoeste de Patagonia continental. En L. A. Borrero & K. Borrazzo (Eds.), *Bosques, montañas y cazadores. Investigaciones Arqueológicas en Patagonia Meridional* (pp. 7–36). CONICET- IMHICIHU.
- Borrero, L. A., & Franco, N. V. (1997). Early Patagonian Hunter-Gatherers: Subsistence and Technology. *Journal of Anthropological Research*, 53(2), 219–239. <https://doi.org/10.1086/jar.53.2.3631277>
- Borrero, L. A., Barberena, R., Martin, F., & Borrazzo, K. (2007). Collapsed Rockshelters in Patagonia. En M. Kornfeld, S. Vasil'ev, & L. Miotti (Eds.), *On Shelter's Ledge: Histories, Theories, and Methods of Rockshelter Research* (pp. 135–139). BAR International Series.
- Borrero, L. A., Nuevo-Delaunay, A., & Méndez, C. (2019). Ethnographical and historical accounts for understanding the exploration of new lands: The case of Central Western

Patagonia, Southernmost South America. *Journal of Anthropological Archaeology*, 54, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2019.02.001>

Bozzuto, D. L. (2011). Raspadores y materias primas. Un análisis contextual de tecnología en el NE del lago Pueyrredón-Cochrane. *Revista Werkén*, 14(1), 57-68.

Cassiodoro, G. (2009). Movilidad y uso del espacio de cazadores-recolectores del Holoceno tardío: estudio de la variabilidad del registro tecnológico en distintos ambientes del Noroeste de la provincia de Santa Cruz. *Arqueología*, 15, 235-239.

Cassiodoro, G. (2010). Composición artefactual de los conjuntos de superficie de la Cuenca del Lago Salitroso (Santa Cruz, Argentina). *Magallania*, 38(1), 215-236.

Cassiodoro, G., Flores Coni, J., Agnolin, A., & Goñi, R. (2020). Caracterización de puntas de proyectil apedunculadas: un aporte al poblamiento del centro-oeste de la provincia de Santa Cruz (Argentina). *Revista del Museo de La Plata*, 5 (1), 125-139.

Cassiodoro, G., Guraieb, G., Re, A., & Tivoli, A. (2004). Distribución de recursos líticos en el registro superficial de la cuenca de los lagos Pueyrredón-Posadas-Salitroso. En M. T. Civalero, P. M. Fernández, & A. G. Guraieb (Eds.), *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia* (pp. 57–69). Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Sociedad Argentina de Antropología.

Civalero, M. T. (2016). Propuesta metodológica para el análisis de material lítico del sitio Playa Cisnes 2, provincia de Santa Cruz, Patagonia Argentina. En F. Mena (Ed. Ppal.), *Arqueología de la Patagonia: De mar a mar*. (pp. 235–244). Ediciones CIEP/Ñire Negro Ediciones.

Conkey, M. (1980). The identification of prehistoric hunter-gatherer aggregations sites: The case of Altamira. *Current Anthropology*, 21, 609-630.

Contreras, C., Méndez, C. & Reyes, O. (2016). Gestión de recursos líticos y organización espacial de cazadores recolectores en la estepa de los valles de Cisnes y Simpson, Región de Aysén, Chile. *Magallania*, 44(1), 167-185.

de Porras, M. E., Maldonado, A., Abarzúa, A. M., Cárdenas, M. L., Francois, J. P., Martel-Cea, A., Stern, C. R., Méndez, C., & Reyes, O. (2012). Postglacial vegetation, fire and climate dynamics at Central Chilean Patagonia (Lake Shaman, 44°S). *Quaternary Science Reviews*, 50, 71–85. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2012.06.015>

Dincauze, D. (2000). *Environmental archaeology: Principles and practice*. Cambridge University Press.

Dunnell, R. C. (1992). The Notion Site. En L. A. Wandsnider & J. Rossignol (Eds.), *Space, Time, and Archaeological Landscapes* (pp. 21–41). Springer Publishing.

Dunnell, R., & Dancey, W. (1983). The Siteless Survey: A Regional Scale Data Collection Strategy. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 267–287. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-003106-1.50012-2>

Ebert, J. I. 1992. *Distributional archaeology*. University of Utah Press.

Ellis, C. (1997). Factors influencing the use of stone projectile tips. An ethnographic perspective. En H. Knecht (ed.), *Projectile Technology* (pp. 37-74). Plenum Press.

Foley, R. (1981). A model of regional archaeological structure. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 47, 1-17.

Franco, N., & Borrero, L. A. (2003). Chorrillo Malo 2: Initial peopling of the upper Santa Cruz Basin. En R. Bonnichsen, L. Miotti, M. Salemme, & N. Flegenheimer (Eds.), *Where the South Winds Blow: Ancient Evidences of Paleo South Americans* (pp. 149–152). A&M University Press.

García, J. L., Maldonado, A., de Porras, M. E., Nuevo-Delaunay, A., Reyes, O., Ebersperger, C. A., Binnie, S. A., Lüthgens, C., & Méndez, C. (2018). Early deglaciation and paleolake history of Río Cisnes Glacier, Patagonian Ice Sheet (44°S). *Quaternary Research*, 91(1), 194–217. <https://doi.org/10.1017/qua.2018.93>

Garreaud, R. D. (2007). Precipitation and Circulation Covariability in the Extratropics. *Journal of Climate*, 20(18), 4789–4797. <https://doi.org/10.1175/jcli4257.1>

Garreaud, R., Lopez, P., Minvielle, M., & Rojas, M. (2013). Large-Scale Control on the Patagonian Climate. *Journal of Climate*, 26(1), 215–230. <https://doi.org/10.1175/jcli-d-12-00001.1>

Goñi, R. A. (1995). El uso actual de aleros: algunas implicancias arqueológicas. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 16, 329-341.

Grasset, S. (2014). Organización tecnológica de la ocupación del Holoceno Medio en el sitio Techo Negro (Región de Coquimbo, Norte Semiárido de Chile) [Tesis de grado, Universidad de Chile]. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/135389>.

Guraieb, A. (2000). Diversidad artefactual y selección de recursos líticos en contextos tardíos de Cerro de los Indios 1 (Lago Posadas, Santa Cruz). En S. Espinosa (Ed.), *Desde el País de los Gigantes: Perspectivas arqueológicas en Patagonia* (pp. 19–30). Universidad Nacional de la Patagonia Austral.

Guráieb, A. G. (2004). Selección de materias primas para la confección de raspadores en contexto de Cerro de los Indios 1 (Lago Posadas, Santa Cruz, Argentina). *Chungará*, 36, 15-28. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562004000300005>

Guráieb, A. G. 1999. Análisis de la diversidad en los conjuntos instrumentales líticos de Cerro de los Indios I (Lago Posadas, Santa Cruz). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 24, 296-306.

Hein, A. S., Hulton, N. R. J., Dunai, T. J., Sugden, D. E., Kaplan, M. R., & Xu, S. (2010). The chronology of the Last Glacial Maximum and deglacial events in central Argentine Patagonia. *Quaternary Science Reviews*, 29(9–10), 1212–1227. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2010.01.020>

Henríquez, W. I., Villa-Martínez, R., Vilanova, I., De Pol-Holz, R., and Moreno, P. I.: The last glacial termination on the eastern flank of the central Patagonian Andes (47 ° S). *Clim. Past*, 13, 879–895.

Holdaway, S., & Wandsnider, L. A. (2006). Temporal scales and archaeological landscapes from the Eastern Desert of Australia and Intermontane North America. En G. Lock & B. L. Molyneaux (Eds.), *Confronting scale in archaeology* (pp. 183–202). Springer.

Huidobro (2016). Fabricación de instrumentos líticos en Cueva del Medio, Última esperanza, Patagonia Austral. En F. Mena (Ed. Ppal.), *Arqueología de la Patagonia: De mar a mar*. (pp. 189-199). Ediciones CIEP/Ñire Negro Ediciones.

Hulton, N. R. J., Purves, R. S., McCulloch, R. D., Sugden, D. E., & Bentley, M. J. (2002). The Last Glacial Maximum and deglaciation in southern South America. *Quaternary Science Reviews*, 21(1–3), 233–241. [https://doi.org/10.1016/s0277-3791\(01\)00103-2](https://doi.org/10.1016/s0277-3791(01)00103-2)

Jackson, D. (2002). *Los instrumentos líticos de los primeros cazadores de Tierra del Fuego (Vol. 4)*. Ril Editores.

Jones, G., & Leonard, R. (1989). Measures of diversity and expedient lithic technologies. En G. Jones & R. Leonard (Eds.), *Quantifying Diversity in Archaeology* (pp. 69–78). Cambridge University Press.

Kelly, R. L. (1988). The Three Sides of a Biface. *American Antiquity*, 53(4), 717–734. <https://doi.org/10.2307/281115>

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

Kintigh, K. (1989). Measuring archaeological diversity by comparison with simulated assemblages. *American Antiquity*, 49, 44-54.

Kuhn, S. L. 2004. Upper Paleolithic raw material economies at Üçağızlı cave, Turkey. *Journal of Anthropological Archaeology*, 23(4), 431-448.

Lanata, J. (1996). La diversidad instrumental en el norte de península Mitre, Tierra del Fuego. *Arqueología*, 6, 159-197.

Luebert, F., & Plissock, P. (2006). *Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile*. Editorial Universitaria.

- Martinic, M. (1993). El poblamiento prehistorico en Patagonia Austral. En M. T. Planella, R. Stehberg, B. Table, H. Niemeier, & C. del Río (Eds.), *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (Vol. 4, pp. 95–104). Boletín del Museo regional de La Araucanía.
- McCulloch, R. D., Bentley, M. J., Purves, R. S., Hulton, N. R., Sugden, D. E., & Clapperton, C. M. (2000). Climatic inferences from glacial and palaeoecological evidence at the last glacial termination, southern South America. *Journal of Quaternary Science*, 15(4), 409-417.
- McCulloch, R. D., Figuerero Torres, M. J., Mengoni Goñalons, G. L., Barclay, R., & Mansilla, C. (2017). A Holocene record of environmental change from Río Zeballos, central Patagonia. *The Holocene*, 27(7), 941–950. <https://doi.org/10.1177/0959683616678460>
- Mena, F. & Jackson, D. (1991). Tecnología y subsistencia en el Alero Entrada Baker, Región de Aisén, Chile. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Sociales*, 20, 169-203.
- Mena, F. & López, P. (2014). Los restos faunísticos de los niveles superiores de Cueva Los Carneros (Alto Chacabuco, XI Región, Chile). *Revista Chilena de Antropología*, 30(2), 121-128.
- Mena, F., & Blanco, J. (2017). Estado de la investigación arqueológica del valle del Chacabuco. Andes Centro Patagónicos. XI Región de Aisén, Chile. *Magallania*, 45(2), 199-217.
- Mena, F., & Lucero, V. (2004). En torno a las últimas poblaciones indígenas de la cordillera centro-patagónica: Estudio comparado de tres valles en Aisén Oriental (Chile). En M. T. Civalero, P. M. Fernández, & A. G. Guraieb (Eds.), *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia* (pp. 643–657). Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Sociedad Argentina de Antropología.
- Mena, F., Blanco, J., Román, A. & Mariani, F. (2014). Thermoluminescence dating of surface lithic artefacts from the Chacabuco Valley, Chilean Patagonia. *Archaeometry*, 56(5), 898-911.
- Méndez, C. & Blanco, J. (2001). Los componentes líticos de los cursos medio y bajo Valle del Chacabuco (Aisén, Chile): Una aproximación exploratoria desde " El Círculo de Piedras" y " El Cuadro del 18". *Werken*, 2, 71-82.
- Méndez, C. & Nuevo-Delaunay, A. (2019). Evidencias a cielo abierto para discutir superficies potenciales de actividad temprana en Patagonia centro occidental (44-45 ° S). *Magallania*, 47(1), 105-116.
- Méndez, C. (2004). Movilidad y manejo de recursos líticos de tres valles andinos de Patagonia Centro Occidental. En M. T. Civalero, P. M. Fernández, & A. G. Guraieb (Eds.), *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia* (pp. 135–147). Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Sociedad Argentina de Antropología.

Méndez, C. (2013). Terminal Pleistocene/early Holocene 14C dates from archaeological sites in Chile: Critical chronological issues for the initial peopling of the region. *Quaternary International*, 301, 60-73.

Méndez, C. (2013). Terminal Pleistocene/early Holocene 14C dates from archaeological sites in Chile: Critical chronological issues for the initial peopling of the region. *Quaternary International*, 301, 60-73.

Méndez, C. (2015). *Los primeros andinos. Tecnología lítica de los habitantes de Chile trece mil años atrás*. Fondo Editorial PUCP.

Méndez, C., & Reyes, O. (2008). Late Holocene human occupation of the Patagonian forests: a case study in the Cisnes river basin. *Antiquity*, 82(317), 560-570.

Méndez, C., & Velásquez, H. (2005). Tecnología y subsistencia en Alero Entrada Baker: una revisión a la luz de nuevos antecedentes. En L. Contreras, D. Quiróz, M. Sánchez, & C. Caballero (Eds.), *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (Vol. 1, pp. 593–602). Museo de Historia Natural de Concepción.

Méndez, C., Barberena, R., Reyes, O., & Nuevo-Delaunay, A. (2014). Isotopic Ecology and Human Diets in the Forest-Steppe Ecotone, Aisén Region, Central-Western Patagonia, Chile. *International Journal of Osteoarchaeology*, 24(2), 187–201. <https://doi.org/10.1002/oa.2337>

Méndez, C., Blanco, J. & Quemada, C. (2003). Aprovechamiento de materias primas líticas en el Alto Chacabuco. *Chungara*, 3, 37-48.

Méndez, C., Blanco, J., & Quemada, C. (2007). Selección de matrices e intensidad de uso-reavivado en los raspadores del valle el Chacabuco (Transecta occidental de Patagonia central). En F. Olivia, N. De Grandis, & J. Rodríguez (Eds.), *Arqueología Argentina en los Inicios de un Nuevo Siglo* (pp. 587–598). Laborde Ediciones.

Méndez, C., de Porras, M. E., Maldonado, A., Reyes, O., Nuevo-Delaunay, A., & García, J.-L. (2016). Human Effects in Holocene Fire Dynamics of Central Western Patagonia (~44° S, Chile). *Frontiers in Ecology and Evolution*, 4, 100. <https://doi.org/10.3389/fevo.2016.00100>

Méndez, C., Nuevo-Delaunay, A., Reyes, O., Ozán, I. L., Belmar, C., & López, P. (2018a). The initial peopling of Central Western Patagonia (southernmost South America): Late Pleistocene through Holocene site context and archaeological assemblages from Cueva de la Vieja site. *Quaternary International*, 473, 261–277. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.07.014>

Méndez, C., Reyes, O., Nuevo-Delaunay, A., Trejo, V., Barberena, R., & Velásquez, H. (2011). Ocupaciones humanas en la margen occidental de Patagonia Central: eventos de poblamiento en alto río Cisnes. *Magallania*, 39(2), 223–242. <https://doi.org/10.4067/s0718-22442011000200016>

Méndez, C., Stern, C. & Reyes, O. (2010). Transporte de obsidianas a lo largo de los Andes de Patagonia Central (Aisén, Chile). *Cazadores Terrestres*, 3, 53-71.

Méndez, C., Stern, C. R., Nuevo-Delaunay, A., Reyes, O., Gutiérrez, F., & Mena, F. (2018b). Spatial and temporal distributions of exotic and local obsidians in Central Western Patagonia, southernmost South America. *Quaternary International*, 468, 155–168. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.08.062>

Méndez, C., Stern, C., Reyes, O., & Mena, F. (2012). Early Holocene long-distance obsidian transport in Central-South Patagonia. *Chungara*, 44(3), 363-375.

Mengoni Goñalons, G., Fernández, M., Figuerero Torres, M. (2013). Tiempo y movilidad en el área de Los Antiguos-Monte Zeballos y Paso Roballos, Santa Cruz, Argentina. En A.F. Zangrando, R. Barberena & A. Gil (Eds.), *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia* (pp. 441–449). Museo de Historia Natural de San Rafael & INAPL.

Morain, S.A. (1984). *Systematic and Regional Biogeography*. Van Nostrand Reinhold Company.

Moreno, P. I., Simi, E., Villa-Martínez, R. P., & Vilanova, I. (2019). Early arboreal colonization, postglacial resilience of deciduous *Nothofagus* forests, and the Southern Westerly Wind influence in central-east Andean Patagonia. *Quaternary Science Reviews*, 218, 61–74. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.06.004>

Moreno, P. I., Vilanova, I., Villa-Martínez, R., Garreaud, R. D., Rojas, M., & De Pol-Holz, R. (2014). Southern Annular Mode-like changes in southwestern Patagonia at centennial timescales over the last three millennia. *Nature Communications*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/10.1038/ncomms5375>

Morrow T.M. (1996) Lithic Refitting and Archaeological Site Formation Processes. En Odell G.H. (ed.), *Stone Tools. Interdisciplinary Contributions to Archaeology* (pp. 345-373). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0173-6_13

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

Nuevo-Delaunay, A., Méndez, C., Reyes, O., & Trejo, V. (2013). Evaluando evidencias humanas en la margen bosque-estepa (>900 msnm) de Patagonia central: cueva de Punta del Monte (Región de Aisén, Chile). *Magallania*, 41(2), 127–144. <https://doi.org/10.4067/s0718-22442013000200006>

Nuevo-Delaunay, A., Méndez, C., Reyes, O., Seelenfreund, A., & Belmar, C. (2021). La ocupación humana antigua de los callejones sin salida de los Andes de Patagonia: Midiendo la intensidad de uso del espacio en los márgenes del Campo de Hielo Norte (Aisén, Chile). *Chungara*.

- Odell, G. (1994). Assessing hunter-gatherer mobility in the Illinois Valley: exploring ambiguous results. *The Organization of North American prehistoric chipped stone tool technologies*, 7, 70-86.
- Odell, G. H. (Ed.). (1996). *Stone Tools: theoretical insights into human prehistory*. Springer.
- Orquera, L. A., & Piana, E. L. (1986). *Normas para la descripción de objetos arqueológicos de piedra tallada*. Centro Austral de Investigaciones Científicas.
- Perez, S. I., Postillone, M. B., Rindel, D., Gobbo, D., Gonzalez, P. N., & Bernal, V. (2016). Peopling time, spatial occupation and demography of Late Pleistocene–Holocene human population from Patagonia. *Quaternary International*, 425, 214–223. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.05.004>
- Pielou, E.C. (1977). *Mathematical Ecology*. Wiley-Interscience.
- Prates, L., Politis, G., & Steele, J. (2013). Radiocarbon chronology of the early human occupation of Argentina. *Quaternary International*, 301, 104–122. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.03.011>
- Prieto, A. & Mena, F. (2016). Dos ganchos de estófica de la estepa patagónica occidental: similares y distantes. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 25(2), 233-236.
- Reyes, O., Méndez, C., Maldonado, A., Velásquez, H., Trejo, V., Cárdenas, M., & Abarzúa, A. (2009). Uso del espacio de cazadores recolectores y paleoambiente Holoceno en el valle del río Cisnes, región de Aisén, Chile. *Magallania*, 37(2), 91–107. <https://doi.org/10.4067/s0718-22442009000200006>
- Reyes, O., Méndez, C., Trejo, V., & Velásquez, H. (2007). El Chueco I: un asentamiento multicomponente en la estepa occidental de Patagonia Central (11.400 A 2.700 años Cal. AP,-44 S). *Magallania*, 35(1), 107-119.
- Rick, J. W. (1987). Dates as data: an examination of the Peruvian preceramic radiocarbon record. *American Antiquity*, 52(1), 55-73.
- Romero, H. (1985). *Geografía de los Climas. Geografía de Chile, Tomo XI*. Instituto Geográfico Militar.
- Sacchi, M., Bozzuto, D. L., Guraieb, A. G., Civalero, M. T., & Maveroff, N. (2018). Andesite and obsidian accessibility and distribution during the Holocene in north-west Santa Cruz province (south-central Patagonia), Argentina. *Journal of Lithic Studies*, 5(2), 1-21.
- Saxon, E. C. (1976). La prehistoria del Fuego-Patagonia: colonización de un habitat marginal. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 7, 63-73.
- Schiffer, M. (1996). *Formation processes of the archaeological record*. University of Utah Press.

Shannon, C.E. & Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana University Press.

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

Shott, M. J. (2008). Lower Paleolithic industries, time, and the meaning of assemblage variation. En S. Holdaway & L. A. Wandsnider (Eds.), *Time in archaeology: Time perspectivism revisited* (pp. 46–60). The University of Utah Press.

Stern, C. (1999). Black obsidian from central-south Patagonia: chemical characteristics, sources and regional distribution of artifacts. En J. B. Belardi (Ed.), *Soplando en el viento. Actas de las III Jornadas de Arqueología de la Patagonia* (pp. 221–234). Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y la Universidad Nacional del Comahue.

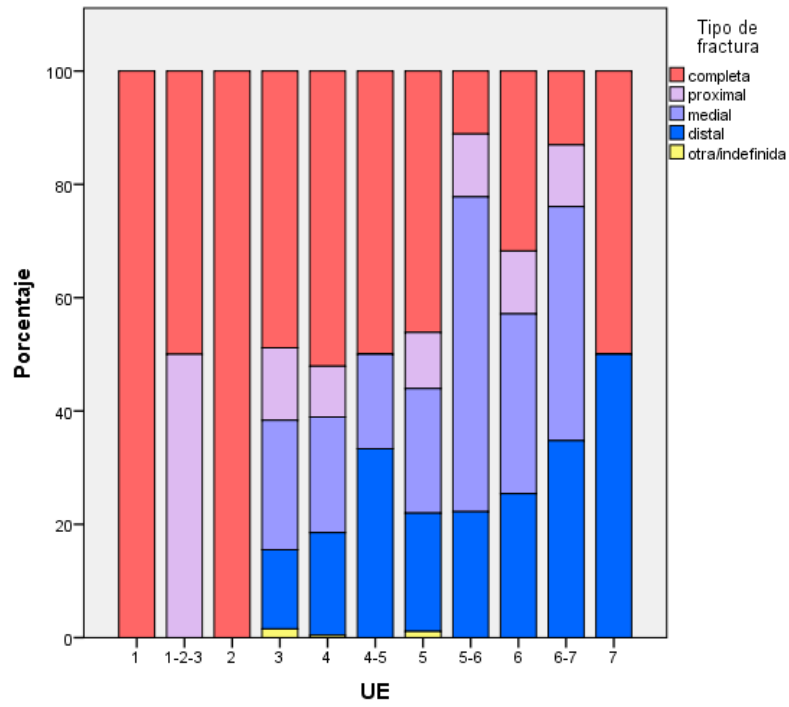
Stern, C., Castro, A., Pérez de Micou, C., Méndez, C., & Mena, F. (2013). Circulación de obsidianas en Patagonia Central-Sur entre 44 y 46 S. *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia*, 243-250.

Straus, L. (1990). Underground Archaeology: Perspectives on Caves and Rockshelters. *Archaeological Method and Theory*, 2, 255–304.

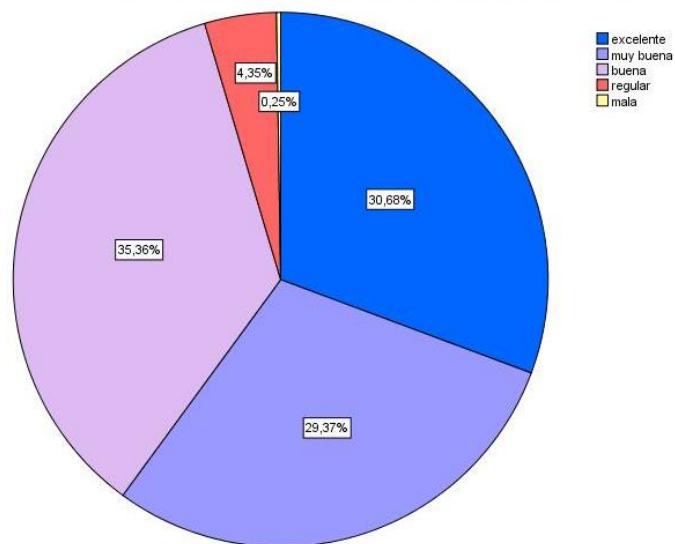
Villa-Martínez, R., Moreno, P. I., & Valenzuela, M. A. (2012). Deglacial and postglacial vegetation changes on the eastern slopes of the central Patagonian Andes (47°S). *Quaternary Science Reviews*, 32, 86–99. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2011.11.008>

Zar, J.H. (1974) *Biostatistical Analysis*. Prentice Hall, Englewood Cliffs.

IX. ANEXO



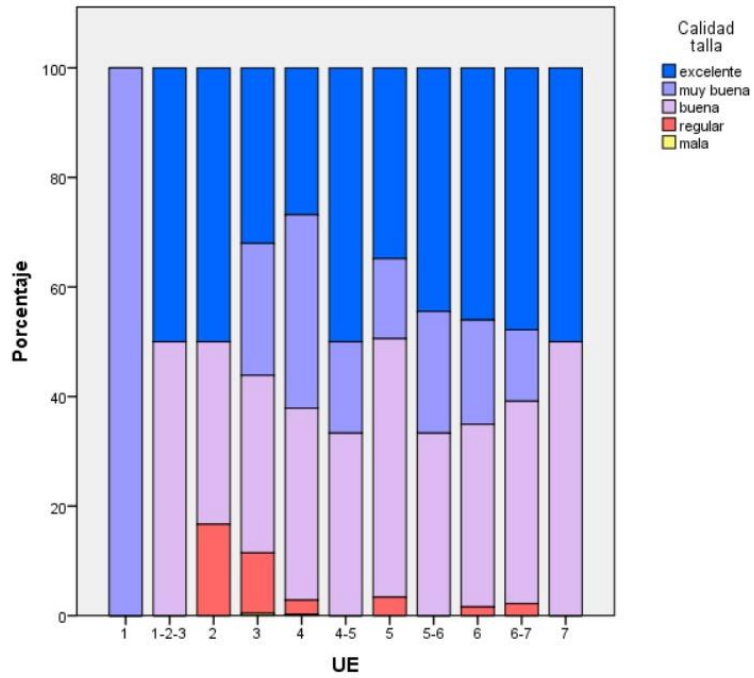
Anexo 1. Relación entre tipos de fractura por unidad estratigráfica en CLC.



Anexo 2. Calidad para la talla de materias primas seleccionadas en CLC.

Materia Prima	Calidad general asociada	Procedencia
<i>Sílice</i>	Muy buena	Local
<i>Obsidiana</i>	Excelente	Exótica
<i>Andesita</i>	Buena-Regular	Exótica/Cercanías
<i>Dacita</i>	Buena-Regular	Cercanías
<i>Obsidiana Gris</i>	Excelente	Exótica
<i>Calcedonia</i>	Buena	Indeterminada
<i>Toba</i>	Buena-Regular-Mala	Local
<i>Vidrio basáltico</i>	Excelente-Muy buena-Buena	Indeterminada
<i>Jaspe/Calcedonia</i>	Muy buena-Buena	Indeterminada
<i>Cuarzo</i>	Buena-Regular	Indeterminada
<i>Basalto</i>	Regular	Cercanías
<i>Rolita</i>	Buena	Cercanías
<i>Vidrio</i>	Excelente	Cercanías
<i>Granito</i>	Mala	Indeterminada

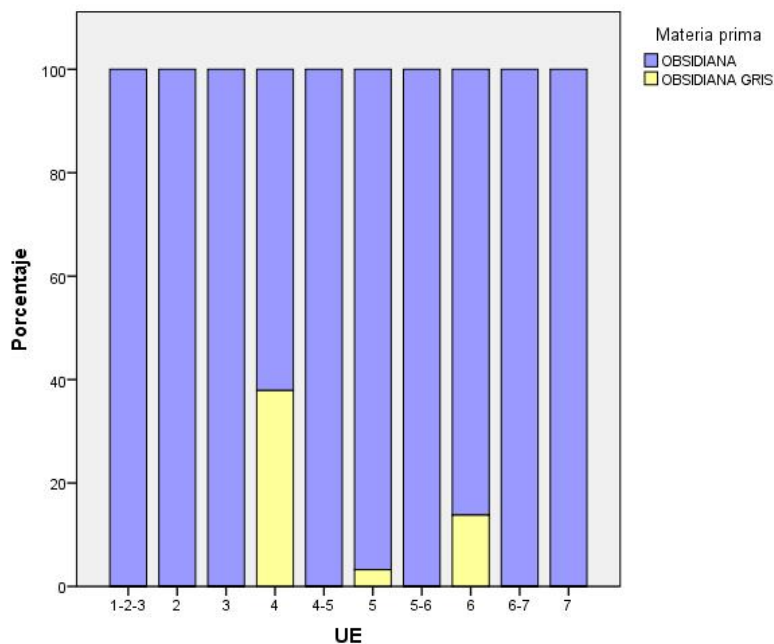
Anexo 3. Materias primas identificadas en CLC.



Anexo 4. Proporción entre calidades de materias primas por unidad estratigráfica en CLC.

UE	Obsidiana		Total
	Obsidiana negra	Obsidiana gris	
1-2-3	1	0	1
2	3	0	3
3	79	0	79
4	123	75	198
4-5	3	0	3
5	30	1	31
5-6	4	0	4
6	25	4	29
6-7	22	0	20
7	1	0	1
Total	291	80	371

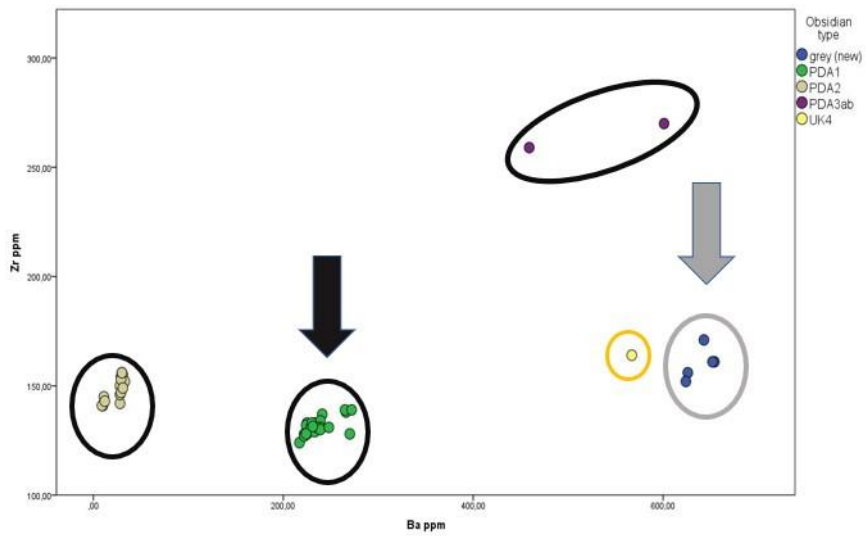
Anexo 5. Distribución de obsidiana por unidad estratigráfica en CLC.



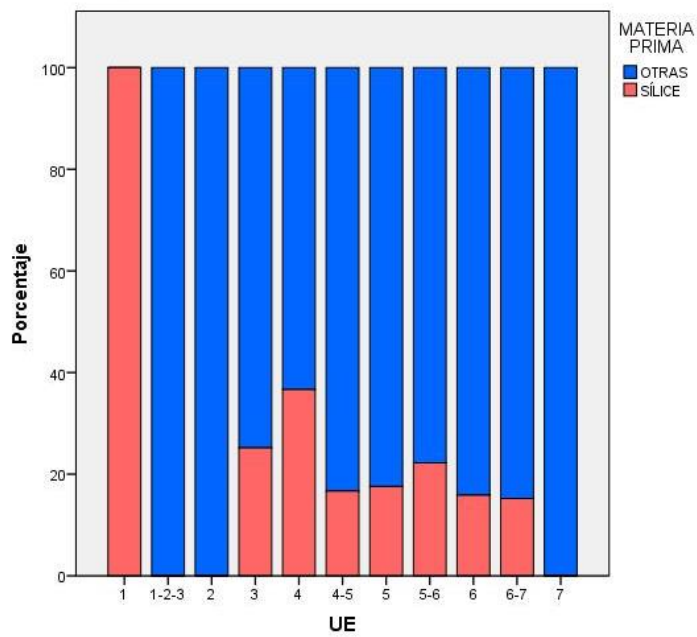
Anexo 6. Relación porcentual entre tipos de obsidiana por unidad estratigráfica en CLC.

Muestra	Nivel (CM)	UE	identificación inicial	Resultado ICP-MS
1	130-140	4	negra	PDA1
2	130-140	4	gris	GREY
3	140-150	4	gris	GREY
4	140-150	4	negra	PDA1
5	150-155	4	gris	GREY
6	155-160	4	negra	PDA1
7	160-165	4	negra	PDA3ab
8	165-170	5	negra	PDA2
9	170-175	5	gris	GREY
10	175-180	6	negra	PDA1
11	180-185	6	gris	GREY

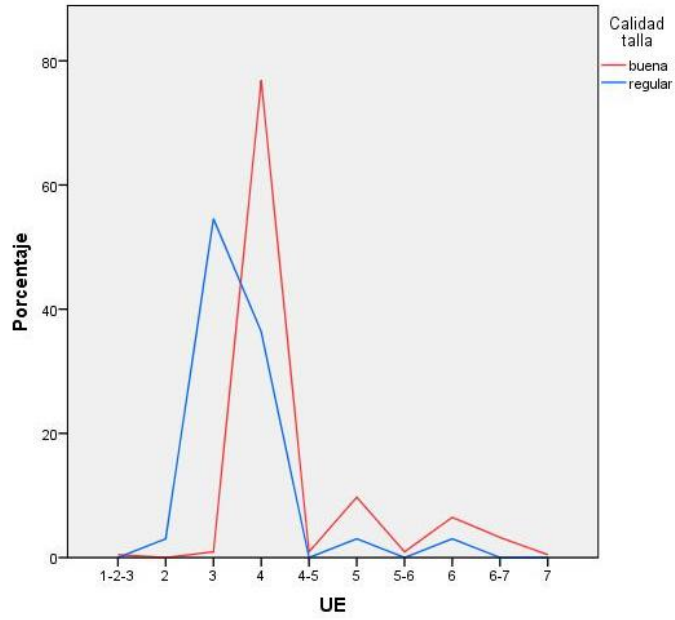
Anexo 7. Selección de muestras de obsidiana, provenientes de CLC, enviadas a análisis geoquímico.



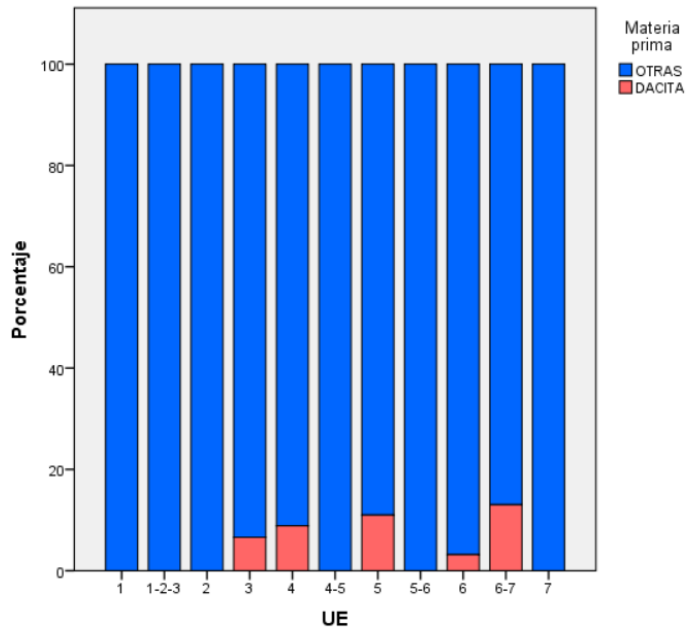
Anexo 8. Segregación química de las muestras analizadas de obsidiana, provenientes de CLC (com.pers. Nuevo-Delaunay).



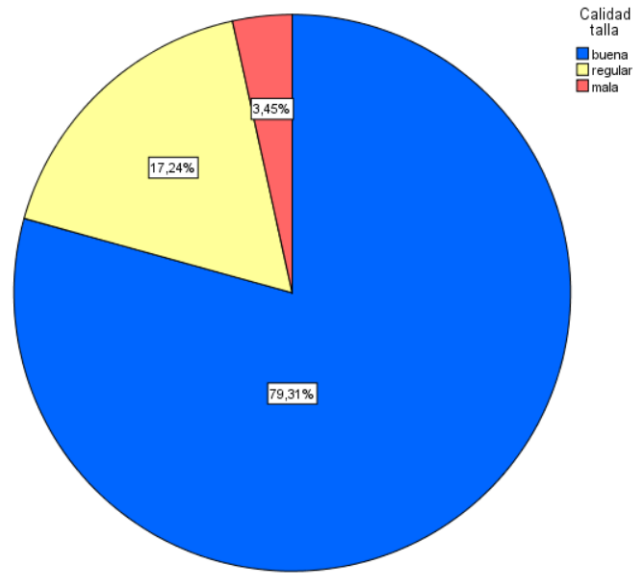
Anexo 9. Proporción entre sílices y otras materias primas por unidad estratigráfica en CLC.



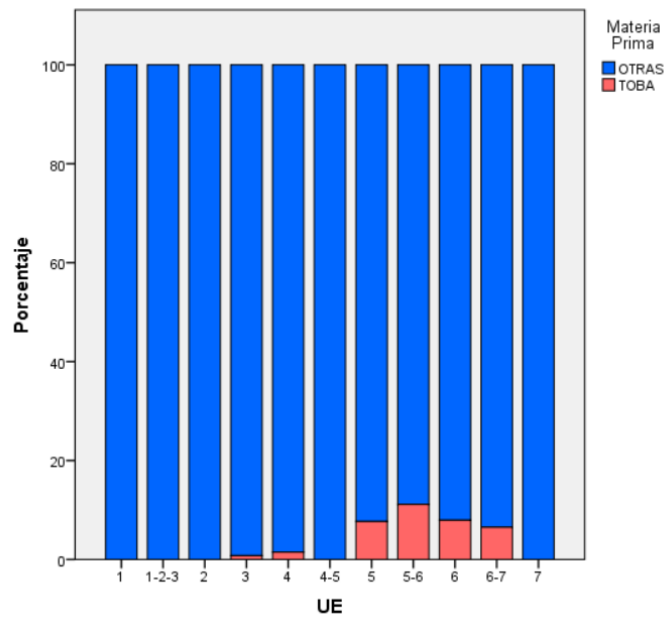
Anexo 10. Distribución porcentual de tipos de andesita por unidad estratigráfica en CLC.



Anexo 11. Relación porcentual entre dacitas y otras materias primas por unidad estratigráfica en CLC.



Anexo 12. Frecuencia de tobas presentes en CLC de acuerdo a su calidad para la talla.

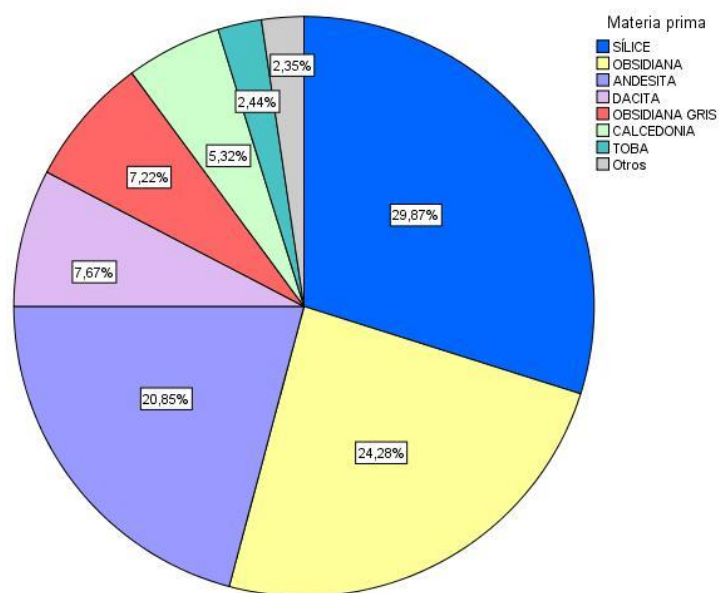


Anexo 13. Relación porcentual entre tobas y otras materias primas por unidad estratigráfica en CLC.

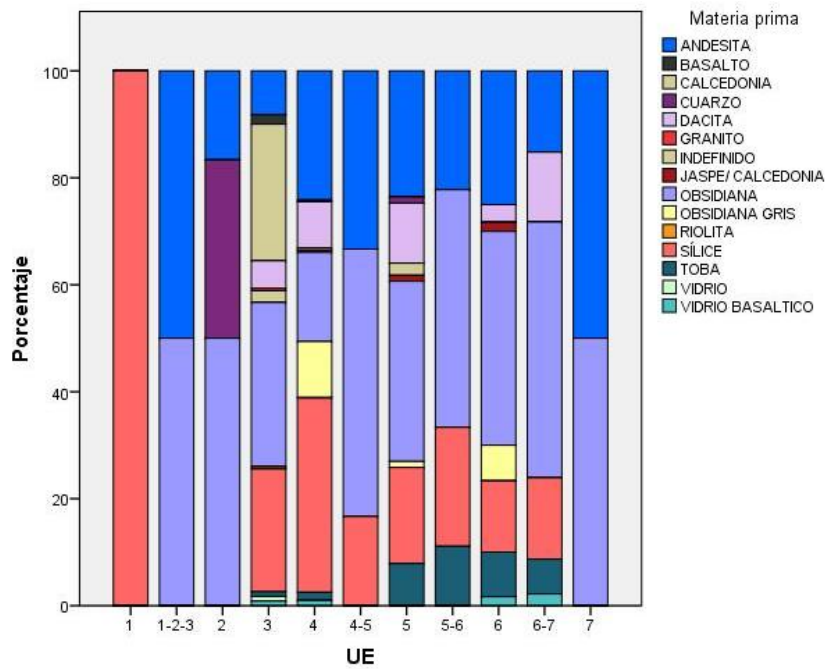
Distribución de tipos de matrices por UE

	UE											Total
	1	1-2-3	2	3	4	4-5	5	5-6	6	6-7	7	
extracción	1 0,1%	2 0,2%	4 0,4%	220 19,8%	681 61,4%	6 0,5%	85 7,7%	9 0,8%	55 5,0%	44 4,0%	2 0,2%	1109 100,0%
núcleo	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 33,3%	4 66,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	6 100,0%
guijarro	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	5 55,6%	2 22,2%	0 0,0%	2 22,2%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	9 100,0%
clasto/indefinido	0 0,0%	0 0,0%	2 4,3%	3 6,4%	33 70,2%	0 0,0%	2 4,3%	0 0,0%	5 10,6%	2 4,3%	0 0,0%	47 100,0%
Total	1 0,1%	2 0,2%	6 0,5%	230 19,6%	720 61,5%	6 0,5%	89 7,6%	9 0,8%	60 5,1%	46 3,9%	2 0,2%	1171 100,0%

Anexo 14. Distribución de tipos de matrices por unidad estratigráfica en CLC.



Anexo 15. Materias primas utilizadas en la confección de matrices en CLC.



Anexo 16. Relación porcentual entre los diferentes tipos de materia prima (utilizados en la confección de desechos) en CLC.

		Preparación borde					
		ausente		presente		Total	
Tipo de talón	cortical/natural	23	88,5%	3	11,5%	26	100,0%
	plano	404	91,6%	37	8,4%	441	100,0%
	facetado	19	82,6%	4	17,4%	23	100,0%
	pseudo facetado	3	100,0%	0	0,0%	3	100,0%
	filiforme/rebajado	102	91,1%	10	8,9%	112	100,0%
	desgastado	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Total	551	91,1%	54	8,9%	605	100,0%

Anexo 17. Frecuencia de preparación de borde por tipo de talón en desechos de CLC.

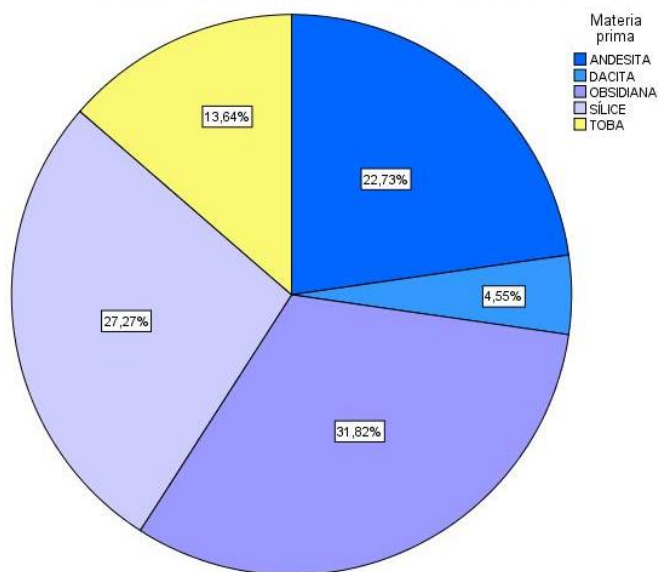
		Técnica extracción							
		percusión dura		percusión blanda		retoque		Total	
Tipo de talón	cortical/natural	23	88,5%	3	11,5%	0	0,0%	26	100,0%
	plano	267	60,5%	163	37,0%	11	2,5%	441	100,0%
	facetado	20	87,0%	3	13,0%	0	0,0%	23	100,0%
	pseudo facetado	2	66,7%	1	33,3%	0	0,0%	3	100,0%
	filiforme/rebajado	27	24,1%	59	52,7%	26	23,2%	112	100,0%
	desgastado	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Total	339	56,0%	229	37,9%	37	6,1%	605	100,0%

Anexo 18. Técnica de extracción identificada por tipo de talón en desechos de CLC.

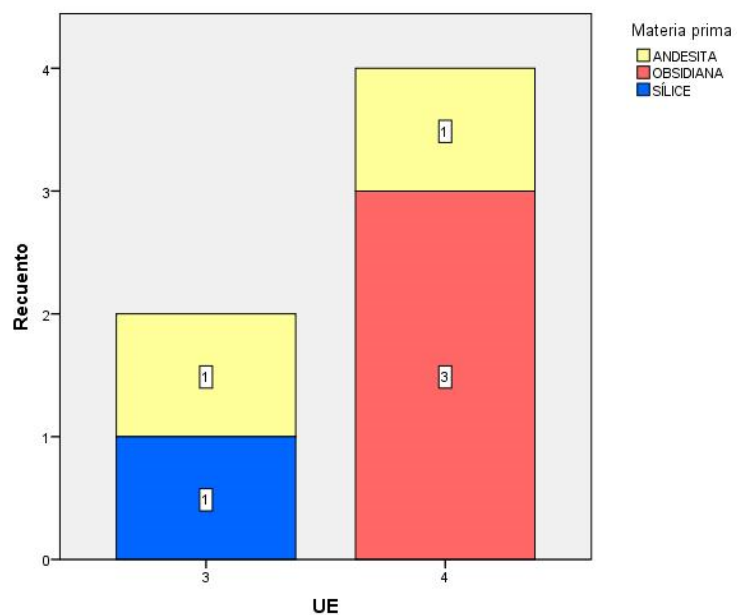
Tipo de talón presentes en hojas CLC

	Frecuencia	Porcentaje
plano	9	40,9
filiforme/rebajado	3	13,6
ausente por fractura	10	45,5
Total	22	100,0

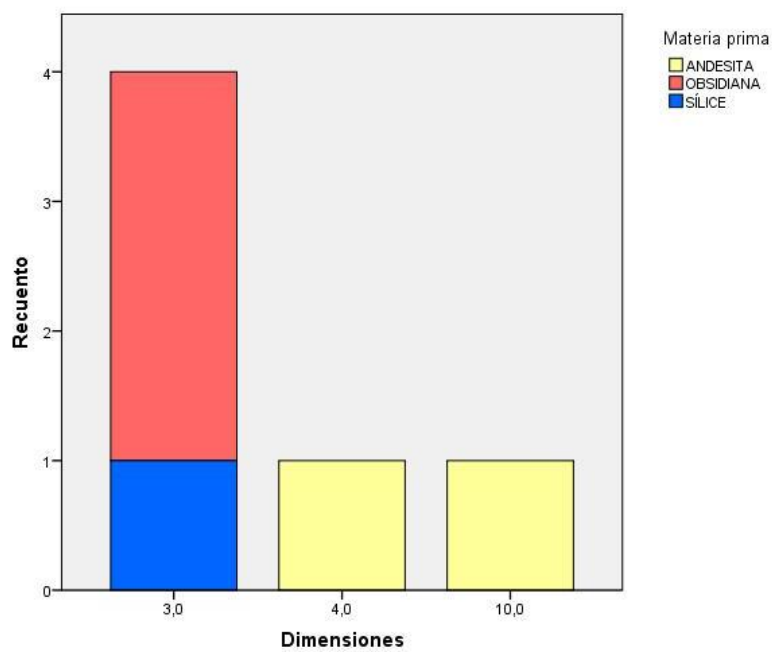
Anexo 19. Tipo de talón presente en hojas de CLC.



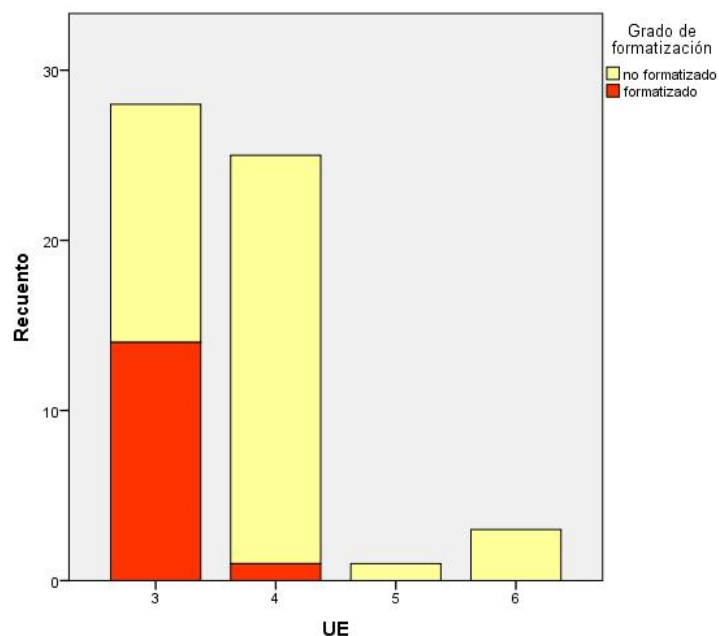
Anexo 20. Materias primas utilizadas para la confección de hojas en CLC.



Anexo 21. Distribución de núcleos por unidad estratigráfica, segregados por materia prima, en CLC.



Anexo 22. Dimensión de núcleos, segregados por materia prima, en CLC.



Anexo 23. Distribución de instrumentos, clasificados por grado de formalidad, en la secuencia estratigráfica de CLC.

		UE				Total
		3	4	5	6	
Tipología pieza	RASPADOR	8	11	0	2	21
	LASCA RETOCADA	4	10	1	1	16
	PUNTA PROYECTIL	8	0	0	0	8
	CUCHILLO	3	0	0	0	3
	RAEDERA	2	1	0	0	3
	BIFAZ	1	0	0	0	1
	BURIL	0	1	0	0	1
	HOJA RETOCADA	0	1	0	0	1
	PIEZA DISCOIDAL	1	0	0	0	1
	PREFORMA BIFAZ	1	0	0	0	1
	PREFORMA BOLEADORA	0	0	1	0	1
	PREFORMA PUNTA PROYECTIL	0	1	0	0	1
	Total	28	25	2	3	58

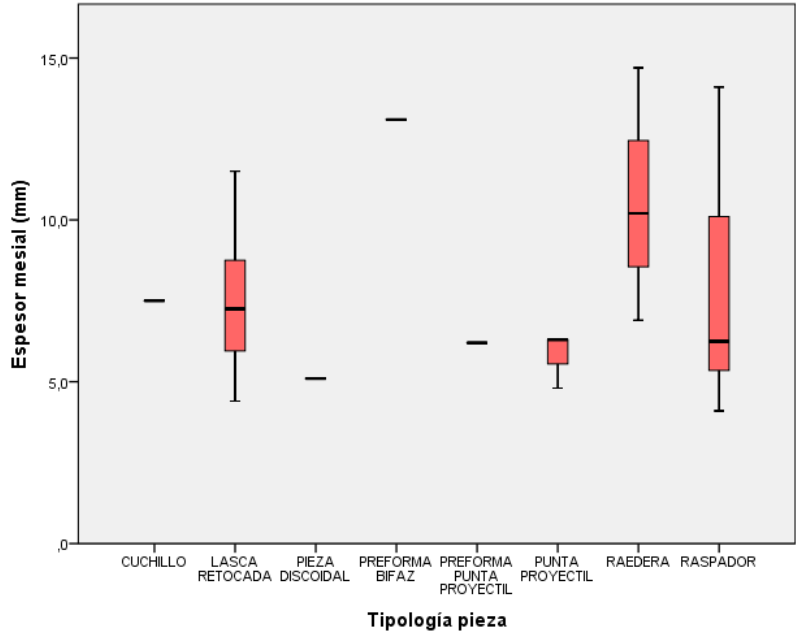
Anexo 24. Distribución tipologías instrumentales por unidad estratigráfica en CLC.

	Frecuencia	Porcentaje
SÍLICE	26	44,8
OBSIDIANA	12	20,7
DACITA	9	15,5
ANDESITA	6	10,3
VIDRIO BASALTICO	2	3,4
JASPE/ CALCEDONIA	1	1,7
INDEFINIDO	2	3,4
Total	58	100,0

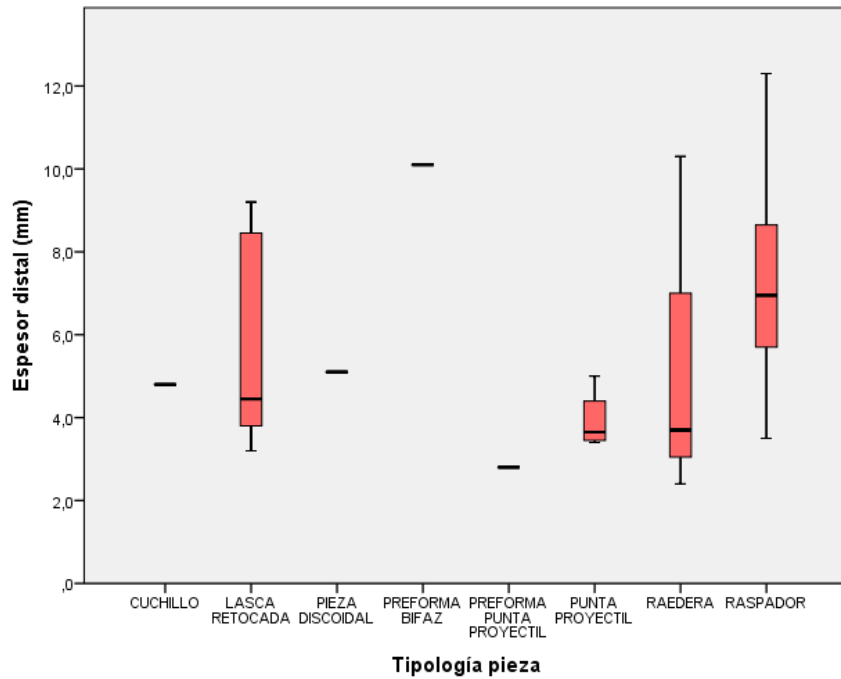
Anexo 25. Materia prima utilizada en la confección de instrumentos en CLC.

	Materia prima														Total	
	ANDESITA		DACITA		JASPE/ CALCEDONIA		OBSIDIANA		SÍLICE		VIDRIO BASALTICO		INDEFINIDO			
RASPADOR	0	0,0%	4	19,0%	1	4,8%	3	14,3%	12	57,1%	1	4,8%	0	0,0%	21	100,0%
LASCA RETOCADA	4	25,0%	2	12,5%	0	0,0%	2	12,5%	8	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	16	100,0%
PUNTA PROYECTIL	0	0,0%	2	25,0%	0	0,0%	5	62,5%	0	0,0%	1	12,5%	0	0,0%	8	100,0%
CUCHILLO	1	33,3%	1	33,3%	0	0,0%	0	0,0%	1	33,3%	0	0,0%	0	0,0%	3	100,0%
RAEDERA	1	33,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	66,7%	0	0,0%	0	0,0%	3	100,0%
BIFAZ	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%
BURIL	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%
GUJARRO	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%
HOJA RETOCADA	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%
PREFORMA BIFAZ	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%
PREFORMA BOLEADORA	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%
PREFORMA PUNTA PROYECTIL	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%
Total	6	10,3%	9	15,5%	1	1,7%	12	20,7%	26	44,8%	2	3,4%	2	3,4%	58	100,0%

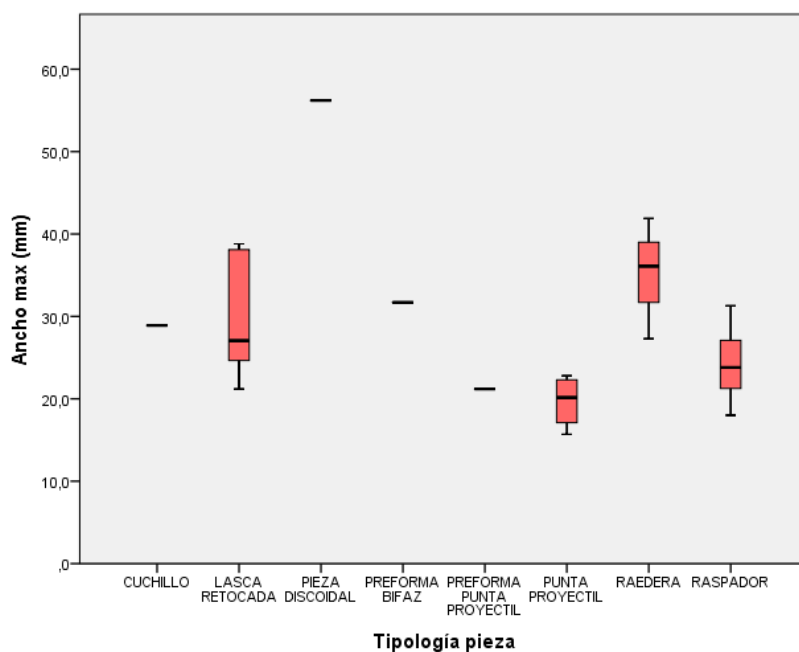
Anexo 26. Materias primas utilizadas para la confección de instrumentos en CLC.



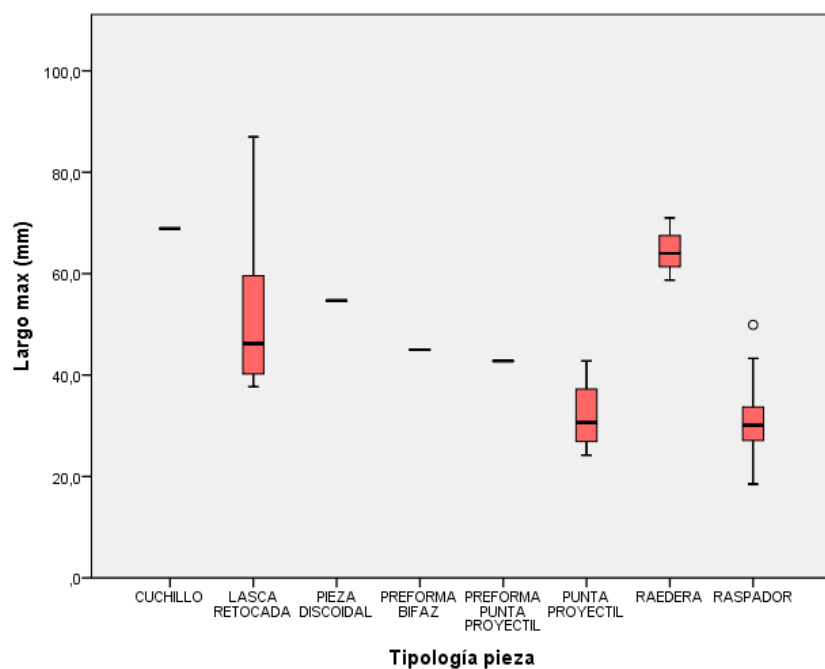
Anexo 27. Gráfico de cajas para el espesor mesial (mm) de instrumentos presentes en CLC, clasificados por tipología morfofuncional.



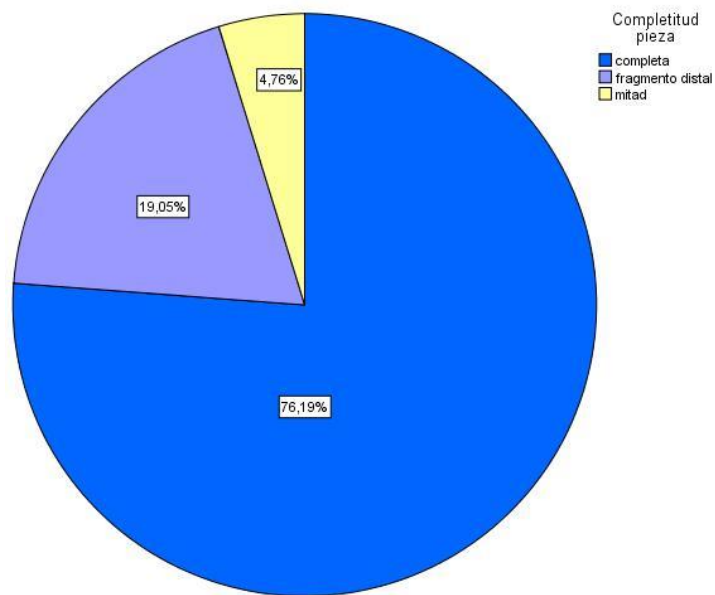
Anexo 28. Gráfico de cajas para el espesor distal (mm) de instrumentos presentes en CLC, clasificados por tipología morfofuncional.



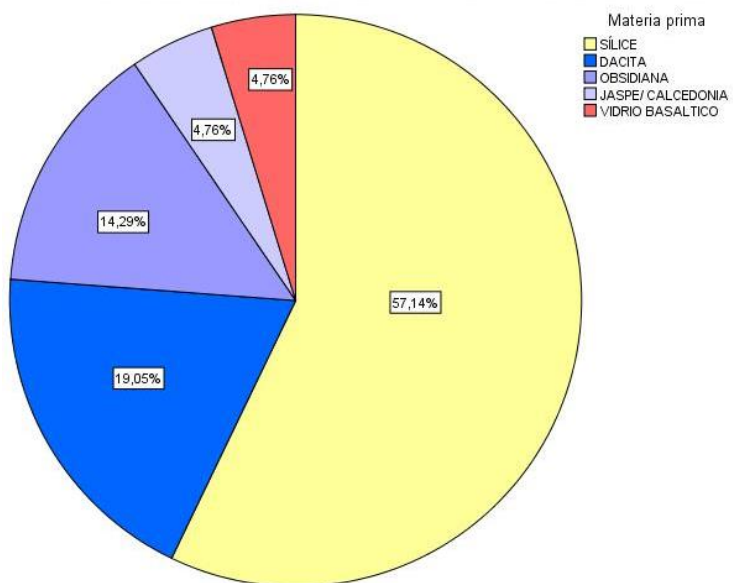
Anexo 29. Gráfico de cajas para el ancho máximo (mm) de instrumentos presentes en CLC, clasificados por tipología morfofuncional.



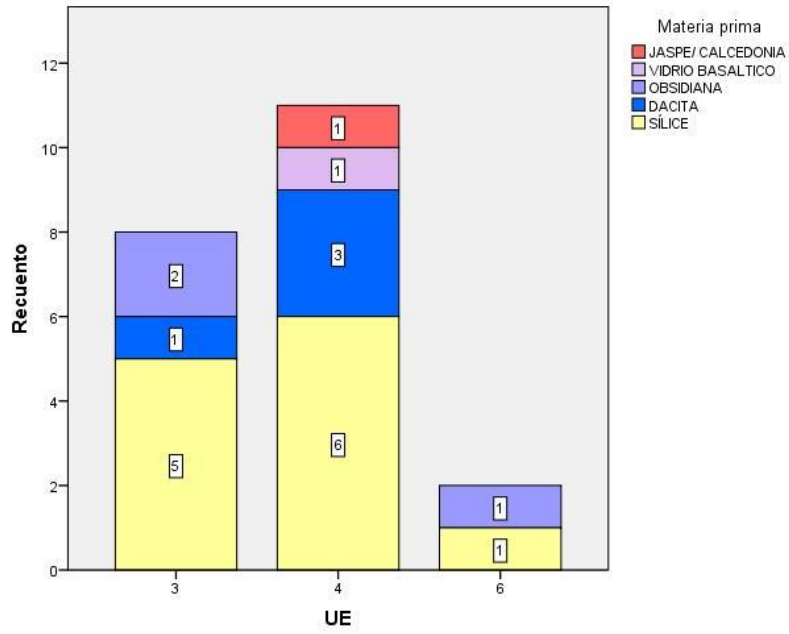
Anexo 30. Gráfico de cajas para el largo máximo (mm) de instrumentos presentes en CLC, clasificados por tipología morfofuncional.



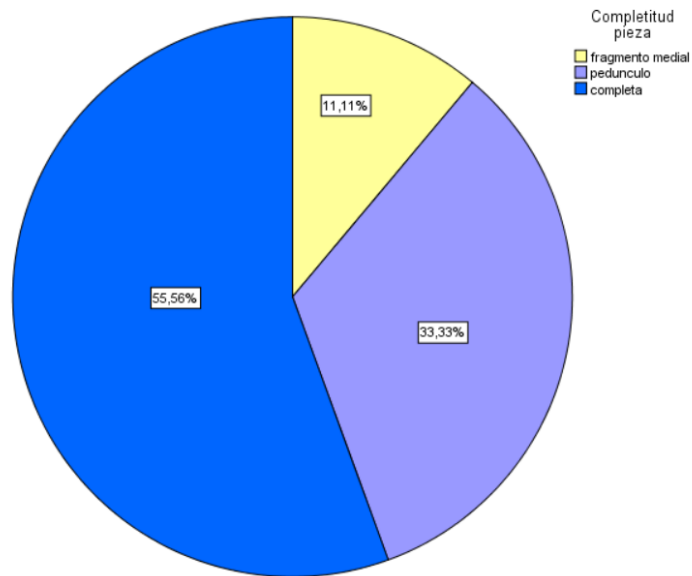
Anexo 31. Estado de raspadores en CLC.



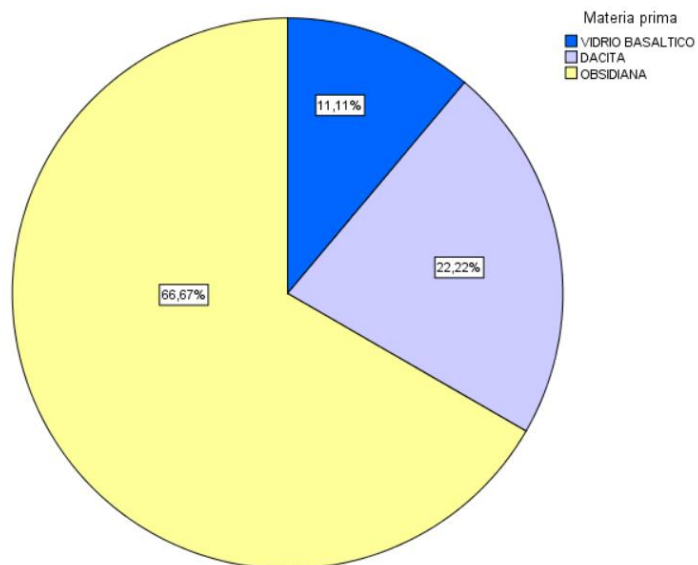
Anexo 32. Materia prima seleccionada para la confección de raspadores en CLC.



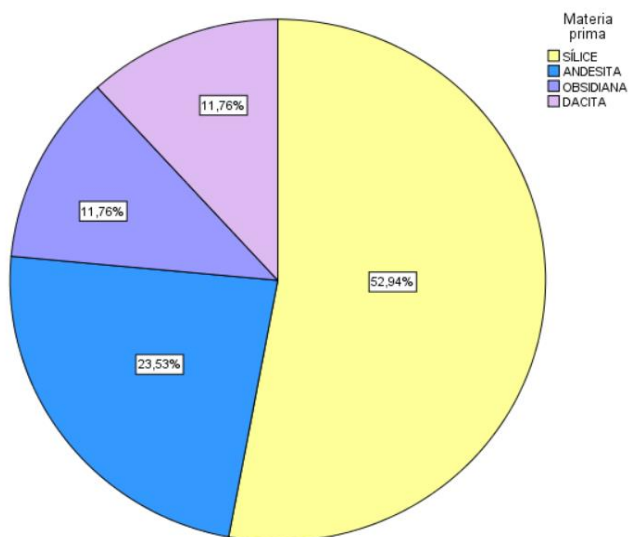
Anexo 33. Distribución de raspadores por unidad estratigráfica en CLC.



Anexo 34. Estado de puntas de proyectil en CLC.



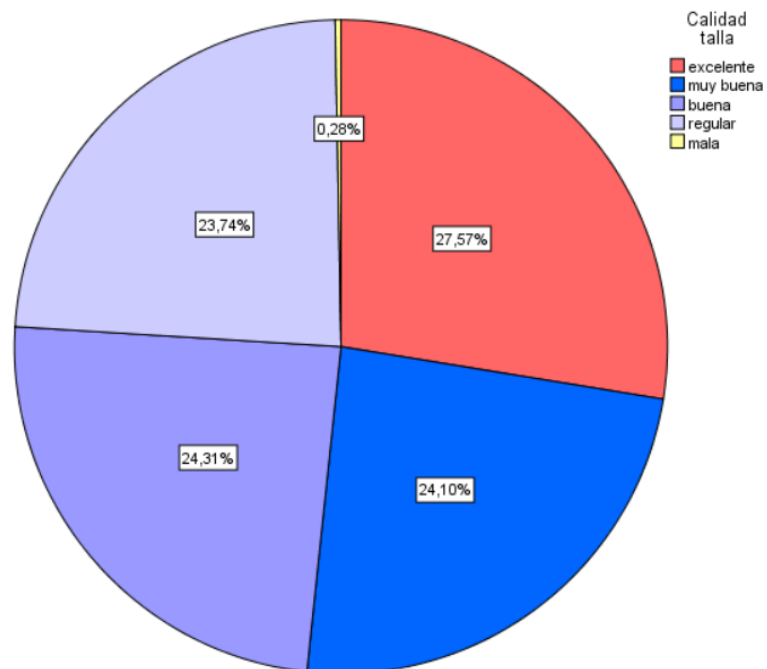
Anexo 35. Materia prima utilizada en la confección de puntas de proyectil en CLC.



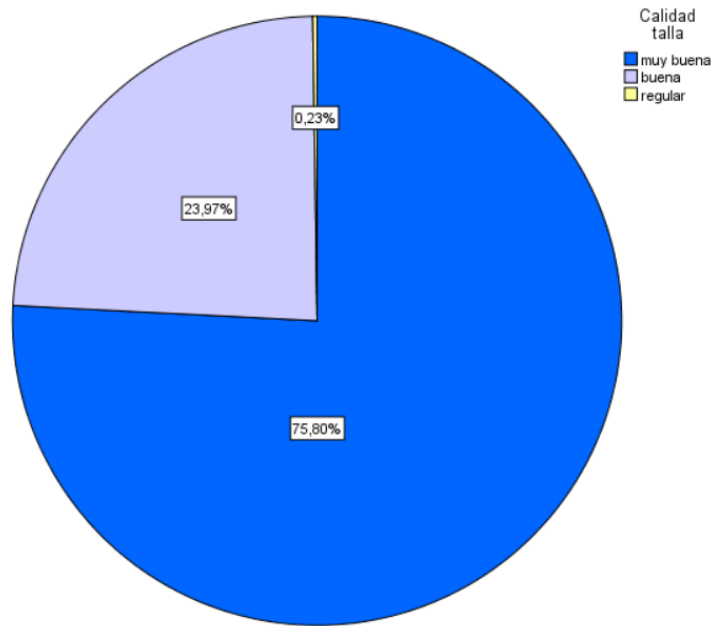
Anexo 36. Materia prima utilizada en la confección de desechos retocados en CLC.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
distal	248	17,6	19,9
medial	244	17,3	19,6
proximal	56	4,0	4,5
completa	697	49,4	56,0
Total	1245	88,2	100,0

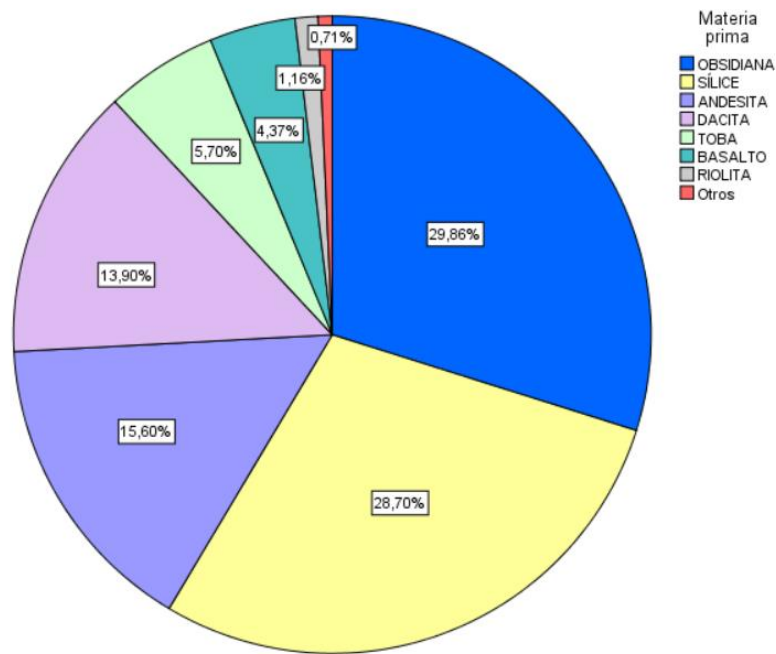
Anexo 37. Tipo de fractura



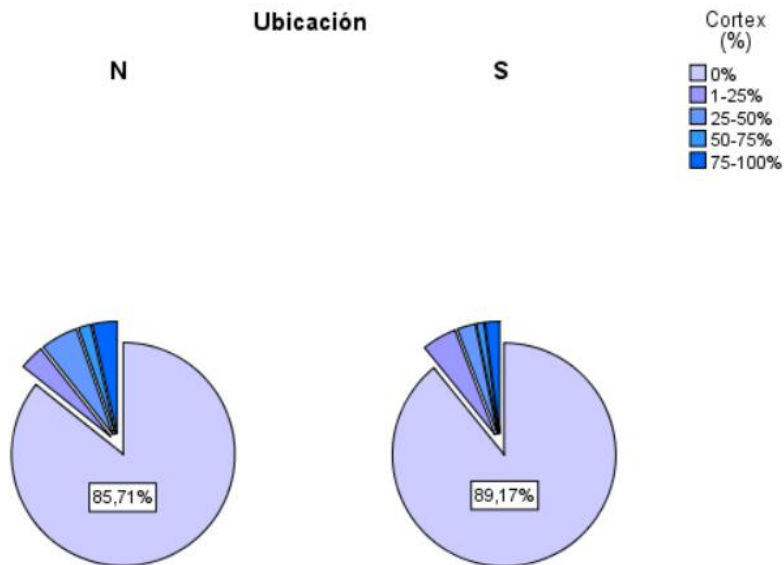
Anexo 38. Calidad de materias primas seleccionadas para la confección de artefactos asociados a sitios a cielo abierto.



Anexo 39. Calidad de materias primas seleccionadas para la confección de artefactos asociados a sitios a cielo abierto.



Anexo 40. Tipos de materia prima seleccionados para la confección de desechos en sitios a cielo abierto.



Anexo 41. Porcentaje de cobertura cortical en desechos superficiales de Alto Chacabuco, segregados por ubicación.

	Preparación borde					
	ausente		presente		Total	
cortical/natural	19	4,4%	5	2,3%	24	3,7%
plano	332	76,1%	145	66,5%	477	72,9%
facetado	50	11,5%	34	15,6%	84	12,8%
pseudo facetado	3	0,7%	1	0,5%	4	0,6%
filiforme/rebajado	31	7,1%	32	14,7%	63	9,6%
desgastado	1	0,2%	1	0,5%	2	0,3%
Total	436	100,0%	218	100,0%	654	100,0%

Anexo 42. Tipo de talón identificado y presencia de preparación en desechos superficiales de Alto Chacabuco.

	Técnica extracción						Total	
	percusión dura		percusión blanda		retoque			
cortical/natural	15	4,0%	9	3,5%	0	0,0%	24	3,7%
plano	295	78,2%	171	66,5%	11	55,0%	477	72,9%
facetado	54	14,3%	29	11,3%	1	5,0%	84	12,8%
pseudo facetado	1	0,3%	3	1,2%	0	0,0%	4	0,6%
filiforme/rebajado	10	2,7%	45	17,5%	8	40,0%	63	9,6%
desgastado	2	0,5%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,3%
Total	377	100,0%	257	100,0%	20	100,0%	654	100,0%

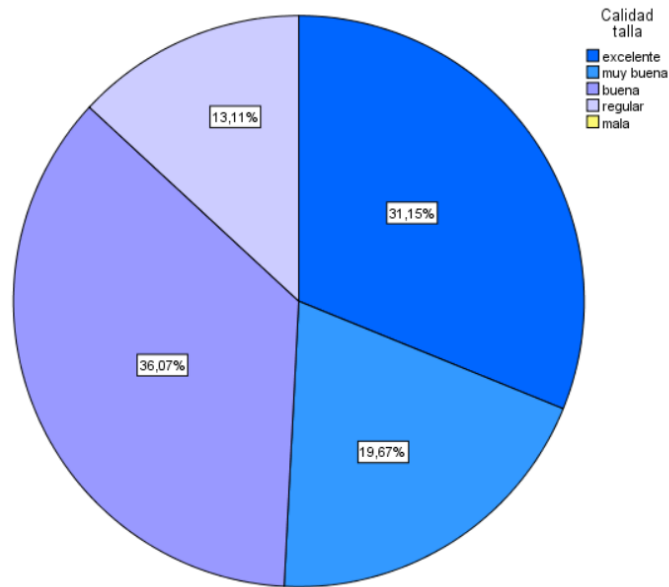
Anexo 43. Tipo de talón identificado en desechos superficiales de Alto Chacabuco y su relación con diferentes tipos de percusión.

	Frecuencia	Porcentaje
completa	29	47,5
proximal	3	4,9
medial	19	31,1
distal	10	16,4
Total	61	100,0

Anexo 44. Tipo de fractura identificada en desechos superficiales de Alto Chacabuco.

	Frecuencia	Porcentaje
cortical/natural	1	1,6
plano	20	32,8
facetado	4	6,6
pseudo facetado	1	1,6
filiforme/rebajado	5	8,2
desgastado	1	1,6
ausente por fractura	29	47,5
Total	61	100,0

Anexo 45. Tipo de talón identificado en desechos superficiales de Alto Chacabuco.



Anexo 46. Materias primas seleccionadas para la confección de desechos superficiales, segregadas por calidad para la talla.

Tipología	Frecuencia	Porcentaje
LASCA RETOCADA	54	48,6
RASPADOR	36	32,4
HOJA RETOCADA	8	7,2
MANO MOLER	6	5,4
RAEDERA	3	2,7
CUCHILLO	2	1,8
PERFORADOR	1	,9
CHOPPER	1	,9
Total	111	100,0

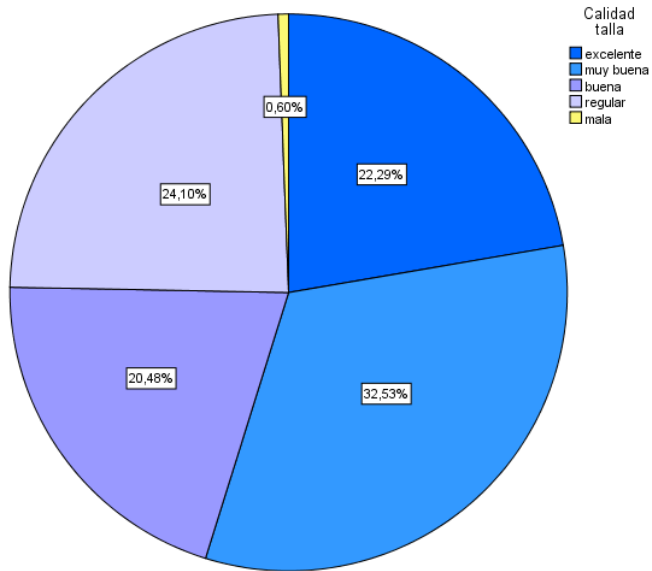
Anexo 47. Tipología de instrumentos informales en conjunto superficial de Alto Chacabuco.

Tipología	Frecuencia	Porcentaje
RASPADOR	19	34,5
PUNTA PROYECTIL	9	16,4
BIFAZ	7	12,7
CUCHILLO	6	10,9
PREFORMA PUNTA PROYECTIL	4	7,3
BOLEADORA	3	5,5
RAEDERA	2	3,6
PREFORMA	2	3,6
PREFORMA BIFAZ	2	3,6
PREFORMA BOLEADORA	1	1,8
Total	55	100,0

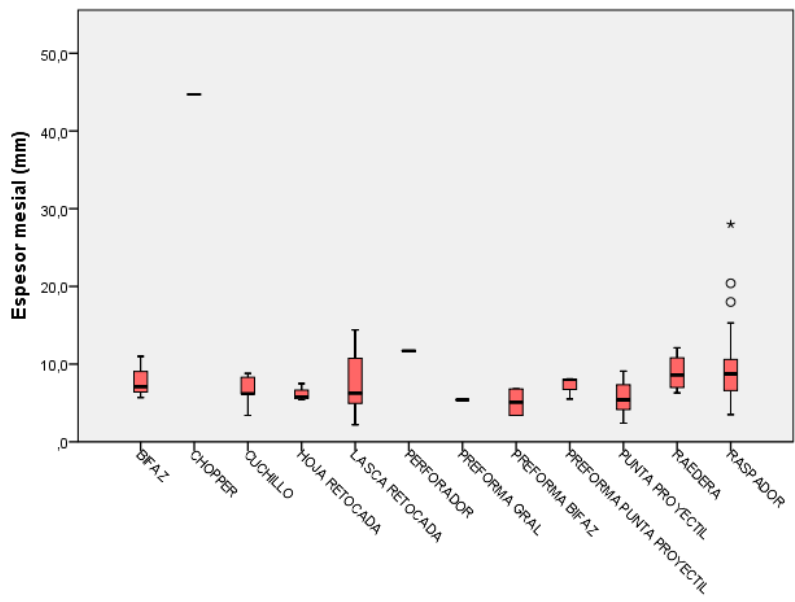
Anexo 48. Tipología de instrumentos formales en conjunto superficial de Alto Chacabuco.

Estado	Frecuencia	Porcentaje
completa	109	65,7
fragmento proximal	7	4,2
fragmento medial	13	7,8
fragmento distal	29	17,5
pedunculo	2	1,2
mitad	3	1,8
indefinido	3	1,8
Total	166	100,0

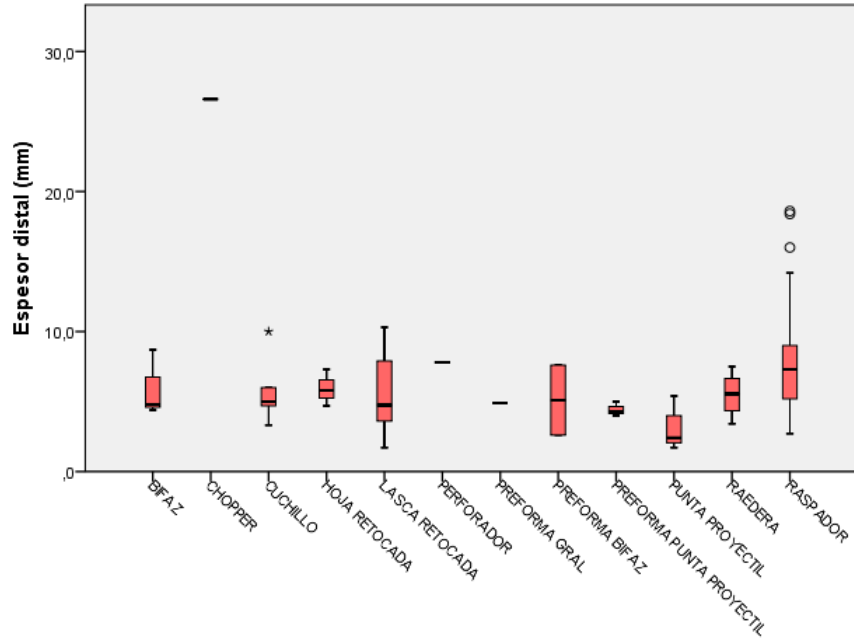
Anexo 49. Completitud de instrumentos en conjunto superficial de Alto Chacabuco.



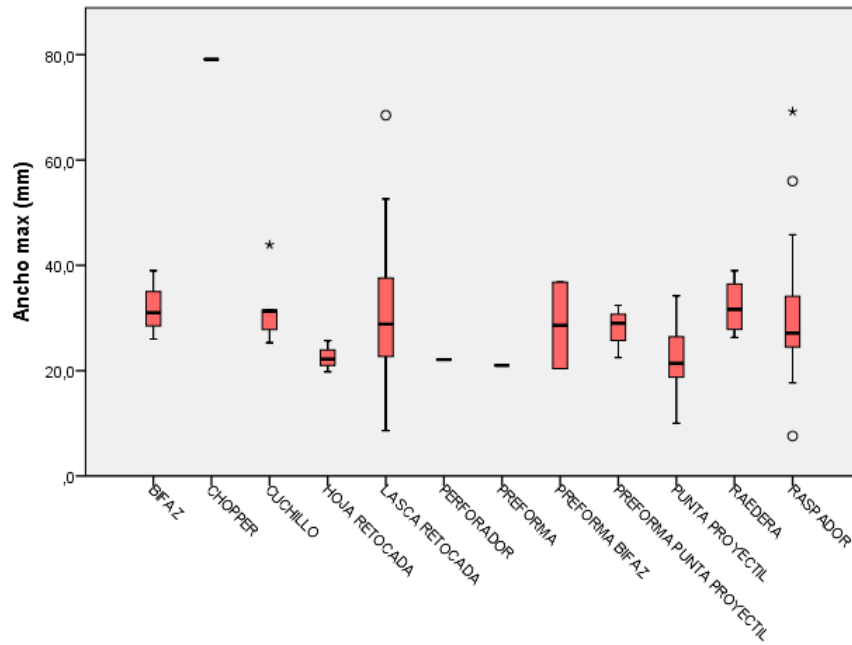
Anexo 50. Materias primas seleccionadas para la confección de instrumentos superficiales, segregadas por calidad para la talla.



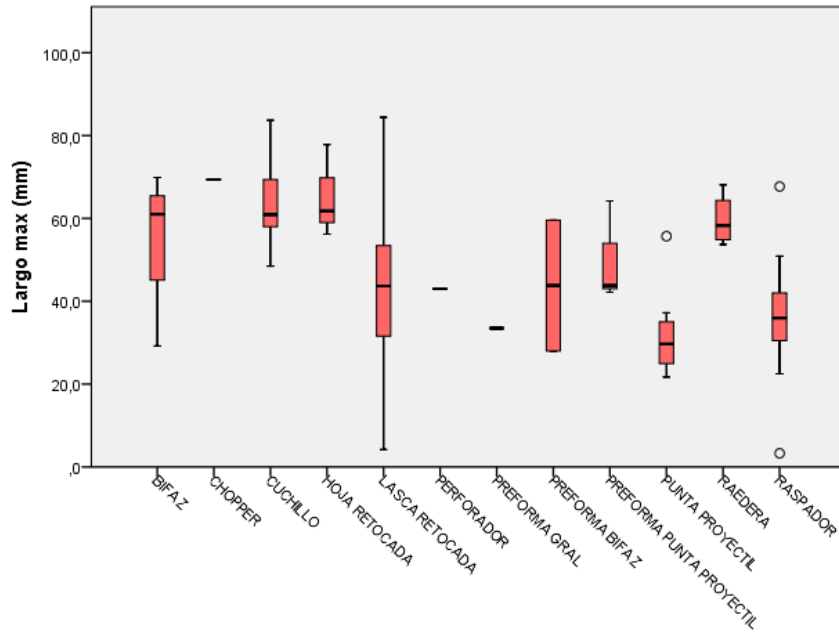
Anexo 51. Gráfico de cajas para el espesor mesial (mm) de instrumentos superficiales, clasificados por tipología morfofuncional.



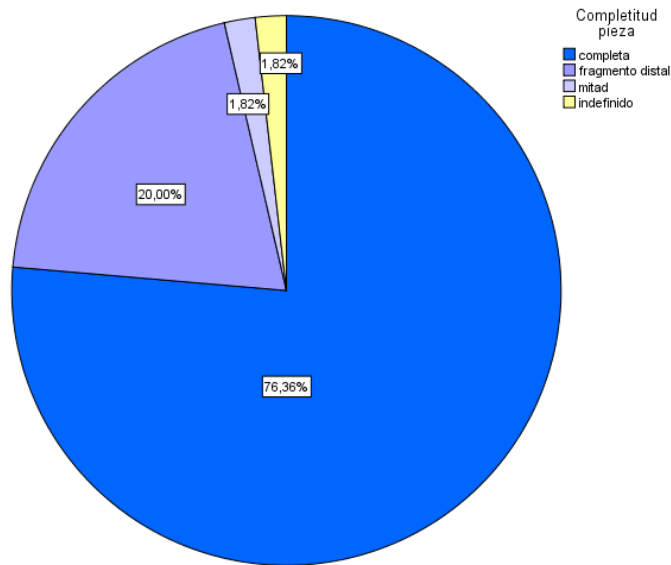
Anexo 52. Gráfico de cajas para el espesor distal (mm) de instrumentos superficiales, clasificados por tipología morfofuncional.



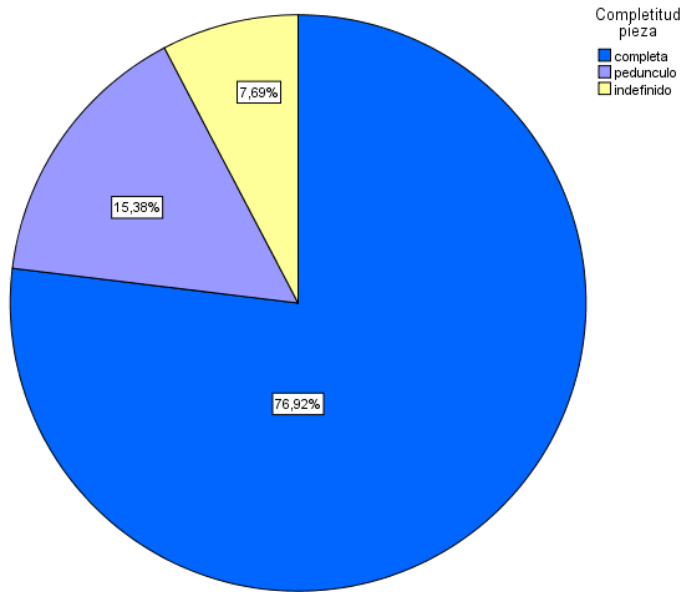
Anexo 53. Gráfico de cajas para el ancho máximo (mm) de instrumentos superficiales, clasificados por tipología morfofuncional.



Anexo 54. Gráfico de cajas para el largo máximo (mm) de instrumentos superficiales, clasificados por tipología morfofuncional.



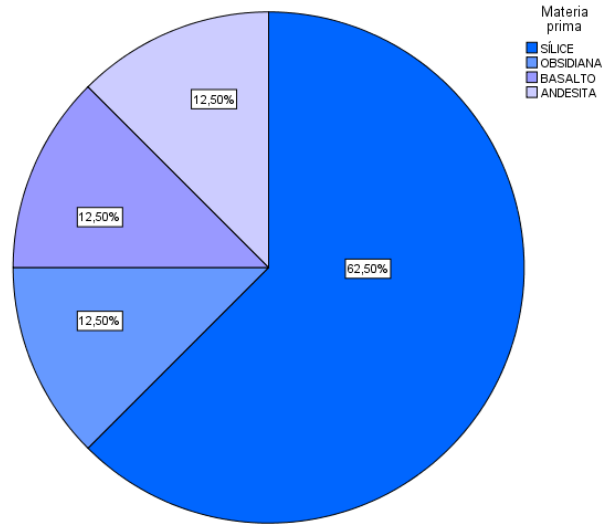
Anexo 55. Estado de raspadores superficiales de Alto Chacabuco.



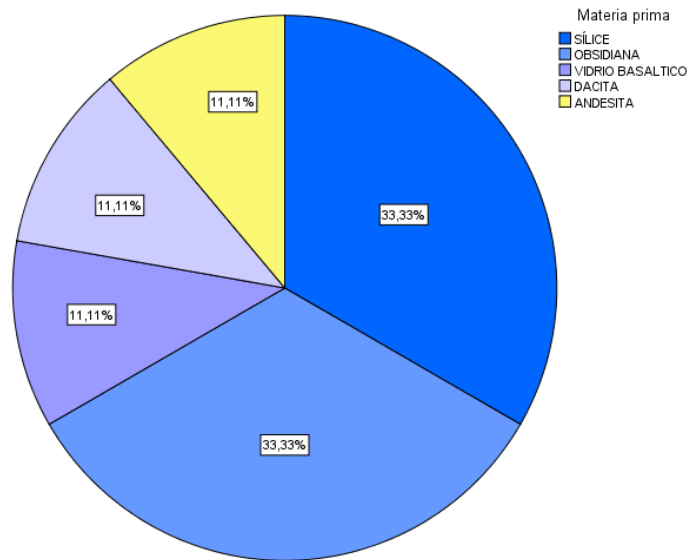
Anexo 56. Estado de puntas de proyectil superficiales de Alto Chacabuco.

	Frecuencia	Porcentaje
completa	5	62,5
fragmento medial	1	12,5
fragmento distal	1	12,5
mitad	1	12,5
Total	8	100,0

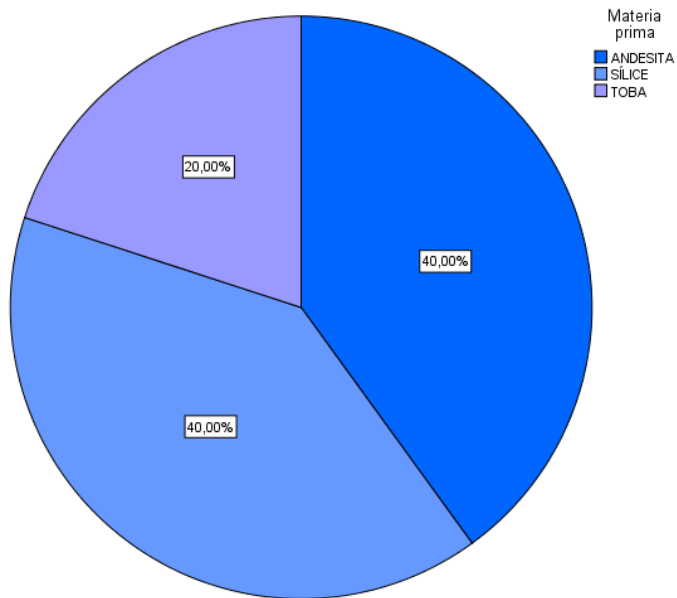
Anexo 57. Frecuencia de cuchillos superficiales de Alto Chacabuco por tipo de fractura.



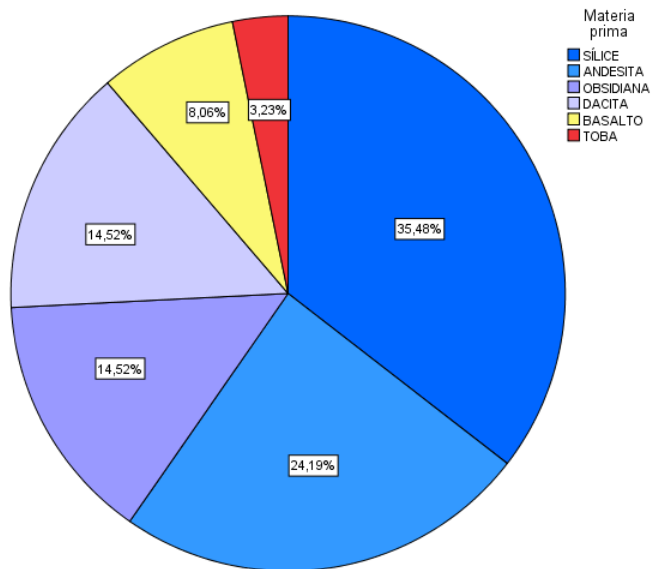
Anexo 58. Materias primas utilizadas para la confección de cuchillos en sitios a cielo abierto.



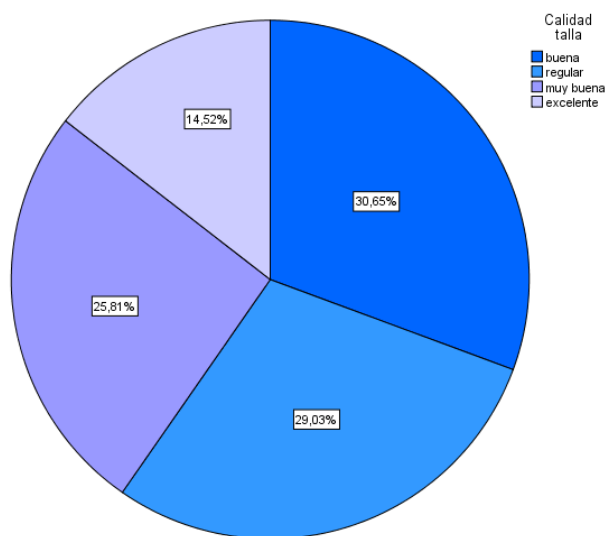
Anexo 59. Materias primas utilizadas para la confección de bifaces en sitios a cielo abierto



Anexo 60. Materias primas utilizadas para la confección de raederas en sitios a cielo abierto



Anexo 61. Materias primas utilizadas en la confección de desechos de talla retocados en sitios a cielo abierto.

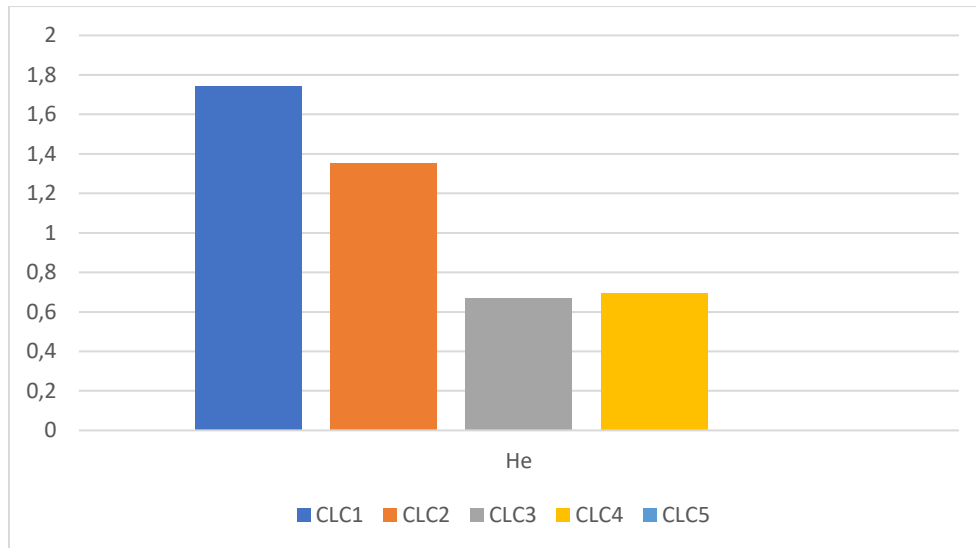


Anexo 62. Materias primas utilizadas en la confección de desechos de talla retocados en sitios a cielo abierto, segregadas por calidad para la talla.

Correlaciones

			N	K
Rho de Spearman	N	Coefficiente de correlación	1,000	,949
		Sig. (bilateral)	.	,051
		N	4	4
	K	Coefficiente de correlación	,949	1,000
		Sig. (bilateral)	,051	.
		N	4	4

Anexo 63. Prueba estadística *Rho de Spearman* para la relación entre frecuencia de instrumentos (N) y categorías instrumentales (K).

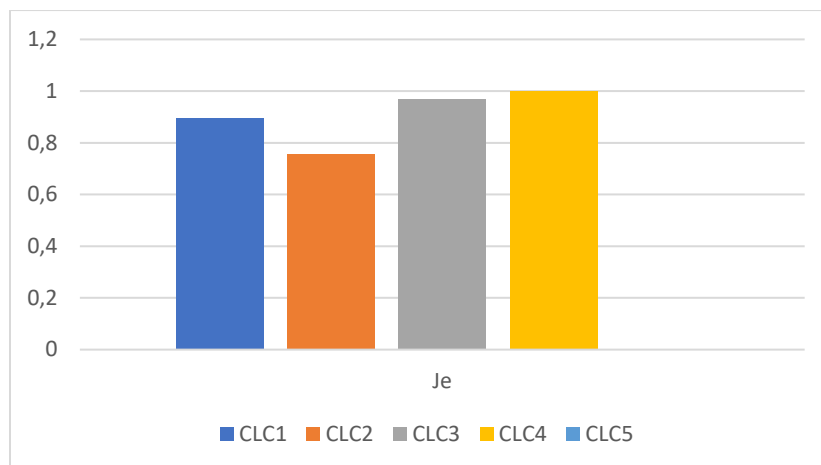


Anexo 64. Variación de Shannon-Weaver por grupo en CLC (instrumentos).

Correlaciones

			N	H
Rho de Spearman	N	Coefficiente de correlación	1,000	,800
		Sig. (bilateral)	.	,200
		N	4	4
H	H	Coefficiente de correlación	,800	1,000
		Sig. (bilateral)	,200	.
		N	4	4

Anexo 65. Prueba estadística *Rho de Spearman* para la relación entre frecuencia de instrumentos (N) e índice de riqueza (H).



Anexo 66. Variación de Pielou por grupo en CLC (instrumentos).

Categoría/Conjunto	SUP-N	SUP-S
Bifaz	2	4
Boleadora	2	1
Chopper	-	1
Cuchillo	1	5
Hoja retocada	1	3
Lasca retocada	6	36
Mano de moler	-	6
Perforador	-	1
Preforma general	-	2
Punta de proyectil	1	11
Raedera	1	3
Raspador	7	36

Anexo 67. Frecuencia de tipologías por grupo superficial.