



Universitat Rovira i Virgili
Departament d'Història i Història de l'Art
Màster en Arqueologia del Quaternari i Evolució Humana

International Erasmus Mundus Master in
QUATERNARY AND PREHISTORY



Tesis de Master:

Variabilidad de actividades en torno a la lítica en grupos cazadores-recolectores terrestres durante el Holoceno tardío en sierra Baguales, provincia de Última Esperanza, región de Magallanes y Antártica Chilena

Constanza Arecheta Baratelli

Supervisor: Xosé-Pedro Rodríguez (IPHES-URV)

Co-supervisor: Victor Sierpe (CEHA)

Curso académico 2023/2024



ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	6
RESUMEN	9
1. INTRODUCCIÓN	10
2. MARCO REFERENCIAL	11
2.1 Contexto climático y geográfico: el ecosistema de la provincia de Última Esperanza y sierra Baguales, Chile.....	11
2.2 Características culturales durante el Holoceno tardío en la provincia de Última Esperanza y sus alrededores	15
2.2.1 Estudios previos en Sierra Baguales.....	18
2.2.2 Fuentes de aprovisionamiento registradas en la sierra	21
2.3 Los Aonik’enk.....	25
2.4 Los Kawésqar	31
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	36
3.1. OBJETIVOS	36
4. MARCO TEÓRICO	37
5. MATERIALES Y MÉTODOS	40
5.1 Los yacimientos excavados y su estratigrafía.....	41
5.1.1 Alero Kuiu 1.....	41
5.1.2 Alero Kuiu 2.....	44
5.1.3 Mesra 1	45
5.1.4 Ergo 1	46
5.2 Metodología aplicada	47
5.2.1 Análisis de características morfo-tecnológicas de las piezas	48
5.2.2 Análisis de las piezas retocadas.....	55
5.2.3 Análisis estadístico de correspondencia	58
6. RESULTADOS	59
6.1 AK1	59
6.2 Alero Kuiu 2.....	84
6.3 Mesra 1	93
6.4 Ergo 1	104
6.5 Piezas en superficie en sierra Baguales	110
6.6 Análisis de correspondencia del conjunto lítico	112
7. DISCUSIÓN	118
7.1 Estado del conjunto	118
7.2 ¿Qué ocurre en los yacimientos estudiados?	118
7.3 Panorama general en sierra Baguales	127
7.4 ¿Qué ocurre en otros yacimientos del Holoceno tardío?	132
8. CONCLUSIONES	135
9. PERSPECTIVAS DE FUTURO	136
10. BIBLIOGRAFÍA	138

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de área de estudio.....	12
Figura 2. Planta chenque cerro Guido	18
Figura 3. Ubicación del área de estudio y sitios arqueológicos	20
Figura 4. Fuente 3 cerros	23
Figura 5. Mapa de fuentes de aprovisionamiento de materias primas líticas.....	24
Figura 6. Territorio del país Aonik'enk.....	25
Figura 7. Proceso de confección de boleadoras.....	28
Figura 8. Ejemplo de boleadoras arqueológicas.....	28
Figura 9. Territorio del reino Kawésqar	31
Figura 10. Sitio AK1	42
Figura 11. Sitio AK2	44
Figura 12. Sitio Mesra 1	45
Figura 13. Sitio Ergo 1	47
Figura 14. Ejemplo esquirlamiento del bulbo.	53
Figura 15. Ejemplo de labio	53
Figura 16. Raedera sobre lasca de lutita en AK1	64
Figura 17. Lasca retocada de lutita en AK1.	65
Figura 18. Lasca retocada fracturada de lutita en AK1	65
Figura 19. Raedera de lutita en AK1	66
Figura 20. Cuchillo sobre lasca de lutita en AK1.....	67
Figura 21. Núcleo de lutita en AK1	67
Figura 22. Fragmento de bifacial en sílex gris en AK1.....	69
Figura 23. Raspador sobre lasca de lutita en AK1.	78
Figura 24. Raedera sobre lasca de lutita en AK1.	78
Figura 25. Raedera sobre lasca cortical en AK1.	79
Figura 26. Raedera sobre lasca de dacita AK1	82
Figura 27. Lasca de reactivación en AK1.	83
Figura 28. Lasca retocada AK2.....	86
Figura 29. Raedera sobre lasca de lutita AK2	87
Figura 30. Raspador de sílice en AK2.....	88
Figura 31. Raedera sobre lasca de toba silicificada en AK2	89
Figura 32. Extremo de bifaz sobre sílex gris en AK2.	91

Figura 33. Raspador sobre sílex gris en AK2.....	92
Figura 34. Lascas de Mesra 1.	96
Figura 35. Raedera sobre lámina en Mesra 1.	97
Figura 36. Raspador sobre lasca angular en Mesra 1.	97
Figura 37. Cuchillo sobre lasca angular en lutita en Mesra 1.	100
Figura 38. Cuchillo sobre lasca angular en lutita en Mesra 1.	101
Figura 39. Pieza intermedia sobre lasca en lutita en Mesra 1.	101
Figura 40. Percutor en ocupación inferior en Mesra 1.	102
Figura 41. Percutor-yunque en ocupación inferior en Mesra 1.	103
Figura 42. Raspador sobre lasca angular de sílex ámbar en Ergo 1.	107
Figura 43. Percutor-cepillo sobre canto rodado de riolita en Ergo 1.	108
Figura 44. Raedera frontal de Alto Las Flores.	111
Figura 45. Raspador sobre lasca angular producido en sílex blanco.....	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de categorías y soportes líticos.	50
Tabla 2. Categoría tecnológica de Aschero (1983)	51
Tabla 3. Tipo de talón presente en los derivados de talla.	52
Tabla 4. Atributos esperados en cada tipo de percusión.....	53
Tabla 5. Estado de los derivados	54
Tabla 6. Estado de los elementos retocados.	54
Tabla 7. Tipos de retoque lítico con respecto a la sección de la pieza.	55
Tabla 8. Continuidad del retoque en base al borde.....	56
Tabla 9. Extensión del retoque desde el borde trabajado.	56
Tabla 10. Tipos de tamaño.	57
Tabla 11. Tipos de espesor.	57
Tabla 12. Categoría y materia prima del conjunto total de AK1.....	61
Tabla 13. Categorías y materias primas de ocupación estratos superiores de AK1.	62
Tabla 14. Tabla sintética ocupación superior AK1.	75
Tabla 15. Categorías y materias primas de ocupación de estratos inferiores de AK1...	75
Tabla 16. Tabla sintética ocupación inferior AK1.....	84
Tabla 17. Categoría y materias primas del conjunto de AK2.....	85
Tabla 18. Categoría de las piezas del evento superficial de AK2.	87

Tabla 19. Tabla sintética ocupación recolección superficial AK2.	89
Tabla 20. Categoría y materias primas de la ocupación estratigráfica AK2.	90
Tabla 21. Tabla sintética ocupación en estratigrafía AK2.....	93
Tabla 22. Frecuencia de categorías y materias primas del conjunto total de Mesra 1. .	94
Tabla 23. Categorías y materia primas de ocupación de estratos superiores Mesra 1...	95
Tabla 24. Tabla sintética ocupación superior Mesra 1.	98
Tabla 25. Categoría y materia prima de conjunto de estratos inferiores de Mesra 1. ...	99
Tabla 26. Tabla sintética ocupación inferior Mesra 1.	103
Tabla 27. Frecuencia de categoría y materia prima de Ergo 1.	105
Tabla 28. Frecuencia de categoría y materia prima de ocupación superior Ergo 1.....	106
Tabla 29. Tabla sintética ocupación superior Ergo 1.	109
Tabla 30. Frecuencia de categoría y materia prima de ocupación inferior Ergo 1.....	109
Tabla 31. Tabla sintética ocupación inferior Ergo 1.....	110

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Frecuencia de materias primas del conjunto completo en AK1.....	60
Gráfico 2. Frecuencia de materias primas en estratos superiores de AK1.	63
Gráfico 3. Frecuencia de materias primas de estratos inferiores de AK1.	76
Gráfico 4. Frecuencia de materias primas de AK2.....	85
Gráfico 5. Frecuencia de materias primas conjunto total Mesra 1.	94
Gráfico 6. Frecuencia de materias primas Ergo 1.....	104
Gráfico 7. Análisis de correspondencia sobre lascas con corteza y sin corteza	113
Gráfico 8. Análisis de correspondencia de talones	114
Gráfico 9. Análisis de correspondencia de soportes de instrumentos.	115
Gráfico 10. Análisis de correspondencia de tipos de instrumento.....	117

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada, quiero comenzar estos agradecimientos hablándole a todas las personas que me conocen de aquella primera vida, pero nunca pasada. Porque el amor y apoyo que recibí desde Chile, fue transversal en todo momento de mi etapa viviendo en Europa.

Gracias a Víctor, por creer en mí para analizar la lítica de Baguales y por darme la oportunidad de trabajar en su proyecto. Nunca olvido cuando nos fuimos a terreno a nuestra querida sierra y me enseñaron como espantar pumas para ir al baño en la noche.

A les chiquis de la Universidad Alberto Hurtado, tantos de ustedes me hablaban para saber como me estaba yendo, que cuando volvía al país, y para entregarme mucha energía y buena onda (como solo la UAH sabe). No tienen idea lo bien que me hizo, y lo mucho que ayudaron en momentos que necesitaba esa fuerza.

A las Ángeles del laboratorio, Consuelo, Josefina, Victoria, y David. Son la mejor equipa que una podría desear. Las risas, los saleros, las salidas, las preguntas random de la Jose cada semana. Todo ese apoyo que persistió en estos dos años desde que me fui de nuestra casa hizo que todo fuera más fácil.

A Boris Santander, porque desde que lo conocí ha sido un guía, un apoyo, y creo que ahora puedo decir, que también es un amigo. Me mostró el camino que me llevo a encontrar esta nueva vida en Tarragona, por lo que te lo agradeceré siempre.

A mis papas, primero a mi padre por siempre enseñarme como disfrutar de las pequeñas cosas, lo que fue vital viviendo en otro continente y por recordarme el esfuerzo que puse para estar donde estoy hoy. A mi madre, por enseñarme a soñar lo más grande y alto que pueda y recordarme que podemos hacer todo lo que nos proponamos.

A mis amigos, Belén, Priti, Valentina, Dusan, Caro, Jesu, Iván, Kathy, Catu, Dieguis, Cote, que a pesar de la distancia y de las interrumpidas comunicaciones, se que siempre están ahí para mí, como yo para ellos. Los amo, los extraño y estoy muy emocionada de verlos en un próximo reencuentro.

A la Tayra, que requiere su párrafo especial. Porque de las cosas más difíciles que he tenido que hacer es irme al otro lado del mundo de mi alma gemela, mi hermana de otra madre, mi mejor amiga, mi apoyo, mi amor. Esa locura con mechas que nada la detiene, por lo que nada me detiene a mí.

A mi Maquita y Emimis, que saben perfectamente como hacer que la vida y la distancia pesen un poco menos. Por nuestras eternas videollamadas con ustedes desayunando, preparando todo para salir al colegio, mudándose por 4857662 vez, o en cualquier momento de la vida cotidiana que me hacía sentirlos un poco más cerca. Los amo con todo mi corazón.

Y ahora, a los de la vida que construí comenzando de 0.

A Tarragona, por ser de las mejores experiencias de mi vida y enseñarme tantas partes de mí que no conocía. Aún no termino contigo.

Al IPHES, y específicamente a Xosé-Pedro mi supervisor de tesis, gracias por las correcciones, la paciencia y el apoyo.

Al equipo de Can Peret, que fue un segundo hogar, y me hicieron sentir siempre bien recibida, Vale, Johny, Sheila, Mitchell, Benji, Jime, Luchito y Besi. Por cada vermut con la Vale afuera o dentro de Canpe, por cada risa, broma, y abrazo que nos dimos y que seguirán llegando.

A la generación 2022-24 del programa IMQP, pero una mención honrosa a los de la URV. Porque sabemos que fuimos la mejor generación, porque motivamos en todos los momentos correctos, por los debates con Canals, el tránsito a Isernia, por cada vez en Can Peret. Por apoyarnos sabiendo que todos nos encontrábamos en la misma situación, lejos de todo lo conocido y de lo que considerábamos hogar en ese instante.

A mis amigos Adri, Alejandro, Katherine, Vale, Edu, Riccardo, incluso a Valagua. Cada uno de ustedes hizo que los días estuvieran llenos de risas, chismes, y buenas experiencias. Los quiero mucho.

A los 7 enanitos, Aristeidis, Andía, Erica, Ariadna, Carlos y Ioannis. A todos por siempre encontrarnos en risas, penas, rabias, y por re-encontrarnos cuando algunos nos querían separar. A mis griegos, bro mous, que con tanta soltura me recibieron en su casa cuando yo no tenía una, y por eso comenzó una hermosa amistad. A mi Andialuz, y nuestra temporada en Ferrara, ya nos hemos dicho todo. Los quiero muchísimo a todos.

A los de vóley/fiesta/football/pingpong/billar o cual sea la actividad que alguien proponga y este grupo siempre dijo que sí: Javi, Willian, Miguel, Daniele, Yanik y Marta. Los conocí en un momento en que me encontraba solitaria en un verano Tarragoní, pero con ustedes nunca más me sentí sola. Me gusta pensar que nos encontramos porque nuestras almas están en sintonía, sonando en la misma frecuencia (posiblemente un techno). Son el mejor equipo y me llena de dicha haberlos conocido. Gracias Errantes.

A la División Galáctica Miaumiau, Mario, Marco y Migué. Por cada hermoso momento que hemos vivido y que seguiremos viviendo juntos, porque la amistad que tenemos no se termina con la distancia, y el apoyo que nos damos viaja a través del viento. Marco y Tati, por darme un pedacito de Latinoamérica que siempre se sintió como un abrazo. Migué por la forma en que nuestro vínculo transicionó a una amistad tan linda, que no me imagino no contarte las cosas que van ocurriendo. Marito, porque desde mi primer Atapuerca no dejamos de ser amigos, porque siempre me escuchaste tanto en temas del corazón como del tfm, y por abrirme las puertas de tu hogar cuando lo necesité.

Leo todas las dedicatorias que escribí y me considero sumamente afortunada, porque cada una de las personas que están aquí fueron parte del éxito de la etapa que estoy viviendo. Y no hablo de la tesis (que no se si fue un éxito), sino de los desafíos detrás de vivir a 15.000 km de mi casa, de la soledad que conlleva, de no ver a mi familia y a quienes amo por 2 años. Gracias a todos, por tanto, porque todos ustedes hicieron que esto fuera más fácil, pero también hicieron que fuera sorprendente, maravilloso e inolvidable.

RESUMEN

Sierra Baguales es una formación geológica ubicada en la provincia de Última Esperanza, en la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. Haciendo de frontera natural entre Chile y Argentina y vecina a cerro Guido, presenta alturas entre los 700-1800 msnm donde se originan importantes ríos que recorren el valle. Presentando un clima precordillerano, diversas fuentes de materias primas líticas y un potencial arqueológico que está siendo estudiado. En esta investigación se analizan los materiales líticos de cuatro yacimientos encontrados en el primer proyecto dedicado exclusivamente al estudio de la porción chilena de la sierra, dando paso a una primera aproximación de lo que se puede encontrar en nuestro lado de la frontera. Presentando cronologías asociadas al Holoceno tardío, con conjuntos líticos con alta diversidad de materias primas, y rangos de movilidad propios de los grupos cazadores-recolectores de la zona. Mediante el estudio de la tecnología lítica, se quiere dar a conocer sobre las personas que habitaban el área, que constantemente demuestran que tenían un vasto conocimiento del paisaje lítico, y así intentar identificar la variabilidad lítica encontrada en este espacio.

Palabras clave: Patagonia, Lítica, Holoceno Tardío, Tecnología, Cazadores-recolectores terrestres.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo se enmarca en el contexto del proyecto FONDECYT de iniciación “11200331” llamado “Poblamiento humano de la Sierra Baguales: exploración y contextualización de los yacimientos arqueológicos a lo largo del Holoceno en la sección nororiental de Última Esperanza” a cargo de Víctor Sierpe, arqueólogo de la Universidad de Magallanes (UMAG), Instituto de la Patagonia, Centro de Estudios de Historia y Arqueología (CEHA) y Centro Internacional Cabo de Hornos (CHIC).

La realización de esta tesis es para optar al título de Master Erasmus en Arqueología del Cuaternario y Evolución Humana en la Universitat Rovira I Virgili (URV).

Los grupos cazadores-recolectores del extremo meridional de América del Sur nunca dejaron la Patagonia, hasta muchos años post contacto con la colonización europea. Tanto en dominios marinos como terrestres, vivieron transiciones en este crudo clima regional, logrando para el Holoceno tardío tener un gran conocimiento de cómo usar los recursos entregados en los distintos espacios para su beneficio.

Al ser una región rodeada de mares y archipiélagos, la mayoría de las opciones de fuentes para obtener recursos líticos son secundarias, en sierra Baguales, por su parte es uno de los pocos espacios que presenta una masiva fuente primaria de lutita, lo que hace que en este espacio haya otras dinámicas y comportamientos. El objetivo de este trabajo es tener una primera aproximación acerca de las actividades que tenían los grupos humanos que habitaron la zona en torno al recurso lítico, y así poder seguir con el estudio de los yacimientos aledaños a la sierra.

Los yacimientos presentados en este trabajo son solo cuatro de muchos que se han encontrado en la zona. Y nos ayudan a aportar al conocimiento de los grupos humanos, los cambios en el Holoceno tardío, el contraste con sus vecinos asentados en los fiordos, y el comportamiento previo al contacto con grupos europeos en el siglo XV.

Los sitios analizados son Alero Kuiil 1 y 2, Mesra 1 y Ergo 1, estos serán presentados mediante un análisis de la tecnología lítica, basado en categorías definidas por Aschero (1983).

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 Contexto climático y geográfico: el ecosistema de la provincia de Última Esperanza y sierra Baguales, Chile

La provincia de Última Esperanza se ubica en la zona noreste de la región de Magallanes y de la Antártica Chilena, del país homónimo; es aquí y en la provincia de Santa Cruz en Argentina, donde encontramos la formación geológica de Sierra Baguales. “Este espacio articula dos regiones con abundantes antecedentes arqueológicos: al norte, la cuenca del lago Argentino (Argentina) y al sur, Última Esperanza (Chile)” (Borrazzo 2008: 103), funcionando como una frontera natural entre los dos países, debido a las características geomorfológicas periféricas, que presentan cúspides montañosas fragmentadas con alturas que van desde los 700 a los 1800 msnm (Sierpe *et al.* 2024).

En el área se pueden encontrar extensas estepas, con aleros rocosos y cerros con alturas de hasta 1300 msnm aproximadamente. Al mismo tiempo, se encuentran zonas escarpadas y sinuosas como las creadas por la sierra. A 65 kilómetros aproximadamente se encuentra el parque Nacional Torres del Paine, el cual se caracteriza por tener una variedad de ecosistemas a distintas alturas. Aquí aflora la formación de las Torres compuesta de granito, mientras que la formación de la sierra Baguales es de lutita.

El cordón montañoso de la sierra Baguales conforma la parte sureste de los Andes patagónicos, y se encuentra a 200 km de la costa Pacífica. Se puede observar cómo existieron glaciaciones continentales y alpinas, estas han sido controladas por factores climáticos como los vientos provenientes del oeste, el contraste del clima este-oeste que se ha mantenido desde el UMG (Último Máximo Glacial), factores tectónicos como el levantamiento de los Andes y también el entorno geológico regional (Araos *et al.* 2017). El registro geomorfológico, con la estimación de variedad de temperatura y las fechas radiocarbónicas, nos permite interpretar que durante el Holoceno temprano y medio existían glaciares alpinos sobre el cordón montañoso de sierra Baguales.

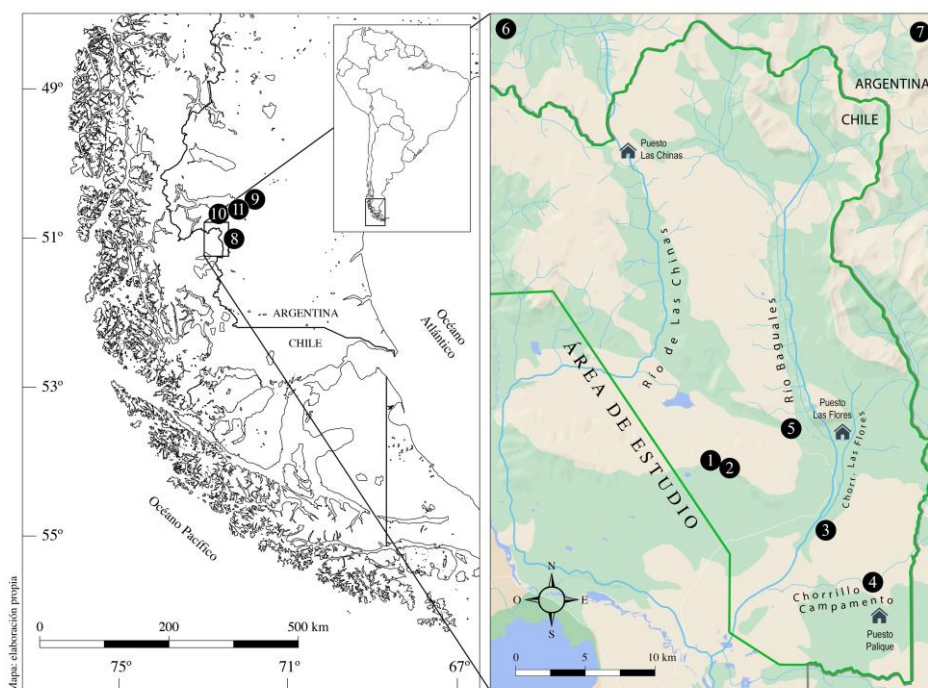


Figura 1. Mapa de área de estudio. Izquierda: Región de Magallanes en América del Sur. Derecha: Área específica de estudio cordón Sierra Baguales. 1) Cerro Guido 1; 2) Cerro Guido 2; 3) Cerro Guido 3; 4) Cerro Guido 4; 5) Puesto Leona 1. Extraído de Sierpe *et al.* 2024.

En toda la provincia y en la zona de Baguales hay formaciones geológicas caracterizadas y modeladas por eventos glaciales; el UMG de la capa de hielo de la Patagonia meridional ocurrió en el 48.000 AP cal. durante MIS 3 (*Marine Isotope Stage*), el cual tuvo avances secundarios desde el 39.000 a los 34.000 años AP cal. (Roberts *et al.* 2022; García *et al.* 2018). Mas adelante, en el UMG global la capa de hielo en el área superaba los 200 km de ancho y 1800 km de largo, pero esto solo consistía en la mitad del máximo tamaño que había tenido anteriormente. Estos factores modelaron completamente el paisaje, a lo largo del tiempo los movimientos glaciares produjeron que estos se movilizaran más allá de las costas en el oeste, al mismo tiempo, que cruzaran hacia los valles y fiordos de Última Esperanza hacia el este en territorio argentino. Las proyecciones glaciales externas, se extendieron formando complejos sistemas de morrenas y cuencas profundas que en la actualidad son grandes lagos, como lago Toro (Roberts *et al.* 2022).

Durante la transición Pleistoceno-Holoceno el nivel del mar se encontraba a más de 40 m menos que el nivel actual, gracias a los hielos continentales que quedaron desde la última

glaciación, lo que provocó que el mar aún no ingresara formando el Estrecho de Magallanes (Massone *et al.* 2016).

Los registros de polen antiguo permiten describir el clima de esta época como frío y seco, mientras se sentían aún los efectos de la última glaciación (McCulloch y Morello 2009; Massone *et al.* 2016). Antes de los 10.300 años AP hubo un cambio ambiental significativo de calentamiento progresivo, mientras ocurría el retroceso final del último avance glacial y este ocasionó un desagüe catastrófico del lago proglacial hacia el océano Pacífico; esto marcó el inicio del Holoceno (McCulloch y Morello 2009; Massone *et al.* 2016). El Holoceno temprano se considera una fase árida, hay aumento de partículas de carbón vegetal (que son indicadores de fuegos, aunque aún se discute si fue por causas climáticas o antrópicas). En el transcurso del Holoceno medio inicia el periodo conocido como Óptimo Climático, en donde se produjo un ascenso de la temperatura (siendo superiores a las actuales) (McCulloch y Morello 2009; Massone *et al.* 2016). Durante esa época existieron ciertas pulsaciones de humedad que permitieron el avance del bosque y el retroceso de la estepa. Es en este momento cuando el nivel del mar logró su máximo ascenso (McCulloch y Morello 2009; Massone *et al.* 2016). Por último, durante el Holoceno tardío (en donde están ubicados cronológicamente los sitios analizados) cambió nuevamente el clima a uno similar al actual, lo que significó un incremento en la humedad, generando de esta manera que el nivel del mar descendiera (Massone *et al.* 2016).

El clima que caracteriza la región Sub Andina Oriental se clasificó como “Trasandino con Degeneración Esteparia” (Dfk’c), según la clasificación de Köppen (Fuenzalida 1967; Lorente 1966; Pisano 1977). En este clima las temperaturas anuales promedio son menores a 18°C, con precipitaciones de 400-1000 mm (San Román y Morello 1999). El tipo de clima mencionado se caracteriza por tener una disminución importante de precipitaciones, permitiendo el desarrollo de bosques caducifolios (Pisano 1977). “Todos sus suelos zonales son moderadamente meteorizados y lixiviados, ácidos y frecuentemente no presentan problemas de drenaje, siendo comunes aquellos con evidencias más o menos marcadas de podzolización” (Pisano 1977: 132). Esto es importante a la hora de hablar de los sitios, debido a que, si los suelos tienen características permeables, puede permitir la migración de elementos desde niveles superficiales a otros que sean inferiores; aunque los suelos podzólicos suelen

desarrollarse en zonas con bosques deciduos, depositándose sobre las capas glaciales (Pisano 1977).

El clima Dfk'c es descrito de tipo transicional (Fuenzalida 1967; Pisano 1977; Lorente 1966), “entre los extremadamente lluviosos y decididamente oceánicos de su vertiente occidental y territorios antepuestos, con el Estepario Frío” (Pisano 1977: 142). Df es en base la distribución homogénea estacional de las precipitaciones, las características térmicas y, en consecuencia, el bosque deciduo; k' se asigna por ser un área de mucho frío, específicamente por tener temperaturas anuales promedio inferiores a los 18°C, y durante los meses fríos sea superior a -38°C; la última sigla, la variedad c, es debido a que en menos de 4 meses a lo largo del año se presentan temperaturas superiores a 10°C. También hay que considerar que en este tipo de clima las precipitaciones en los meses invernales caen como nieve y no siempre en formato de lluvia. Según González (2003) otro factor climático importante de la zona es el viento, el anticiclón del pacífico dirige este fenómeno provocando el viento que viene desde el oeste. Lo anterior, más la barrera formada por la cordillera de los Andes, provoca la detención de las masas de aire húmedo, y modifica el patrón de precipitaciones, temperaturas y la circulación de la atmósfera (González 2003). Desde el Pacífico y el sector chileno de la cordillera, ingresan vientos ascendentes y con alto contenido de humedad, que al atravesar el cordón montañoso se convierten en vientos descendentes y secos. Esto da lugar a que en el norte de la Patagonia existan climas progresivamente más áridos, que es donde se enfrentan los anticiclones Atlántico y Pacífico (González 2003).

Según estudios previos, las condiciones climáticas de la Patagonia Austral y Tierra del Fuego son bastante similares a las actuales, los cambios se estabilizaron hace 5000 años aproximadamente, esto dio inicio al Holoceno Tardío (Massone *et al.* 2016). Mientras que el nivel marino descendió hasta alcanzar la altura que tiene el día de hoy hace al menos 4000 años AP la vegetación presenta un bosque deciduo principalmente de lenga (*Nothofagus pumilio*), ñire (*Nothofagus antártica*) y coigüe (*Nothofagus betuloides*) (Pisano 1977; San Román y Morello 1999); también se pueden encontrar otras especies como coirón (*Festuca sp.*), romerillo (*Baccharis linearis*), *Mulguraea tridens*, calafate (*Berberis microphylla*), paramela (*Adesmia boronioides*) y mata negra (*Chiliotrichium diffusum*) (Sierpe *et al.* 2024; González 2003; Pisano 1977). Con respecto a la fauna de la zona, se pueden encontrar guanacos (*Lama guanicoe*), huemul (*Hippocamelus*

bisulcus), zorro (*Lycalopex sp.*), pumas (*Puma concolor*) y una variedad de aves, mustélidos y roedores (Muñoz-Pedrerros y Yañez 2000).

En cuanto a la geografía del lugar, Baguales destaca por tener una secuencia sedimentaria casi completa del Mesozoico-Cenozoico (Gutiérrez *et al.* 2013) la cual tiene una longitud de 80 kilómetros con orientación oeste-este y norte-sur. Esta incluye las formaciones Man Aike, Río Leona, La Cumbre, Estancia 25 de mayo y Santa Cruz (Bostelmann *et al.* 2013). La afloración de estos bloques y del cordón montañoso permitió que haya una amplia variedad de materias primas líticas para elegir. Ya que la sierra crea cierta altura en el entorno, se han creado una serie de fuentes secundarias en la macro zona debido al rodamiento de nódulos hacia la zona del valle y los ríos presentes. Lo anterior ayudó a que se conforme un espacio idóneo para la adquisición de materias primas (San Román y Morello, 1999; Borrazzo 2008; Balirán, 2021) y la caza de presas para su consumo (Sierpe *et al.* 2024). Cerca de la sierra, en la zona centro sur de Baguales se encuentra como elemento disruptivo Cerro Guido. Este se conoce porque presenta un entierro múltiple en “chenque” en su punto más alto (1298 msnm) (Hauthal 1899; Morano *et al.* 2009). También se pueden encontrar otro tipo de enterratorios en las faldas del cerro (Morano *et al.* 2014).

2.2 Características culturales durante el Holoceno tardío en la provincia de Última Esperanza y sus alrededores

La provincia de Última Esperanza ha sido caracterizada constantemente como lugares de tránsito durante el Holoceno, con núcleos de ocupación cortos y dispersos “En suma, esto no permite pensar en nada parecido a límites territoriales en el largo plazo, sino en uso del espacio relativamente discreto con grandes espacios intermedios que presentan una señal arqueológica débil.” (Borrero y Charlin 2010: 21). Respecto a la zona de sierra Baguales, se postula que esta pudo haber cumplido un rol de uso marginal para ciertas tareas, aunque sin tener una ocupación establecida (Borrero y Carballo Marina 1998). Posteriormente a realizar exploraciones de los pasos que atraviesan la sierra, se pudieron encontrar pocos artefactos enterrados, concentración de materiales en zonas relativamente bajas, falta de un patrón centrado en la disponibilidad actual del agua (Belardi y Campan 1996), presencia diferencial de rocas (Franco y Borrero 1996b) y gran variedad de situaciones ecológicas (Borrero y Carballo Marina 1998). A esto se suma la presencia de

obsidiana gris vetuada semejante a la de yacimientos en seno Otway (V. Schidlowsky, *com. pers.* con Borrero), obsidiana verde (con posible origen en seno Otway) (Stern y Prieto 1991) y la presencia de moluscos marinos (Carballo Marina 1988).

Según Borrero y Carballo Marina (1998) no hay grandes similitudes entre la evidencia presente en el lago Argentino y Sierra Baguales, a lo anterior se le suma la falta de registro que sugiera el transporte masivo de algún producto específico, lo que lleva a los autores a indicar que tiene más peso la hipótesis de un uso esporádico del espacio.

El área de Torres del Paine está ubicada al oeste de la sierra y no presenta mucha información disponible. Sector en donde hasta el momento solo se ha registrado arte rupestre (Bate 1971) y concentraciones de material (Prieto 1993-94; Ortiz-Troncoso 1972). Por otro lado, en el área de sierra Baguales en Argentina hay yacimientos que presentan dataciones que van desde los 9000 años AP aproximadamente (sitio Chorrillo Malo), aunque en Chile aún no se ha presentado evidencia de sitios de esta época.

La transición de Holoceno medio a tardío se caracteriza por tener cambios tecnológicos, los cazadores-recolectores terrestres, caracterizados por la tecnología de puntas de proyectil pedunculadas de tipo IV de Bird, “las cuales son de tamaño mediano, confeccionadas por adelgazamiento bifacial, de forma triangular, pedunculadas y con aletas” (Espinosa *et al.* 2020; Bird 1946; Bird 1993), mientras que a partir de los 1000 años AP, estas fueron reemplazadas por puntas pequeñas del periodo V “las puntas son pequeñas, delgadas, triangulares y con aletas” (Espinosa *et al.* 2020; Bird 1946; Bird 1993), esto debido al comienzo del uso de arco y flecha para la caza (Prieto 2011; Massone *et al.* 2016). Entre el Holoceno medio y tardío pueden encontrarse boleadoras (usualmente usadas por grupos Aonik’enk en épocas tardías), lanzas, estólicas o lanza dardos (Massone *et al.* 2016; Prieto 2020). Otros instrumentos clásicos del periodo tardío son los raspadores de uña, cepillos líticos de gran magnitud, perforadores bifaciales pequeños, percutores y raederas (Bird 1993).

“La información arqueológica de los últimos 2.000 años, reunida para sur Patagonia y Tierra del Fuego, corresponde a evidencias materiales dejadas por los antecesores directos de los grupos Aónikenk (tehuelches meridionales) en el continente” (Massone *et al.* 2016: 456). Posterior a los 2000 años AP, los yacimientos que se encuentren en el territorio al

interior del continente son asociados al grupo cultural Aonik'enk. Este grupo tenía un territorio de aproximadamente 60.000 km² (para mayor información revisar apartado Los Aonik'enk).

Una de las características arqueológicas más importantes reconocidas a nivel regional, son los enterratorios en chenque (el cual se describirá más adelante en este apartado), de los cuales se tienen conocimiento científico desde mediados del siglo XX gracias a Hauthal, y los estudios sistemáticos que efectuó en el área. Este tipo de enterratorio se puede encontrar en cerro Guido, el cual se ubica a una distancia de 1,5 hasta 7 km de los sitios sondeados en este proyecto, y es aledaño a las inmediaciones de Baguales.

Posteriormente fue reconocido de forma local por dos personas llamadas Juan Mergudic y Tomas Pavicic, los cuales encontraron “una pila de piedras”, la cual correspondería a un enterratorio indígena el cual se encontraba saqueado. En el año 1993 el sitio fue visitado por arqueólogos para verificar si la existencia del “chenque” era real; después de estos acercamientos, no fueron estudiados hasta el año 2007, cuando se realizó un proyecto de rescate del patrimonio regional presente en cerro Guido (Morano *et al.* 2009).

La descripción de los chenques, fue realizada por el autor Morano *et al.* (2009) (Figura 2):

“El chenque se encuentra formado por una pila de láminas de piedra, de diferentes tamaños, dispuestas una sobre otras, la cual se encontraba abierta formando una suerte de U [...] Su diámetro alcanza los 11m dirección E-O y 13m dirección N-S, delimitando este último por la barranca” (Morano *et al.* 2009: 662)

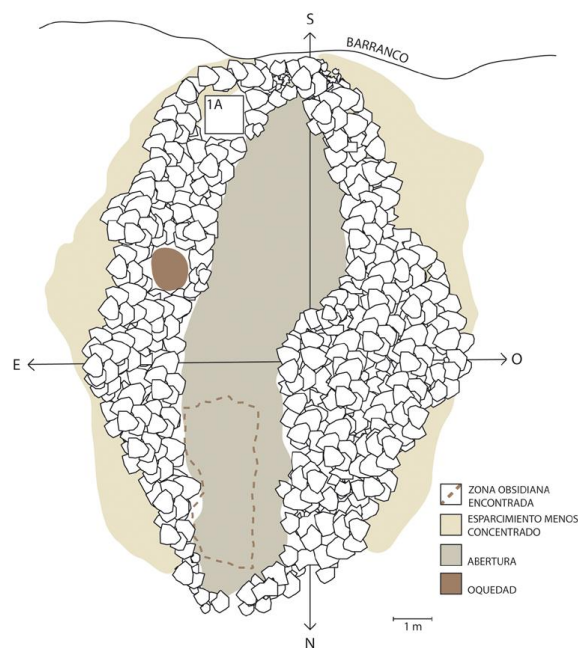


Figura 2.Planta chenque cerro Guido, estructura enterratorio. Imagen extraída de Morano *et al.* 2009.

La información disponible hasta ahora sugiere constantemente un decrecimiento de la evidencia arqueológica de este a oeste, a la vez, no se considera que esta inferencia sea confiable mientras no se explore del lado chileno. El análisis de los sitios presentados en este estudio permitirá reconocer el uso de recursos líticos y generar una comparación entre espacios como el lago Argentino y sierra Baguales. La sierra tiene una cantidad importante de pasos que la atraviesan y que permitiría un contacto de las tierras al este y oeste de esta formación, “En cuanto a la interrelación de las poblaciones humanas con los ambientes se han sugerido regularidades en las vías de circulación para el sistema lacustre al sur de Lago Argentino, de la distribución humana en función del agua para la parte árida y en el acceso para los campos altos y Baguales” (Borrero y Carballo Marina 1998: 22).

2.2.1 Estudios previos en Sierra Baguales

La investigación arqueológica en la zona se origina hace más de 20 años, aun así la cantidad de información que ha llegado a publicarse es baja y principalmente gira en torno a los entierros humanos (Prieto 1993-1994), los rescates de tumbas indígenas en cerro Guido descritos anteriormente y descripciones de entierros en “chenque” (Morano *et al.*

2009; Morano *et al.* 2014) y el registro de diferentes yacimientos encontrados con potencial estratigráfico (Sierpe *et al.* 2009).

También San Román y Morello (1999) hicieron prospecciones en el área de sierra Baguales, estos han sido de los pocos antecedentes que se pueden encontrar de la zona oeste de la sierra. Las rutas se realizaron en el río Bandurrias, río Baguales, y cumbre del cerro Guido (Figura 3). Los resultados de estas prospecciones detectaron 95 lugares con presencia de material arqueológico (27 sitios arqueológicos, 20 concentraciones de material y 48 hallazgos aislados). La mayoría de los hallazgos se encontraron al norte del curso fluvial a 750-600 msnm (San Román y Morello 1999).

Los autores definieron la funcionalidad de cada sitio en base a ciertas características, tales como la consideración de la tecnología de los instrumentos y artefactos, rasgos y ecofactos presentes en la superficie, y otras evidencias. Se encontraron 50% de campamentos, 36% de estaciones de caza, 8% sin identificar, 4% de lugares de entierros humanos y 2% de talleres líticos.

Como resultado de las prospecciones también se encontraron fuentes secundarias de materias primas líticas, como dacita, calcedonia, basalto, ópalo y otras rocas silíceas (San Román y Morello 1999). También se encontraron artefactos sobre materias primas alóctonas como obsidiana verde y negra (Stern y Prieto 1991; Stern *et al.* 1995). En la Patagonia tanto chilena como argentina la obsidiana tiene una connotación importante, identificándose tres variedades provenientes de diferentes sectores. Se encontró la fuente de obsidiana gris verdosa veteada al norte de la sierra (Stern 2004; Carballo *et al.* 2023), la fuente de obsidiana negra se ubica en Pampa del Asador (Espinosa y Goñi 1999; Belardi *et al.* 2006) y otra en Tres Cerros (Franco *et al.* 2023), por último, la fuente de la obsidiana verde es desconocida, pero se piensa que está en Seno Otway (Stern y Prieto 1991; Morello *et al.* 2001).

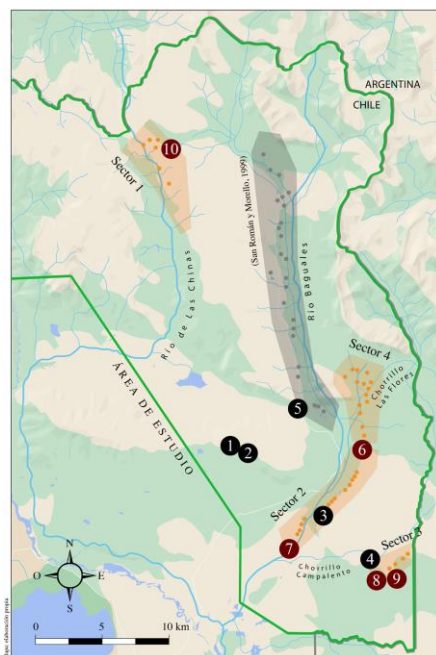


Figura 3. Ubicación del área de estudio y sitios arqueológicos. 1) Cerro Guido 1; 2) Cerro Guido 2; 3) Cerro Guido 3; 4) Cerro Guido 4; 5) Puesto Leona 1; 6) Chorrillo Malo 2; 7) Cerro Verlika 1; 8) Mesra 1; 9) Ergo 1; 10) Alero Kuiil 1. Zona en naranja prospecciones realizadas en el marco del proyecto. Zona en gris: Prospecciones realizadas por San Román y Morello (1999). Extraído de Sierpe *et al.* 2024.

Hasta ahora, la evidencia de ocupación más temprana en el lado chileno de la sierra está en dos de los yacimientos estudiados para esta investigación. Alero Kuiil 1 ha sido fechado en 2330-2191 años AP y Mesra 1 en 2544-2355 años AP cal. Los entierros humanos tienen fechas que varían desde los 1150 a 300 años AP cal. y provienen del Chenque 1 de cerro Guido y otros 3 chenques aledaños (Morano *et al.* 2009; Morano *et al.* 2014). Se observa en el registro arqueofaunístico que los grupos cazadores-recolectores terrestres explotaron mayoritariamente el guanaco (*Lama guanicoe*), dentro de los cuales destacan los machacadores óseos (*sensu* Hajduk y Lezcano 2005; Sierpe *et al.* 2024), elementos constituyentes del equipo de instrumentos óseos normalmente asociados a grupos terrestres (San Román 2004; Sierpe 2020; Caravantes 2023; Sierpe *et al.* 2024).

En el lado sudeste de la sierra (lado argentino), se pueden encontrar más antecedentes arqueológicos y secuencias de ocupaciones más largas. “Con fechados del Holoceno temprano de 9740 ± 50 años AP para el sitio Chorrillo Malo 2, al noreste de la sierra Baguales (Franco, 2008); 8856 ± 84 años AP para el sitio Cerro León 3, al sudeste de la

sierra Baguales (Borrero y Borrazzo, 2011; L'Heureux y Borrazzo, 2013); fechas intermedias de ca. 4500 y 3600 años AP para el sitio Cerro Verlika 1, en el sector de Paso Verlika (Franco *et al.*, 2018); y múltiples sitios con fechas tardías cercanas a los ca. 1250 años AP (Franco, 2008; Borrero y Borrazzo, 2011)". En estos yacimientos se ha registrado uso de materias primas de buena calidad, tales como calcedonia, dacita, RGFO o roca de grano fino oscuro (*sensu* Charlin 2005), sílice y ópalo (Borrazzo 2008; Stern y Franco 2000). Los resultados de la investigación más exhaustiva que han tenido del área en el lado argentino, han indicado un uso marginal de sierra Baguales, con ocupaciones esporádicas y usualmente cortas, con la reutilización de ciertos espacios (Franco y Borrero 2000). Franco (2002) postula que hay un decrecimiento en el registro arqueológico en dirección oeste, que se puede observar en el lado chileno en el Parque Nacional Torres del Paine (Franco y Borrero 2000; Sierpe *et al.* 2024). Sin embargo, es importante tener en cuenta que el "decrecimiento del material arqueológico en dirección oeste" puede ser resultado de la falta de investigación en la zona.

Con respecto a los entierros humanos, se han encontrado dos sitios en el lado argentino, específicamente al sur del lago homónimo, aledaño a la ciudad de El Calafate: Río Bote 1 y Huyliche 1. El primero es un alero que presenta cuatro eventos de inhumación con fecha desde 3800 a 2100 años AP (Franco *et al.* 2010; Franco *et al.* 2018); el segundo es un chenque con restos de 6 individuos, ubicado a 850 msnm, fechado en 430 años AP cal. (Franco *et al.* 2010; Franco *et al.* 2011).

2.2.2 Fuentes de aprovisionamiento registradas en la sierra

Gracias a estudios previos realizados tanto en el área argentina de la sierra, como en el río Baguales en el lado chileno, se han podido encontrar diversas fuentes de materias primas líticas. Comenzando por la gran fuente que tenemos en la misma sierra, la formación litológica se compone de lutita, lo que hace genera diversos puntos de aprovisionamiento, y también que se hayan formado fuentes secundarias de esta, gracias al arrastre desde la sierra a los valles y estepa. Por ejemplo, en cerro Tridente (Borrazzo 2008) se ha encontrado una fuente secundaria de esta roca, el cual se ubica a 17 km de distancia de los sitios arqueológicos analizados para este estudio. También se encuentran fuentes secundarias en el río Baguales el cual fue prospectado por San Román y Morello (1999), y de la misma forma se pueden encontrar otros puntos de aprovisionamiento a lo largo de la sierra.

Aunque en las cercanías también se ha registrado una fuente primaria de calcedonia, en cerro Tridente (Borrazzo 2008), la cual viene en formato de inclusiones en una roca caja, que mediante la erosión ha dejado caer bloques de esta materia prima. En las prospecciones realizadas en el afluente Baguales (San Román y Morello 1999), se ha informado de una veta de calcedonia “También señalamos el hallazgo de una veta de calcedonia⁴, o fuente primaria, asociada al sitio N°2, y la presencia de escasos artefactos sobre materias primas alóctonas, tales como obsidiana verde y negra (Stern y Prieto, 1991; Stern *et al.* 1995).” (San Román y Morello 1999: 204), pero no se sabe la ubicación exacta de esta. Esto nos da una gran posibilidad de aprovisionamientos, ya que el río Baguales recorre desde el interior de la sierra, atravesando la pampa hacia el sur desplazándose muy cerca de los yacimientos.

En otras investigaciones se han encontrado fuentes secundarias de dacita beige y dacita verde (Franco 2004), vecinos al lago Roca al oeste del brazo sur, las cuales se encuentran a 60 km de distancia de los yacimientos considerados para el siguiente estudio.

Una de las grandes preguntas que se plantean en la arqueología de la Patagonia es el aprovisionamiento de obsidianas. Hasta ahora en los estudios se consideran 3 tipos de vidrio volcánico: la obsidiana verde, cuya fuente estaría posiblemente en seno Otway a 200 km de distancia del área de Baguales (Morello *et al.* 2015); la obsidiana gris de Pampa del Asador a más de 300 km de distancia de los yacimientos (Stern 1999; Stern 2018); y, por último, la menos registrada es la obsidiana de sierra Baguales la cual se atribuye al margen sur del lago Argentino, a 70 km de nuestra zona de interés y a lo largo del valle del río Santa Cruz (Stern y Franco 2000). Es importante establecer que ninguna de estas materias primas tiene identificación de sus fuentes, aunque según Franco (2004) “los estudios realizados sobre la obsidiana gris verdosa veteada indicarían que la misma provendría de Sierra Baguales, al sur del espacio que nos ocupa (Stern y Franco 2000)”.

En un estudio reciente realizado por Franco *et al.* (2023), se establece que la falta de fuentes se puede dar debido a que las erupciones responsables de estas obsidianas se han registrado hace millones de años. En el caso de Pampa del Asador esto ocurrió hace 4,9 y 6,4 millones de años para ser exactos, por lo que gracias a la meteorización en el tiempo se han visto reducidas a guijarros redondeados (Stern 1999; Stern y Prieto 1991; Franco 2023). Aunque en este artículo se presenta un hallazgo de mayor importancia, que

consiste en la identificación de una fuente primaria de obsidiana en la localidad de Tres Cerros en formato de afloramiento rocoso (a 450 km de distancia de nuestra área de interés) (Figura 4). Se tomaron muestras para análisis geoquímico mediante espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente, además de análisis instrumental de activación neutrónica. Se sabe que la obsidiana de Pampa del Asador se ha encontrado en el registro arqueológico a grandes trayectos, a 800 km de distancia de su presunta fuente, por lo que se cree importante mencionar el hallazgo de esta nueva fuente ya que en el estudio de la arqueología Patagónica se denota la importancia que le dan los grupos cazadores-recolectores a la obsidiana.

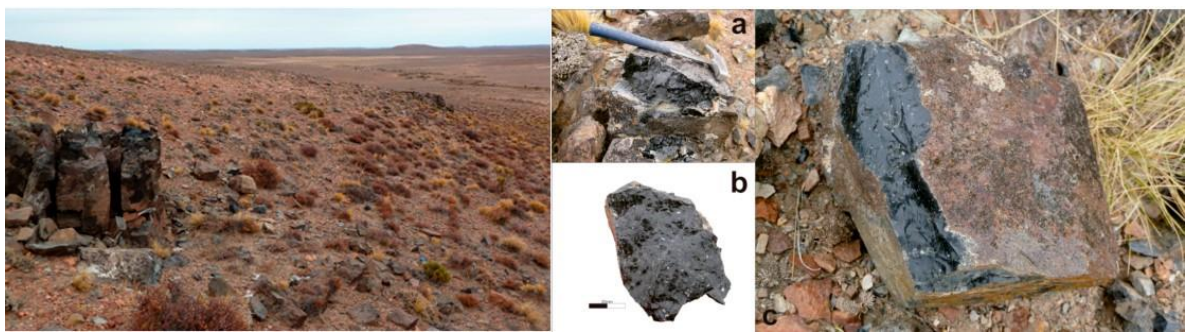


Figura 4. Fuente 3 cerros, imagen extraída de Franco *et al.* 2023.

También se habla de otras fuentes de las que no hay registros más que los bibliográficos, Franco (2013) realiza un trabajo de revisión bibliográfica importante, encontrando menciones desde la década de los 40' sobre otras rocas presentes en la zona.

“Al sur de la cuenca, se encuentran fuentes primarias de aprovisionamiento lítico de dacitas, basaltos, ftanitas, y también tobas, limolitas y madera silicificada (Feruglio 1944-1945; Furque 1973, Nullo 1987; Kraemer 1994) (...) en la región de la meseta de las Vizcachas, basaltos, rocas piroclásticas y sedimentarias continentales (Muñoz 1980 en Kraemer 1994). Debo mencionar también que Feruglio (1944-1945) ubica rocas ftaníticas al sur del Brazo Sur, las que no han podido ser silicificadas. Por último, Furque (1973) señala la presencia de troncos silicificados en la margen derecha del arroyo Calafate, un poco al norte del puesto de Estancia 25 de Mayo” (Franco 2013: 365).

En la Figura 5 podemos ver las fuentes registradas más cercanas a los yacimientos analizados. Se demuestra el potencial de la sierra con respecto a materias primas, y lo importante que es hacer estudios geoquímicos sobre las muestras líticas para poder tener

mayor claridad acerca del uso de estas, debido a la gran variabilidad de rocas en el área, pero pocos estudios y análisis al respecto.

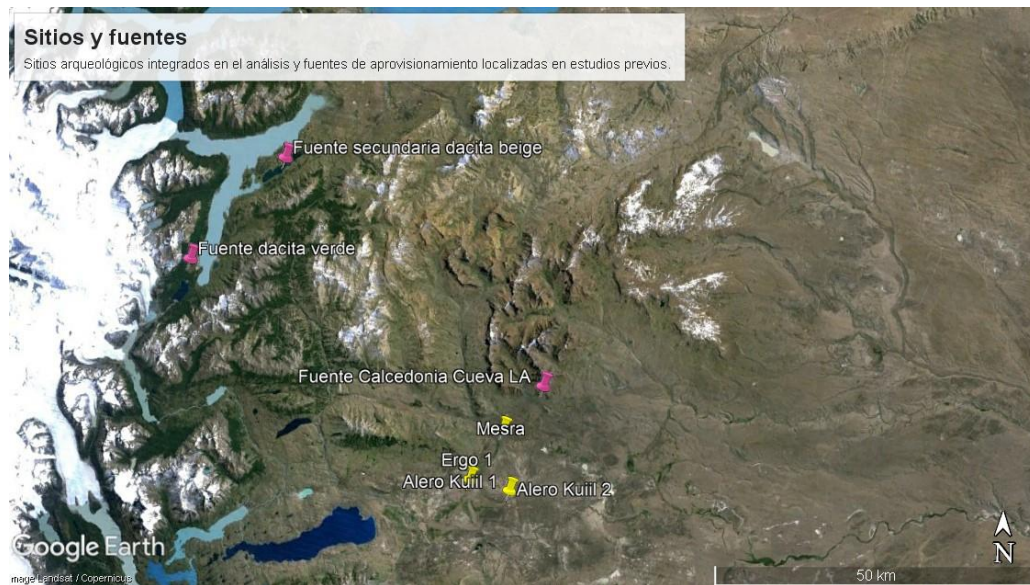


Figura 5. Mapa de fuentes de aprovisionamiento de materias primas líticas previamente publicadas. No se incluyen las fuentes de obsidiana de seno Otway, Tres Cerros y Pampa del Asador debido a la distancia desde los yacimientos estudiados. Imagen extraída de Google Earth.

Durante el Holoceno tardío había dos grupos culturales que ocupaban la zona continental y el archipiélago en lo que hoy conocemos como región de Magallanes. Los Aonik'enk vivían en el área continental, mientras que los Kawésqar se emplazaban en el área de los archipiélagos (al oeste de los Aonik'enk). A continuación, se hará una descripción de estos grupos cazadores-recolectores que habitaban estos espacios.

2.3 Los Aonik'enk

2.3.1 Su territorio

Los Aonik'enk fueron un grupo cultural cazador recolector terrestre que tenían un territorio de 60.000 km² aproximadamente. Los límites fronterizos traspasaban los límites políticos actuales, en el norte llegaban hasta el río Santa Cruz y el lago Argentino, por el sudoeste los límites estaban en seno Skyring y seno Otway, el monte Brecknock y la península de Brunswick, y en el este lo limitaba el océano Atlántico (Martinic 1995; 2024) (Figura 6).

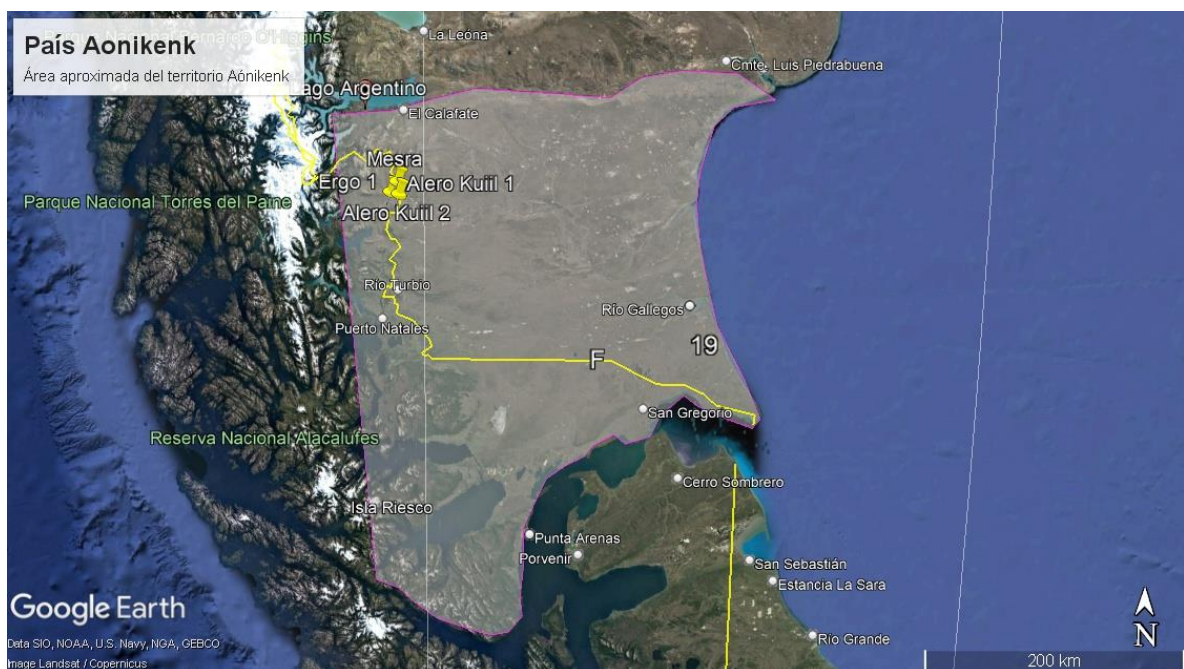


Figura 6. Territorio del país Aonik'enk según Martinic (1995). Extraído de Google Earth.

2.3.2 Tipo de movilidad

La movilidad de los grupos Aonik'enk y su dispersión en el territorio de Patagonia meridional se basaba a través de unidades espaciales, vinculadas con circuitos estacionales, que conectaban la costa del Atlántico con la cordillera de los Andes a través de movimientos transversales en la estepa, hacia la costa y en los bosques cordilleranos (Saletta y Fiore 2015). El movimiento de los Aonik'enk se veía condicionado por la búsqueda de su principal recurso de subsistencia, el guanaco. A la vez, tanto grupos humanos como animales buscaban y seguían los recursos hídricos disponibles, los cursos

de los ríos (Pallo y Borrero 2015; Boschín y Nacuzzi 1979; Casamiquela 1991; Gómez 1991; Saletta y Fiore 2015).

A pesar de que, si tenían unidades territoriales, se trasladaban más allá de “sus espacios”, siendo grupos de alta movilidad. Además, compartían “paraderos” con otros grupos en las zonas de contacto entre territorios (Pallo y Borrero 2015; Nacuzzi 1991). La evidencia arqueológica disponible sugiere que las distancias recorridas presentan un rango entre 100 a 150 km (Barberena 2008; Borrero y Barberena 2006; Zubimendi y Ambrústolo 2011), lo que provoca un potencial de distribución del registro arqueológico bastante amplio.

Las fuentes etnográficas indican que el tipo de movilidad cambiaba dependiendo de la estación del año. Durante el invierno los campamentos tenían un carácter más permanente, la estrategia de movilidad solía ser logística; mientras que en el verano el patrón de movilidad era más residencial (Martinic 1995; 2024; Saletta y Fiore 2015)

2.3.3 Composición social y familiar

Los relatos de memoria oral establecen que los Aonik'enk se organizan en núcleos familiares, los que podían componerse de hasta 50 personas, dependiendo de la época del año y de la disponibilidad de recursos. Antes de la llegada del colonialismo a esta zona, la dieta se basaba en guanaco (*Lama guanicoe*), el cual era cazado no solo por su carne, sino también por la piel y los tendones, que eran utilizados para construir toldos, capas, y calzado (Rodríguez y Horlent 2016). También comían ñandú (*Rhea americana*), animales pequeños, vegetales, raíces, frutos y huevos. Los grupos de la Patagonia generalmente tienen alta movilidad, y este no era la excepción. En las crónicas de Carlos Ameghino (1887) mencionan como antes de la llegada del caballo se movían por territorios amplios, cursos de agua, caminos, pasos, cañadones y valles de la zona. Según las autoras Rodríguez y Horlent (2016) los senderos eran llamados “de las chinas”, debido a que eran las mujeres las que movilizaban la carga de un espacio a otro.

Dentro de su territorio existían subdivisiones que tenían diferentes líderes. Las crónicas mencionan el uso de señales de humo que servían para solicitar una variedad de cosas, tales como: pedir permiso de paso, un contacto para intercambio, visitas, alianzas, y la

falta de etiqueta podría ser considerada una falta grave (Rodríguez y Horlent 2016). La movilidad era importante para todos, pero posterior a la llegada de la colonia se intentó imponer la sedentarización de estos grupos, y en algunos lugares resistieron hasta fines de los años sesenta del siglo XX (Rodríguez y Horlent 2016).

2.3.4 Tecnología

Para las actividades de caza era común el uso de las boleadoras, arco, flecha y estólicas; aunque no eran exclusivamente para estos momentos (Prieto 2020), ya que hay registros de que algunas armas se regalaban para hacer alianzas matrimoniales.

Hasta la época previa al contacto, el arco y la flecha fueron las armas más utilizadas, esto cambió debido a la introducción del caballo. El arco se fabricaba en maderas de fagáceas, probablemente de las familias de *Nothofagus*, y es más corto que el arco Selk'nam (Saletta y Fiore 2015; Martinic 1995; 2024), en las crónicas de Fitz Roy se menciona “3 o 4 pies [el arco], y las flechas 2” (Martinic 1995 extraído de Fitz Roy 1932; Prieto 2011). Las flechas eran fabricadas de madera de calafate (*Berberis mycophylla*), mientras que las puntas de proyectil se encuentran de material lítico y de hueso (Martinic 1995; 2024). Un elemento curioso es que no utilizaban carcaj¹ para las flechas, como otros grupos cazadores-recolectores de la región, sino que sostenían las flechas en la mano o en el pelo (Martinic 1995; 2024).

Posterior a la introducción del caballo, se volvió común en la caza de guanacos y ñandúes o choique el uso de boleadoras (Figura 7 y 8). Estos elementos podían estar confeccionados de entre 1 y hasta 3 bolas, las que podían presentar diferentes tipos de pulido y presentar o no surco ecuatorial. Otro cambio que sucedió después de la introducción del caballo fue el uso de lanzas, estas eran fabricadas con cañas largas de punta metálica, también se utilizaban en el combate a pie y el uso de un escudo manufacturado con ramas gruesas, cubierto de cuero (Saletta Y Fiore 2015; Martinic 1995; 2024).

¹ Recipiente portátil para almacenar flechas

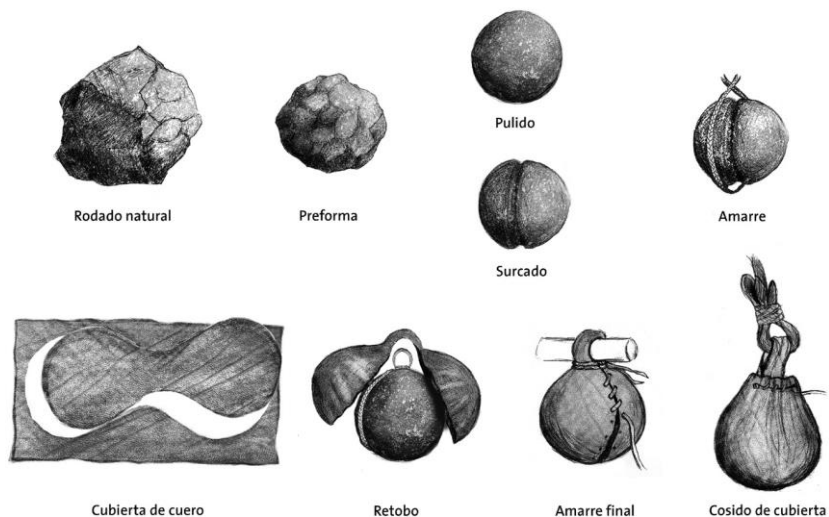


Figura 7. Proceso de confección de boleadoras. Elaborado a partir de Saubidet, T. (1948) y extraído de Prieto (2020).



Figura 8. Ejemplo de boleadoras arqueológicas. Las medidas de las cuerdas son aproximadas, ya que no se quiso tensar el cuero para que no sufra daños. Museo Regional de Magallanes, Fotografías de Franklin Pardon. Imagen extraída de Prieto (2020).

También utilizaban otros tipos de instrumentos, aparte de las puntas de proyectil de flecha tipo “Ona” o Bird “IV” (ya mencionadas previamente en los antecedentes culturales del

Holoceno tardío), tales como raspadores, alisadores, punzones, manos de moler, cuchillos y raederas.

Los instrumentos sobre hueso se dividen entre “retocadores, punzones, descortezadores y cuñas” (Martinic 1995; 2024), también machacadores y cuñas (Sierpe *et al.* 2024). Los cueros que usaban eran principalmente de guanaco, hasta que ocurrió el contacto hispánico y se introdujeron los cueros de vaca y caballo. Estos se trabajan con grasa y ocre para impermeabilizar el material y también hacerlo resistente al viento (Martinic 1995: 193).

2.3.5 Vivienda

El tipo de vivienda usada por los Aonik’enk consistía en un toldo llamado *kau*, el cual se construían con un conjunto de palos o postes de diámetro medio y de 2,3 m de altura. Estos se instalaban creando una forma circular en el suelo, a 30 cm de profundidad aproximadamente en intervalos de 2 m. Para cubrir la estructura se usaban cueros de guanaco previamente trabajados y unidos en una gran capa, con el pelo del animal (la parte externa) hacia afuera de la estructura. Para atarlos a la estructura de madera eran usados los tendones del mismo animal. La superficie de la estructura total es variada, pero tenían un promedio de 20 m² (Saletta y Fiore 2015; Martinic 1995; 2024). Es importante destacar que previo a la introducción del caballo, es probable que los toldos hayan sido de menor tamaño, pero la estructura está planeada para ser desarmada y enrollada para un fácil transporte. Según Martinic (1995; 2024) la tarea de armar, desarmar y transportar los toldos era exclusivamente trabajo de las mujeres del grupo.

Generalmente cada toldo pertenecía a un grupo familiar, pero si otro grupo no contaba con un toldo, se compartían. También dependiendo del clima se distribuían de otras formas: como las condiciones del viento pueden ser muy duras en la región, había momentos en los que se ordenaban de manera que se creaba un “fuerte común” para protegerse; a veces confeccionaban “paravientos” con troncos y cueros para reforzar las protecciones (Martinic 1995; 2024).

2.3.6 Vestimenta

Todo el grupo se vestía con cueros preferentemente manufacturados de animales jóvenes. Las mujeres variaban entre un “camizón” o un trozo de cuero atado a la cintura. Los hombres utilizaban un “taparrabos” amarrado a la cintura. Parte importante de la vestimenta era el quillango o *kai*, el cual consiste en una manta de cuero de guanaco, zorro (*Lycalopex sp.*) o puma (*Puma concolor*), que se usa con el pelo hacia adentro, y en la parte exterior de este se podían encontrar motivos o “dibujos”. Las mujeres lo usaban sobre los hombros atado en el pecho, con un pasador de madera o hueso. Los hombres lo llevan en los hombros, tomado con una mano o cruzado sobre el hombro (Saletta y Fiore 2015).

El calzado era como un zapato de cuero, con el pelaje hacia adentro. También se podían encontrar hombres que usaban sombreros de plumas de ave, solo hay un ejemplar de sombrero de junco, usado por mujeres (Martinic 1995; 2024; Saletta y Fiore 2015). Los adornos corporales eran comunes, como tobilleras, aros, collares, pulseras y adornos en el pelo, generalmente confeccionados en conchillas, plumas o huesos de ave, también pinturas corporales. Posterior al contacto hispánico se comenzaron a usar mostacillas, cuentas de cerámica y metales (Saletta y Fiore 2015).

El contacto hispánico no fue la única interacción que tuvieron los Aonik’enk, también tenían contacto con los cazadores-recolectores vecinos, llamados Kawesqar. Este era un grupo de cazadores-recolectores marinos, totalmente adaptados a vivir recorriendo los archipiélagos patagónicos, moviéndose por los canales y fiordos al Oeste del País Aonik’enk.

2.3.7 Contactos

Los Aonik’enk se asocian a épocas tardías del Holoceno. La evidencia de las crónicas de navegación y etnografías generadas después del contacto europeo han llevado a la identificación de diferentes grupos cazadores-recolectores que poblaban la zona. A pesar de que estén asociados a épocas tardías, se entiende que tienen raíces mucho más antiguas, y que provienen de la larga historia de cazadores de la Patagonia. Entre estos grupos, también se encuentran los Kawésqar, que tenían contacto con los grupos Aonik’enk, debido a que son su contraparte en el mundo marino. Los primeros se mueven

exclusivamente por tierra, mientras que los Kawésqar tenían el dominio del mundo marino.

2.4 Los Kawésqar

2.4.1 Su territorio

El reino Kawésqar se considera toda la zona de archipiélago desde la península del Taitao y golfo de Penas en el límite norte, hasta la cordillera de Darwin por el paso Brecknock en el límite sur (Figura 9). Está compuesto por cuatro zonas, las cuales se distribuyen de norte a sur: saélam (desde el golfo de Penas hasta el canal Adalberto), kcewíte (desde el canal Adalberto, hasta el estrecho Nelson e isla Jorge Montt), kelaelkces (en la zona de última Esperanza) y tawókser (zona del mar de Skyring, seno Otway y estrecho de Magallanes) (Martinic 2004), lo que corresponde a un territorio de más de 900 km de longitud.

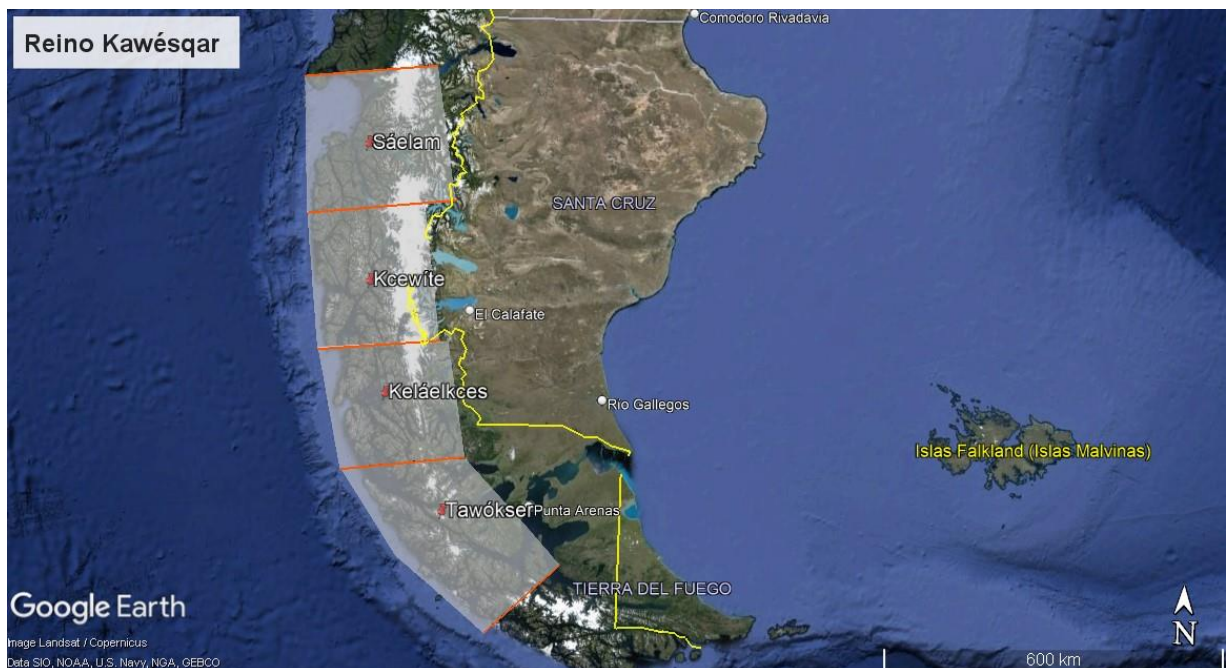


Figura 9. Territorio del reino Kawésqar, con las fronteras de las zonas: saélam, kcewíte, kelaelkces, tawókser. Extraído de Google Earth.

Es un grupo cazador-recolector marino adaptado a ambientes litorales, con uso y consumo habitual de recursos marinos, y dominio de las técnicas de navegación que descienden de tradiciones originadas desde el 7000-6000 AP (Martinic 2004). Emperaire (1963) establece que estos grupos describen la zona Este como contenedora de canales interiores con selvas impenetrables, con presencia de acantilados, costas abruptas, y debido a playas

rocosas de corta extensión, sin resguardo para las embarcaciones. Por otro lado, la zona oeste tiene menos selva, y está caracterizada por la presencia de turberas, extensas planicies, abundancia de pájaros y largas playas de arena, más amenas para las embarcaciones.

2.4.2 Tipos de movilidad

La movilidad de los Kawésqar dependió totalmente de la conexión que les entrega el archipiélago de la Patagonia. El principal medio de movilidad de este grupo son las canoas, el nomadismo sistemático es parte de su modo de vida. En ello se implican estrategias para incrementar sus posibilidades de pesca, recolección y caza. El movimiento constante no es solo por fines económicos, sino también por fines sociales y culturales. Por ejemplo, encontrar una ballena varada se transformaba en un evento social. Se reunían distintas familias para aprovechar el suceso, celebrándolo con fiestas y danzas. Los encuentros duraban semanas, hasta que se explotaba del todo el animal. (Solicitud Espacios Costeros Marítimos para Pueblos Originarios (ECMPO). Comunidad Kawésqar As Wal La Iep 2017).

2.4.3 Composición social y familiar

La composición familiar se daba por “familias-canoa”, unidades que eran compuestas por miembros básicos de la familia como padres, madres, hijos e hijas, abuelos y abuelas; aunque también podían haber cuñados y cuñadas, otros parientes o allegados a la familia. Cuando se ejercía una autoridad solía ser paterna, pero eran independientes, libres y las jefaturas no eran comunes, solo se aplicaban en ocasiones específicas por fines prácticos (Emperaire 1963: 62).

Dependiendo de la temporada del año se movían en grupos familiares o pluri-familiares, que estaba estrechamente relacionado con la abundancia de alimento que era posible encontrar por estación del año. En una “familia-canoa” se hacían cargo de alimentar a toda la unidad familiar y muchas veces el clima hacía imposible los viajes en canoa en busca de comida, por lo que, en temporadas difíciles, las familias seguían cada una sus propios caminos.

2.4.4 Tecnología

La tecnología lítica de este grupo se basa principalmente compuesta por puntas de proyectil pedunculadas con aletas, de diferentes morfologías, en general de tamaño pequeño. Durante el Holoceno tardío es común encontrar uso de obsidiana. También se pueden encontrar secuencias de reducción de lasca, e instrumentos retocados sobre lasca. Dentro de la tecnología ósea se encuentran arpones, retocadores y punzones. Hay varios tipos de sitios arqueológicos asociados a este grupo, tales como campamentos temporales, conchales, de caza y pesca, funerarios, y sagrados. Estos se pueden encontrar presentes en asentamientos temporales costeros en fiordos, islas y penínsulas, y los asentamientos habituales marinos en canales, cercanía a islotes y el mar (Solicitud Espacios Costeros Marítimos para Pueblos Originarios (ECMPO). Comunidad Kawésqar As Wal La Iep 2017).

Fabricaban instrumentos que les permitían cazar, pescar y procesar recursos animales como los arpones y dardos. Estos grupos basaban su alimentación en carnes y grasas, el lobo marino era muy solicitado, al igual que ciertos peces y mariscos. En menor medida, consumían ballena (cuando varaban en la costa), huemul (*Hippocamelus bisulcus*), aves y huevos de estas, y complementaban con frutos silvestres como los digüñes y nalcas. Para la búsqueda de alimento se consideraban las necesidades por unidad familiar (familias-canoa). Dentro de su dieta en primer lugar se encuentran los mamíferos marinos como lobos marinos de 1 pelo (lobo común u *Otaria flavescens*) o de 2 pelos (lobo fino o *Arctocephalus australis*), también nutrias (*Lontra provocax*) y mamíferos terrestres como huemules. En la pesca y recolección se enfocaban en especies como: centolla (*Lithodes santolla*), cholga (*Aulacomya atra*), loco (*Concholepas concholepas*), erizo (*Loxechinus albus*), róbalo (*Eleginops maclovinus*), pejerrey (*Odontesthes regia*), congrio dorado (*Genypterus blacodes*) y merluza austral (*Merluccius cephalus*) (Solicitud Espacios Costeros Marítimos para Pueblos Originarios (ECMPO). Comunidad Kawésqar As Wal La Iep 2017).

La avifauna más solicitada son palmípedos de los canales, como el pato Quetru (*Tachyeros pteneres*). Para este tipo de fauna utilizaban una estrategia de caza llamada “al acecho con lazo”, el cazador se oculta en un emplazamiento hecho de ramas imitando el llamado del ave, y finalmente lo atrapa con lazo. También hay otro tipo de lazo que se

denomina *arkás*, el cual se ubica en el camino al nido. El caiquén (*Chloephaga sp.*), pato Quetru y cisnes eran muy queridos por su abundante carne. (Solicitud Espacios Costeros Marítimos para Pueblos Originarios (ECMPO). Comunidad Kawésqar As Wal La Iep 2017). La recolección de huevos de avifauna pertenecientes a gaviotas australes (*Leucophaeus scoresbii*), pingüinos (*Spheniscus magallanicus*) y cormoranes (*Phalacrocorax carbo*), al igual que la recolección de frutos como calafate, chaura, murtilla y digüeñe (*Anate*), trampas para aves y caza del huemul eran actividades estacionales (Solicitud Espacios Costeros Marítimos para Pueblos Originarios (ECMPO) Comunidad Kawésqar As Wal La Iep 2017).

Los Kawésqar elaboraban corrales de pesca moviendo rocas, los cuales aseguran la entrada de peces en pleamar y quedan atrapados en bajamar. Estos corrales eran puntos de alimentación segura para los viajeros que pasen por uno. No se llevaban todos los peces, seleccionaban los más grandes y los remanentes los devolvían al mar (Emperaire 1963).

Según Emperaire (1963) y varias otras crónicas una de las piezas más importantes en el mundo Kawesqar eran las canoas “*hallef*”, fabricadas de cortezas de fagáceas, mayoritariamente de coigüe. Se elegía un árbol de un tamaño considerable, se corta la corteza del árbol de forma anular en dos partes y se desprende la corteza cuidadosamente para que no se rompa. Se moldeaban para realizar la forma de la canoa, si no era posible, se extraía otro trozo de corteza para lograr la forma, y estas se unen con lianas. Se le da rigidez con la instalación de dos varas, y se trataba cualquier tipo de necesidad con hierbas, musgo y barro. Esta canoa podía tener una longitud de 8 a 9 mts y hay registros escritos de observar unidades familiares de entre 8 a 12 personas, sus pertenencias y (incluso posterior al contacto español) los perros de la familia adentro de la canoa. Durante la navegación se mantenía un fuego encendido en el centro de la embarcación, en donde se cocinaban alimentos y se mantenía el calor, principalmente para los niños.

2.4.5 Vivienda

La vivienda Kawésqar se diferencia en dos partes, la que ocupaban en tierra y la que ocupaban en mar. La canoa no era solo un medio de transporte, pasaban bastante tiempo en esta, como se haría con una residencia. El conocimiento del archipiélago transmitido

a través de generaciones hacía que pudieran movilizarse de forma fluida y tomar atajos para no prolongar la navegación más de lo necesario.

La vivienda en tierra firme era un toldo “*tchelo*”, que siempre se levantaba en un espacio donde hubiera acceso a agua potable, en una bahía abrigada del viento. Este toldo tenía forma de planta circular, o elíptica, formando altura con una forma cupular. Sobre el armazón de varas de madera se desplegaban cueros de lobo marino, en donde se posicionaba una entrada por el lado más protegido, y una abertura para el humo en la cúpula. Solían ser de 3 mts de diámetro, y 2 mts de altura en el punto más alto. Los toldos no se desarmaban para ser trasladados, sino que se mantenían cambiando ramas o cueros necesarios, y estaban desperdigados e instalados en las bahías para ser usados por cualquier unidad familiar. Estos toldos eran diferentes entre sí, unos más grandes que otros, o que tenían mejor calidad de material dependiendo si son de paso o de ocupaciones eventuales duraderas (Empeaire 1963).

2.4.6 Vestimenta

Los Kawésqar solían vivir desnudos todo el año, con la excepción de que en los tiempos más fríos (meses de junio-septiembre) usaban como prenda una capa de piel de lobo, huemul, nutria o coipo y, en ocasiones, de guanaco. Esta se llevaba atada al cuello, se indica que generalmente era corta, la cual solo alcanzaba a cubrir su espalda (Empeaire 1963). No obstante es importante mencionar que, aparte de su increíble adaptación al medio marino en donde la ropa puede ser un estorbo, también usaban la grasa de lobo marino para cubrirse el cuerpo y así aislarse del frío presente en los canales.

También se menciona el uso de tocados de plumas como un sombrero, pero era más usual en hombres y no era de uso común. En momentos de prácticas rituales usaban pintura de color blanco y rojo, la cual también se encuentra presente en armas, ajuares funerarios y en cadáveres (Empeaire 1963: 50).

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la variabilidad de actividades asociadas al uso del recurso lítico por parte de los cazadores-recolectores terrestres en los yacimientos analizados de sierra Baguales durante el Holoceno tardío?

3.1. OBJETIVOS

1. Identificar cadenas operativas y variabilidad de actividades realizadas en la zona de Sierra Baguales por medio del análisis morfo-tecnológico del conjunto lítico y su relación con las otras materialidades encontradas.
2. Determinar el uso local o no local de materias primas líticas en los sitios, a través del reconocimiento de la asociación entre el conjunto lítico y la información sobre las fuentes de aprovisionamiento obtenida durante prospecciones y las registradas en trabajos previos.
3. Evaluar los tipos de ocupaciones y la relación entre los sitios encontrados en la sierra.
4. Obtener una visión panorámica, tanto sincrónica como diacrónica, de lo ocurrido en la zona mediante la caracterización tecnológica de cada yacimiento, y la información disponible de los aspectos geológicos de la sierra.

4. MARCO TEÓRICO

Las adaptaciones humanas a lo largo de la prehistoria en Patagonia han sido exclusivamente de grupos cazadores-recolectores. Para tener un mejor entendimiento de estos, en la historia de la investigación arqueológica se han dividido estos grupos entre cazadores-recolectores terrestres y marinos, ya que presentan ocupaciones específicas a cada medio. Se procederá a contextualizar teóricamente este estudio conforme a la investigación arqueológica del área. En el marco de este proyecto se definen los tipos de yacimiento encontrados en base a la clasificación presentada por Reyes *et al.* (2006), la cual se basa en un estudio situado en Patagonia septentrional. Los tipos de sitio son: “locaciones de tarea” como sitios con evidencias de actividades restringidas, es decir que un conjunto limitado de tareas se llevó a cabo; “cantera taller” como espacios en donde hay afloramientos de recursos líticos los cuales tenían procesamientos en etapas iniciales; “acumulaciones intencionales de piedras” las cuales son importantes de registrar en Patagonia, debido a la posibilidad de que sean chenques o acumulaciones de materia prima, “campamentos residenciales” que son áreas que presentan mayor dispersión de materiales los cuales evidencien indicadores de artefactos o instrumentos de uso doméstico, por último, “campamento habitacional mayor” se refiere a un conjunto de campamentos residenciales, que se hayan dado en un mismo espacio, aunque no de forma sincrónica, ya que hay lugares diferentes los cuales fueron utilizados de forma reiterada por grupos cazadores-recolectores.

Uno de los objetivos de este estudio es, considerar en su máximo potencial el uso de recursos líticos en el área de Baguales. Gracias a la información publicada en estudios previos, y a las prospecciones realizadas en el marco del proyecto, se cree importante considerar la información que procede de las materias primas utilizadas, y sus respectivas fuentes registradas. Debido a lo anterior, se discutirá sobre la movilidad de los grupos involucrados, teniendo en cuenta la información presente y comprendiendo las limitaciones que implica el no poder hacer análisis petrográfico al conjunto lítico. Chatters (1987) comprende la movilidad como “la naturaleza de los movimientos de las personas a través del paisaje”². Este autor entiende la complejidad de los grupos cazadores-recolectores, y como los comportamientos son multidimensionales en cada

² “the nature of the movements of people across a landscape” (Chatters 1987: 339)

caso. Es importante comprender que no se puede estandarizar a todos los grupos cazadores-recolectores bajo ciertos comportamientos o estrategias, que se puedan vincular de forma específica con formas de adaptación.

Para poder hablar de movilidad en un contexto limitado, necesitamos establecer qué se considera como local y no-local. Los grupos cazadores-recolectores tanto terrestres como marinos de la Patagonia, tienen una alta movilidad integrada en su vida diaria, bastante comparable a los tipos de ocupación que se observan en el continente de Oceanía. Gould y Saggers (1985) definen los conceptos mencionados en los estudios del alero Puntutjarpa, “El área situada dentro de un radio de 40 kilómetros (25 millas) del refugio rocoso de Puntutjarpa se designó como «local», en contraste con la zona situada más allá. Este radio se basó, de forma un tanto arbitraria, en la distancia máxima aproximada a la que se observó que los aborígenes locales transportaban materias primas líticas desde las canteras hasta sus campamentos”³. Los autores definieron las distancias entendidas como local o no-local posterior a la observación de las distancias máximas que recorrían los grupos cazadores-recolectores del área. Debido a lo anterior, y en base a la información entregada tanto en estudios etnográficos como arqueológicos de los grupos cazadores-recolectores de la zona, se definirá como fuente de aprovisionamiento local: menos de 25 km, local lejano: 25-100 km y no local: más de 100 km.

La tecnología no es estática, es la expresión de un plan o estrategia pensado de forma anticipada a su manufactura. Según Nelson (1991) las dinámicas se refieren a planes o estrategias que guían el componente tecnológico del comportamiento humano, y la tecnología según la autora es definida como “Causa que examinemos la tecnología como un conjunto de *comportamientos* que contribuyen a la adaptación humana, más que como un conjunto de objetos que son producto de la adaptación humana, una industria o un procedimiento de producción (Jochim 1981)”⁴. Por lo tanto, se entiende que la tecnología es un conjunto de comportamientos que contribuyen a la adaptación humana, no simples objetos. Son expresiones de las formas de pensar de cada grupo involucrado, otorgando

³ “The area within a 40-kilometer (25-mile) radius of Puntutjarpa Rockshelter was designated as "local," in contrast to the area beyond. This radius was based somewhat arbitrarily on the approximate maximum distance that local Aborigines were observed to carry lithic raw materials from quarries to their habitation camps.” (Gould y Saggers 1985: 119)

⁴ “causes us to examine technology as a set of *behaviors* that contribute to human adaptation rather than as a set of objects that are the products of human adaptation, an industry, or a production procedure (Jochim 1981)” (Nelson 1991: 59)

un rol activo y móvil. Aunque es importante considerar que hay que identificar problemas y necesidades de los grupos humanos, para entender cuál es el papel de la tecnología en la solución de éstos (Escola 2004). El mismo autor nos muestra cómo entiende el concepto de tecnología de Nelson (1991) y lo integra en la tecnología lítica, “todas las actividades involucradas en la adquisición de materias primas, manufactura, distribución, uso, mantenimiento, reciclado y descarte de artefactos líticos.” (Escola 2002: 2). Ambas autoras comprenden los conjuntos como expresiones de la acción humana que involucran una serie de decisiones planificadas y articuladas, para solucionar circunstancias específicas que se den en el marco de su interacción con el medio.

Para ser capaces de entender los procesos, Escola (2004) aborda su estudio por etapas para definir acciones. Esta autora se basa en el concepto de *chaîne opératoire* (cadena operativa) (Leroi-Gourhan 1972; Pigeot y Philippe 2004), definida como "una sucesión ordenada de acciones, orgánicamente relacionadas entre sí por una intención técnica, un proyecto económico y conocimientos" (Pigeot y Philippe 2004: 36). La cadena operativa tiene una serie de fases que son abordadas por Karlin y Julien (1994) adquisición, transformación, manufactura y uso. La ventaja de comprender un conjunto lítico bajo el concepto de cadena operativa es que nos permite organizar la información, ayuda a redescubrir los procesos involucrados en las técnicas de producción y a entender el patrón conceptual en el cuál surgen (Karlin y Julien 1994; Pelegrin *et al.* 1988).

5. MATERIALES Y MÉTODOS

Los sitios excavados en el marco del proyecto Fondecyt “11200331” que se analizarán y utilizarán en este trabajo de tesis son cuatro: Alero Kuiil 1 (desde ahora AK1), Alero Kuiil 2 (desde ahora AK2), Mesra 1 y Ergo 1. La muestra analizada para esta investigación procede de estos cuatro yacimientos y suma 3034 piezas líticas. Estos constan de excavaciones de unidades de 50x50 cm (campañas de excavación realizadas en el 2021), excepto por AK1 que presenta una excavación extendida de 5 unidades más totalizando 3.1m² (campaña de excavación realizada el 2022). En AK1 se llegó hasta la roca madre que se distribuye desde los 15 a los 50 cm de profundidad dependiendo de la zona excavada. En AK2 la excavación tuvo una profundidad de 30 cm debido a que se llegó a bloques de arenisca o piso del alero y no se pudo seguir. En Mesra 1 se alcanzó una profundidad de 70 cm llegando a un nivel estéril. Por último en Ergo 1 se llegó a una profundidad de 80 cm, posterior a esto se acotó la excavación a la mitad hasta los 115 cm de profundidad; después se decidió utilizar un barreno en el centro de la unidad y se llegó hasta los 206 cm de profundidad, cuando se llegó a la arcilla glaciaria azulada mejor conocida como “till”.

En este apartado se describirá la estratigrafía registrada, y las características generales de cada yacimiento. No es común encontrar sitios a cielo abierto en el área, por lo que podríamos ser testigos de los sitios con estas características más tempranos de la región. AK1 y AK2 se ubican en el sector suroeste del cañadón del chorrillo Campamento. Mesra 1 se ubica en la falda este de Cerro Guido, siendo el más cercano a las fuentes de materias primas identificadas. Por último, Ergo 1 se encuentra a 9 km aproximadamente al suroeste de Mesra 1, a menos de 2 km de la falda de cerro Guido. Toda la información de los sitios y su estratigrafía es citada/extraída de Sierpe *et al.* 2024.

5.1 Los yacimientos excavados y su estratigrafía

5.1.1 Alero Kuiil 1

Este yacimiento se encuentra a 147 msnm, es un alero parcialmente derrumbado, el cual se origina en la formación Las Flores, emplazado sobre la ladera este del cañadón del actual chorrillo Campamento (sector puesto Palique) (Figura 10). “Si bien el actual refugio se emplaza en la sección norte de la visera colmatada y presenta una dimensión de 5 m (NE) x 6 m (SE) x 8 m (OE)” (Sierpe *et al.* 2024). El techo del alero alcanza una altura de 2,2 m en la línea de goteo y de 30 cm en la pared fondo con respecto al nivel actual de la superficie. La formación es de arenisca y conglomerado, y la erosión es constante, al igual que el desprendimiento de sus paredes. Lo anterior ha llevado al desplazamiento de materiales arqueológicos en superficie, por el talud hasta el sector bajo el sitio. Se determinó el lugar que presenta menos alteración por erosión y se realizó el sondeo. La excavación tuvo una profundidad máxima de 60 cm en donde se alcanzó la roca madre. En AK1 se pudieron realizar dos fechados radiocarbónicos, el primero es de 610-558 AP cal. (Beta-637521), y el segundo de 2330-2191 AP cal. (Beta-637520) (Sierpe *et al.* 2024) en una profundidad de 60 cm; el último se realizó sobre carbones recuperados de un fogón en la base del sitio. Los estratos son los siguientes:

- La primera capa es principalmente fecas de guanaco y oveja, semi compacto en superficie, y muy compacto en la parte inferior, aunque también presenta sedimento limo arenoso marrón oscuro. Este presenta una profundidad máxima de 3 a 6 cm.
- La segunda capa es de limo arenoso marrón claro, esta presenta espículas de carbón dispersas, fragmentos óseos y líticos. Con una profundidad máxima de 11 a 31 cm.
- La tercera capa es de limo arenoso marrón-grisáceo oscuro. Esta presenta fragmentos óseos, líticos y espículas de carbón dispersas; hay rasgos de combustión efímeros en contacto con la roca madre. La profundidad máxima es de 31 a 60 cm, debido a que la roca madre provoca las diferentes medidas.



Figura 10. Sitio AK1, chorrillo Campamento. A. Vista panorámica, cara noreste de la formación; B. vista suroeste; C. detalle de la unidad de excavación. Imagen extraída de Sierpe *et al.* 2024.

Dentro de los materiales encontrados, destaca el conjunto óseo “Entre los materiales óseos (N= 285), se destaca la predominancia de guanaco (n= 57; 20%) adulto y juvenil y la presencia de 5 machacadores óseos. Otros taxa presentes son *Canidae indet.* (n= 3; 1,05%), *Rodentia indet.* (n= 65; 22,81%), *Mammalia indet.* (n= 129; 45,26%), *Rhea pennata* (n= 1; 0,35%), Aves indet. (n= 5; 1,75%), *Actinopterygii indet.* (n= 1; 0,35%) y fragmentos indeterminados taxonómicamente (n= 19; 6,67%).” (Sierpe *et al.* 2024). La mayoría se presenta en buen estado de conservación, a pesar de esto algunas piezas presentan evidencias de roído y afectación por raíces y raicillas.

En este sitio también se encontraron restos humanos (n=4). Hay presente otros dos elementos de los que no se tiene seguridad si son humanos, corresponden a un fragmento de esmalte de incisivo y un fragmento proximal de costilla, pero la conservación de las piezas no permite determinarlo. “se pudo realizar algunas inferencias sobre su edad en

base a las etapas de fusión epifisiaria en los huesos largos presentadas en Cunningham *et al.* (2016), permitiendo plantear que, en caso de tratarse de los restos aislados de un mismo individuo, éste tendría una edad superior a los 16 años.” (Sierpe *et al.* 2024). Las piezas se encuentran asociadas directamente a la fecha más tardía, la datación se hizo sobre el 3er metatarso derecho (z=55 cm), y el resultado fue la fecha de 610-558 AP cal. Mientras que el valor isotópico se estimó en $\delta^{13}\text{C}$: -19.0 y $\delta^{15}\text{N}$: +12.1 (CN: 3.2) (Beta – 637521), lo que sugiere que el individuo tenía una dieta terrestre.

Se cree que en este sitio hay una mezcla de unidades estratigráficas generando sedimento removido, debido al entierro humano primario alterado (Sierpe *et al.* 2024). La capa que no está afectada o intervenida por el enterramiento es la que se encuentra directamente asociada a la roca madre, en donde se realizó el hallazgo de un fogón.

5.1.2 Alero Kuiil 2

Este yacimiento se encuentra a 152 msnm, en la misma formación que AK1 (formación Las Flores), con orientación este a 100 ms del sitio homónimo (Figura 11). El sondeo fue realizado debido a la presencia de 4 cuchillos líticos en superficie. Lostrabajos de excavación fueron de gran complejidad debido a una gran cantidad de bloques que se encontraban a medida que avanzaba la excavación; alcanzando una profundidad de 46 cm. La datación radiocarbónica dio una fecha de 1834-1700 años AP cal. (Beta-637522) sobre un hueso de *Mammalia indet.* Los estratos son los siguientes:

- La primera capa u horizonte “O” es de material orgánico arenoso marrón claro, con inclusiones de gravilla, y fragmentos de bloques de arenisca (los mismos que componen el alero). La profundidad máxima varía desde 10 a 31 cm.
- La segunda capa es la roca madre o un bloque de arenisca del mismo. No se pudo profundizar más.

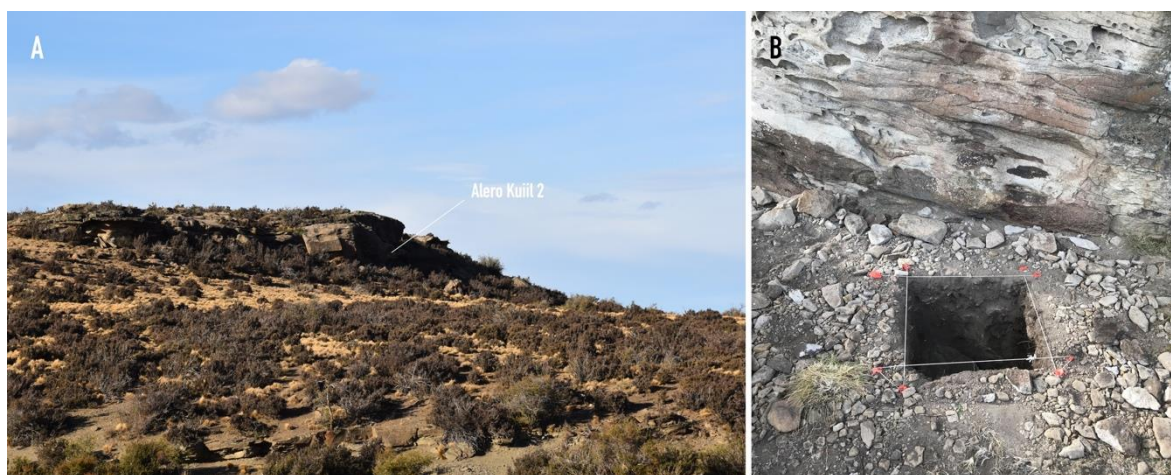


Figura 11. Sitio AK2. A. Viste norte del afloramiento rocoso; B. Detalle de la unidad de excavación. Imagen extraída de Sierpe *et al.* 2024.

Se registró material óseo entre los 20 y 40 cm de profundidad (n=51), siendo reconocibles solo cinco piezas de guanaco y cuatro de *Rodentia indet.* Los otros fragmentos solo se pudieron identificar como *Mammalia indet.* por su estado de fragmentación.

5.1.3 Mesra 1

Este yacimiento se encuentra a 236 msnm, es un sitio a cielo abierto con una extensión aproximada de 120 mts² aledaño al chorrillo Las Flores, “en un área baja de las lomadas que forman un sector levemente resguardado del viento” (Sierpe *et al.* 2024) (Figura 12). Se presenta con un gran perfil expuesto a la intemperie, con material lítico, de tipo óseo e industria ósea sobre restos de guanaco. Presenta fechados de 2544-2355 AP cal. (Beta-637523) sobre una segunda falange de guanaco. Esta datación ubica hasta ahora a Mesra 1 como el sitio con la fecha más antigua en el sector de Guido-Baguales en el lado chileno (Caravantes 2023; Sierpe *et al.* 2024). Los estratos son los siguientes:

- La primera capa u horizonte “O” corresponde al estrato vegetal-orgánico, comienza desde los 4 a 10 cm, con una profundidad máxima de 15 a 22 cm.
- La segunda capa de limo fino, con presencia de material orgánico, presenta una profundidad máxima de 23 a 36 cm.
- La tercera capa también de limo fino, compacto, con presencia de raíces de Calafate y micelio, presenta profundidades máximas de 42 a 53 cm. Se encuentra un fémur de guanaco.
- La cuarta capa de limo, orgánico, presenta la mayor cantidad de material arqueológico, tiene profundidades máximas de 54 a 60 cm. Se encuentra un Ilión y diáfisis indeterminados.
- La quinta y última capa excavada, es de arcilla impermeable, con profundidad máxima de 70 cm (fin de la excavación).



Figura 12. Sitio Mesra 1, chorrillo Las Flores, orientación Sur. Imagen extraída de Sierpe *et al.* 2024.

Entre el material óseo encontrado (N=189), “se destaca la predominancia de guanaco (n= 82; 46,39%) adulto y juvenil, además de la presencia de 5 machacadores óseos y fragmentos de *Artiodáctilos indet.* (n= 2; 1,06). Otros taxa presentes son *Rodentia indet.* (n= 6; 3,17%), *Mammalia indet.* (n= 91; 48,15%) y fragmentos indeterminados taxonómicamente (n= 3; 1,19%)” (Sierpe *et al.* 2024). La muestra presenta alto grado de fragmentación, y el estado de conservación es bajo, por la acción de raíces y raicillas sobre las piezas.

5.1.4 Ergo 1

Este yacimiento se encuentra a 118 msnm, y también es un sitio a cielo abierto cercano a la orilla del río Baguales (Figura 13). La excavación tuvo una profundidad de 80 cm, de 50x50 cm. Posterior a esto se acoto la excavación debido a la presencia de niveles estériles, a partir de los 115 cm de profundidad se procedió a barrenar el centro de la unidad alcanzando finalmente los 206 cm. No se registró material arqueológico en estos niveles. Presenta material lítico y también faunístico, aunque de esta última solo hay n=4 piezas. Los estratos son los siguientes:

- La primera capa u horizonte “O” corresponde al estrato vegetal orgánico de arena, con inclusiones de raicillas, color marrón. Comienza desde los 0 y la profundidad máxima es desde 7 a 11 cm.
- La segunda capa es de arcilla arenosa, con inclusiones bajas de raicilla, color marrón, con compactación media. También presenta inclusiones de micelios uniformemente en el estrato. Tiene una profundidad máxima de 35 a 38 cm.
- La tercera capa es de micelios, y también se mezcla con la capa IV. Tiene una profundidad máxima de 41 a 43 cm.
- La cuarta capa es de arcilla arenosa, con alta presencia de humedad, color marrón y micelios en el techo de este estrato. Con una profundidad máxima de 58 a 60 cm.
- La quinta capa es de arcilla, con alta compactación, color marrón-amarillento. Con una profundidad de 80 cm.
- La sexta capa es de arcilla compacta amarillo/azulada. La arcilla azulada, más conocida como till, corresponden a deposiciones de origen glaciario características del área. Esta presenta una profundidad máxima de 206 cm.

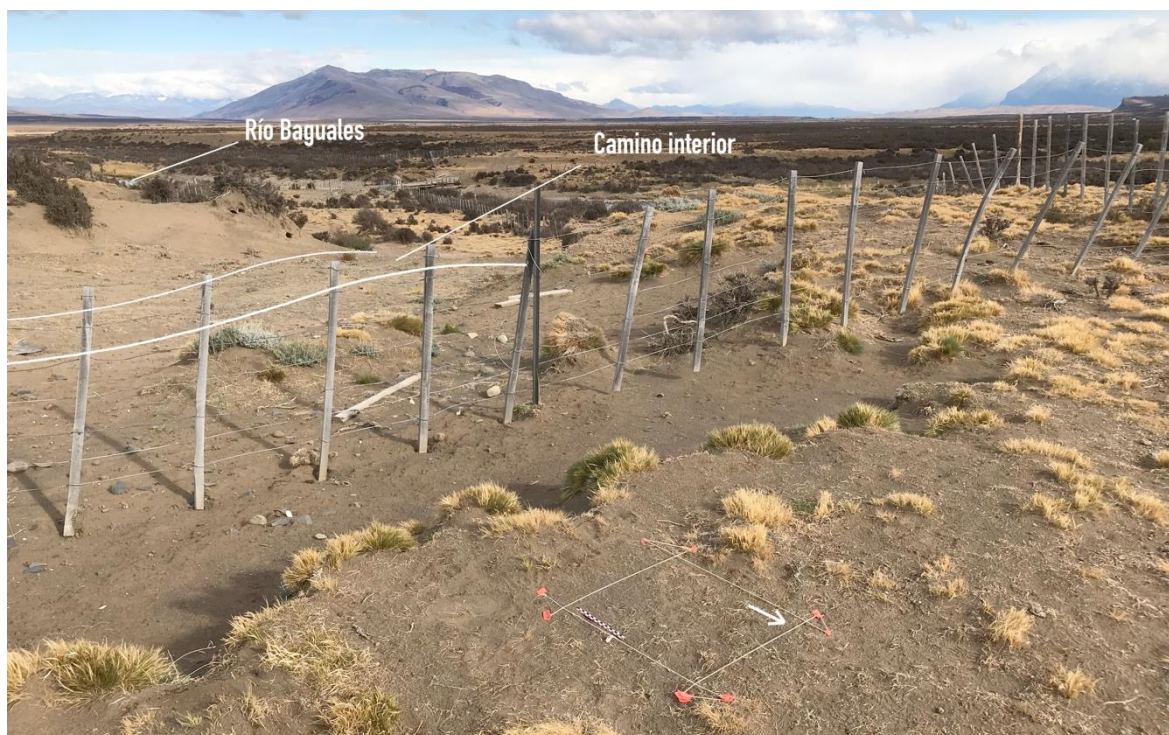


Figura 13. Sitio Ergo 1, río Baguales. Orientación Suroeste. Imagen extraída de Sierpe *et al.* 2024.

Con respecto al material encontrado, en los restos óseos se encontraron 3 fragmentos de fauna indeterminada y un fragmento óseo de guanaco. La conservación del sitio es bastante mala, por lo que no se pudo realizar una datación radiocarbónica (Sierpe *et al.* 2024).

5.2 Metodología aplicada

Los criterios utilizados en este estudio morfo-tecnológico se basan en Aschero (1983), Andrefsky (1994) y Ortiz-Troncoso (1972), realizando él análisis macroscópico con asistencia de una lupa Leica EZ4 HD, en aumentos desde 8x hasta 35x.

Para las metodologías en terreno y clasificación de tipos de roca previamente identificadas de la zona Patagónica, se utilizó Franco y Aragón (1997), Stern y Franco (2000), Stern y Prieto (1991), Cueto *et al.* (2018) y Charlin (2005).

En el estudio de calidad de materias primas y tipos de percusión se analizó en base a los criterios de Inizan (1999), Pelegrin (2000) y Soto Quesada (2015), considerando los

atributos de las materias primas, los tipos de percusión y la evidencia que presentan con los diferentes tipos de talla.

5.2.1 Análisis de características morfo-tecnológicas de las piezas

Debido a las variaciones encontradas en el análisis lítico, se decidió explicar las definiciones utilizadas para realizar este análisis previo a la presentación de los resultados. Serán explicados todos aquellos conceptos que se considere que pueden ser ambiguos generando un glosario de términos técnicos especializados utilizados para el presente estudio. Las variables consideradas son de tipo morfo-tecnológico, ya que no se realizó estudios microscópicos a las piezas presentes en la muestra.

A continuación, se presenta una tabla con todas las categorías de piezas encontradas en la muestra (Tabla 1), y las definiciones de cada concepto, las cuales son usadas tanto para las categorías de la pieza, como para el soporte de la misma.

Tipo de pieza lítica	Características
Lasca	Derivado de núcleo (producto de <i>debitage</i> ⁵), el cual en estado completo presenta un punto de impacto, bulbo y talón. Con dimensiones variables en donde el largo no supera en razón 2:1 al ancho de la pieza.
Lámina	Derivado de núcleo (producto de <i>debitage</i>), el cual en estado completo presenta un punto de impacto, bulbo y talón. Con una dimensión específica en donde el largo siempre supera al ancho, al menos en una razón de 2:1.
Fragmento angular	Producto de la acción de talla, el cual está en estado fragmentado, es decir, que no presenta la porción proximal de la pieza (no presenta talón, punto de impacto).
Guijarro	Roca natural que se caracteriza por estar pulida por acción del agua, por lo que es redondeada y no presenta ángulos que no sean por acción antrópica.
Núcleo	Nódulo intervenido por acción antrópica, el cual tiene evidencia de negativos de talla.
Raedera	Instrumento sobre derivado con presencia de talla continua en el borde más largo de la pieza, de ángulo oblicuo. Puede tener talla en otros bordes.
Raspador	Instrumento sobre derivado con presencia de talla continua de ángulo abrupto en alguno de sus bordes. Puede tener talla en más de un borde.
Bifacial	Instrumento tallado por ambas caras.
Cuchillo	Instrumento sobre derivado con presencia de talla en un borde rectilíneo de ángulo agudo o no abrupto.
Percutor	Pieza usada para percusión, la cual tiene evidencia de trituración, de percusión en uno o más de sus lados. También podría tener negativos por la percusión generada.

⁵ “En Frances el término *debitage* se refiere tanto a la acción de producir derivados mediante la extracción de lascas o láminas procedentes de un núcleo, como a los resultados tangibles de esta acción (productos de *debitage*)” (Inizan 1999: 16).

Yunque	Pieza usada de soporte de talla, con evidencia de desgaste, sea por percusión u horadación. Suele tener al menos una superficie plana (para que sirva de apoyo).
Pieza Intermedia	Pieza usada entre un percutor y un objetivo de talla para controlar la percusión hacia un foco específico, la cual tiene evidencia de trituración o percusión en al menos dos de sus extremos.
Base natural	Nódulos que se presentan en formato natural de forma variada, como: bloques, cantos rodados, plaquetas, entre otros. Se utilizan generalmente como potenciales núcleos, soportes de elementos retocados o instrumentos.
Desecho	Fragmentos de materia prima o de derivados no utilizables que se desprenden en la actividad de talla.

Tabla 1. Tipos de categorías y soportes líticos, basado en Aschero (1983).

La clasificación de los tipos de derivado presentada se basa en Aschero (1983), y, al igual que lo anterior, es utilizada para definir la categoría y soporte de la pieza cuando corresponde a un derivado. Los mismos conceptos son usados para la clasificación de láminas. Se define en base a la cantidad de corteza que presentan y la cantidad de negativos en el lado dorsal (Tabla 2).

La descripción de núcleos se realiza en base a las variables presentadas por Schidlowsky (2001), y se describen a continuación. La dirección de las extracciones en base al largo mayor de la superficie de desbaste, las cuales pueden ser longitudinales (paralelas al largo mayor), transversales (perpendiculares al largo mayor), centrípetas (hacia el centro desde los bordes) o multi-direccionales. El sentido de las extracciones que puede ser unipolar (un solo sentido) o bipolar (sentidos opuestos). La organización de las extracciones entre sí, las cuales pueden ser paralelas, subparalelas o secantes. Y por último, la orientación de las los negativos en base al plano de intersección entre las superficies talladas, las cuales pueden ser paralelas o secantes.

A continuación, se describirán las características de la clasificación en el análisis:

Tipos de lasca	Características
Lasca primaria	Presenta corteza en 80% o más de la cara dorsal.
Lasca secundaria	Presenta corteza en 20-80% de la cara dorsal.
Lasca interna	Presenta corteza en 20% o menos de la cara dorsal.
Lasca de dorso natural	Presenta corteza en el dorso de la lasca (dorso con respecto al eje técnico).
Lasca de arista simple	Presenta una arista y dos negativos en la cara dorsal.
Lasca de arista doble	Presenta una arista doble y tres negativos en la cara dorsal.
Lasca angular	Presenta dos o más negativos en la cara dorsal.
Lasca lisa	Presenta un solo negativo en la cara dorsal.

Tabla 2. Criterios de análisis extraídos de Aschero (1983) para el análisis de lascas como categoría tecnológica o soporte de la pieza.

Talón

El tipo de talón de los derivados esta siempre relacionado con la estrategia de preparación de la plataforma de percusión. El talón es el reflejo del tipo de plataforma a la que haya estado adjunto previo a la percusión que provoca la extracción de la pieza. Generalmente se considera que los talones que requieren mayor preparación son el facetado, lineal y puntiforme, aunque el tipo dependerá siempre del objetivo de talla que se tenga. A continuación, se definen los tipos de talón presentes en el conjunto (Tabla 3).

Tipo de talón	Características
Liso	Porción del talón con un negativo.
Diedro	Porción del talón con dos negativos, que presenta una arista transversal a la zona de punto de impacto o vecino a este.
Facetado	Porción del talón con 3 o más negativos.
Puntiforme	Porción del talón sin negativos visibles a ojo desnudo, debido a que la zona del punto de impacto es reducida a un “punto” o similar a este.
Lineal	Porción del talón sin negativos visibles, la zona del punto de impacto es reducida a una “línea” o similar a este.

Cortical	Porción del talón y zona de punto de impacto presenta corteza de la roca.
----------	---

Tabla 3. Tipo de talón presente en los derivados de talla.

Tipo de percusión

Los tipos de percusión se definirán en base a los criterios de Pelegrin (2000), se distingue la técnica de extracción de percusión directa dura inorgánica, directa blanda orgánica, directa blanda inorgánica o apoyada (bipolar). Esta clasificación considera diferentes huellas que se pueden evidenciar en las piezas estudiadas, como el tipo de bulbo, punto de impacto, presencia de esquirlamiento de bulbo, desportilladura bulbar, presencia labio, entre otros (Tabla 4, Figura 14-15). Es importante clarificar que la definición de percusión está conectada a la presencia de un conjunto de estas variables y no simplemente la presencia o ausencia de una de estas. Siempre será relativo al conjunto analizado. Estas consideraciones son extraídas desde las conclusiones de Pelegrin (2000), pero, hay que tener en cuenta que pueden variar dependiendo el caso, sea por materia prima, impurezas presentes en ella, o por la técnica de la talladora/or.

Hay que considerar que los conceptos mostrados en la siguiente tabla, no siempre corresponden a los tipos de percusión asociados. Cada variable en su forma independiente puede suceder en diferentes tipos de percusión, pero, durante el análisis de este conjunto se consideran diferentes aspectos: los antecedentes observados de las materias primas patagónicas, la presencia de un conjunto de variables que nos indique tipo de percusión (y no solamente una), y las características observables en laboratorio del conjunto general.

Tipo de percusión	Atributos asociados
Directa dura inorgánica	Bulbo marcado Talón espeso Presencia de fisuras y estrías Desportilladura bulbar Piezas de grandes dimensiones
Directa blanda orgánica/inorgánica	Bulbo difuso Talón fino

	Esquiramiento del bulbo Piezas finas Perfil curvo Presencia de labio
--	---

Tabla 4. Atributos esperados en cada tipo de percusión.

Cada uno de los atributos mencionados en la Tabla 4 pueden suceder en otros tipos de percusión, pero se cree que en conjunto con otras de las variables presentadas en la tabla y el análisis de las piezas en laboratorio se pueden asociar de forma confiable a los tipos de percusión mostrados arriba.



Figura 14. Ejemplo esquiramiento del bulbo. Extraído de Pelegrin (2000).

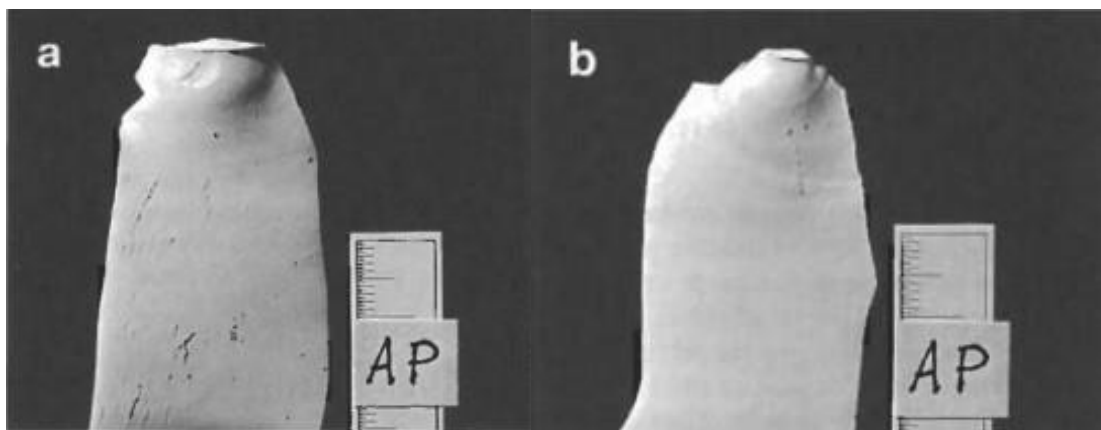


Figura 15. Ejemplo de labio. Extraído de Pelegrin (2000).

Calidad

La calidad de la materia prima se evaluó considerando siete categorías que van desde malo a muy bueno. Específicamente malo (M), malo a regular (MaR), regular (R), regular a bueno (RaB), bueno (B), bueno a muy bueno (BaMB), muy bueno (MB). La calidad se definió considerando el tamaño de grano, cristales e inclusiones (tamaño de estos), presencia y cantidad de clivajes, heterogeneidad de la matriz, presencia de vetas y sus propias características y fractura de la materia prima. Los atributos de las materias primas se definieron en base a las características macroscópicas consideradas en Soto Quesada (2015).

Estado de la pieza

El estado se define de forma diferenciada entre derivados o productos de talla (Tabla 5) y elementos retocados (Tabla 6), haciendo distinción entre elementos completos, fracturados y fragmentados.

Estado	Definición
Completo	Derivado que presenta talón y tiene más del 95% de la pieza.
Fracturado	Derivado que presenta menos del 95% de la pieza, y tiene su talón.
Fragmentado	Derivado que no presenta talón (independiente de la razón).

Tabla 5. Estado de los derivados

Estado	Definición
Completo	Instrumento que no presenta fracturas de ningún tipo y está presente la totalidad de la pieza, o en otro caso, presenta fracturas, pero está presente más del 95% de la pieza.
Fracturado	Instrumento que presenta fracturas y no está presente la totalidad de la pieza.

Tabla 6. Estado de los elementos retocados.

5.2.2 Análisis de las piezas retocadas

Los conceptos utilizados y la definición de los lados siempre son en base al eje técnico de la pieza. Se describen a continuación aquellos conceptos que pueden ser ambiguos dependiendo del sistema de análisis usado.

Denominaciones de bordes retocados

Las siguientes definiciones se generan en base al tipo de retoque existente y por la cantidad de bordes que presenten esta modificación en una pieza (Tabla 7). Definiciones extraídas de Aschero (1983).

Nombre	Definición
Marginal simple	Un borde retocado de forma poco profunda en la pieza, en una cara.
Marginal doble	Dos bordes retocados de forma poco profunda en la pieza, en una cara.
Marginal triple	Tres bordes retocados de forma poco profunda en la pieza, en una cara.
Marginal total	Todos los bordes de forma poco profunda en la pieza, en una cara.
Bimarginal simple	Un borde retocado de forma poco profunda en la pieza, por ambas caras.
Bimarginal doble	Dos bordes retocados poco profunda en la pieza, por ambas caras (tiene que ser el mismo borde).
Unifacial	Retoque en una cara de la pieza, cubriendo la mayoría de la zona.
Bifacial	Retoque en ambas caras de la pieza, cubriendo la mayoría de la zona.

Tabla 7. Tipos de retoque lítico con respecto a la sección de la pieza.

Continuidad del retoque

En esta variable se describe la continuidad del retoque en base al borde, el cual puede presentar talla intermitente a lo largo del filo elegido (Tabla 8).

Tipo de continuidad	Definición
Continuo parcial	Retoque en donde los negativos se presentan de forma continua (sin separación entre los negativos), pero, no en la totalidad del borde.
Continuo total	Retoque en donde los negativos se presentan de forma continua (sin separación entre los negativos), en la totalidad del borde retocado.
Discontinuo parcial	Retoque en donde los negativos se presentan de forma discontinua (con separación entre los negativos), pero, no en la totalidad del borde retocado.
Discontinuo total	Retoque en donde los negativos se presentan de forma discontinua (con separación entre los negativos), en la totalidad del borde retocado.

Tabla 8. Continuidad del retoque en base al borde.

Extensión del retoque

A continuación, se describe el tamaño del retoque desde el borde en que se realice la talla del filo hacia el interior de la pieza retocada (Tabla 9).

Tipo de extensión	Definición
Periférico	Retoque que no se extiende sobre la pieza, cubre el mínimo del borde retocado.
Medio	Retoque que se extiende sobre la porción de una cara, más allá del borde, sin llegar a la mitad de la pieza.
Invasivo	Retoque que se extiende al menos hasta la mitad de la pieza, alejado del borde.

Tabla 9. Extensión del retoque desde el borde trabajado.

Tamaño y espesor

Este criterio solo se aplica sobre piezas que se encuentran fracturadas o completas (según Tablas 5 y 6). Generalmente no se miden las piezas fragmentadas, debido a que se considera un sesgo en el análisis por la proyección de información teórica que no se puede comprobar. Para este estudio no se midieron las piezas fragmentadas, ya que no se usará la información entregada de esta variable en el análisis e interpretación del conjunto, aunque esto no implica que en el futuro no se considerará esta por la información que entrega. Considerando lo anterior, son medidos todos los derivados completos y fracturados, al igual que núcleos, elementos retocados, pulidos o triturados. La medición se hizo en mm (Tabla 10 y 11). Además se definieron las categorías de tamaño en base a lo utilizado de forma estandarizada en el proyecto.

Tipo de tamaño	Medida (mm)
Muy pequeño	<10
Pequeño	10-30
Mediano	31-60
Grande	61-100
Muy grande	>100

Tabla 10. Tipos de tamaño.

Tipo de espesor	Medida (mm)
Muy delgado	>2
Delgado	2-9
Mediano	10-20
Mediano a Grueso	21-40
Grueso	40-60
Muy grueso	>60

Tabla 11. Tipos de espesor.

5.2.3 Análisis estadístico de correspondencia

El análisis de correspondencia es un método estadístico el cual se utiliza para analizar las posibles relaciones entre variables categóricas (estas son aquellas variables que clasifican datos con valores fijos) y representar datos cualitativos visualizándolos en gráficos bidimensionales de dos ejes (Greenacre 2007; Carlson 2017; Van Dam *et al.* 2021). La relación entre las variables es expresada en la distancia y posición entre los puntos; y el espacio entre estos y el centro del gráfico (Van Dam *et al.* 2021).

Greenacre (2007) establece que los gráficos de distribución que envuelven dos variables con respecto a un eje vertical (eje y) y otro horizontal (eje x), estas son entidades completamente diferentes entre si. En algunos casos estas variables son entidades similares con escalas comparables, por lo que se puede comparar entre los puntos. Cuando se trazan cantidades positivas, tanto las de valores absolutos como las relativas son de interés (Greenacre 2007). Por último, mientras más complejo es el cuerpo de datos, menos conveniente es representarlo en un gráfico de dispersión.

Se eligieron cuatro variables que se pensaron relevantes para analizar estadísticamente: 1. Cantidad de derivados con y sin corteza, 2. Tipos de talones, 3. Tipo de soportes de instrumentos retocados, y por último 4. Tipos de categoría de instrumentos. Este se realizó en el programa PAST el cual es un software de análisis de datos científicos de libre acceso.

6. RESULTADOS

Los resultados de esta investigación se presentarán clasificados por cada yacimiento estudiado, estableciendo primero las características del estado del material, materias primas usadas y características morfo-tecnológicas de cada ocupación.

6.1 AK1

En este yacimiento se presenta la dificultad de que se encuentra una mezcla de unidades estratigráficas con sedimento removido, como ya se explicó anteriormente, por el enterramiento y posteriormente una posible extracción de un individuo. Sin embargo, se ha planteado que la capa estratigráfica más próxima a la roca madre, en la cual se encontraron evidencias de fogón efímero, es la única que no está removida. Por esta razón el conjunto se analizará como dos ocupaciones, los estratos superiores como una unidad ocupacional y el estrato final adyacente a la roca madre como otra ocupación.

6.1.1 Tafonomía

Se recuperaron 2781 piezas líticas (Tabla 12). El conjunto presenta un alto grado de fragmentación, un 58,43% de las piezas presentan un estado fragmentado, 35,85% de las piezas se encuentran enteras, y un 5,68% están fracturadas. Se cree que la alta fragmentación del conjunto lítico se debe a la elevada presencia de lutita, que presenta una estructura en planos paralelos que beneficia su fractura.

Aparte del estado, se encuentran 2,37% piezas con cambios asociados a termo-alteración, las cuales presentan cambios de coloración y fragmentaciones a nivel estructural.

6.1.2 Materias primas

Como se puede observar en el gráfico 1, la mayoría del conjunto está producido sobre lutita (64,29%), en segundo lugar y con una frecuencia considerablemente menor se encuentra el sílex gris (9,67%). Aparte del sílex gris se agruparon diferentes tipos de rocas silíceas (5,18%), se tomó esta decisión porque estas fueron diferenciadas de forma macro y no presentan frecuencias altas en el conjunto, pero sí se cree relevante la selección frecuente de materias primas silíceas. Considerando todos los tipos de rocas silíceas: sílex

gris, rocas silíceas (incluye sílex ámbar, rosa, verde, blanco, sílice), toba y riolita silicificada, jaspe, dacita y calcedonia, hay presente una selección del 25,68% de materias primas silíceas.

Concretamente, dentro del grupo de las rocas silíceas, cabe destacar en la muestra se observa la presencia de calcedonia con un 4,89%, jaspe con 3,24% y dacita con 2,05%. Después de la lutita casi todas las rocas usadas en este sitio tienen un alto contenido silíceo, y en general son de buena calidad.

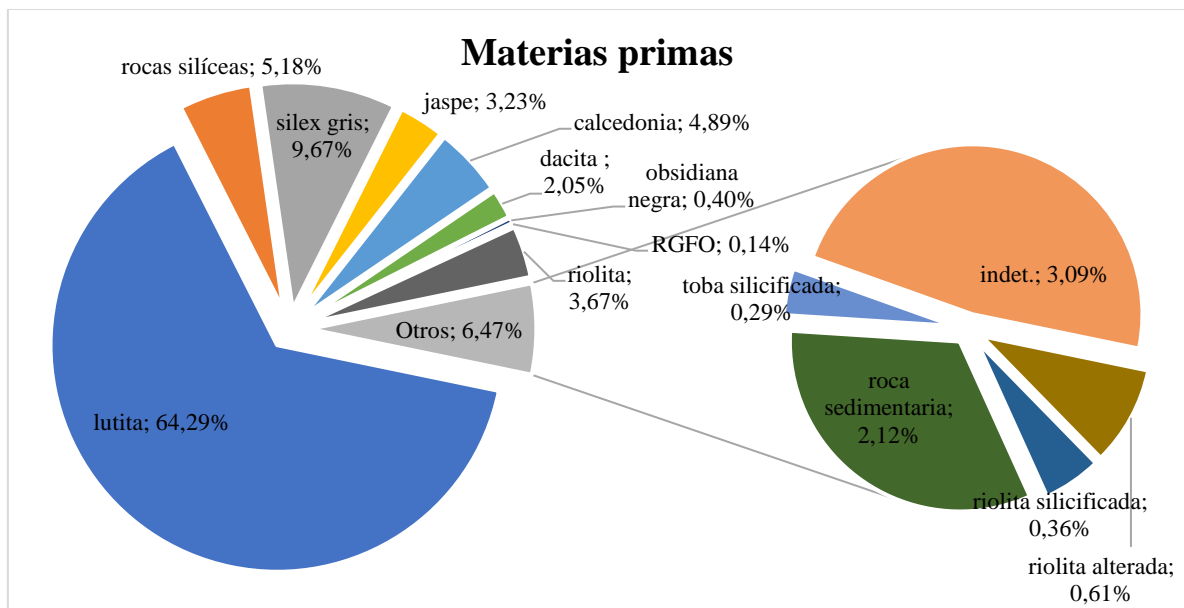


Gráfico 1. Frecuencia de materias primas del conjunto completo en AK1.

Otro elemento destacable es la presencia de obsidiana negra (0,40%), aunque no sean muchas piezas, es imposible ignorar el que pudo haber viajado decenas o cientos de km de distancia hasta este yacimiento.

También está presente la riolita que es muy común en la Patagonia y se puede encontrar en toda la región. Hay un 3,09% de rocas indeterminadas. Hasta ahora la mayoría de las materias primas usadas son de origen local, con fuentes relativamente cercanas a los yacimientos, considerando que los grupos cazadores-recolectores de la zona tienen una alta movilidad.

6.1.3 Tecnología

Debido a lo explicado sobre la intervención en el registro arqueológico de AK1, se explicarán los conjuntos como dos ocupaciones diferentes. A continuación, se muestra el conjunto completo de AK1 (Tabla 12) para tener una visión general del sitio, pero, ya habiendo explicado la imagen macro del yacimiento, se pasará a hablar de cada una de las ocupaciones.

Categoría/MP	calcedonia	dacita	indet.	jaspe	lutita	obsidiana negra	RGFO	riolita	riolita alterada	riolita silicificada	roca sedimentaria	silex	silex ambar	silex blanco	silex gris claro	silex gris oscuro	silex rosa	silex verdoso	silice	toba silicificada	F.a (n)	F.r (%)
lasca primaria	3	2	1	1	10		1	3	2		1	1	2		1						28	1.01
lasca secundaria	10	1		2	33	1		2		2			5	2	2				1		61	2.19
lasca interna	5		1	1	11			1					2		1						22	0.79
lasca lisa	10	7	2	9	255	1		8	2	2	2		9	1	29	9		1	3	2	352	12.66
lasca de arista simple	20	13	4	14	382	3	2	14	2	2	3		28	1	49	13	4			2	556	19.99
lasca de arista doble	9	2	1	8	112	1		2		1			4	13	4	1				1	159	5.72
lasca angular	24	6	5	15	407	1	1	9					26	41	27	3	2	9			576	20.71
lasca indet.	4	6	27	5	75			10	4	1	4		1	6	3				2		148	5.32
fragmento angular	51	19	37	36	491	4		53	7	2	49		24	44	23	5	1	6	2		854	30.71
guijarro			3																		3	0.11
fragmento bifacial														2							2	0.07
lasca con retoque					4																4	0.14
raedera		1			4																5	0.18
raspador					2															1	3	0.11
cuchillo					1																1	0.04
núcleo indet					1																1	0.04
indet.			5																1		6	0.22
F.a (n)	136	57	86	91	1788	11	4	102	17	10	59	1	101	2	188	81	13	4	22	8	2781	100.00
F.r (%)	4.89	2.05	3.09	3.27	64.29	0.40	0.14	3.67	0.61	0.36	2.12	0.04	3.63	0.07	6.76	2.91	0.47	0.14	0.79	0.29	100.00	

Tabla 12. Categoría y materia prima del conjunto total de AK1.

Se puede observar en la tabla 12 como la mayoría de las piezas del sitio corresponden a fragmentos angulares, lascas angulares (más de 4 negativos en su cara dorsal), lascas de arista simple y lascas lisas. Es decir, que el conjunto presenta generalmente piezas sin corteza.

6.1.4 Ocupación de estratos superiores

La ocupación que hay en los estratos superiores de AK1 presenta muchos elementos, no solo porque tiene la mayoría del material lítico del sitio, sino también porque se encuentran los restos humanos que han sido fechados en ca 700 años AP, los cuales podrían estar asociados a Cerro Guido 1 y 2 (ca. 700 años AP) (Morano *et al.* 2009).

La variabilidad de materias primas en AK1 refleja el escenario que hay en todos los yacimientos de la sierra (Gráfico 2). Comenzando por la lutita que forma el 64,47% del conjunto lítico. En esta roca se observa la cadena operativa más completa del sitio. Se encuentran derivados con corteza, sin corteza, un núcleo, lascas con retoque e instrumentos retocados sobre lascas (Tabla 13).

categoria/MP	calcedonia	dacita	indet.	jaspe	lutita	obsidiana negra	RGFO	riolita	riolita alterada	roca sedimentaria	silex gris	silex ambar	rocas silíceas	Total general	F.r (%)
lasca primaria	3		1	1	8		1	3	2	1	1	2	1	24	0.93
lasca secundaria	8	1		2	30	1		2			3	4	3	54	2.09
lasca interna	4		1	1	10			1			1	2	0	20	0.78
lasca lisa	9	7	2	8	241	1		8	2	2	32	9	9	330	12.80
lasca de arista simple	19	13	4	12	354	3	2	14	2	3	58	25	7	516	20.02
lasca de arista doble	8	2	1	7	102	1		2			15	4	2	144	5.59
lasca angular	21	5	5	14	377	1	1	9			64	23	12	532	20.64
lasca indet.	4	6	24	5	70			10	4	4	9	1	3	140	5.43
fragmento angular	46	19	35	33	462	3		51	5	48	61	19	17	799	30.99
fragmento bifacial											2		0	2	0.08
guijarro			2										0	2	0.08
lasca con retoque					3								0	3	0.12
cuchillo					1								0	1	0.04
nucleo indet					1								0	1	0.04
raedera					2								0	2	0.08
raspador					1								1	2	0.08
indet.			5										1	6	0.23
Total general	122	53	80	83	1662	10	4	100	15	58	246	89	56	2578	100.00
F.r (%)	4.73	2.06	3.10	3.22	64.47	0.39	0.16	3.88	0.58	2.25	9.54	3.45	2.17	100.00	

Tabla 13. Categorías específicas y materias primas del conjunto de ocupación de estratos superiores de AK1.

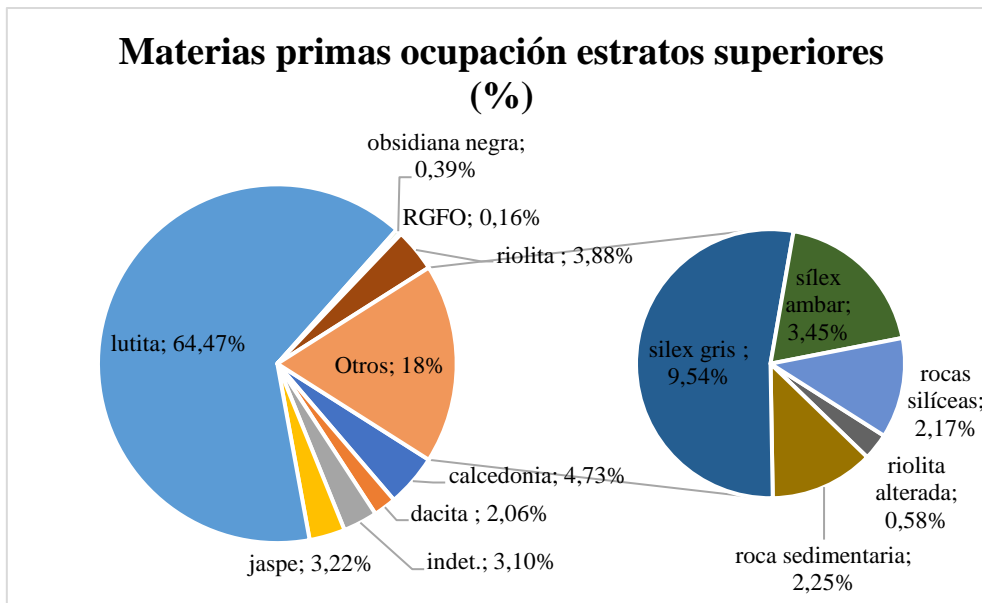


Gráfico 2. Frecuencia de materias primas en estratos superiores de AK1.

6.1.4.1 Lutita y sus derivados

Esta es la materia prima más usada y de carácter local, presentando una gran variedad de características tecnológicas. Como se ha mencionado anteriormente, la lutita tiene propiedades que benefician su fractura por la estructura que tiene planos paralelos. Se cree que gracias a lo anterior existe un alto grado de fragmentación, se presenta 55,17% de piezas fragmentadas, un 39,53% de piezas completas y un 5,30% de piezas fracturadas.

Entre los derivados de talla se observa una amplia diferencia entre los que presentan corteza y los que no. Las lascas primarias, secundarias e internas presentan corteza y corresponden a solo un 2,89% de la muestra, también se encuentra un núcleo en la muestra, pero se cree que estamos en presencia de etapas avanzadas de la cadena operativa. Contrastando con el 68,83% de las lascas sin corteza, que corresponden a lascas lisas, de arista simple, arista doble, angulares e indeterminadas. La mayoría son lascas angulares (4 o más negativos en su cara dorsal) y lascas de arista simple (2 negativos en su cara dorsal). Lo anterior se suma a los fragmentos angulares que corresponden a 27,80%, esto sumado a lo anterior nos dice que podemos estar ante una actividad de talla enfocada a la explotación de derivados.

Los talones presentes en las piezas son variados y están mejor representados los que no tienen corteza. Hay un 0,18% de talones corticales, 0,66% de talones facetados, un 1,08%

de talones en diedro, pero se encuentran en mayor medida los talones lineales con un 16,79%, talones puntiformes con un 13,30% y talones lisos con un 12,03%. Por otro lado, no se pudieron determinar 0,84% de estos y debido al alto nivel de fragmentación de la lutita y hay un 55,11% de piezas sin talón.

En los derivados se encuentran diferentes tratamientos previos a la talla, como abrasión y preparación del frente de extracción. Hay un 4,87% de piezas con preparación del frente de extracción, el cual se ve en facetados de la superficie de desbaste. También un 6,92% de piezas con talón abrasado. La mayoría de los derivados que presentan preparación corresponden a lascas sin corteza, con más de dos extracciones en su lado dorsal.

Instrumentos sobre lasca



Figura 16. Raedera sobre lasca de lutita en AK1, ocupación niveles superiores.

De los instrumentos que se pueden encontrar en el conjunto de lutita de esta ocupación, todos en soportes sobre lascas. Hay dos raederas, dos raspadores, y tres lascas retocadas por uno de sus bordes.

El primer instrumento es una lasca de arista simple de talón puntiforme que esta retocada, se encuentra completa y es de buena calidad (Figura 17). El retoque se encuentra en el borde distal, en la cara dorsal, es continuo parcial a lo largo del borde y de morfología escamosa, con una extensión periférica sobre la cara y ángulo abrupto. Es de delineación irregular, y de pequeño tamaño (menos de 40 mm y tiene una sola fila de retoque).



Figura 17. Lasca retocada de lutita en AK1, ocupación niveles superiores.

El segundo instrumento es una lasca retocada, la cual no presenta visible el talón. Esta se encuentra fracturada y la materia prima es de calidad regular a buena (Figura 18). El retoque se encuentra en el borde distal en la cara dorsal, es continuo total a lo largo del borde y de morfología escamosa, de ángulo oblicuo y extensión periférica sobre la cara. Es un instrumento pequeño con una sola fila de retoque y delineación irregular.



Figura 18. Lasca retocada fracturada de lutita en AK1, ocupación niveles superiores.

El tercer instrumento es una lasca con retoque, la cual tampoco presenta talón, está fracturada y es de buena calidad. El retoque está en el borde izquierdo de la pieza, continuo total a lo largo del borde, de morfología escamosa, ángulo rasante (ángulo agudo), y extensión periférica sobre la cara. Tiene delineación recta, es un instrumento pequeño y delgado y presenta dos filas de retoque.

El siguiente y cuarto instrumento es una raedera (un instrumento retocado en su borde más largo), está fabricada sobre una lasca de dorso natural, se encuentra entera y tiene talón cortical. Se presume que fue extraída por percusión directa dura inorgánica. El retoque se presenta en el borde distal, sobre la cara dorsal, de morfología escamosa, ángulo oblicuo, y extensión media sobre la cara. Es de delineación regular, de sección plano-convexa, se trata de un instrumento de tamaño mediano con dos filas de retoque (Figura 16).

El quinto instrumento es una raedera que se encuentra fracturada sobre lutita de buena calidad (Figura 19). El retoque se encuentra en el borde distal, continuo total a lo largo del borde, de morfología escamosa, con un ángulo abrupto, y extensión periférica a lo largo de la cara en un borde rectilíneo. Presenta dos filas de retoque, y es una pieza grande, en el lado ventral se identificó abrasión por acción físico-mecánicas y el talón se encuentra fracturado.



Figura 19. Raedera de lutita en AK1, ocupación niveles superiores.

El sexto instrumento de este conjunto es un raspador. La pieza está fracturada, no presenta talón y es de buena calidad. El retoque se encuentra en el borde proximal de la pieza, sobre la cara dorsal, y continuo total a lo largo del filo. La pieza es de morfología escamosa, y de ángulo abrupto, tiene una extensión media sobre la cara, y presenta delineación convexa. Es un instrumento pequeño con tres filas de retoque.

Por último, el séptimo instrumento de este conjunto, es un cuchillo producido sobre una lasca angular (Figura 20). La pieza está completa y tiene un talón liso. Se cree que fue

extraída por percusión directa dura inorgánica. El retoque está en el borde izquierdo, sobre la cara dorsal de la pieza, y continuo total sobre el borde, de morfología escamosa, de ángulo oblicuo, de extensión periférica a lo largo de la cara y delineación irregular. El instrumento es pequeño y presenta una sola fila de retoque.



Figura 20. Cuchillo sobre lasca de lutita en AK1, ocupación niveles superiores.

Núcleos

Se encuentra un solo núcleo en el conjunto y es de lutita de buena calidad (Figura 21). Presenta una dirección de extracciones transversales (perpendiculares al largo mayor de la superficie de desbaste), con percusión bidireccional (en sentidos opuestos). Es un núcleo agotado mediano (50 mm), presenta una morfología alargada y plana.



Figura 21. Núcleo de lutita en AK1, ocupación niveles superiores.

Se puede observar en el conjunto de lutita un enfoque en cadenas operativas de *façonnage*⁶, con el objetivo de retocar las piezas producidas. Un 68,83% del conjunto de lutita son derivados de talla sin corteza, los cuales presentan una gran variedad de talones que circulan principalmente entre los talones lisos, puntiformes y lineales.

6.1.4.2 Sílex gris y sus derivados

El conjunto encontrado sobre sílex gris varía del anteriormente descrito. A pesar de ser la segunda materia prima más usada en AK1 solamente equivale a 9,54% de la muestra lítica de la ocupación de niveles superiores. Se presentan cadenas operativas de *façonnage* dirigidas a la formatización de líticos.

Las lascas con corteza equivalen a un 2,03% de la muestra de este tipo de sílex, mientras que las lascas sin corteza equivalen a 72,36%. Preponderan las lascas angulares y las lascas de arista simple. Por otro lado, hay un 24,80% de fragmentos angulares. Curiosamente en este conjunto hay dos fragmentos que corresponden a porciones de bifaciales, pero son demasiado pequeños para poder establecer su origen, aunque se alcanza a apreciar que pertenecieron a alguna pieza con talla bifacial con un ángulo rasante. Estos fragmentos corresponden a la única evidencia de talla bifacial en todo el conjunto de AK1 (Figura 22).

Los talones de los derivados sobre sílex gris cumplen la misma tendencia que los de lutita, la mayoría de estos son talones puntiformes con un 23,17%, talones lineales con un 11,38%, y talones lisos con un 8,94%. Posterior a estos se encuentran en diedro con un 3,25%, los talones facetados con un 2,44% y, por último, un 50,81% de talones indeterminados.

⁶ En francés el término *façonnage* se refiere a formatización de material con el objetivo de crear un instrumento. Inizan (1999)



Figura 22. Fragmento de bifacial en sílex gris.

Al igual que en el conjunto de lutita, se encuentran talones preparados para su extracción, un 4,47% tienen preparación del frente de extracción y un 12,20% presentan abrasión en el talón. Los tamaños de este conjunto son pequeños y muy pequeños, es decir que miden menos de 30 mm de longitud. Al menos el 16% de estos miden menos de 10 mm. Lo anterior es coherente con una cadena operativa de *façonnage* y si se toman en cuenta los fragmentos bifaciales, podría decirse que la formatización está dirigida a este tipo de piezas. Sin embargo, no se puede asumir lo anterior, ya que no se tienen piezas completas o diagnósticas con talla bifacial sobre esta materia prima.

6.1.4.3 Calcedonia y sus derivados

La calcedonia corresponde a 4,73% del conjunto de ocupación de niveles superiores de AK1. El patrón de talla sobre esta materia prima se da principalmente hacia la producción de derivados de talla como lascas. En contraste con los casos anteriores, no se encuentran piezas retocadas de ningún tipo, y presentan un mayor número de lascas con corteza.

En este conjunto se encuentran 12,30% de lascas con corteza, y un 50% de lascas sin corteza, preponderando las lascas angulares y las de arista simple. También se encuentra un 37,71% de fragmentos angulares.

En este conjunto no hay talones corticales y la mayoría de estos siguen la misma tendencia que en los conjuntos anteriores. La mayor parte de talones son puntiformes con un 13,12%, los lineales son 6,56% y los lisos con un 4,10%. Los talones facetados son un

1,64% y en diedro son 0,82%. En este conjunto la mayoría de los talones no se pudieron identificar, por el alto nivel de fragmentación que equivale al 72,13% de todo el conjunto de calcedonia.

Otra variable que cambia en la calcedonia con respecto a las otras materias primas usadas es que no hay un nivel representativo de preparación en las piezas. Solo se encuentra un 1,64% de piezas con preparación del frente de extracción y un 4,10% de abrasión en el talón.

Debido al alto nivel de fragmentación, no se pudo medir la longitud correcta de más del 70% de las piezas sobre calcedonia, pero, las piezas que si se pudieron medir sobre todo son de tamaño pequeño o muy pequeño, específicamente un 26,23% y un 1,64% es de tamaño mediano.

Se cree que, debido a los tipos de talones, el tamaño de las piezas y los tipos de lasca encontrados, el enfoque de talla era el *façonnage* de piezas, aunque no haya un instrumento en el conjunto.

6.1.4.4 Sílex ámbar y sus derivados

El conjunto de sílex ámbar equivale al 3,45% de las piezas de esta ocupación, tiene un 55,06% de fragmentación y son exclusivamente derivados de talla. Las lascas con corteza equivalen al 8,99% de las piezas, mientras que las lascas sin corteza equivalen a un 69,66% del conjunto. La mayoría son lascas de arista simple y lascas angulares. También se pueden encontrar un 21,35% de fragmentos angulares.

Los talones de los derivados son principalmente puntiformes con un 19,10%, lineales con un 8,99% y lisos con un 7,87%. El resto son facetados (4,49%) y en diedro (2,25%), hay un 57,30% de talones indeterminados.

Hay un 46,07% del conjunto que es pequeño o muy pequeño. El resto no fue posible determinar su tamaño, pero los fragmentos que se observaron en laboratorio tienen menos de 30 mm. Hay un 16% de la muestra que presenta preparación del talón, un 12,36% de

las piezas que tienen el talón abradido, y un 4,49% de piezas con preparación del frente de extracción.

6.1.4.5 Jaspe y sus derivados

El conjunto de jaspe sigue las mismas tendencias que el de calcedonia. Este conforma el 3,22% del conjunto lítico, presentando más del 70% de fragmentación en el conjunto. Las lascas con corteza equivalen solo al 4,82% de la muestra, mientras que hay un 55,42% de lascas sin corteza, preponderando las lascas angulares y de arista simple.

También hay un 39,76% de fragmentos angulares. Se plantea la teoría de que los derivados de jaspe corresponden principalmente a formatización de piezas líticas debido a que hay alta cantidad de fragmentos y lascas de tamaños muy pequeños. Al mismo tiempo, se cree que el jaspe viene de algún tipo de fuente secundaria, debido a que las piezas que presentan corteza son de característica suave y redondeada como si estuviera pulida por agua.

Los talones identificados son mayoritariamente puntiformes con un 13,25%, y lineales con un 8,43%. En este caso, por primera vez se encuentran talones lisos y en diedro en la misma cantidad, cada uno con 2,41%, y por último el talón facetado con un 1,21%. Hay más del 70% de piezas fragmentadas, por lo tanto no es posible identificarlos.

A pesar de tener principalmente piezas pequeñas, también hay casos de preparación del talón para la talla, específicamente preparación del frente de extracción con un 2,41% y abrasión del talón con un 4,82%.

Los tamaños de los derivados del conjunto son principalmente pequeños con un 13,25% y muy pequeños con un 15,66%, el resto está fragmentado y no se puede determinar. Aunque no hay piezas del conjunto que superen los 20 mm.

Se observa un conjunto de indicadores que se repiten en el uso de diversas materias primas. La mayoría de las lascas sin corteza, el tipo de talones que tienden a ser finos, la preparación de las superficies y el tamaño de estos derivados, nos llevan a pensar que la actividad de talla que se encuentra sobre esta materia prima está dirigida a la

formatización de piezas. Aunque no se sabe qué tipo de retoque se está aplicando ya que no se encuentra una pieza tallada de ningún tipo.

6.1.4.6 Dacita y sus derivados

El conjunto de dacita se compone exclusivamente de derivados de talla y equivale a un 2,06% del conjunto lítico de la ocupación de niveles superiores. Lo importante de su presencia en este conjunto es que la única fuente conocida de esta materia prima se encuentra a 60 km de distancia. Solo tiene una pieza con corteza que equivale al 1,89% de la muestra de esta materia prima. Hay un 62,26% de derivados sin corteza preponderando las lascas de arista simple y las lascas lisas, mientras que hay un 35,85% de fragmentos angulares.

Los talones de estas piezas son principalmente lineales con un 15,09% y puntiformes con un 7,55%, debido al nivel de fragmentación hay un 69,81% de piezas a las que no se puede determinar el talón. En este conjunto solo se encuentran 2 piezas con preparación para la talla, una con abrasión y otra con preparación del frente de extracción.

El conjunto presenta en su mayoría piezas de tamaño pequeño con un 18,87% (10-40 mm), hay un 7,55% de piezas de tamaño mediano (40-60 mm), y un 3,77% de piezas muy pequeñas (menos de 10 mm).

6.1.4.7 Riolita y sus derivados

El conjunto de riolita de esta ocupación equivale a un 3,88% del conjunto, el cual solo tiene derivados de talla. Es un tipo de roca usualmente presente en conjuntos arqueológicos en la zona, debido a que está ampliamente distribuida a lo largo de la región. Hay un 6% de piezas con corteza, y 43% de piezas sin corteza la mayoría son lascas de arista simple y lascas angulares, mientras que hay un 51% de fragmentos angulares.

Los talones en las piezas de riolita son mayoritariamente lineales con un 12%, lisos con un 7% y puntiformes con un 6%, solo hay un talón en diedro. El resto no fue posible determinarlos por el alto nivel de fragmentación en el conjunto, los que equivalen a un

74% de las piezas de riolita. Se observa preparación para la talla: solo tres piezas con talón abradido y dos piezas con preparación del frente de extracción.

Las piezas son mayoritariamente pequeñas y muy pequeñas (menos de 30 mm) con un 22%, hay un 3% de piezas medianas, por último, hay solo una pieza grande. El resto se encuentran fragmentadas y equivalen a un 74% de la riolita de esta ocupación.

6.1.4.8 Obsidiana y su presencia en el conjunto

La presencia de obsidiana en este conjunto tiene una frecuencia muy baja, ya que solo equivale a 0,39% del conjunto de esta ocupación.

Se han encontrado exclusivamente derivados de talla de obsidiana, no presentan corteza y la mayoría son lascas de arista simple (n=3), también se encuentra una lasca lisa, una lasca de arista doble, una lasca angular, una lasca indeterminada y tres fragmentos angulares. En total son 10 piezas, las cuales se han descrito como obsidiana negra, por lo que no pueden corresponder a la fuente que se ha identificado presuntamente en sierra Baguales.

Las lascas presentan dos talones lineales, un talón en diedro, un talón facetado y uno puntiforme, el resto no fue posible determinarlos por el estado de fragmentación. Seis de estas piezas miden menos de 30 mm, mientras que el resto fragmentado corresponde a piezas de menos de 10 mm. Podría ser producto de un retoque o reavivamiento de un filo.

6.1.4.9 La presencia de las rocas silíceas

El resto de las materias primas presentes en el conjunto corresponden a diferentes tipos de rocas silíceas como: sílex blanco, sílex rosa, sílex verde, sílice, riolita silicificada, toba silicificada y un tipo de roca que se definió como jaspe amarillo (aunque está por determinarse). El conjunto de estas rocas son un 2,17% del conjunto de la ocupación de niveles superiores de AK1.

La mayoría de las piezas corresponden a derivados, excepto por uno que se describirá al final de este apartado. Las lascas con corteza corresponden a un 7,14% del conjunto,

mientras que las sin corteza son un 58,93%, principalmente son lascas angulares, lascas lisas y lascas de arista simple. También hay un 30,36% de fragmentos angulares.

En este conjunto de rocas variadas hay una mayoría de talones lisos que equivalen a un 12,5%, un 10,71% de talones puntiformes y un 8,93% de talones lineales. Lo cual sigue la tendencia de las otras materias primas analizadas. También se encuentran talones naturales (5,36%), talones facetados (3,57%) y en diedro (1,79%), mientras que el resto no pudieron ser determinados.

En este conjunto se encuentra un instrumento sobre toba silicificada, que corresponde a un raspador sobre lasca. En esta materia prima solo se pueden encontrar aparte del raspador, dos lascas lisas, una de arista simple, una de arista doble y dos fragmentos angulares. La roca es de muy buena calidad, el retoque se localiza en el borde distal en la cara dorsal, y se distribuye de forma continua total a lo largo del filo. La pieza es de morfología escamosa y ángulo abrupto. Este retoque tiene extensión media sobre la cara y de delineación convexa con dos filas de retoque. Es de tamaño pequeño al igual que todos los derivados presentes sobre este tipo de toba.

A pesar de que la representación de estas rocas sea menor en el conjunto, se considera importante describirlo en los resultados, no solo porque haya un instrumento retocado sino también porque cumplen los mismos patrones que los otros tipos de roca que ya han sido descritos.

Hasta ahora en esta ocupación se puede ver una tendencia hacia la producción de piezas pequeñas, talones finos, explotación de soportes procesados previamente (porque no presentan corteza), con la presencia de la preparación de frentes de extracción, pero principalmente con la preparación mediante la abrasión de la plataforma de percusión. Este rasgo se observa en todas las materias primas analizadas. Casi un 70% del conjunto equivale a lascas, sumado a más de un 30% de fragmentos, y menos de un 1% de instrumentos y núcleos (Tabla 14).

Categorías generales	F.a (n)	F.r (%)
Lascas/derivados	1760	68.27
Piezas retocadas	10	0.39
Núcleos	1	0.04
Percutores/yunques	0	0.00
Fragmentos	805	31.23
Natural	2	0.08
F.a (n)	2578	100

Tabla 14. Tabla sintética ocupación superior AK1.

6.1.5 Ocupación del estrato inferior sobre la roca madre

La ocupación que se encuentra en el nivel inferior de AK1 ha sido depositada en completa asociación con la roca madre del yacimiento.

Categoría/mp	calcedonia	dacita	indet.	jaspe	lutita	obsidiana negra	riolita	riolita alterada	roca sedimentaria	silex gris	sílex ambar	rocas silíceas	Total general	F.r (%)
lasca primaria		2			2								4	1.97
lasca secundaria	2				3					1	1		7	3.45
lasca interna	1				1								2	0.99
lasca lisa	1			1	14					6			22	10.84
lasca de arista simple	1			1	28					4	3	2	39	19.21
lasca de arista doble	1			1	10					2		1	15	7.39
lasca angular	3	1		1	30					4	3		42	20.69
lasca indet.			3		5								8	3.94
fragmento angular	5		2	3	29	1	2	2	1	6	5	2	58	28.57
guijarro			1										1	0.49
instrumento indet					1								1	0.49
raedera		1			2								3	1.48
raspador					1								1	0.49
Total general	14	4	6	7	126	1	2	2	1	23	12	5	203	100.00
F.r (%)	6.90	1.97	2.96	3.45	62.07	0.49	0.99	0.99	0.49	11.33	5.91	2.46	100.00	

Tabla 15. Categorías y materias primas del conjunto de ocupación de estratos inferiores de AK1.

En este conjunto se ve el uso mayoritario de lutita (Gráfico 3) con una frecuencia del 62,07%, en segundo lugar está el sílex gris con un 11,33% y la calcedonia con un 6,90%.

Es importante destacar que en la ocupación de niveles superiores las tres materias primas más usadas son las mismas (Tabla 15). Nuevamente se ve el uso de sílex ámbar, jaspe y dacita, aunque en este caso, se encuentra un instrumento de dacita en directa asociación con el fogón presente en el suelo del alero.

Debido a la cantidad presente en el conjunto, se hizo una categoría de rocas silíceas compuesta por sílex rosa y verde, y toba silicificada. También hay presente riolita, rocas sedimentarias y obsidiana negra.

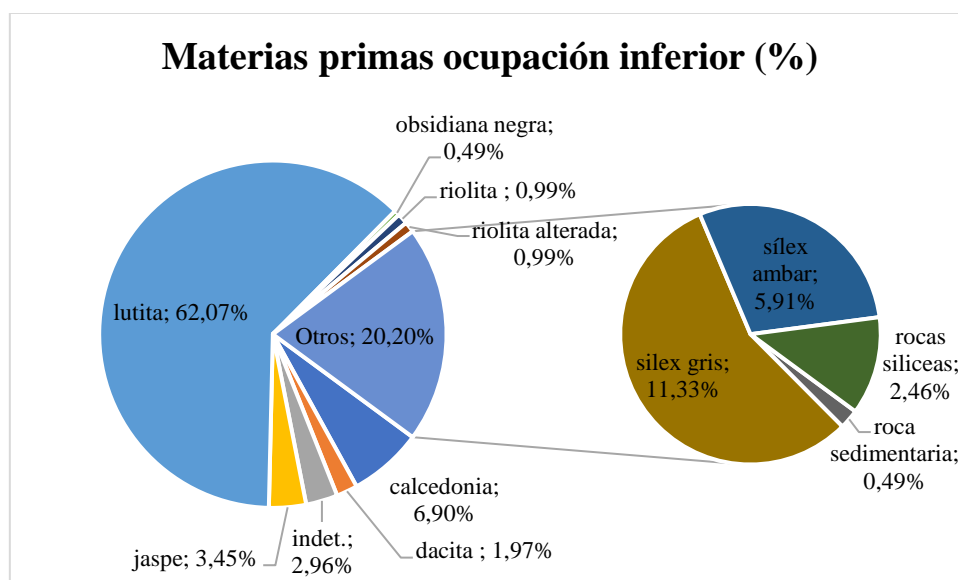


Gráfico 3. Frecuencia de materias primas en ocupación de estratos inferiores de AK1.

6.1.5.1 Lutita y sus derivados

En este conjunto se ve nuevamente un uso mayoritario de lutita, y en contraste con las otras materias primas su presencia es mucho mayor. Se observa un alto grado de fragmentación en esta materia prima con un 52,38%, un 44,44% de piezas enteras y 3,18% de piezas fracturadas.

La cadena operativa de lutita presenta piezas en todas las etapas, aunque principalmente lascas de las cuales se pueden encontrar un 4,76% con corteza y un 69,05% sin corteza, de las cuales la mayoría son lascas angulares y lascas de arista simple. También se encuentra un 23,02% de fragmentos angulares.

Los talones son principalmente puntiformes con un 18,25%, siendo lineales un 13,49% y lisos con un 11,91%, aunque también hay un 55,56% de talones indeterminados debido al grado de fragmentación del conjunto. También hay presente preparación del talón para la talla, con un 6,35% de preparación del frente de extracción y un 7,14% de talones abradidos.

El conjunto presenta principalmente piezas de tamaño pequeño y muy pequeño con un 78,79%, hay 9,09% de piezas medianas y un 3,03% piezas grandes.

Lo que se puede observar en la muestra y en el comportamiento de talla presente en sierra Baguales es un conjunto con una estrategia de talla dirigida a la formatización de derivados. Lo anterior es observado en la presencia de desbaste en etapas avanzadas, la mayoría de los elementos no presenta corteza y son lascas con varios negativos en su cara dorsal, con talones mayoritariamente finos (puntiformes y lineales) y preparación de talones para la producción de derivados.

Instrumentos sobre lasca

En esta ocupación se encuentran cuatro instrumentos producidos sobre lasca. No ha sido documentada la talla bifacial. Hay una lasca retocada en dos bordes, dos raederas y un raspador.

El primer instrumento, sobre lasca de lutita de buena calidad, no presenta talón, ya que está fracturado. El retoque está presente en el borde izquierdo y derecho con respecto al eje técnico, y se encuentran en ambas caras de forma alternante, es discontinuo parcial (el borde no está retocado en su totalidad, solo en una porción), de morfología escamosa, ángulo rasante y delineación irregular. Presenta solo una fila de retoque en cada borde y es un instrumento muy grande, con morfología pedunculada.

El segundo instrumento corresponde a un raspador producido sobre lasca, y es de lutita de buena calidad (Figura 23). El retoque está presente en el borde distal y se encuentran en la cara dorsal de la pieza, es continuo total a lo largo del borde, de morfología escamosa y ángulo abrupto, con una extensión periférica sobre la cara, con una delineación convexa. La pieza presenta 3 filas de retoque y es de tamaño mediano.



Figura 23. Raspador sobre lasca de lutita en AK1.

El tercer instrumento corresponde a una raedera producida sobre lasca, está fracturada y no presenta talón, está tallada sobre lutita de buena calidad (Figura 24). El retoque está presente en el filo izquierdo de la pieza, sobre la cara dorsal, continuo parcial a lo largo del borde, de morfología escaleriforme, ángulo rasante y extensión periférica sobre la cara, con delineación convexa-y dos filas de retoque.



Figura 24. Raedera sobre lasca de lutita en AK1.

El cuarto instrumento corresponde a una raedera sobre una lasca cortical fracturada, sobre lutita de buena calidad (Figura 25). El retoque está presente en el borde izquierdo y derecho, ambos sobre la cara dorsal, continuo parcial a lo largo del borde, de morfología escamosa, ángulo rasante y extensión periférica sobre la cara, con una delineación irregular y dos filas de retoque. Es de tamaño mediano, con una morfología pedunculada.



Figura 25. Raedera sobre lasca cortical en ocupación inferior de AK1.

Todos los instrumentos son manufacturados sobre lasca y, a pesar de que el conjunto de lutita es principalmente pequeño, los instrumentos son medianos excepto uno que es grande. La talla de estos está enfocada en la producción de filos largos, excepto por el raspador.

6.1.5.2 Sílex gris y sus derivados

Al igual que en el conjunto de ocupación de niveles superiores, el sílex gris es la segunda materia prima más utilizada en AK1. Aunque su presencia es considerablemente menor a la lutita, siendo un 11,33% de la muestra. Las piezas sobre esta roca presentan menos fragmentación que los otros conjuntos, con un 39,13% de fragmentación y una mayoría de piezas completas, con 56,52%. Por último, un 4,35% de piezas están fracturadas.

El conjunto es exclusivamente de lascas, con un 4,35% de lascas con corteza y un 69,57% de lascas sin corteza. Específicamente, las lascas lisas constituyen un 26,09%, mientras que las lascas angulares y las de arista simple tienen el mismo porcentaje del 17,39%. También hay un 26,09% de fragmentos angulares.

Los talones de estas lascas son principalmente puntiformes con un 21,74%, talones lisos con un 17,39% y talones lineales con un 13,14%, nuevamente cumpliendo el patrón visto en el yacimiento. Hay solo una pieza con talón facetado y el resto son indeterminados.

También se observa preparación del talón en algunas piezas, existiendo un 13,04% de preparación del frente de extracción y un 21,74% de talones con abrasión.

El conjunto de sílex es principalmente pequeño y muy pequeño con una frecuencia del 52,17%, mientras que un 8,70% de piezas son de tamaño mediano, el resto es indeterminado.

6.1.5.3 Calcedonia y sus derivados

La calcedonia forma parte de una pequeña parte del conjunto, con un 6,90%. También presenta una fragmentación del 50%, un 42,86% de piezas completas y 7,14% de piezas fracturadas.

Es un conjunto exclusivamente de lascas, entre las cuales hay un 21,43% con corteza, y un 42,86% de lascas sin corteza, principalmente lascas angulares (21,43%). La misma frecuencia se presenta en lascas lisas, de arista simple y doble, con solo una pieza de cada una. También se encuentra un 35,71% de fragmentos angulares.

En este conjunto solo hay presente dos tipos de talón, puntiformes en su mayoría con un 35,71%, con 7,14% de talones lisos. El resto no pudieron ser determinados. En contraste con los otros conjuntos, en las calcedonias solo hay presente un tipo de preparación del talón y es por abrasión, de las cuales se encuentra un 14,29%.

Las piezas de este conjunto son principalmente pequeñas y muy pequeñas teniendo una frecuencia del 50%, mientras que el resto no fueron determinados por estar fragmentados, se identificó que todos medían menos de 20 mm.

6.1.5.4 Sílex ámbar y sus derivados

La colección de sílex ámbar corresponde el 5,91% de piezas del conjunto de esta ocupación. Presenta tres tipos de lasca: un 8,33% presenta corteza; un 50% no la tiene, (lascas angulares y de arista simple); y el resto del conjunto son fragmentos angulares con una frecuencia del 41,67%.

La mayoría de los talones de sílex ámbar no pudieron ser determinados, pero entre los que si fueron identificados se presenta una suma mayor de talones puntiformes (25%). También se encuentra una pieza con talón facetado y otra de talón liso. En esta materia prima solo se encuentran dos piezas con preparación del talón, una con preparación del frente de extracción y una con abrasión en el talón.

Este conjunto tiene un grado de fragmentación del 58,33%, las piezas que si pudieron ser medidas son exclusivamente pequeñas y muy pequeñas, y estas corresponden a un 41,67%. Los fragmentos tenían medidas menores a 20 mm.

6.1.5.5 Jaspe y sus derivados

El conjunto de jaspe, al igual que los descritos de otras rocas silíceas, es exclusivamente de lascas y solo hay 7 piezas, de las cuales 5 están fragmentadas y solo dos en estado completo.

En este caso hay una lasca por categoría, es decir lasca lisa, lasca de arista simple, de arista doble y angular, mientras que hay 3 fragmentos angulares.

Debido al nivel de fragmentación solo fue posible identificar dos talones, de los cuales hay un talón puntiforme y uno lineal. Ambas piezas con talón presentan preparación para la talla, una presenta abrasión y otra la preparación del frente de extracción.

Todas las piezas de este conjunto son pequeñas, en donde las fragmentadas miden menos de 20 mm.

6.1.5.6 Dacita y sus derivados

El conjunto se compone de dos lascas primarias, una lasca angular y una raedera. Este equivale al 1,97% de la muestra total de la ocupación inferior de AK1, de las cuales todas se presentan en estado completo. Dos lascas presentan más del 80% de corteza.

Solo una lasca primaria presenta preparación del talón por abrasado. Todas las piezas tienen talones diferentes, siendo talón facetado, liso, lineal e indeterminado.

De las cuatro piezas, dos son pequeñas, una mediana y una raedera es de tamaño grande, descrita a continuación.

Instrumento sobre lasca



Figura 26. Raedera sobre lasca de dacita en ocupación inferior AK1.

El instrumento está producido sobre dacita de muy buena calidad, es una raedera producida sobre lasca que está completa encontrada sobre la roca madre del alero (Figura 26). Se cree que la lasca fue producida por percusión directa dura inorgánica, presenta cuatro filos retocados en la extensión total de sus bordes, el retoque es bifacial, y de extensión media sobre la cara, de morfología escamosa y ángulo oblicuo. Es un instrumento grande, y se plantea que el borde izquierdo era para crear un filo convexo, mientras que el borde derecho es de delineación irregular para enmangar la pieza. Lo anterior se cree debido a que el borde derecho presenta negativos que crean adelgazamiento en esa porción, pero con el borde irregular y semi cóncavo no sería posible usarlo como filo.

6.1.5.7 Las otras materias primas del conjunto

Las otras materias primas determinables que se observan en el conjunto corresponden a un 5,42%. Las rocas silíceas se agruparon y se encuentra sílex rosa, sílex verde y toba silicificada, también se puede observar obsidiana negra, riolita y rocas sedimentarias, mientras que el resto son rocas indeterminadas.

Todos los restos son derivados de talla, la mayoría son fragmentos angulares. Es importante destacar que la única pieza de obsidiana negra que se encuentra es un fragmento angular. Las tres piezas identificadas como lascas no presentan restos de corteza.

También hay presente una lasca que corresponde a una reactivación de una plataforma de percusión (Figura 27). Se presenta con una serie de esquirolamientos superpuestos (Huidobro 2018) en desorden, siendo la única de este tipo en el conjunto.



Figura 27. Lasca de reactivación en AK1.

En este conjunto se ven tendencias similares al de la ocupación de estratos superiores, piezas pequeñas, talones finos y lascas sin corteza, aunque con ciertas diferencias. Se observa tanto en la lutita como en la dacita que no hay explotación de derivados que sea coherente con la producción de soportes para los instrumentos medianos y grandes presentes en la muestra. Mientras que la calcedonia presenta diferencias en los tipos de lascas que se producen, con una mayor frecuencia de lascas con corteza que lo mostrado anteriormente. Al igual que la ocupación anterior, se puede observar que hay casi un 70%

de lascas en el conjunto, un 30% de fragmentos, aunque hay un 2,46% de piezas retocadas (Tabla 16).

Categorías generales	F.a (n)	F.r (%)
Lascas/derivados	139	68.47
Piezas retocadas	5	2.46
Núcleos	0	0.00
Percutores/yunques	0	0.00
Fragmentos	58	28.57
Natural	1	0.49
F.a (n)	203	100

Tabla 16. Tabla sintética ocupación inferior AK1.

6.2 Alero Kuiil 2

Este yacimiento fue identificado a través de cinco piezas retocadas registradas en superficie, su excavación alcanzó los 40 cm de profundidad, límite impuesto por variados bloques los cuales impidieron continuar con la excavación. Las piezas halladas en superficie serán descritas como un evento diferente al encontrado en la capa estratigráfica.

6.2.1 Tafonomía

Se recuperan 89 piezas líticas (Tabla 17). El conjunto de este yacimiento presenta la mayoría de sus piezas en estado completo con un 57,30%, seguido de un 41,57% de piezas fragmentadas. Y 1,12% de piezas fracturadas. Las piezas encontradas en superficie presentan abrasión natural, no producida como preparación para la talla.

6.2.2 Materias primas

Al igual que en AK1, la materia prima más usada es la lutita con 68,54%, nuevamente tiene la cadena operativa más completa en el sitio (Gráfico 4). La segunda materia prima más usada es sílice blanco con un 7,87%, sílex gris con 6,74%, y riolita con 5,62%. Tanto la riolita silicificada, toba silicificada y el sílex ámbar presentan solo una pieza en el sitio, en tanto las piezas de materias primas no determinadas corresponden a 7,87% del conjunto.

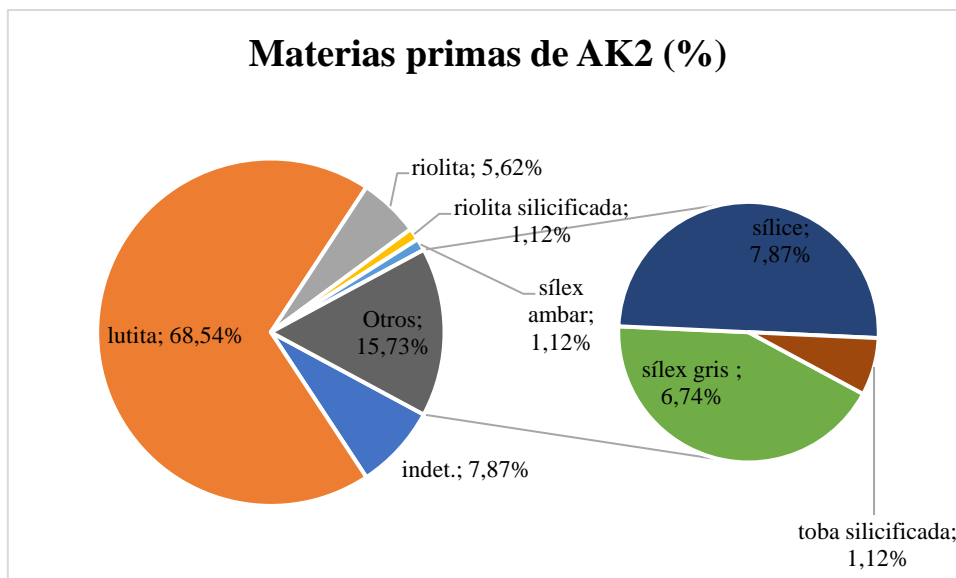


Gráfico 4. Frecuencia de materias primas de AK2.

6.2.3 Tecnología

En la siguiente tabla se puede observar el conjunto completo de AK2 como una visión general del sitio (Tabla 17). Se puede observar la presencia de lascas con corteza es casi nula, con derivados casi exclusivamente sin corteza los cuales representan etapas avanzadas de la cadena operativa.

Categoría/MP	indet.	lutita	riolita	riolita silicificada	sílex ambar	sílex gris	sílice	toba silicificada	Total general	F.r (%)
lasca de dorso natural	1		1						2	2.25
lasca lisa	1	15	1						17	19.10
lasca de arista simple		4	1		1				6	6.74
lasca angular	3	30	2	1		4	3		43	48.31
lasca indet.		1							1	1.12
fragmento angular	2	8					3		13	14.61
natural		1							1	1.12
bifaz						1			1	1.12
instrumento indet		1							1	1.12
raedera		1						1	2	2.25
raspador						1	1		2	2.25
Total general	7	61	5	1	1	6	7	1	89	100.00
F.r (%)	7.87	68.54	5.62	1.12	1.12	6.74	7.87	1.12	100.00	

Tabla 17. Categoría y materias primas del conjunto de AK2.

6.2.4 Evento en superficie

Este evento presenta solo 15 piezas, entre las cuales hay ocho lascas, tres fragmentos angulares y cuatro instrumentos retocados. Solo una de estas es una lasca con corteza de materia prima indeterminada. Entre las demás piezas ocho son producidas sobre lutita y dos de ellas se encuentran retocadas. Cuatro piezas han sido confeccionadas sobre sílice, una sobre sílex gris y una de toba silicificada

6.2.4.1 La lutita

Entre las piezas confeccionadas sobre lutita destacan dos instrumentos (Figura 28), cuatro lascas angulares, una lasca lisa y un fragmento angular (Tabla 18).



Figura 28. Lasca retocada en evento superficial en AK2.

El instrumento está producido sobre una lámina de arista simple, se encuentra fracturado, de tamaño mediano y tallado sobre lutita de buena calidad (Figura 28). El retoque está presente en dos bordes de la pieza sobre la cara dorsal, es continuo total a lo largo de los filos, con delineación recta, morfología escamosa, y de incidencia periférica por sobre la cara. El filo tiene un ángulo rasante. La pieza presenta un estado de superficie patinado y

abradido, por lo que no se puede observar con mayor detalle la pieza, esta fue revisada en la lupa binocular para asegurar su categoría tecnológica.

El segundo instrumento es una raedera frontal de bordes divergentes de delineación convexa y tamaño mediano producida lutita de buena calidad (Figura 29). Todos sus bordes se encuentran retocados de forma continua total a lo largo del filo, presenta un ángulo oblicuo con retoque por la cara dorsal invasivo, mientras que en la cara ventral es periférico. En la zona proximal de la pieza se sugiere que hay evidencias de enmangue, ya que presenta huellas de abrasión y de adelgazamiento.

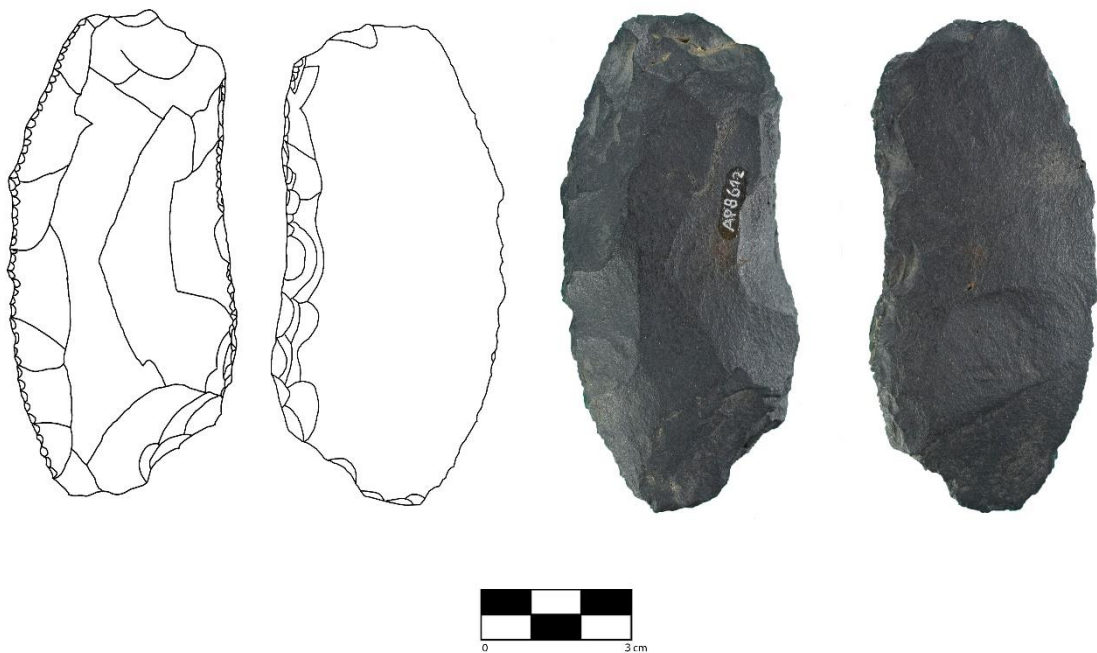


Figura 29. Raedera sobre lasca de lutita en superficie de AK2.

Categoría/MP	indet.	Lutita	silix gris	silice	toba silicificada	Total general	F.r (%)
lasca de dorso natural	1					1	6.67
lasca lisa		1				1	6.67
lasca angular		4	1	1		6	40.00
fragmento angular		1		2		3	20.00
instrumento indet		1				1	6.67
raedera		1			1	2	13.33
raspador				1		1	6.67
Total general	1	8	1	4	1	15	100.00
F.r (%)	6.67	53.33	6.67	26.67	6.67	100.00	

Tabla 18. Categoría de las piezas del evento superficial de AK2.

6.2.4.2 Sílice

Posterior a la lutita, se encuentran cuatro piezas de sílice, las cuales corresponden a una lasca angular, dos fragmentos angulares y un raspador. Entre estos objetos se ha identificado un talón facetado y uno puntiforme.

El instrumento es una lasca con retoque fracturado, es pequeño (mide 30 mm) y presenta un alto grado de abrasión, lo que dificulta su análisis (Figura 30). Se observa retoque en tres de sus bordes, principalmente en la cara ventral de la pieza de forma continua parcial, aunque en la cara dorsal se ve una porción del retoque en uno de los bordes.



Figura 30. Raspador de sílice en superficie de AK2.

6.2.4.3 Otras materias primas y el instrumento de toba

Las piezas dentro de esta categoría corresponden a una lasca angular sobre sílex gris y una raedera de toba silicificada (Figura 31). La raedera frontal se encuentra completa, es de tamaño mediano y está producida sobre lasca. Presenta retoque en todos sus bordes, de delineación convexa, sobre la cara dorsal de extensión media y ángulo abrupto. En el

borde proximal se observan evidencias de adelgazamiento, posiblemente para un enmangue.



Figura 31. Raedera sobre lasca de toba silicificada en AK2.

Se puede observar que en la ocupación encontrada en superficie de AK2, hay un 53,33% de lascas, un 20% de fragmentos y un 26,67% de piezas retocadas (Tabla 19).

Categorías generales	F.a (n)	F.r (%)
Lascas/derivados	8	53.33
Piezas retocadas	4	26.67
Núcleos	0	0.00
Percutores/yunques	0	0.00
Fragmentos	3	20.00
Natural	0	0.00
F.a (n)	15	100.00

Tabla 19. Tabla sintética ocupación recolección superficial AK2.

6.2.5 Ocupación en estratigrafía

El conjunto encontrado en estratigrafía se compone de 74 piezas líticas (Tabla 20), donde se repiten tendencias con la muestra lítica descrita en superficie. La materia prima más usada es lutita con un 71,62%, solo se encuentra una pieza que presenta corteza, aunque,

en contraste con lo visto en ocupaciones anteriores, se observa mayor uso de riolita y sílex gris.

Categoría/MP	indet.	lutita	riolita	riolita silicificada	sílex ambar	sílex gris	sílice	Total general	F.r (%)
lasca de dorso natural			1					1	1.35
lasca lisa	1	14	1					16	21.62
lasca de arista simple		4	1		1			6	8.11
lasca angular	3	26	2	1		3	2	37	50.00
lasca indet.		1						1	1.35
fragmento angular	2	7					1	10	13.51
natural		1						1	1.35
raspador						1		1	1.35
bifaz						1		1	1.35
Total general	6	53	5	1	1	5	3	74	100.00
F.r (%)	8.11	71.62	6.76	1.35	1.35	6.76	4.05	100.00	

Tabla 20. Categoría y materias primas de la ocupación estratigráfica AK2.

6.2.5.1 Lutita

El conjunto de lutita se compone de 53 piezas, exclusivamente derivados de talla sin retoque. La mayoría de las piezas están completas representadas por un 56,60%, del total un 41,51% de piezas se encuentran fragmentadas y un 1,89% fracturadas.

No hay elementos con corteza presente en la lutita y los derivados sin corteza corresponde a un 84,91%, en los cuales las lascas angulares son un 49,06% de las piezas de lutita, y las lascas lisas un 26,42%. También hay presente un 13,21% de fragmentos angulares, el resto corresponden a lascas de arista simple que componen un 7,55%, una lasca indeterminada y una pieza natural.

Los talones de estos derivados son principalmente lisos (20,76%), lineales (16,98%) y puntiformes (15,09%), también se registra un talón en diedro y uno cortical, el resto

corresponden a talones indeterminados (43,40%). El conjunto presenta casi exclusivamente piezas de tamaños muy pequeñas (menos de 10 mm), específicamente 54,72%, un 1,89% de piezas pequeñas y el 43,40% no fueron determinadas.

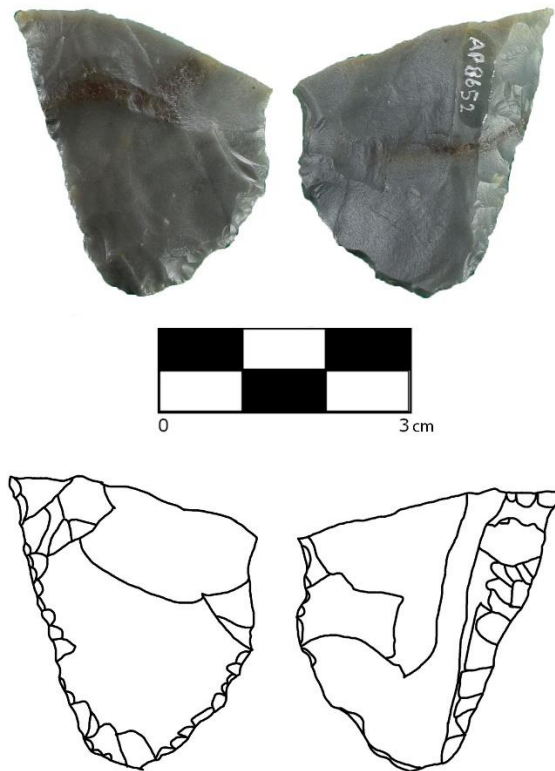


Figura 32. Extremo de bifaz sobre sílex gris en ocupación en estratigrafía de AK2.

6.2.5.2 Sílex gris

El conjunto de sílex gris está compuesto por tres lascas angulares, un raspador y un bifaz. Entre los talones determinables hay dos talones lineales y uno liso. Todas las piezas miden 30 mm o menos.

En primer lugar, se encuentra el raspador tallado sobre lasca lisa (Figura 33), se trata de un objeto pequeño fracturado, tallado sobre un sílex gris de muy buena calidad. Este presenta una organización de negativos paralelos y secantes, con 3 filas de retoque.

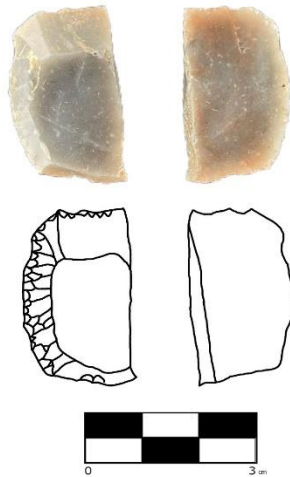


Figura 33. Raspador sobre sílex gris en ocupación en estratigrafía de AK2.

En segundo lugar, se encuentra un único bifaz producido sobre sílex de buena calidad, de tamaño pequeño el cual presenta que tiene una fractura perversa, la cual es definida como “una rotura helicoidal, en espiral o retorcida que se inicia en el filo de una pieza (Crabtree 1972: 82; Weitzel y González 2010: 57). El retoque es total y se extiende en ambas caras de forma invasiva con ángulo es rasante (Figura 32).

6.2.5.3 Otras rocas del conjunto

El conjunto de riolita presenta solo cinco piezas, con una única lasca de dorso natural (con corteza) presente en la estratigrafía. Aparte de ésta se encuentra una lasca lisa, una lasca de arista simple y dos lascas angulares. Entre los talones hay tres talones lisos y uno cortical (correspondiente a lasca de dorso natural). Casi todas las piezas están completas, excepto por una que esta fragmentada. Todas las piezas tienen menos de 30 mm de largo.

Aparte se pueden encontrar piezas de sílice (n=3), sílex ámbar (n=1) y riolita silicificada (n=1). Todas corresponden a lascas sin corteza o fragmentos angulares.

Categorías generales	F.a (n)	F.r (%)
Lascas/derivados	61	82.43
Piezas retocadas	2	2.70
Núcleos	0	0.00
Percutores/yunques	0	0.00
Fragmentos	10	13.51
Natural	1	1.35
F.a (n)	74	100.00

Tabla 21. Tabla sintética ocupación en estratigrafía AK2.

Se puede observar en la Tabla 10, que en este conjunto los derivados alcanzan un 82,43%, los fragmentos son un 13,51% y las piezas retocadas un 2,70% (Tabla 21). En comparación con los otros conjuntos presentados, hay una mayor frecuencia de lascas, e instrumentos retocados.

6.3 Mesra 1

El yacimiento de Mesra 1 es el primero de un grupo de sitios a cielo abierto emplazados en la ribera este del chorrillo Las Flores. Es el yacimiento más cercano a la sierra, ubicado a 7 km aproximadamente del inicio de la formación geológica.

6.3.1 Tafonomía

Se recuperaron 87 piezas líticas, de las cuales un 41,38% presentan fragmentación, un 45,98% de piezas en estado completo y un 8,05% en estado fracturado. Se observan algunas piezas con alteraciones físico-mecánicas de abrasión.

6.3.2 Materias primas

La materia prima más usada en Mesra es la lutita con un 58,62%, después se encuentran en la misma frecuencia el sílex gris, sílex ámbar y la dacita con un 3,45%, también está presente calcedonia con un 2,30% (Gráfico 5). El sílex verde, rocas sedimentarias, pizarra y el jaspe se muestran con 1,15% cada una. Los elementos de materias primas indeterminadas alcanzan un 24,14%.

Frecuencia de materias primas en Mesra 1 (%)

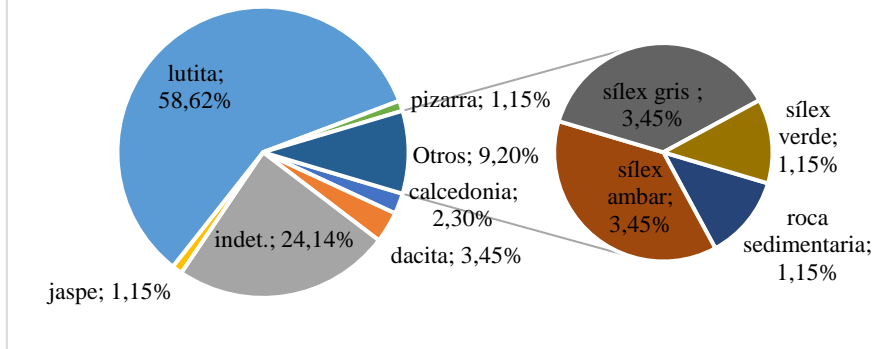


Gráfico 5. Frecuencia de materias primas conjunto total Mesra 1.

6.3.3 Tecnología

La tecnología lítica de este yacimiento es la que presenta mayor variabilidad de todos los sitios analizados. Aunque la tendencia persiste, la mayoría de los derivados no presentan corteza y corresponden a un 52,87% de la muestra del sitio. Se registra un 9,20% de lascas con corteza y piezas retocadas o pulidas producidas como instrumentos con un 10,35% (Tabla 22). A continuación, se detallan los conjuntos de cada una de las ocupaciones de Mesra 1.

Categoría/MP	calcedonia	dacta	indet.	jaspe	lutita	pizarra	roca sedimentaria	sílex ambar	sílex gris	sílex verde	Total general	F.r (%)
lasca primaria			2	1							3	3.45
lasca secundaria			2		1						3	3.45
lasca de dorso natural					2						2	2.30
lasca lisa		1			7						8	9.20
lasca de arista simple					1			1			2	2.30
lasca de arista doble					3						3	3.45
lasca angular	1	2	2		17			1			23	26.44
lasca indet.	1		1		6			1	1		10	11.49
fragmento angular			10		9	1	1	2			23	26.44
guijarro natural			1								1	1.15
cuchillo					2						2	2.30
percutor-cepillo					1						1	1.15
instrumento sobre lasca			1								1	1.15
percutor			1								1	1.15
percutor-yunque			1								1	1.15
pieza intermedia					1						1	1.15
raedera					1						1	1.15
raspador								1			1	1.15
Total general	2	3	21	1	51	1	1	3	3	1	87	100.00
F.r (%)	2.30	3.45	24.14	1.15	58.62	1.15	1.15	3.45	3.45	1.15	100.00	

Tabla 22. Frecuencia de categorías y materias primas del conjunto total de Mesra 1.

6.3.4 Ocupación de los estratos superiores

El conjunto lítico de la ocupación asociada a estratos superiores contiene 39 piezas líticas, entre las cuales se puede encontrar una pieza con corteza (2,56%), 27 piezas sin corteza (69,23%) de piezas sin corteza y dos instrumentos retocados que equivalen a un 5,13% (Tabla 23).

Categoría/MP	dacita	indet.	jaspe	lutita	pizarra	silix ambar	silix gris	Total general	F.r (%)
lasca primaria			1					1	2.56
lasca lisa				5				5	12.82
lasca de arista simple				1			1	2	5.13
lasca de arista doble				3				3	7.69
lasca angular	1	2		10			1	14	35.90
lasca indet.				3				3	7.69
fragmento angular		1		5	1	1		8	20.51
guijarro natural		1						1	2.56
raedera				1				1	2.56
raspador						1		1	2.56
Total general	1	4	1	28	1	2	2	39	100.00
F.r (%)	2.56	10.26	2.56	71.79	2.56	5.13	5.13	100.00	

Tabla 23. Categoría y materias primas del conjunto de la ocupación de los estratos superiores de Mesra 1.

La lutita es la roca con mayor presencia dentro del conjunto (71,79%). En este conjunto encuentran exclusivamente lascas sin corteza, angulares (n=14, 35,71%) y lisas (n=5, 17,86%). También se encuentran tres lascas de arista doble con una frecuencia del 10,71%, y una lasca de arista simple con un 3,57%, y por último, hay cinco fragmentos angulares sumando un 17,86%.



Figura 34. Lascas de Mesra 1. A/D: Lascas fragmentadas de materia prima indeterminada. B: Lasca fragmentada de sílex ámbar. C/F/G/H: Lascas de lutita. E: Lasca de sílex gris.

Los derivados presentan principalmente talones lisos con una frecuencia de 28,57%, mientras que los talones puntiformes y lineales presentan cada uno un 14,29%. El resto de la muestra se encuentra fragmentada por lo que talones no pudieron ser determinados (Figura 34).

Las piezas de lutita son principalmente pequeñas y muy pequeñas con un 53,57%, mientras que grandes y medianas se encuentran en la misma frecuencia con un 7,14%.

Aparte de los derivados se encuentra una raedera completa de gran tamaño (110 mm de largo) sobre lámina de arista simple producida sobre lutita de buena calidad (Figura 35). El análisis de la pieza fue complejo debido a la alta erosión de la misma. A partir de las observaciones que pudieron ser realizadas se identifica retoque distribuido sobre el borde derecho de cara dorsal, de morfología escamosa y continuo total a lo largo del borde, además de un ángulo rasante y se extiende periféricamente sobre la cara. El borde izquierdo en la porción distal de la pieza presenta un retoque de ángulo abrupto, continuo parcial a lo largo del borde sobre la cara dorsal de la pieza.

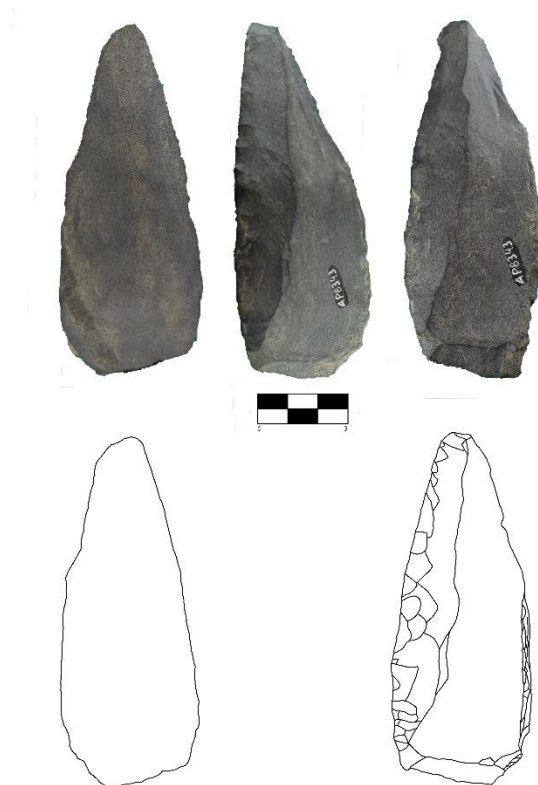


Figura 35. Raedera sobre lámina de arista simple producida en lutita de ocupación de estratos superiores en Mesra 1.

El resto de las rocas del conjunto presenta una baja representatividad representada principalmente por rocas silíceas. Destacan dos piezas en sílex ámbar un fragmento angular y un raspador sobre lasca.

El raspador está tallado sobre una lasca angular, se encuentra entero y es una pieza pequeña. Tiene un retoque continuo total periférico por sobre el borde (Figura 36).

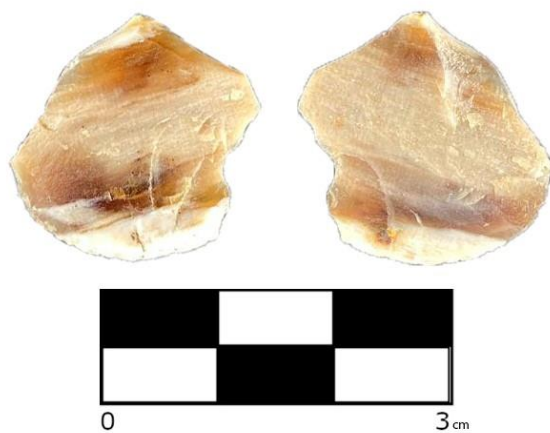


Figura 36. Raspador sobre lasca angular en sílex ámbar en Mesra 1.

Las piezas restantes producidas sobre sílex gris, jaspe y dacita son derivados de talla, mientras que, sobre pizarra y rocas indeterminadas se encontraron fragmentos angulares. Tanto la pizarra como las rocas indeterminadas (las cuales eran similares a la riolita), presentan piezas de mala calidad para la talla y son de fácil fragmentación.

El conjunto presenta más del 70% de lascas, y un 20,51% de fragmentos, mientras que los instrumentos retocados se incrementan en contraste con otras ocupaciones, siendo un 5,13% (Tabla 24).

Categorías generales	F.a (n)	F.r (%)
Lascas/derivados	28	71.79
Piezas retocadas	2	5.13
Núcleos	0	0.00
Percutores/yunques	0	0.00
Fragmentos	8	20.51
Natural	1	2.56
F.a (n)	39	100.00

Tabla 24. Tabla sintética ocupación superior Mesra 1.

6.3.5 Ocupación de los estratos inferiores

El conjunto de la ocupación de estratos inferiores de Mesra 1 se compone de 48 piezas líticas (Tabla 25). Hay un 39,58% de lascas sin corteza, un 31,25% de fragmentos angulares, un 14,58% de lascas con corteza, y un 14,58% de instrumentos retocados o pulidos. Del total de las piezas un 50% se encuentran en estado completo, un 4,17% en estado fracturado y un 45,83% en estado fragmentado.

Categoría/MP	calcedonia	dacita	indet.	lutita	roca sedimentaria	sílex ambar	sílex gris	sílex verde	Total general	F.r (%)
lasca primaria			2						2	4.17
lasca secundaria			2	1					3	6.25
lasca de dorso natural				2					2	4.17
lasca lisa		1		2					3	6.25
lasca angular	1	1		7					9	18.75
lasca indet.	1		1	3			1	1	7	14.58
fragmento angular			9	4	1	1			15	31.25
instrumento sobre lasca			1						1	2.08
cuchillo				2					2	4.17
pieza intermedia				1					1	2.08
percutor-cepillo				1					1	2.08
percutor			1						1	2.08
percutor-yunque			1						1	2.08
Total general	2	2	17	23	1	1	1	1	48	100.00
F.r (%)	4.17	4.17	35.42	47.92	2.08	2.08	2.08	2.08	100.00	

Tabla 25. Categoría y materia prima de conjunto de estratos inferiores de Mesra 1.

La lutita presenta el mayor número de piezas en esta ocupación, de las cuales un 13,04% son lascas con corteza, un 52,17% lascas sin corteza, y la mayoría son lascas angulares. Estas presentan principalmente talones lisos con una frecuencia del 30,44%, los demás talones (facetado, lineal y puntiforme) están presentes en una sola pieza, mientras que los diedros que están presentes en dos piezas.

En contraste con lo visto en los otros sitios y ocupaciones, las piezas de lutita en esta muestra presentan tamaños más variables, la mayoría sigue siendo piezas pequeñas o muy pequeñas con un 30,44%, pero también se encuentra un 21,74% de piezas medianas y la misma frecuencia de piezas grandes y muy grandes con un 8,70%.

Por otra parte, se encuentran cuatro instrumentos de lutita en esta ocupación, dos cuchillos, un percutor-cepillo y una pieza intermedia. El primer cuchillo de gran tamaño se encuentra tallado sobre una lasca angular (Figura 37). El borde izquierdo presenta un retoque sobre la cara dorsal, continuo total a lo largo del borde, se extiende forma periférica por sobre la cara, de ángulo rasante y delineación denticulada. El borde derecho

presenta retoque sobre la cara ventral, continuo parcial a lo largo del borde, de ángulo vertical, de extensión periférica por sobre la cara, y de delineación rectilínea.



Figura 37. Cuchillo sobre lasca angular en lutita de la ocupación de los estratos inferiores Mesra 1.

El segundo cuchillo se encuentra tallado sobre una lasca indeterminada. No se ha podido determinar si el lado dorsal presenta un estado de superficie patinado, erosionado por acciones tafonómicas o es corteza. Se encuentra entero con un tamaño de 150 mm. En el borde distal tiene un retoque sobre la cara dorsal, continuo total a lo largo del borde, de ángulo rasante, de extensión periférica sobre la cara y delineación recta. En el borde izquierdo presenta un retoque por sobre la cara dorsal, continuo parcial a lo largo del borde, de ángulo oblicuo, y extensión periférica por sobre la cara, con delineación rectilínea (Figura 38).



Figura 38. Cuchillo sobre lasca angular en lutita de ocupación estratos inferiores en Mesra 1.

El tercer instrumento es una pieza intermedia sobre lasca (Figura 39), de tamaño mediano y completa. El elemento presenta evidencia de percusión apoyada, también trituramiento en varios de sus bordes, el cual se define como una huella dejada por la percusión constante en una porción de la pieza (y generalmente poco controlada). Debido a la cantidad de negativos y huellas que presenta, no se pudo identificar un tipo de talla, o soporte de la pieza.

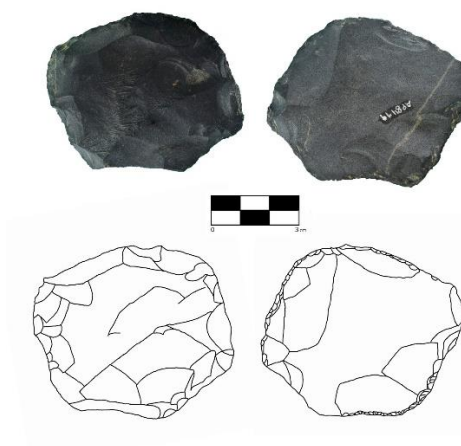


Figura 39. Pieza intermedia sobre lasca en lutita en la ocupación de los estratos inferiores de Mesra 1.

El último instrumento se encuentra producido sobre lutita de buena calidad, corresponde a un percutor-cepillo sobre base natural de tamaño mediano, el cual está completo. El guijarro presenta una superficie plana, que se ha usado como plataforma de percusión para un negativo, cerca de esta se ven huellas de abrasión. En el otro extremo se ve evidencia de trituramiento.

Las otras rocas presentes en el conjunto presentan una frecuencia muy baja. Se registran dos lascas sobre calcedonia y otras dos sobre dacita. Sobre sílex gris, sílex verde, sílex ámbar y sobre roca sedimentaria solo hay una pieza en cada una; las primeras dos corresponden a lascas y las otras a fragmentos angulares. Lo interesante en las rocas con baja frecuencia en el conjunto es que presentan tres instrumentos.

La primera es un percutor mediano en estado completo. Podría ser un guijarro de granito o diorita, pero al no tener certeza se prefirió dejarlo como materia prima indeterminada hasta futuros análisis. Presenta un negativo en el cual se observa abrasión y en otra de sus caras tiene trituramiento (Figura 40).



Figura 40. Percutor en ocupación inferior de Mesra 1.

El segundo instrumento se encuentra completo producido sobre base natural, y de materia prima indeterminada (Figura 41). Es una pieza grande, presenta trituramiento en una de sus caras y en los dos extremos. Fue clasificado como un percutor-yunque.



Figura 41. Percutor-yunque en ocupación inferior de Mesra 1.

La última pieza de este conjunto es un instrumento sobre lasca, el cual se encuentra fracturado y es de tamaño mediano. Presenta retoque en uno de sus bordes, el cual se extiende de forma periférica sobre la cara y de ángulo rasante. Debido a que la pieza se encuentra fracturada, no se pudo definir las características de esta.

Esta ocupación presenta un 54,17% de derivados, un 31,25% de fragmentos y un 8,33% de instrumentos retocados (Tabla 26). Esta ocupación presenta una de las variedades más altas de instrumentos retocados, percutores y yunques de los yacimientos estudiados.

Categorías generales	F.a (n)	F.r (%)
Lascas/derivados	26	54.17
Piezas retocadas	4	8.33
Núcleos	0	0.00
Percutores/yunques	3	6.25
Fragmentos	15	31.25
Natural	0	0.00
F.a (n)	48	100.00

Tabla 26. Tabla sintética ocupación inferior Mesra 1.

6.4 Ergo 1

El yacimiento de Ergo 1 es un sitio a cielo abierto, el cual presenta dos ocupaciones y se emplaza en la orilla del río Baguales. La mala conservación del material orgánico en el sitio impidió extraer material para datación radiocarbónica. Se han identificado dos eventos de ocupación en la secuencia estratigráfica: el primero corresponde a las capas superiores de arcilla con material orgánico y bajo nivel de compactación; el segundo evento ocurre en la capa de arcilla compacta, a 60 cm de profundidad.

6.4.1 Tafonomía

Se recuperaron 78 piezas líticas en este yacimiento, de las cuales un 59,09% se encuentran fragmentadas, un 39,39% están completas y solo un 1,52% están fracturadas. En este sitio se encuentran piezas bastante abradidas por acciones físico-mecánicas, lo que en ciertos casos dificultó su análisis.

6.4.2 Materias primas

Las materias primas del conjunto se repiten con las ya vistas en los otros yacimientos, siendo la más representativa la lutita con un 62,28% (Gráfico 6), precedida en este caso por la dacita con un 12,82% y en tercer lugar sílex ámbar con un 6,41%. Posteriormente se observa la presencia de calcedonia, sílex gris, sílice y finalmente jaspe y riolita representados cada uno por una pieza.

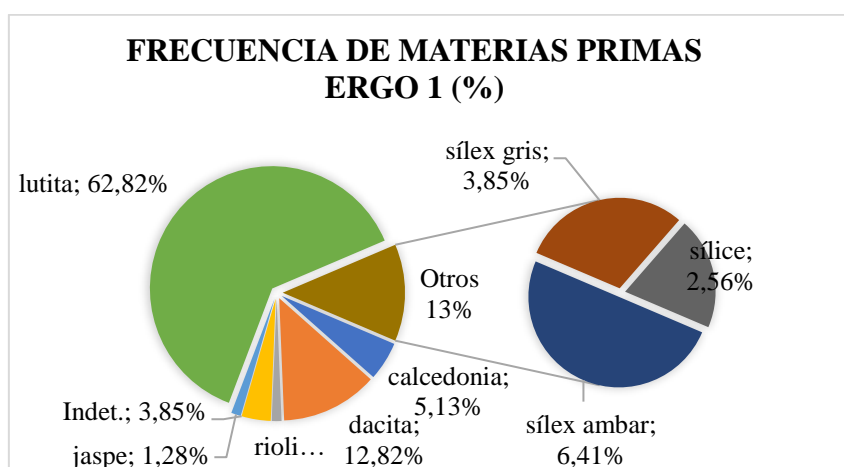


Gráfico 6. Frecuencia de materias primas Ergo 1.

6.4.3 Tecnología

A continuación, se presenta la muestra completa del sitio. Destaca dentro del conjunto la predominancia de lascas angulares, en segundo lugar, lascas lisas y en tercer lugar lascas de arista simple (Tabla 27). Se puede observar que solo hay una pieza con corteza en el sitio. Por otro lado, se encuentran dos instrumentos retocados, un raspador sobre lasca y un cepillo-percutor, los cuales pertenecen a la ocupación superior.

Categoría/MP	calcedonia	dacita	indet.	riolita	jaspe	lutita	sílex ambar	sílex gris	silíce	Total general	F.r (%)
lasca primaria							1			1	1.28
lasca lisa						11	1	2		14	17.95
lasca de arista simple		1				9	1			11	14.10
lasca angular		9	1		1	13	1	1	2	28	35.90
lasca indet.						2				2	2.56
fragmento angular	4		2			14				20	25.64
percutor-cepillo				1						1	1.28
raspador							1			1	1.28
Total general	4	10	3	1	1	49	5	3	2	78	100.00
F.r (%)	5.13	12.82	3.85	1.28	1.28	62.82	6.41	3.85	2.56	100.00	

Tabla 27. Frecuencia de categoría y materia prima de Ergo 1.

6.4.4 Evento stratigráfico superior

Comenzando por el uso de lutita, se puede observar que el conjunto de esta materia prima está exclusivamente formado por lascas y fragmentos angulares (Tabla 28). Tiene un alto grado de fragmentación que equivale al 63,16%, y un 36,84% de piezas completas.

Se encuentra una mayoría de lascas angulares que corresponden al 26,32%, y la misma cantidad de lascas de arista simple y lascas lisas con un 18,42%. También hay una frecuencia de 31,58% de fragmentos angulares.

Debido al alto grado de fragmentación, no se pudo identificar la mayoría de los talones de las piezas. Entre los que se pudieron determinar existe una mayoría entre los talones puntiformes y lisos con un 13,16% cada uno. Lo mismo ocurre entre los talones en diedro y lineales, que comparten un 5,26% de la muestra.

Los tamaños presentan más variedad que en otros conjuntos, con un 13,16% de piezas muy pequeñas, 10,53% de piezas medianas, un 5,26% de piezas pequeñas y solo un 2,63% de piezas grandes.

Categoría/MP	calcedonia	indet.	riolita	jaspe	lutita	sílex ámbar	dacita	silíce	sílex gris	Total general	F.r (%)
lasca lisa					7	1			2	10	15.15
lasca de arista simple					7	1	1			9	13.64
lasca angular		1		1	10	1	9	2	1	25	37.88
lasca indet.					2					2	3.03
fragmento angular	4	2			12					18	27.27
percutor-cepillo			1							1	1.52
raspador						1				1	1.52
Total general	4	3	1	1	38	4	10	2	3	66	100.00
F.r (%)	6.06	4.55	1.52	1.52	57.58	6.06	15.15	3.03	4.55	100.00	

Tabla 28. Frecuencia de categoría y materia prima de ocupación superior Ergo 1.

El siguiente conjunto con mayor presencia es el de dacita. Este presenta exclusivamente derivados de talla, específicamente nueve lascas angulares y una lasca de arista simple, ninguna presenta corteza. Los talones que se pudieron determinar son lineales y lisos en la misma frecuencia.

El nivel de fragmentación es alto, seis de las piezas se encuentran fragmentadas, tres completas y una en estado fracturado. Todas las piezas de este conjunto miden menos de 30 mm.

Las demás rocas presentan una frecuencia muy baja en el conjunto. Entre estos materiales se encuentra el sílex ámbar, el cual presenta cuatro piezas que corresponden a una lasca de cada tipo (lasca lisa, de arista simple y una lasca angular) y un raspador sobre una lasca angular (Figura 42).



Figura 42. Raspador sobre lasca angular de sílex ámbar en ocupación superior en Ergo 1.

Este raspador está completo y elaborado sobre una lasca de talón puntiforme, con mucha abrasión (Figura 42). Presenta retoque en dos de sus bordes y es continuo total a lo largo de ambos. El ángulo es oblicuo, y la porción proximal de la pieza tiene adelgazamiento probablemente producido para un posible enmangue. El retoque de la porción distal tiene un ángulo abrupto, delineación convexa sobre la cara dorsal, y extensión periférica sobre la cara.

Por otro lado, tenemos un instrumento que se determinó como percutor-cepillo sobre canto rodado producido en riolita (Figura 43). Este se encuentra completo, es una pieza grande y pesada. Dado que su soporte es un guijarro, se dificultó el cómo definir las caras debido a que tiene talla en tres porciones diferentes. La pieza presenta mucha abrasión, se puede observar en la figura que tiene huellas de trituramiento muy pronunciado en una porción, mientras que tiene negativos por otra cara. En algún momento se consideró la idea de que es un instrumento tallado sobre un núcleo, pero, no se pudo asegurar durante el análisis de laboratorio. No se registraron lascas que correspondan a esta pieza en específico. Esta pieza es similar a la encontrada en Mesra 1, la talla se realiza sobre un guijarro en el cual se produce una superficie plana la cual se usó como plataforma de percusión, para crear un borde de ángulo abrupto o vertical, presentando trituramiento y abrasión sobre éste.

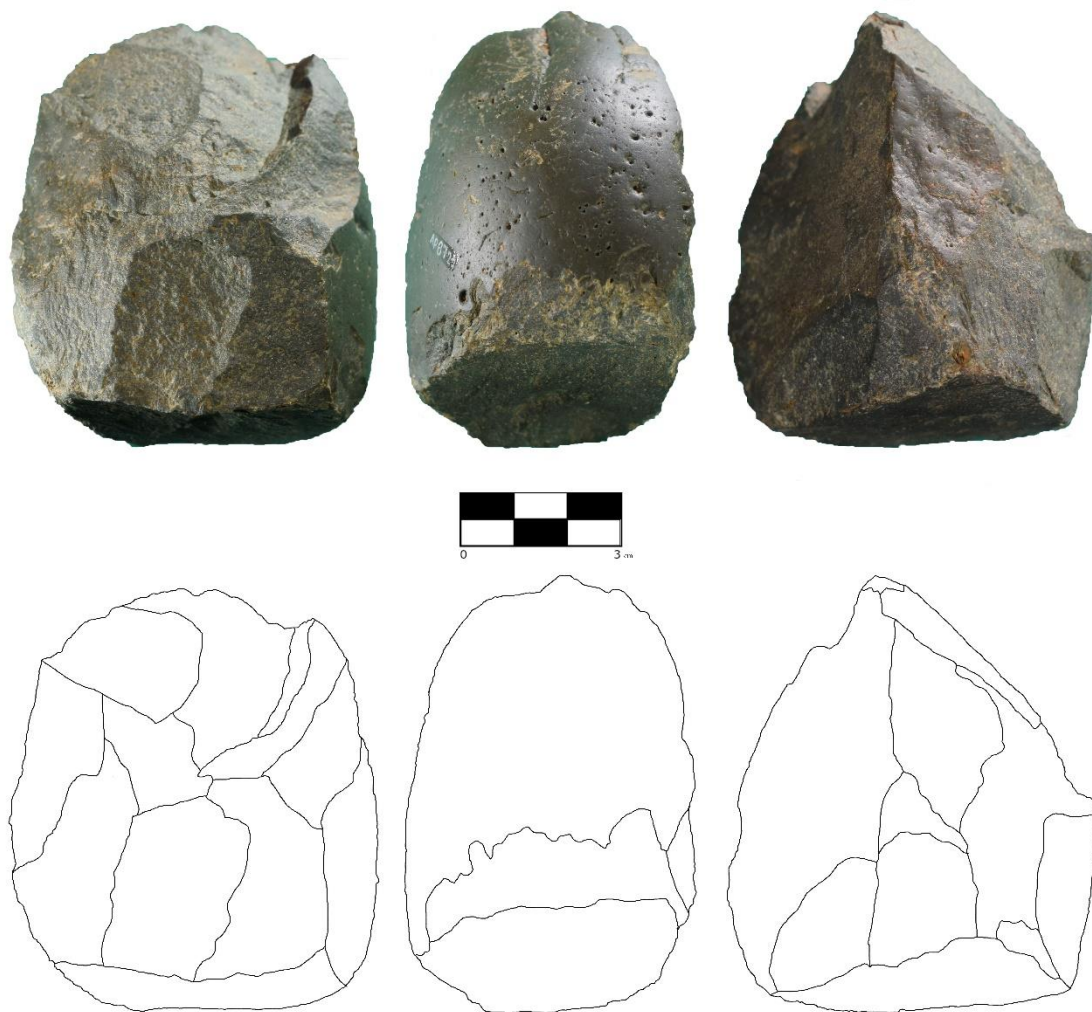


Figura 43. Percutor-cepillo sobre canto rodado de riolita de ocupación superior en Ergo 1.

Las demás materias primas presentes en este conjunto son calcedonia, que solo presenta fragmentos angulares, sílex gris que presenta tres lascas en el conjunto, sílice que solo presenta dos lascas angulares y por último, jaspe que solo presenta una lasca angular en el conjunto. Ninguna de estas piezas presenta corteza y su frecuencia es mínima en esta ocupación.

Este conjunto presenta un 69,70% de lascas, un 27,27% de fragmentos y un 1,52% de instrumentos retocados (Tabla 29). Mantiene las tendencias más comunes vistas en las ocupaciones hasta ahora.

Categorías generales	F.a (n)	F.r (%)
Lascas/derivados	46	69.70
Piezas retocadas	1	1.52
Núcleos	0	0.00
Percutores/yunques	1	1.52
Fragmentos	18	27.27
Natural	0	0.00
F.a (n)	66	100.00

Tabla 29. Tabla sintética ocupación superior Ergo 1.

6.4.5 Evento estratigráfico inferior

La ocupación inferior de Ergo 1 presenta poca frecuencia de material. Este se compone de 12 lascas, de los cuales se registran solo dos tipos de materia prima (Tabla 30).

Del conjunto destaca una lasca primaria de sílex ámbar en estado completo, de talón cortical y tamaño pequeño. Entre las demás 11 piezas (lutita) se encuentran cuatro lascas lisas, tres lascas angulares, dos lascas de arista simple y dos fragmentos angulares. Ninguna de estas piezas presenta corteza, y todas tienen un alto grado de fragmentación. Se observan dos talones lisos y un talón lineal. Todas las piezas son de tamaño pequeño.

Categoría/MP	lutita	sílex ámbar	Total general	F.r (%)
lasca primaria		1	1	8.33
lasca lisa	4		4	33.33
lasca de arista simple	2		2	16.67
lasca angular	3		3	25.00
fragmento angular	2		2	16.67
Total general	11	1	12	100.00
F.r (%)	91.67	8.33	100.00	

Tabla 30. Frecuencia de categoría y materia prima de ocupación inferior Ergo 1.

Categorías generales	F.a (n)	F.r (%)
Lascas/derivados	10	83.33
Piezas retocadas	0	0.00
Núcleos	0	0.00
Percutores/yunques	0	0.00
Fragmentos	2	16.67
Natural	0	0.00
F.a (n)	12	100.00

Tabla 31. Tabla sintética ocupación inferior Ergo 1.

Esta ocupación presenta la menor cantidad de piezas de todas, con un 83,33% de derivados y 16,67% de fragmentos (Tabla 31).

6.5 Piezas en superficie en sierra Baguales

Durante las prospecciones realizadas se registraron varios instrumentos aislados en superficie. Entre las áreas recorridas podemos destacar dos zonas específicas en las que se encontró instrumentos muy particulares: Alto Las Flores y Valle Las Flores.

6.5.1 Alto Las Flores

En esta zona se encontró en superficie una raedera frontal de soporte indeterminado, entera y manufacturada sobre dos materias primas unidas naturalmente (Figura 44). La pieza completa es mediana, la porción de calcedonia se confeccionó con retoque unifacial, continuo total, de morfología escamosa y ángulo rasante, con una delineación convexa y extensión invasiva sobre la cara. La roca del empuñadura se cree que es ígnea intrusiva, se encuentra tallada con extensión invasiva, de ángulo abrupto, pero debido a la materia prima y a la erosión presente, se dificulta el análisis en laboratorio. La pieza presenta abundante erosión por factores tafonómicos. No se pudo discriminar si presenta uso en microscopio.

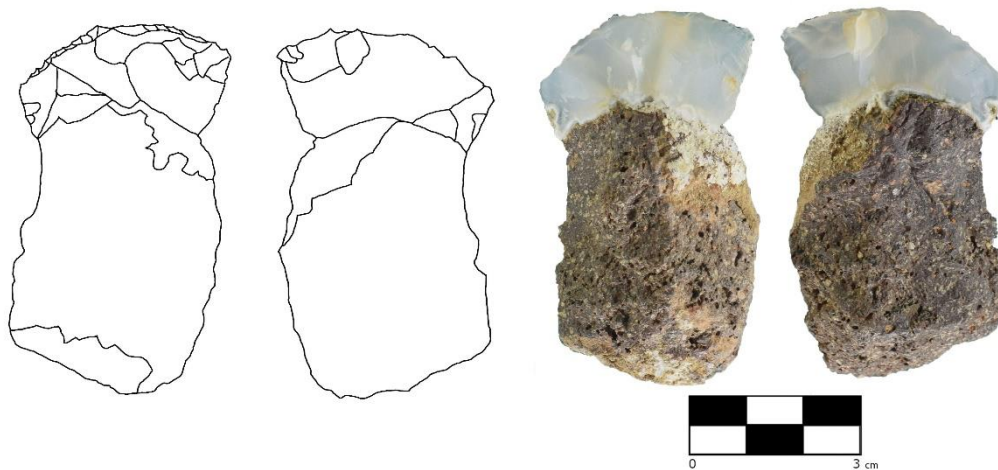


Figura 44. Raedera frontal de Alto Las Flores.

6.5.2 Valle Las Flores

En el Valle Las Flores y cercano a la ubicación de Alto Las Flores se registró en superficie un raspador (Figura 45). Está producido sobre una lasca angular completa tallada sobre sílex blanco. La pieza es pequeña, presenta un retoque unifacial, continuo total a lo largo del borde, de ángulo abrupto y morfología escamosa. Se cree que tiene evidencia de adelgazamiento en uno de sus bordes, posiblemente para que tenga un enmangue.

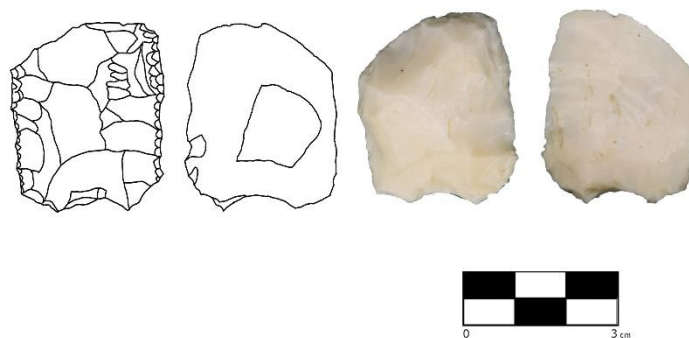


Figura 45. Raspador sobre lasca angular producido en sílex blanco.

6.6 Análisis de correspondencia del conjunto lítico

Para poder responder la pregunta sobre la variabilidad del conjunto de sierra Baguales, se realizó un análisis de correspondencia sobre una serie de variables que en teoría nos ayudarían a probar si existe o no una diversidad tecnológica en los sitios estudiados. Se eligió esta prueba estadística debido a que permite analizar si existen relaciones y patrones entre un conjunto de variables categóricas, y así explorar la posibilidad de que estén asociadas. Es decir, variables que permiten valores cuantitativos a datos cualitativos para poder ser agrupadas. Estos análisis fueron realizados en el programa PAST.

6.6.1 Derivados con presencia o no de corteza

En primer lugar, se quiso explorar la posibilidad de asociación entre los sitios y la presencia de lascas con corteza y sin corteza en el conjunto. Hasta ahora se ha establecido que la mayoría de las piezas de la muestra no presentan corteza, en el gráfico 7 se observa que los derivados siguen la misma tendencia. Las lascas con corteza se encuentran agrupadas alejadas de los sitios, los cuales están la mayoría centrados en el gráfico. Esto nos indica que no hay una asociación estadísticamente significativa entre los derivados que presentan corteza con alguno de los yacimientos. A pesar de que la variable de derivados con corteza esté alejada (en el gráfico), se puede ver que el sitio Mesra 1 es el que presenta mayor número de derivados con corteza. Esto nos habla del tipo de soportes que fueron utilizados en las cadenas operativas de talla. Sin embargo, los sitios de Ergo 1 y AK2 se ubican muy cerca de la variable de lascas sin corteza, ya que estos presentan una muestra casi exclusivamente de este tipo de lascas. Lo anterior nos sugiere que la talla presente en estos sitios tiene soportes en etapas más avanzadas de la cadena operativa que Mesra 1. Esta asociación entre las lascas sin corteza y ambos yacimientos se encuentra alejada del origen (el cruce entre ejes), por lo que nos muestra una relación significativamente mayor.

Al mismo tiempo se observa que AK1 está ubicado en el origen, lo que nos habla de que el yacimiento no tiene asociaciones estadísticamente significativas con respecto a esta variable, aunque su conjunto tenga una frecuencia mayor de lascas sin corteza.

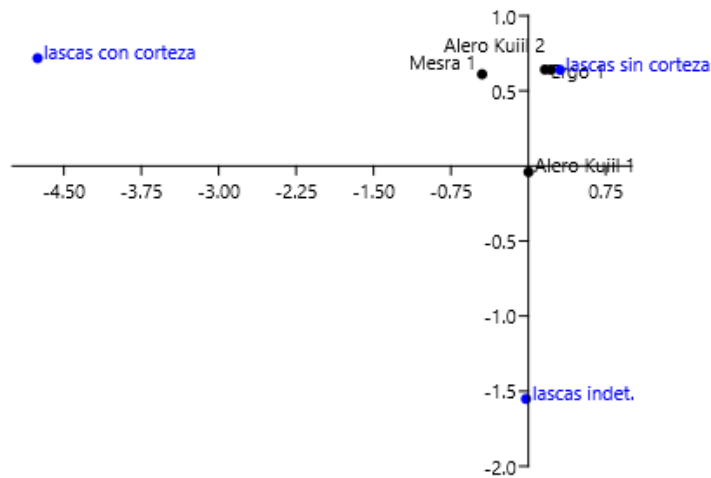


Gráfico 7. Análisis de correspondencia sobre la cantidad de lascas con corteza, sin corteza e indeterminadas de sierra Baguales.

6.6.2 Tipos de talones en sierra Baguales

También se cree importante en los derivados tener una visión general de los tipos de talones encontrados en los conjuntos. A lo largo del análisis se pudo ver que la mayoría de los talones encontrados eran puntiformes, lineales y lisos. Esto se confirma en el gráfico donde se observan estas tres categorías con mayor asociación a los yacimientos (Gráfico 8). Se repite nuevamente AK1 muy cercano al origen, lo cual nos sugiere que este sitio no tiene una asociación estadísticamente significativa a pesar de la cercanía entre los puntos. Mientras que los valores de los talones corticales y en diedro se encuentran alejados de los conjuntos, se observa que su presencia se encuentra asociada a diferentes sitios. Los talones corticales se pueden encontrar en Mesra 1, aunque no tienen una relación importante, porque la distancia entre los puntos es demasiado grande; lo mismo ocurre con los talones en diedro y su asociación a Ergo 1. También se puede observar que Mesra 1 y AK2 tienen una relación con el uso de talones lisos, especialmente Mesra 1, a pesar de tener variedad de talones en sus conjuntos.

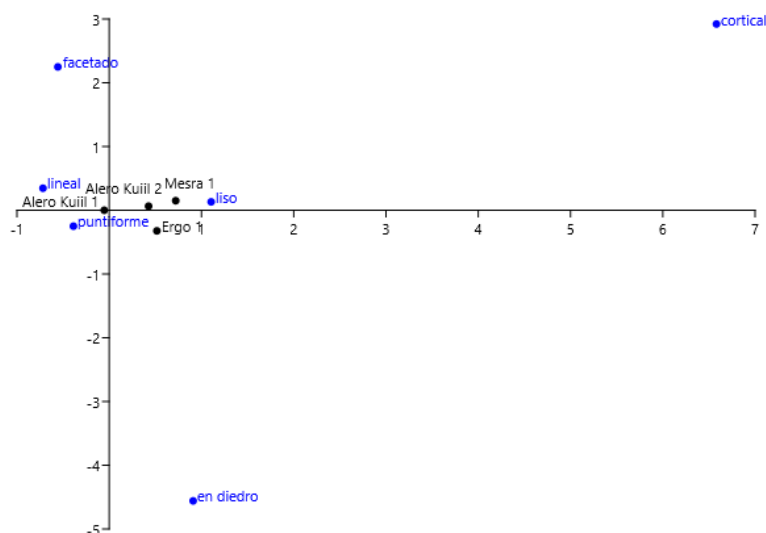


Gráfico 8. Análisis de correspondencia de talones en el conjunto lítico de los yacimientos de sierra Baguales.

Otra observación que se desprende de este gráfico es que entre los talones facetados y en diedro hay una asociación negativa. Es decir que en donde se pueden encontrar uno, no está presente el otro. Lo cual indicaría tipos de estrategias diferentes.

Aparte de los derivados, en los instrumentos se observan variedades importantes a la hora de la selección del material que será usado. Tanto los soportes de instrumentos como la morfología final de estos, nos muestra la diversidad que se puede encontrar en estos conjuntos.

6.6.3 Soporte de instrumentos en los yacimientos

Ya se ha visto que tanto en Mesra 1 como en Ergo 1, se encuentran instrumentos manufacturados sobre bases naturales en este caso guijarros (Gráfico 9). Uno de los rasgos importantes es que se encuentran fracturados de forma similar, generando una superficie plana para usar de plataforma de percusión y de donde se extrajeron algunas lascas grandes del borde adyacente a su fractura y así crear un filo abrupto o vertical de gran envergadura. Al mismo tiempo, son Mesra 1 y Ergo 1 los únicos conjuntos líticos que presentan percutores, lo que los hace los únicos sitios con instrumentos triturados y

tallados. Aunque la asociación entre estos sitios y la talla sobre masas centrales no es estadísticamente significativa y se observa en la distancia entre los puntos.

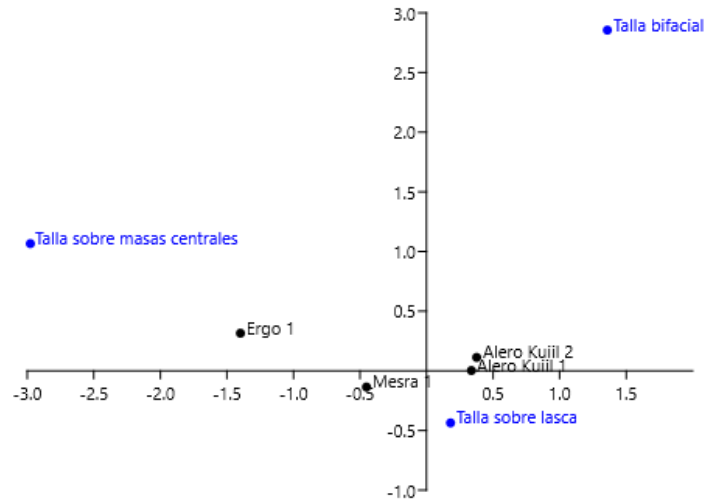


Gráfico 9. Análisis de correspondencia de soportes de instrumentos de sierra Baguales.

Los instrumentos cuyos soportes son lascas están asociados a casi todos los yacimientos. Ergo 1 es el yacimiento más alejado y menos relacionado a los instrumentos sobre lasca, probablemente por la baja frecuencia de instrumentos. Pero tanto en AK1 y AK2, como en Mesra 1, se observa una relación importante con este tipo de instrumentos (es la primera variable en la que AK1 tiene una asociación ligeramente significativa). Por su parte, AK2 es el único sitio que muestra una relación lejana con los instrumentos sobre bifaciales, pero siempre pondera más la presencia de los soportes de derivados.

Las relaciones de los soportes de instrumentos con cada yacimiento son bastante débiles hasta ahora (esto se observa a partir de la distancia de los puntos en el gráfico). A pesar de que se encuentran, en el gráfico se puede observar que no hay asociaciones significativas en esta variable.

6.6.4 Tipos de instrumento en la sierra

Los tipos de instrumento nos hablan directamente de la variabilidad de objetivos de talla en los conjuntos (Gráfico 10). Ante lo ya observado, se sabe que Mesra 1 presenta una mayor variabilidad en su conjunto de instrumentos. A pesar de que no presenta la mayor muestra lítica de los yacimientos estudiados, se encuentran piezas ausentes en las otras ocupaciones. La diversidad del yacimiento Mesra 1 nos permite verlo en el gráfico centrado entre varios tipos de instrumentos, pero sin presentar una relación significativa con ninguno, es decir que no hay un patrón de instrumentos específicos encontrados en este yacimiento. Este sitio tiene de forma exclusiva una pieza intermedia y yunque; también encontramos el percutor-cepillo que aparece tanto en Ergo 1 como en Mesra 1.

AK1 y 2 están representados en el gráfico con una relación muy cercana entre sí, y con raederas, lascas retocadas y piezas bifaciales. Estos instrumentos presentan una asociación estadísticamente significativa con ambos yacimientos; también se ve la presencia de los raspadores cercano a AK2, aunque en una relación menos significativa. Sobre los instrumentos bifaciales, no se puede decir gran información, ya que están en formatos fragmentados y no se sabe con certeza cual era la intención de estos, solo que existe talla bifacial en el contexto de la sierra. En relación con las lascas retocadas, raspadores y raederas, se puede comentar que esto podría estar relacionado con un procesamiento de recursos faunísticos en ambos espacios, ya que se encuentran instrumentos con filos de corte y otros con filos abruptos que suelen ser producidos para estas tareas.

Ergo 1 por su parte, se ve mayormente asociado al percutor y cepillo. Aunque es importante enfatizar que esta relación se ve lejana en el conjunto. Lo anterior se debe dar posiblemente debido a que es el sitio con menor número de instrumentos. Estos están normalmente asociados a contextos de procesamiento de recursos. Ya se ha establecido que Ergo 1 parece tener ocupaciones efímeras y posiblemente de tarea, por lo que sería coherente con el conjunto lítico.

7. DISCUSIÓN

7.1 Estado del conjunto

A partir de los resultados presentados, se discuten una serie de elementos relevantes encontrados en el análisis de estos yacimientos, partiendo por el estado tafonómico en el que se encuentra la muestra de materiales líticos. Los primeros análisis realizados en laboratorio, sugirieron que el alto estado de fragmentación de la muestra se debía a que la mayoría de los líticos son de lutita. Esta materia prima tiene una estructura que favorece su fractura en planos paralelos, lo cual lleva a una fragmentación relativamente fácil y a la producción de fragmentos angulares en la talla. Sin embargo, posterior a la revisión de los materiales en conjunto se pudo observar que el alto grado de fragmentación no se encuentra solo en las cadenas operativas pertenecientes a esta roca, sino en la mayoría de las materias primas presentes. Esto nos lleva a pensar que hay una variable tafonómica que no está siendo contemplada en sierra Baguales, la cual permite que en cuatro yacimientos ubicados entre 7 a 9 km de distancia entre sí, se repitan los mismos índices de fragmentación en la muestra lítica.

Se considera que en el caso de AK1 y AK2 podría existir mayor nivel de fragmentación debido a los bloques que caen de los techos del mismo. Tras el estudio del material se observa que las muestras más afectadas son AK1 y Ergo 1, a diferencia de Mesra 1 y AK2 cuyo índice de fragmentación es de los más bajos. Esto sumado a que en todos los yacimientos se encuentra lutita como un 60% aproximadamente de la muestra. Esto nos lleva a discutir cuál es la variable que provoca una fragmentación tan alta en nuestros conjuntos.

7.2 ¿Qué ocurre en los yacimientos estudiados?

7.2.1 Ocupación estratos superiores en Alero Kuiil 1, enterratorios y sus rocas

En relación a los estratos superiores de AK1, asociados a entierros humanos datados en 610-558 cal AP. La fuente primaria de esta materia prima local se encuentra a 16 km de distancia, mientras que diversas fuentes secundarias se encuentran vecinas al yacimiento (los ríos venideros de lo alto de la sierra) (San Román y Morello 1999; Franco 2013; Sierpe *et al.* 2024). Gracias a la alta movilidad que tuvieron los grupos Aonik'enk, cuya

asignación a esta zona se puede establecer de forma certera en esta cronología, junto con la evidencia mostrada en los yacimientos, se sabe que el aprovisionamiento de esta materia prima fue de fácil acceso y se considera local cercana.

A pesar de lo anterior, en este conjunto se pueden encontrar principalmente piezas sin corteza, de tamaños pequeños (menos de 30 mm), con talones finos (puntiformes, lineales y lisos) y con preparación del talón para la talla, enfocados a una cadena operativa de *façonnage* sobre lasca en estados avanzados. Se trasladaron piezas de dimensiones mayores para retocar *in situ*, y también materia prima para explotar y producir nuevos instrumentos, aunque estos se realizaron sobre piezas pequeñas. Los instrumentos encontrados en este evento son exclusivamente tallados sobre lasca; las raederas y raspadores presentan caras con mayor preparación, mientras que las lascas retocadas tienen solo un borde retocado en una sola fila de retoque, para la producción de un filo.

Por otro lado, encontramos el mismo comportamiento en la cadena operativa del sílex gris, aunque con una frecuencia menor, con la diferencia de dos fragmentos de instrumentos, los cuales presentan talla bifacial. Nuevamente se encuentra un conjunto en el que predominan las lascas sin corteza, además de observarse una serie de características: 1) presentan más de 4 negativos en su lado dorsal, 2) tendencia a pequeños tamaños, 3) presencia de talones finos y 4) carenas pronunciadas. Los restos fragmentarios de talla bifacial nos llevan a sugerir que, en el caso del sílex gris se presentan los restos de una cadena operativa en etapas avanzadas de *façonnage* sobre instrumentos bifaciales.

Posterior a estas dos cadenas operativas se observa la presencia de rocas con alto contenido silíceo y buenas para la talla, (*i. e.* calcedonia, sílex, ámbar, jaspe y dacita). En todos estos casos podemos encontrar la tendencia general de esta ocupación: 1) la mayoría de las piezas no presentan corteza, 2) muestran talones finos, 3) se observa una preparación de la plataforma de percusión, 4) son de dimensiones pequeñas, 5) presentan un porcentaje importante de fragmentos angulares. Ninguna de estas cadenas operativas tiene un instrumento retocado en su conjunto. Pero, se cree que la estrategia de talla está dirigida al *façonnage* de piezas. Esto se observa en el tamaño de las lascas de estas rocas las cuales nos indican que son de retoque, y cumplen con las mismas características que se ven en la cadena operativa de lutita y de sílex gris, en las que si se encuentran

instrumentos retocados. Aún con estos datos no se puede inferir el tipo de instrumento que fue retocado o el tipo de soporte, pero se cree que todos los indicadores llevan a nuevamente a cadenas de formatización de piezas líticas.

Hay una variable que diferencia a las materias primas mencionadas, y es que se tiene identificada la fuente de calcedonia y de dacita. La primera se encuentra en cerro Tridente a 16 km aproximado de distancia (Borrazzo 2008), lo cual sigue siendo considerado como una materia prima local cercana, al igual que la lutita. Pero, la única fuente registrada hasta ahora de dacita beige (Franco 2004; 2013), es una fuente secundaria que se ubica a 60 km de distancia del sitio, lo cual ya sería considerado como una fuente de materia prima local lejano. Esta suposición es propuesta partiendo de que el rango de movilidad de estos grupos llegaba hasta los 100 km de distancia (Barberena 2008; Borrero y Barberena 2006; Zubimendi y Ambrústolo 2011) lo cual involucraba un esfuerzo mayor en su desplazamiento hasta el sitio (*e.g.* aprovisionamiento directo o indirecto).

A pesar de que no se tiene información sobre el jaspe y sílex ámbar, si se plantea la teoría de que el jaspe proviene de alguna de las fuentes secundarias disponibles en el área, pero esta información aún no ha sido corroborada.

En el caso de la riolita, ésta sigue exactamente las mismas tendencias que el resto del conjunto de la ocupación superior de AK1, tanto en el tipo de material encontrado, como en los talones, y las dimensiones de las piezas. Aunque con la diferencia de que esta presenta una calidad para la talla considerablemente menor que para el resto de las materias primas.

Por otro lado, la presencia de obsidiana negra en la muestra es muy importante. Las posibles fuentes de esta materia prima se encuentran a más de 300 km de distancia, por lo que es considerado no local. Independiente de si proviene de Pampa del Asador (Stern 1999; 2018) o de la fuente Tres Cerros (Franco *et al.* 2023), su aprovisionamiento es muy lejano a estos eventos de ocupación. El valor de la obsidiana era muy alto entre los grupos cazadores-recolectores debido a que tiene una calidad para la talla muy buena. Las piezas encontradas son lascas, o fragmentos angulares de tamaño muy pequeño, lo que se atribuye a la formatización de una pieza, probablemente el reavivamiento de un filo. Lo que nos indica que retocaron obsidiana en el sitio, aunque no descartada. Este

comportamiento coincide con la noción mencionada, la obsidiana tiene un alto valor para los grupos cazadores-recolectores de la zona (Legoupil *et al.* 2011; Morello *et al.* 2015).

Por último, las materias primas remanentes, las cuales son todas rocas silíceas, tienen la misma tendencia que el resto de materiales de esta ocupación incluyendo tanto los derivados como el instrumento retocado, como se ha mencionado en los resultados presentados.

En este evento encontramos gran diversidad de materias primas donde la mayoría son de buena calidad, con diferentes tipos de instrumentos presentes. Pero se ve una tendencia muy similar entre las materias primas al momento de tallar. El enfoque queda claro, los indicadores nos muestran baja presencia de corteza en las piezas, talones finos, dimensiones pequeñas y también una presencia no menor de fragmentos angulares que provienen de talla *in situ*. Estas características parten del objetivo de formatizar material para crear herramientas como filos rasantes, raspadores y raederas, y así procesar recursos faunísticos.

En los resultados de la muestra ósea de AK1, se encontró que la mayoría de los restos correspondían a guanaco (20%), mientras que hubo un alto índice de mamíferos sin identificar (45,26%) (Sierpe *et al.* 2024). La relación entre la presencia de los restos humanos y el conjunto lítico se encuentra siendo estudiado ya que debido a la intervención del espacio no se puede establecer si se depositaron previo al entierro humano, simultáneamente o posterior a este. Pero si se puede decir que los restos humanos encontrados, sumado a la remoción del sedimento, y a las dataciones de Cerro Guido 1 por Morano *et al.* (2009) sugieren la probabilidad de un vínculo entre el yacimiento con el chenque. Así mismo es posible que AK1 sea la ubicación del enterratorio primario que después fue transportado en Cerro Guido 1 (Palacios 2024; Sierpe *et al.* 2024). Si lo anterior es confirmado, se estaría hablando de un proceso de movimiento del cuerpo posterior a su entierro primario de más de 20 km. Nuevamente los Aonik'enk estarían poniendo en disputa la idea de los rangos y tipos de movilidad de los grupos cazadores-recolectores en la Patagonia.

7.2.2 Ocupación estrato inferior en Alero Kuil 1, la roca madre y sus restos

El evento que se encuentra en el estrato inferior de AK1 está asociado a una datación radiocarbónica de 2330-2191 cal AP (Sierpe *et al.* 2024). El fechado se realizó sobre una muestra de carbón de un fogón hallado sobre la roca madre del abrigo rocoso y, a pesar de que han transcurrido al menos 1500 años del evento en estratos superiores, las tendencias de la muestra lítica no cambian.

La materia prima más utilizada es la lutita manteniéndose los patrones encontrados en piezas pequeñas, talones finos, derivados sin corteza y con varios negativos en su cara dorsal, lo que interpretamos como etapas avanzadas de la cadena operativa. Por otro lado, se encuentran cuatro instrumentos sobre lasca, dos raederas, un raspador y la producción de un filo en una lasca. En este conjunto no se encuentran núcleos de lutita, y al menos tres de estos instrumentos son de tamaño mediano a grande, pero no hay soportes de estas dimensiones en los derivados del conjunto, indicando el transporte de estos instrumentos hasta el alero.

Tal como en las otras secuencias, las rocas de alto contenido silíceo están muy presentes en la muestra siguiendo las tendencias de la talla sobre lutita, específicamente el sílex gris, calcedonia, sílex ámbar y jaspe. Todas presentan piezas de dimensiones pequeñas, talones finos, alta frecuencia de piezas sin corteza, y ningún instrumento retocado. Lo anterior, sumado a lo visto durante el análisis de los sitios de sierra Baguales nos lleva a pensar que son parte de una cadena operativa de *façonnage* en el sitio. Asimismo, posterior a la actividad de talla se llevaron los instrumentos producidos, ya que el conjunto se ve como restos de talla y retoque. Es importante mencionar que la calcedonia en ambas ocupaciones presenta un índice de fragmentación más alto que las otras materias primas, al igual que un mayor nivel de piezas con corteza y de fragmentos angulares (35,714%). A pesar de que sigue las mismas tendencias que el resto, si se observa una leve diferencia que se repite en ambos conjuntos. Es importante remarcar que de las mencionadas la calcedonia es la única materia prima que tiene una fuente de aprovisionamiento identificada a 16 km de distancia aproximadamente (Borrazzo 2008).

Por otro lado, la dacita tiene otra diferencia con el resto de las rocas y es que a pesar de que sigue la misma tendencia que las otras rocas silíceas, en esta ocupación se presenta

como un instrumento retocado. Nuevamente se ve como un instrumento grande en un conjunto de derivados pequeños, lo que lleva a proponer la idea de cadenas operativas enfocadas en *façonnage* de instrumentos sobre lasca. Esta raedera se encontró en completa asociación con el fogón de este estrato, y presenta retoque en todos sus bordes.

Para ser un conjunto de baja intensidad de materiales, el evento del estrato inferior de AK1 presenta un alto índice de instrumentos. Esto sumado a la presencia de material óseo y el fogón, lleva a considerar que se trate del procesamiento de recursos faunísticos.

7.2.3 Evento superficial en Alero Kuiil 2

Este conjunto se encuentra representado tan solo por 15 piezas, de las cuales cuatro son instrumentos retocados. El conjunto de lutita se compone de cinco lascas, un fragmento angular y dos instrumentos. De la misma forma, pero en menor medida se registran piezas de sílice, con una lasca, dos fragmentos y un raspador retocado. El conjunto completo de la ocupación nos indica un evento efímero de talla: dos raederas, un raspador y un filo sobre una lasca retocada, sumado a la presencia (aunque baja) de derivados de talla. Todas las materias primas encontradas en este conjunto son de buena calidad para la talla.

7.2.4 Evento en estratigrafía de Alero Kuiil 2

El siguiente evento tiene una datación asociada de 1834-1700 años cal AP (Sierpe *et al.* 2024), presenta un conjunto lítico presenta semejanzas a los registrados en AK1. En contraste con lo hallado en superficie, se encuentra la muestra de lutita con una cadena operativa más completa, pero, siguiendo la tendencia de derivados sin corteza, talones finos, piezas de dimensiones muy pequeñas. Mientras que hay una menor frecuencia de fragmentos angulares y la no presencia de instrumentos.

La diferencia de este conjunto con los ya vistos, es que se observan dos instrumentos sobre sílex gris, un raspador pequeño y un bifacial fracturado. Este, sumado a los dos fragmentos de bifaz encontrados en el conjunto de estratos superiores de AK1 corresponden a la única evidencia de talla bifacial sobre sílex gris en los yacimientos estudiados de sierra Baguales para esta investigación. Ambas piezas están fracturadas y fueron descartadas en el yacimiento. El sílex gris es la primera materia prima de los

yacimientos en la que se ve un comportamiento de gestión diferencial de materias primas, dirigido principalmente a una producción bifacial.

El resto de las materias primas tienen una presencia muy baja en el conjunto y son exclusivamente derivados de talla. Se cree que la riolita fue tallada para la producción de derivados, una gran diferencia ya que hasta ahora no se han encontrado cadenas operativas de *debitage* en los conjuntos estudiados.

7.2.5 Ocupación estratos superiores en Mesra 1

Mesra 1 es un sitio a cielo abierto, y el más cercano a la formación geológica de la sierra, donde persisten las mismas tendencias ya vistas en otros conjuntos. La lutita siempre es la materia prima más usada, en este caso superior al 70%. Sus derivados son exclusivamente sin corteza, talones finos (aunque en este caso el predominante es el talón liso), piezas pequeñas y una presencia menor de fragmentos angulares a lo observado anteriormente. Entre los materiales se encuentra una raedera sobre lámina en lutita, aunque no se sabe si pertenece a una secuencia de talla laminar debido a que no hay evidencia que lo respalde. Lo que sí se puede establecer es que no hay derivados en el conjunto de lutita suficientemente grandes como para pensar que se talló *in situ*.

La situación se repite con el sílex ámbar en donde se encuentran solo dos piezas, un fragmento angular y un instrumento que corresponde a un raspador sobre lasca.

Los dos instrumentos retocados del conjunto se encuentran en estado completo y fueron descartados *in situ*.

Las piezas restantes son en su mayoría de rocas silíceas, y son exclusivamente derivados de talla. Mientras que sobre pizarra y otras materias indeterminadas, las cuales no son consideradas de buena calidad para la talla, solo se hallan fragmentos. Se encuentran restos óseos de guanaco, y en contraste con los otros yacimientos, hay presentes cinco machacadores óseos (*sensu* Hajduk y Lezcano 2005), lo que indica de forma certera el procesamiento de recursos faunísticos en esta ocupación (Caravantes 2023).

7.2.6 Ocupación estratos inferiores de Mesra 1

Este evento en la sierra es bastante singular, ya que tiene una datación asociada de 2544-2355 años cal AP, siendo hasta ahora el yacimiento más antiguo registrado en el lado chileno de la sierra. La variación del conjunto lítico, sumado a el material óseo lo hace una ocupación diferente a las ya mencionadas.

La mayoría de las tendencias ya vista en la muestra lítica se mantienen, pero se ve una diferencia en la cantidad de instrumentos encontrados y la variabilidad morfológica entre ellos. Es la primera ocupación en la que se evidencia el uso de percutores, instrumentos sobre masas centrales, y presencia de instrumentos que no están tallados, sino pulidos o con presencia de trituramiento.

La lutita sigue siendo la roca más usada con la mayoría del material sin corteza, pero encontramos una variabilidad mayor en las dimensiones de sus piezas y los derivados tienen principalmente talones lisos. En este caso la lutita no se utilizó solo para la producción de filos retocados sobre lasca, sino que hay cuatro instrumentos, dos cuchillos, un percutor-cepillo y una pieza intermedia. Estos objetos tienen dimensiones medianas a muy grandes, uno de los cuchillos tiene un tamaño poco usual (150 mm), lo que no ha sido observado en otras piezas del conjunto. Los derivados presentes de lutita no corresponden a una explotación de soportes de estos instrumentos, por lo que fueron transportados al yacimiento.

Las demás materias primas presentan una frecuencia muy baja en el conjunto y corresponden casi exclusivamente a rocas silíceas de buena calidad. También se encuentran instrumentos en otros formatos, un percutor, un percutor-yunque y un filo sobre lasca retocada. Con lo anterior, el conjunto de esta ocupación es el que presenta mayor variabilidad morfológica de todos.

El material óseo es principalmente guanaco (más del 40%), roedores y mamíferos indeterminados. Nuevamente se encuentran machacadores óseos lo que permite decir que tenemos evidencia de múltiples actividades. Tenemos un conjunto lítico enfocado en cadenas operativas de *façonnage* sobre lasca, evidencia de retoque sobre instrumentos, y

transporte de materias primas locales de buena calidad al yacimiento, con procesamiento de recursos faunísticos de guanaco.

Ambas ocupaciones de Mesra 1 parecen ser eventos de corta duración, el conjunto lítico tiene un gran potencial en el que sería importante indagar en investigaciones futuras. Es el yacimiento más cercano a cualquiera de las fuentes de aprovisionamiento registradas en la sierra, también al chorrillo Las Flores mostrando una alta variabilidad de actividades.

7.2.7 Ergo 1, ocupación de estratos superiores, efímero y fragmentado

Este yacimiento a cielo abierto, no presenta dataciones asociadas, el material óseo es escaso, fragmentado y con una mala conservación, pero presenta una gran variedad de materias primas. La mayoría de los elementos son piezas de lutita. No se registraron instrumentos, pero la tendencia de lascas sin corteza y derivados pequeños se mantiene. La dacita nos sorprende siendo la segunda roca más utilizada, no hay derivados que tengan corteza, las piezas son de pequeñas dimensiones. Esto sumado, a los pocos talones que se pudo identificar, nos indica que se realizó retoque a algún instrumento no presente en el conjunto analizado.

Hay dos instrumentos en esta ocupación, un raspador y un percutor-cepillo con la misma estrategia de talla que el encontrado en Mesra 1. Las otras piezas del conjunto lítico corresponden a derivados de rocas silíceas, principalmente lascas sin corteza y fragmentos angulares, aunque de buena calidad. Esta ocupación nos muestra un evento efímero de talla, la presencia de diferentes materias primas nos puede indicar que se usó como un espacio pasajero.

7.2.8 Ergo 1 y evento de estratos inferiores

Logrando un contraste con la ocupación de estratos superiores, este conjunto solo tiene dos materias primas, lutita y sílex ámbar. Todas las piezas corresponden a lascas, la mayoría son de lutita excepto por una que es de sílex ámbar y es la única lasca con corteza del conjunto. El evento se considera una ocupación efímera y corta. Debido a las

características de este yacimiento solo se puede discutir como un sitio de tala en donde hay presente actividad de tala.

7.3 Panorama general en sierra Baguales

Tras una visión particular sobre las ocupaciones de cada yacimiento es propicio realizar una visión general de todo lo aportado anteriormente. Cada una de estas nos entrega un momento durante el Holoceno tardío. Gracias a las dataciones realizadas se sabe que tenemos ocupaciones efímeras en diferentes momentos de esta época, pero a pesar de que no sean contemporáneas tienen muchas cosas en común.

En todos los yacimientos se encuentra una alta variabilidad de materias primas usadas en las secuencias de tala, en donde la mayoría de estas son de buena a muy buena calidad. Las evidencias nos muestran grupos cazadores-recolectores terrestres con una alta selección de materias primas de buena calidad. Lo anterior, no solo se refleja en el conjunto lítico general, sino también en la producción de instrumentos retocados sobre lasca y en la gestión diferencial del recurso lítico específico del sílex gris, con una estrategia de tala dirigida a la producción de instrumentos bifaciales. Las cadenas operativas asociadas a los instrumentos retocados sobre lascas nos muestran alta variabilidad de materias primas, pero con estrategias de tala que se mantienen en todas las ocupaciones estudiadas a través del Holoceno; mientras que la industria bifacial solo se encuentra en AK1 y 2.

En el conjunto de los niveles superiores de AK1 se observa una tala enfocada, en donde se ha traído materia prima hasta el alero para ser explotada, extrayendo derivados mayoritariamente pequeños (menos de 40 mm). Esto también se ve reflejado en los instrumentos que en su mayoría son de tamaños pequeños, pero no hay que olvidar las dos excepciones que son ambas raederas de tamaño mediano y grande. Estos dos instrumentos que varían de tamaño pudieron haber sido transportados hasta el sitio, ya que no se encuentran derivados del tamaño suficiente para haber sido explotado *in situ*.

Los conjuntos de AK2 podrían estar enfocados a actividades diferentes. Mientras que el evento superficial tiene una gran frecuencia de instrumentos, el evento en estratigrafía presenta evidencia de una explotación orientada a la producción de derivados líticos sobre materias primas locales. Ante el evento de tala en estratigrafía la pregunta de si es una

ocupación de tarea efímera como el observado en superficie queda por responder. La presencia del bifaz fracturado y la calidad de las materias primas del conjunto, podría indicar que los grupos cazadores-recolectores tienen una alta selección de materias primas para los instrumentos.

Esta selección de materias primas generó que estos grupos cazadores-recolectores recorrieran grandes distancias. Conocemos la ubicación de las fuentes de aprovisionamiento de cuatro de las rocas usadas para la talla. Estos rangos de movimiento se dan entre 20 km (lutita y calcedonia; Borrazzo 2008), 60 km (dacita, Franco 2004; 2013) y más de 300 km (obsidiana negra, Stern 1999; 2018; Franco 2023) de distancia entre fuentes y yacimientos. Si viene de la fuente Tres Cerros, estamos hablando de más de 400 km de distancia, por otro lado, si viene de la fuente de Pampa del Asador son 340 km de distancia. Debido a que es obsidiana negra, se descarta la posibilidad de que fuera de seno Otway o de la presunta fuente en sierra Baguales. También se encuentran múltiples fuentes secundarias de riolita en los ríos y chorrillos presentes en el área de forma local cercana. Es importante recordar que los grupos Aonik'enk presentes en la sierra en épocas tardías tenían rangos de movilidad de 100 km de hasta distancia (Barberena 2008; Borrero y Barberena 2006; Zubimendi y Ambrústolo 2011). Lo anterior nos indica que muy probablemente se aprovisionaron de forma directa en las fuentes de lutita, calcedonia y dacita, mientras que la presencia de la obsidiana negra nos muestra un posible intercambio. La hipótesis de la obsidiana negra no solo se plantea por la distancia de sus posibles fuentes, sino también porque tiene una presencia muy baja en el conjunto. Se considera la lutita y calcedonia como materias primas locales cercanas, la dacita como materia prima local lejana, y la obsidiana negra como materia prima no local.

Las grandes distancias entre las fuentes de aprovisionamiento y los sitios analizados nos sugerirían que la hipótesis propuesta por L'Heureux y Borrazzo (2013) sería correcta. En una ruta de aprovisionamiento de materias primas líticas que tiene entre 20-60 km o más de distancia, tienen que existir puntos intermedios de parada con ocupaciones efímeras (las cuales son bastante comunes en los yacimientos de la sierra).

El conjunto se compone principalmente de secuencias de formatización sobre lasca en lutita, sílex gris, toba silicificada, calcedonia, sílex blanco, sílex ámbar y dacita; las cuales son todas materias primas de buena a muy buena calidad para la talla. También hay

secuencias de formatización sobre masas centrales sobre riolita y lutita, específicamente en guijarros. Hay una alta disponibilidad de este tipo de recursos líticos gracias a los ríos y chorrillos que bajan desde la sierra y funcionan como fuentes secundarias de materias primas. También se encuentran secuencias de formatización indeterminadas, de las cuales no se sabe en qué dirección estaba enfocada esta actividad de talla, lo cual sería importante seguir investigándolo. Esto ocurre sobre jaspe, calcedonia, obsidiana negra, sílex blanco, sílex rosa y sílex verde. Sería relevante para entender qué ocurre con estas materias primas en la sierra así como identificar las fuentes de aprovisionamiento, y continuar con el análisis tecnológico de los yacimientos de este estudio y otros que se puedan encontrar. Por último, en menor medida se encuentran secuencias de desbaste en riolita, la cual tiene una frecuencia muy baja en los conjuntos analizados, lo que es bastante inusual considerando que la zona de estudio es un ambiente donde la riolita se encuentra muy frecuentemente. No obstante, esto es coherente dado que la evidencia indica selección de rocas de buena calidad por grupos cazadores-recolectores durante la última fase del Holoceno, en donde la riolita no cumple con estos parámetros.

El jaspe en la muestra aún genera dudas ya que no se conocen fuentes de aprovisionamiento, pero se piensa que se encuentra en fuentes secundarias específicamente de los ríos que vienen desde la sierra (chorrillo Las Flores y río Baguales), debido a que en el conjunto aparecen lascas o pequeños derivados, en donde algunos presentan una corteza muy característica de guijarro redondeado por agua.

Con respecto a las estrategias de talla presentes, se ha mencionado que hay una diversidad de materias primas mayoritariamente locales en los instrumentos retocados sobre lasca. Dentro de estos se encuentran principalmente raederas, raspadores, filos sobre lascas, y cuchillos. Las raederas y los raspadores tienen una mayor preparación, no solo del soporte previo al desbaste, sino también de la formatización del instrumento. Mientras que los cuchillos y las lascas retocadas presentan una preparación menor y generalmente presentan una sola fila de retoque para la creación del filo. Los instrumentos sobre masas centrales producidos en materias primas locales, siguen una línea específica en la que se crea una superficie plana en un guijarro que posteriormente es usada como plataforma de percusión, para la extracción de unos pocos negativos y crear un borde de ángulo abrupto o vertical. Se crea un instrumento espeso de gran magnitud el cual no se usa solo para el procesamiento de recursos faunísticos, sino también para la percusión de otras materias

primas líticas. En relación a instrumentos bifaciales hasta ahora no hay evidencia suficiente para entender la estrategia de talla usada en ellos, pero sí se puede establecer que la selección de materia prima para este tipo de herramientas es aún mayor que la encontrada en las otras secuencias de la sierra, ya que es la única secuencia de talla que no presenta variabilidad para su manufactura.

A pesar de la diversidad presente en algunos aspectos, hay varios patrones que se identificaron en los conjuntos. La producción de soportes pequeños, derivados con talones finos y sin corteza nos indica un buen aprovechamiento de nódulos. Lo anterior es coherente sumado a las largas distancias que hay disponibles en el área, ya que a pesar de que estos grupos frecuentaban desplazamientos a través de espacios muy extensos, no implica viajes innecesarios hacia las diferentes fuentes.

Se cree que las ocupaciones de los sitios AK1, AK2 y Ergo 1 son de tarea, así como de ocupaciones cortas en donde hay actividad de talla enfocada en el *façonnage* de instrumentos retocados sobre lasca y/o de procesamiento de recursos faunísticos de guanaco.

A pesar de que estos eventos ocupacionales hayan ocurrido en distintos momentos, se observa un patrón en la evidencia estudiada a lo largo del Holoceno tardío. Se pensó que el análisis de correspondencia nos puede ayudar a visualizar si existe alguna asociación estadísticamente significativa entre algunas variables de los yacimientos. Con respecto a la presencia de corteza en derivados, la asociación más fuerte fue entre AK2 y Ergo 1 relacionado con los derivados sin corteza. Ambos yacimientos presentan las ocupaciones más efímeras de todas, con secuencias cortas, conjuntos pequeños y menos variabilidad que AK1 y Mesra 1. Aun así, el gráfico nos indica que esta asociación no es altamente significativa. Por otro lado, se intentó visualizar si existe asociación estadística de los tipos de talones tallados siendo la más significativa la de Mesra 1, AK1 con los talones lisos. En los conjuntos la mayoría de la talla presenta talones puntiformes, lineales y lisos, por lo que quizás la relación mencionada anteriormente puede hablar de la cantidad en cada yacimiento, pero ya que se ha visto que generalmente la secuencia de talla tiene una producción de talones finos, habrá que observar en otros análisis si hay algún tipo de relación entre este rasgo y los yacimientos.

Los soportes de los instrumentos no arrojaron resultados estadísticamente significativos en ninguno de sus tipos. Mientras que en los instrumentos se ve una relación de Mesra 1 con pieza intermedia y yunque, lo cual es coherente porque es el único sitio que tiene presente estos instrumentos en su conjunto. La misma situación ocurre entre percutor-cepillo y los yacimientos Ergo 1 y Mesra 1, su presencia hace que se visualice la relación en el gráfico. También se observa que ambos aleros presentan una relación estadísticamente significativa con raederas, lascas retocadas y piezas bifaciales, ya que los dos sitios tienen la única evidencia de talla bifacial en todos los conjuntos y, aunque presentan una alta frecuencia de instrumentos, no presentan una variabilidad entre estos. Sin embargo, la dispersión de puntos en este gráfico nos habla de una variabilidad morfológica alta de instrumentos en Mesra 1.

Finalmente, las diferentes variables visualizadas en el análisis estadístico no presentaron grandes asociaciones significativas entre estas. Las mostradas en los gráficos son relaciones débiles y, se tendrá que recurrir más adelante a evaluarlo con otras variables, o con conjuntos líticos más extensos de cada yacimiento.

Independientemente de los resultados presentados en el análisis de correspondencia, el espacio oeste de sierra Baguales nos ha demostrado que tiene un gran potencial de investigación. Los trabajos realizados hasta el momento han permitido comenzar a comprender el uso y aprovechamiento de los diferentes recursos en el área. La información del lado este de la sierra en argentina demuestra secuencias de ocupación a partir de los ca. 9000 años AP en la sierra, esto nos permite considerar la posibilidad de encontrar yacimientos más tempranos y ver el cambio en las diferentes épocas. Hasta ahora se ha encontrado lo que se cree que son casi exclusivamente ocupaciones efímeras, con alta selección de materias primas buenas para la talla, grandes rangos de movilidad, variedad en el uso de estas, con estrategias de talla en diferentes tipos de soportes, pero con conjuntos de dimensiones pequeñas. ¿Dónde están tallando los instrumentos de gran envergadura? ¿Dónde están las secuencias de desgaste de estos instrumentos? ¿De dónde se están aprovisionando de las rocas silíceas?, las cuales están tan presentes en las muestras. El análisis de ambos aleros y los sitios a cielo abierto solo nos demuestran la necesidad de seguir investigando para poder comprender estas interrogantes.

7.4 ¿Qué ocurre en otros yacimientos del Holoceno tardío?

El potencial arqueológico de la provincia de Última Esperanza ha sido caracterizado constantemente como un lugar de tránsito, con núcleos de ocupación cortos y dispersos (Borrero y Carballo Marina 1998; Borrero y Charlin 2010), y aunque la mayoría de las ocupaciones que se han presentado hasta ahora han sido de conjuntos pequeños, también puede deberse que si sean lugares de tránsito, pero con un amplio conocimiento del área y como utilizarla a su favor. Tal como mencionan Franco y Borrero (1996b) hay una presencial diferencial de rocas. Y en este caso no hubo presencia de obsidiana verde de seno Otway, pero si de obsidiana negra.

Una de las características del cambio del Holoceno medio al tardío en el área es la tecnología de puntas de proyectil pedunculadas de tipo IV de Bird (Espinosa *et al.* 2020; Bird 1946; Bird 1993), pero no se registraron puntas de proyectil en ninguna de las ocupaciones analizadas en esta investigación.

Aunque otra característica son los cepillos líticos de gran magnitud, bifaciales pequeños, percutores y raederas (Massone *et al.* 2016). En Mesra 1 y Ergo 1 se encuentran cepillos líticos y percutores, mientras que la evidencia de talla bifacial se encuentra en AK1 y AK2, por último, raederas se encuentran en todos los yacimientos excepto Ergo 1.

En esta cronología en el área de Baguales más allá de la frontera se pueden encontrar varios yacimientos, tales como Cerro León 3 con dataciones de 1740 años AP (L'Heureux y Borrazzo 2013), Verlika 1 con dataciones de 2400 años AP (Franco y Borrero 2000), Chorrillo Malo 2 con dataciones de 1950 años AP en niveles superiores (Franco 2022), Alice 1 con dataciones de 1370-1480 años AP (Franco 2004; Franco 2013) y Yaten Guajen 12 con dataciones de 2700-2400 años AP (Franco 2022).

En Cerro León 3 no hay núcleos presentes. Lo que los autores mencionan que podría indicar que existan espacios intermedios entre los sitios y las fuentes de materias primas; la anterior afirmación tiene mucho sentido en un espacio donde las distancias a recorrer son tan extensas. El sitio presenta lascas en más del 90% de su conjunto y son principalmente las angulares, lo que nos indica extracciones multidireccionales. (L'Heureux y Borrazzo 2013). Por otro lado, también hay lascas de arista simple o doble,

que indicarían talla bidireccional. Los nódulos presentan nula o escasa corteza, por lo que los estadios de talla iniciales fueron en otro sitio. Los talones mayoritarios son lisos, después diedros y facetados y por último lineales y puntiformes. Los instrumentos presentan largos máximos de 55 a 65 mm. En general las materias primas son locales de buena calidad para la talla, y son principalmente RGFO y dacita; también hay calcedonia presente pero solo en los niveles superiores. El conjunto de sílice no presenta corteza y solo tiene tamaños pequeños.

CL3 tiene muchas similitudes con los conjuntos analizados, solo hay un núcleo en una de las ocupaciones de AK1 y el resto de los sitios no presenta núcleos. Hay un alto porcentaje de derivados, sumado a los fragmentos la mayoría presentan más del 90%, excepto por la ocupación de estratos inferiores de Mesra 1 que tiene un 85,42% y la ocupación superficial de AK2 que presenta un 73,33%. (pero esta ocupación solo tiene 15 piezas). También hay una mayoría de lascas angulares y de arista en todos los yacimientos, el conjunto presenta muy poca corteza, y las materias primas son locales de buena calidad para la talla. Las diferencias se ven principalmente en los tipos de talones.

Sobre Verlika 1 se menciona que hay presencia de boleadoras, raederas, lascas y láminas de pequeñas dimensiones, producidas sobre diversidad de materias primas, como dacita, basalto, obsidiana, calcedonia y tridimita (Franco y Borrero 2000). Lo cual a grandes rasgos suena muy similar a lo visto en los sitios analizados, ya que los conjuntos contienen piezas de dimensiones pequeñas, y también se registra el uso de dacita, obsidiana, calcedonia y lutita que al igual que el RGFO y el basalto, esta última es una materia prima de grano fino y buena calidad para la talla, como todas la mencionadas.

En Chorrillo Malo 2 (niveles superiores) hay evidencia de materias preparado y descartado *in situ*. Los instrumentos son principalmente raederas sobre lascas de gran magnitud (Franco 2022). Se indica la presencia de percutores y yunques, además de un instrumento extraído de un núcleo preparado, y artefactos con ocre. Hay evidencia de alteración térmica. Y los artefactos están hechos sobre diversidad de materias primas como dacita, basalto, y obsidiana gris. Franco (2022) también menciona que los instrumentos pequeños aumentan en frecuencia. Se recuperaron raspadores, raederas, preformas de bifaciales, y una punta de proyectil pedunculada bifacial fragmentada sobre basalto.

En nuestros yacimientos se ve preparación en la talla, pero en no más del 3% del material. Dentro de los instrumentos mas comunes se ven las raederas y los raspadores, aunque solo algunas presentan grandes magnitudes, la mayoría son instrumentos medianos. Aunque la diversidad de materias primas utilizadas ocurre en todos los sitios, hasta el mometo no se registra la presencia de puntas de proyectil.

Alice 1 es un sitio con un conjunto lítico reducido, en el que se encuentra tecnología de láminas sobre ópalo, calcedonia, dacita y basalto (Franco 2013). Presenta raspadores y uso diverso de materias primas como las ya mencionadas diabasa, obsidiana negra, obsidiana gris veteada y obsidiana verde.

Por último, Yaten Guajen 12 también presenta tecnología de láminas, casi exclusivamente de dacita (Franco 2022). La principal característica compartida entre estos dos y los yacimientos de este trabajo es la diversidad de materias primas que es transversal a Baguales.

Por lo que se pueda observar hasta ahora, el uso diverso de materias primas de buena calidad ocurre en toda la extensión de sierra Baguales y nos indicaría un conocimiento vasto del paisaje lítico. Las raederas son comunes en varios de los yacimientos, y podría sugerir procesamiento de maderas, pero no se puede asegurar sin revisar las piezas para buscar huellas de uso; mientras que los raspadores y la evidencia faunística podrían indicar procesamiento de recursos faunísticos específicamente guanaco. A pesar de tener buena disponibilidad de materias primas, de igual manera se puede encontrar materias primas de fuentes muy lejanas (más de 300 km de distancia). A futuro se espera poder comparar los conjuntos con mayor nivel de detalle e intentar ubicar los yacimientos donde se encuentran los núcleos para obtener mayor información de los patrones de talla y las cadenas operativas.

También es importante destacar que la presencia de obsidiana verde en otros sitios de la sierra, podrían indicar interacción con los grupos cazadores-recolectores marinos (en épocas tardías conocidos como Kawesqar). La fuente de obsidiana verde se ubica en seno Otway, y esto es parte de su territorio.

8. CONCLUSIONES

Los yacimientos analizados muestran claros indicios del valor arqueológico de sierra Baguales. En primer lugar, es muy importante la identificación de las variables tafonómicas tanto de la zona como de cada yacimiento, para así ofrecer una visión global de los conjuntos que se están estudiando y las variables post-deposicionales que los afectan. En lo referente al conjunto lítico, intentar establecer una relación entre el alto nivel de fragmentación y las variables naturales y/o antrópicas.

Las ocupaciones analizadas son principalmente efímeras, se encuentran sitios de talla asociados al procesamiento de recursos faunísticos mayoritariamente guanaco. Con actividades de talla enfocadas a la formatización de instrumentos sobre lasca en materia prima de buena calidad, con presencia de talla multidireccional. Con un uso mayoritario de lutita, sílex gris, calcedonia y un uso recurrente pero menor de jaspe, dacita y otras rocas silíceas de buena calidad. Es importante destacar que el sílex gris presenta una selección diferencial con respecto a las otras materias primas, y tiene una producción dirigida a la talla bifacial. Como visión general de los yacimientos, se puede observar una alta selección de materias primas de origen local enfocado en cadenas operativas de *façonnage*.

Las fuentes de las materias primas mencionadas se encuentran a diferentes distancias de los yacimientos. Mientras que las fuentes primarias de lutita y calcedonia están a 20 km (podrían existir secundarias no identificadas más cercanas), las fuentes registradas de dacita están a 60 km de distancia (Franco 2004; 2013), y las posibles fuentes de obsidiana están a más de 300 km de distancia respectivamente (Stern 1999; 2018). Es posible que la obsidiana sea evidencia de intercambio, pero no se puede tener certeza con la dacita, y la distancia a esta fuente podría indicarnos que tuvo un valor alto para los grupos cazadores-recolectores. La presencia de obsidiana verde en yacimientos del otro lado de la frontera, nos indicarían interacción con los grupos cazadores-recolectores marinos (en épocas tardías mejor conocidos como Kawesqar). Por otro lado, la lutita es una materia prima local de buena calidad y comprende más del 60% de cada conjunto. Tanto ésta como la calcedonia tienen las fuentes más cercanas a los yacimientos estudiados, lo que es coherente con su presencia en los conjuntos. La diversidad de categorías tecnológicas se refleja muy bien en la colección de instrumentos sobre lutita. Los conjuntos sugerirían

que la idea presentada por L'Heureux y Borrazzo (2013), sobre la existencia de espacios intermedios entre los sitios y las fuentes de materias primas se encuentra representada en esta zona de la sierra. Cabe la posibilidad de que los yacimientos estudiados en esta investigación sean los “espacios intermedios” entre otros sitios y las fuentes de aprovisionamiento, pero esto no se puede asegurar hasta seguir con las investigaciones del área.

En cuanto a la variabilidad, esta se refleja principalmente en la cantidad de materias primas, las morfologías de instrumentos, las estrategias de talla y soportes de estos. Por otro lado, siguiendo un patrón en cada ocupación se puede observar la explotación del material con una estrategia de talla específica (piezas pequeñas, talones finos, derivados sin corteza) y la tendencia a usar rocas silíceas. Obtenemos así una estrategia de talla enfocada en el aprovechamiento del recurso lítico, en donde la alta movilidad es clave e implica que tiene que ser utilizado de forma eficaz.

9. PERSPECTIVAS DE FUTURO

Sería necesario extender las excavaciones de Mesra 1 para así ampliar la información que tenemos sobre el yacimiento, ya que si se trata de un sitio residencial las tendencias obtenidas podrían repetirse. Así mismo, los análisis nos muestran que la formatización bifacial es otra cuestión que quedaría pendiente a tratar. Esta podría resolverse tras futuras campañas, ya que aún no podemos asegurar si la presencia de este tipo de talla en Baguales es un hallazgo inusual o común.

A futuro, se espera poder contar con un análisis funcional y complementar las evidencias encontradas durante el estudio. También centrarse en estudiar los tipos de movilidad y aprovisionamiento, porque las distancias recorridas desde las fuentes de aprovisionamiento a los sitios son muy diversas. Para lograr lo anterior, es necesario realizar análisis geoquímicos de las muestras líticas, y así asegurar su origen no solo de forma macroscópica. Hasta ahora se ha encontrado un mayor uso de materias primas locales, pero la presencia de piezas no locales y muy lejanas no es menor y aún se puede ahondar esos tópicos.

Esta investigación nos entrega una mirada acotada de lo que ocurrió durante el Holoceno tardío en la sierra. Aún nos falta indagar que tan extensa es realmente la secuencia de ocupación del lado oeste de sierra Baguales. Lograr encontrar las fuentes de aprovisionamiento de la larga lista de materias primas usadas, y así obtener la visión de cómo han ido cambiando los eventos antrópicos a lo largo del tiempo. Se ha dicho que las ocupaciones decrecen de este a oeste, pero no se puede afirmar sin antes hacer el trabajo que corresponde para corroborarlo. El estudio en estas cronologías nos entrega información acerca de la continuidad cultural de los grupos cazadores-recolectores en la porción final del Holoceno tardío.

Sierra Baguales nos muestra continuamente el potencial que contiene como espacio clave en la región. La realización de esta investigación es solo el comienzo, que nos ha permitido dar cuenta de una serie de preguntas sin respuesta. Se ha logrado tomar la Figura de un momento específico, focalizado, y es nuestro trabajo expandirla para comprenderlo mejor. Gracias al primer proyecto que se dedica en exclusividad a la sierra del lado chileno hoy sabemos el valor que sujeta, no solo en términos arqueológicos, sino en la construcción de la memoria e identidad Patagónica meridional por todos los que ayudaron a construirla.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Andrefsky, W. 1994. *Raw-material availability and the organization of technology*. American Antiquity, 59 (1), 21-34.
- Ameghino, F., Ameghino, C., (1965) 2006. *Reseñas de la Patagonia. Andanzas, penurias y descubrimientos de dos pioneros de la ciencia*, Buenos Aires, Continente
- Araos, J., Le Roux., J, Gutiérrez, N. 2017. *Relict glacial landscape in the Sierra Baguales Mountain Range (50°-51° S): evidence of glaciation dynamics and types in the eastern foothills of the southern Patagonian Andes*. Journal of Mountain Science 14(2). DOI: 10.1007/s11629-016-4151-8
- Aragón, E., y Franco, N. V. 1997. Características de rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas. En *Anales del Instituto de la Patagonia*, 25, 187-199.
- Aschero, C. 1983. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Manuscrito.
- Balirán, C. 2021. *El Pasado Pisado. Investigaciones arqueológicas en tecnología y tafonomía líticas de los cazadores recolectores de sierra Baguales, Sudoeste de Santa Cruz, Argentina*. Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas-CONICET, Buenos Aires.
- Barberena, R. 2008. *Arqueología y Biogeografía Humana en Patagonia Meridional*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Bate, L. 1971. *Primeras investigaciones sobre el arte rupestre de Patagonia chilena (segundo informe)*. *Anales del Instituto de la Patagonia* 1: 16-25. Punta Arenas.

- Belardi, J. B., y Campan, P. 1996. Estepa, meseta, bosque y cordillera: la utilización de lagos y lagunas (región de Lago Argentino, Santa Cruz). Trabajo presentado a las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia, Bariloche.
- Belardi, J.B., Tiberi, P., Stern, C.R., y Súnico, A. 2006. Al este del cerro Pampa: ampliación del área de disponibilidad de obsidiana de Pampa del Asador (Provincia de Santa Cruz). *InterSecciones en Antropología*, 7, 27-36.
- Binford, L. R. 1980. *Willow smoke and dogs' tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation*. *American antiquity*, volumen 45 (1). Pp. 4-20.
- Bird, J. 1946. *The archaeology of Patagonia*. Washington: US Government Printing Office.
- Bird, J. 1993. *Viajes y arqueología en Chile Austral*, Chile. Ediciones de la Universidad de Magallanes.
- Borrazzo, K. 2008. Análisis tecnológico de distribuciones artefactuales en la periferia sudeste de la sierra Baguales (Santa Cruz, Argentina). *Magallania*, 36 (1), 103-116. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442008000100008>
- Borrero, L. y Carballo Marina, F. 1998. Proyecto Magallania: La cuenca superior del río Santa Cruz. En: *Arqueología de la Patagonia Meridional (Proyecto Magallania)*, editado por Borrero L.A. *Ediciones Búsqueda de Ayllu, Concepción del Uruguay*.
- Borrero, L. A., & Barberena, R. 2006. *Hunter-gatherer home ranges and marine resources: An archaeological case from southern Patagonia*. *Current anthropology*, volumen 47 (5). Pp. 855-867.

- Borrero, L., y Charlin, J. E. 2010. Arqueología de Pali Aike y Cabo Vírgenes: Santa Cruz, Argentina. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas, IMHICIHU.
- Borrero, L.A., y Borrazzo, K. 2011. La geografía cultural del sudoeste de Patagonia continental. En L.A. Borrero y K. Borrazzo (Eds.), Bosques, montañas y cazadores. Investigaciones arqueológicas en Patagonia Meridional. Buenos Aires: CONICET-IMHICIHU
- Boschín, T y Nacuzzi, L. 1979. Ensayo Metodológico para la Reconstrucción Etnohistórica: su Aplicación a la Comprensión del Modelo Tehuelche Meridional. Serie Monográfica 4. Colegio de Graduados en Antropología, Buenos Aires.
- Bostelmann, J., Le Roux, J., Vásquez, A., Gutiérrez, N., Oyarzún, J., Carreño, C., Torres, T., Otero, R., Llanos, A., Fanning, C., y Hervé, F. 2013. Depósitos burdigalianos de la formación Santa Cruz en Sierra Baguales, cuenca austral (Magallanes): Edad, ambiente de deposición y vertebrados fósiles. *Andean Geology*, 40(3), 458–489.
- Caravantes, F. 2023. aprovechamiento faunístico de cazadores-recolectores terrestres en Patagonia meridional, durante el Holoceno tardío: el caso del sitio Mesra 1, localidad de cerro Guido-sierra Baguales. Memoria de grado. Universidad Alberto Hurtado.
- Carballo Marina, F. 1988. Investigaciones arqueológicas en la margen sur del Lago Argentino (Departamento Lago Argentino-Santa Cruz). En Libro de Resúmenes del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Volumen 115.
- Carballo Marina, F., Belardi, J.B., Borrero, L.A., Tiberi, P., Stern, C., y Povazsan, G. 2023. La obsidiana gris verdosa vetada en el sitio Campo del Lago 4, margen sur del lago Argentino (Santa Cruz, Argentina). Discusión de su distribución y

circulación en el sur de la Patagonia. *Magallania*, 51, 1-19.
<https://doi.org/10.22352/MAGALLANIA202351009>

Carlson, D. L. 2017. *Quantitative methods in archaeology using R*. Cambridge University Press.

Casamiquela, R. 1991. Bosquejo de una etnología de la Patagonia Austral. *Waxen* 6:41–80.

Charlin, J. 2005. Aprovechamiento de materias primas líticas en el campo volcánico de Pali Aike (Santa Cruz), una primera aproximación a partir del análisis de los núcleos. *Werken*, Volumen 7, N°2. Pp. 39-55.

Chatters, J. 1987. Hunter-gatherer adaptations and assemblage structure. *Journal of anthropological archaeology*. Pp. 336-375.

Christensen, M. 2016. La industria ósea de los cazadores-recolectores: el caso de los nómadas marinos de Patagonia y Tierra del Fuego. Primera Edición, Ediciones Universidad de Magallanes, Chile.

Crabtree, D. E. 1972. *An Introduction to flintworking*. Occasional papers N°28. Pocatello, Idaho State University Museum. Volumen 28. Pp. 1-98.

Cueto, M., Frank, A. D., y Skarbun, F. 2018. Explotación de obsidianas en la Meseta Central de Santa Cruz. Estrategias de producción, uso y circulación. *Chungará* (Arica), 50 (2), 235-253.

Cunningham, C., Scheuer, L. y Black, S. 2016. *Developmental Juvenile Osteology*. Segunda edición. Academic Press.

- Emperaire, J. 1963. Los nómades del mar. Traducción de Luis Oyarzún. Santiago de Chile, Ediciones de la Universidad de Chile. Comisión central de publicaciones. Anales de la Universidad de Chile.
- Escola, P. 2004. La expeditividad y el registro arqueológico. Simposio perspectivas teóricas y metodológicas en los estudios líticos. *Chungara, revista de antropología Chilena*, volumen especial, Pp. 49-60.
- Espinosa, S.L., y Goñi, R. 1999. ¡Viven!: una fuente de obsidiana en la provincia de Santa Cruz. En J.B. Belardi, P.M. Fernández, R.A. Goñi, A.G. Guráieb y M. De Nigris (Eds.), *Soplando en el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, Pp. 177-188. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y Universidad Nacional del Comahue.
- Espinosa, S., Belardi, J. B., & Marina, F. C. 2020. Puntas de proyectil líticas de la cuenca media e inferior del río Coyle (Santa Cruz): aportes al uso del espacio regional ya la distribución espacial del diseño Magallanes IV. *Intersecciones en antropología*, volumen 21 (2), Pp. 201-212.
- Franco, N. 2002. Estrategias de utilización de recursos líticos en la cuenca superior del río Santa Cruz (Argentina). Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. MS.
- Franco, N. V. 2004. La organización tecnológica y el uso de escalas espaciales amplias. El caso del sur y oeste de Lago Argentino. *Temas de arqueología, análisis lítico*. Pp. 101-144.
- Franco, N. 2008. La estructura tecnológica regional y la comprensión de la movilidad humana: tendencias para la cuenca del río Santa Cruz. En L. A. Borrero y N. Franco (Eds.), *Arqueología del extremo sur del continente americano. Resultados de nuevos proyectos*. Buenos Aires: CONICET-IMHICIHU.

- Franco, N. V. 2013. ¿Es posible diferenciar la existencia de grupos humanos con áreas de circulación distintas en el extremo sur de Patagonia durante el Holoceno tardío?. Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la Arqueología de la Patagonia, Pp. 363-370.
- Franco, N., y Borrero, L. A. 1996b. El stress temporal y los artefactos líticos. La cuenca superior del río Santa Cruz. Arqueología, sólo Patagonia. Puerto Madryn: CENPAT-CONICET.
- Franco, N., y Borrero, L.A. 2000. Estrategias de utilización de sierra Baguales. Contribución Arqueológica N°5. Museo Regional de Atacama. Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena, editado por la Sociedad Chilena de Arqueología, DIBAM y Museo Regional de Atacama, Pp. 269-283. Copiapó.
- Franco, N., Guarido, A.L., García Guráieb, S., Martucci, M., y Ocampo, M. 2010. Variabilidad en entierros humanos en la cuenca superior y media del río Santa Cruz (Patagonia, Argentina). En Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Tomo V, Pp. 1901-1906, Mendoza.
- Franco, N. V., Cirigliano, N., y Ambrústolo, P. 2011. Semejanzas en tecnologías, diseños y prácticas funerarias al sur de la cuenca superior del río Santa Cruz: Algunos ejemplos correspondientes al Holoceno Tardío. En L.A. Borrero y K. Borrazzo (Eds.), Bosques, montañas y cazadores: Investigaciones arqueológicas en Patagonia Meridional (Pp. 155-178). Buenos Aires: Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas (ConiCet).
- Franco, N., Borrero, L.A., Brook, G., y Mancini, M.V. 2018. Changes in the Technological Organization and Human Use of Space in Southern Patagonia (Argentina) During the Late Holocene. En E. Robinson & F. Sellet (Eds.), Lithic Technological Organization and Paleoenvironmental Change, Global and Diachronic Perspectives (Pp. 301-320). Springer

- Franco, N.V., Brook, G.A., Ambrústolo, P., Iglesias, C., Stern, C.M., Glascock, M.D., y Vetrivano, L. 2023. Recientes datos de elementos traza de una nueva fuente primaria de obsidiana negra en el noreste de la provincia de Santa Cruz, Patagonia, Argentina. *Magallania*, 51, 1-14. <https://doi.org/10.22352/MAGALLANIA202351004>
- Fuenzalida, P, H. 1967. Clima. En: Geografía Económica de Chile. Texto Refundido. Corfo. Santiago: 98-152.
- Fuenzalida, V, H. 1967. Geografía. En: Geografía Económica de Chile. Texto Refundido. Corfo. Santiago: 6-34.
- García, J. L., Hein, A. S., Binnie, S. A., Gómez, G. A., González, M. A., & Dunai, T. J. 2018. *The MIS 3 maximum of the Torres del Paine and Ultima Esperanza ice lobes in Patagonia and the pacing of southern mountain glaciation*. Quaternary Science Reviews, 185, 9-26.
- Gómez Otero, J. 1991. Discusión sobre el límite occidental del territorio de los Proto-Tehuelches y Tehuelches meridionales en el extremo sud de Patagonia (Cuenca del Río Gallegos). *Waxen*, volumen 6 (3). Pp. 3–22.
- González-José, R. 2003. El Poblamiento De La Patagonia. Análisis De La Variación Craneofacial En El Contexto Del Poblamiento Americano. Universitat de Barcelona (Tesis Doctoral).
- Gould, R. A., & Saggers, S. 1985. Lithic procurement in Central Australia: a closer look at Binford's idea of embeddedness in archaeology. *American Antiquity*, volumen 50 (1), 117-136.
- Gutiérrez, N., Le Roux, J. P., Bostelmann, E. Oyarzún, J. L. Ugalde, R. Vásquez, A. Otero, R. Araos, J. Carreño, C. Mark Fanning, C. Torres, T. Hervé, F. 2013. *Geology and*

stratigraphy of Sierra Baguales, Última Esperanza province, Magallanes, Chile. Applicata, 54(2), 327.

Greenacre, M. 2007. *Correspondence Analysis in Practice*. Chapman and Hall/CRC. New York, United States. Doi: <https://doi.org/10.1201/9781420011234>

Hajduk, A., y Lezcano, M.J. 2005. Un “nuevo-viejo” integrante del elenco de instrumentos óseos de Patagonia: los machacadores óseos. *Magallania*, volumen 33 (1), Pp. 63-80. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442005000100005>

Hauthal, R. 1899. Reseña de los hallazgos en las cavernas de Última Esperanza (Patagonia austral). *Revista del Museo de La Plata*, IX, 411-420.

Huidobro, C. 2018. *L'équipement lithique des chasseurscueilleurs maritimes de Patagonie australe pendant l'Holocène moyen. Fabrication et utilisation des armes et des outils*. Tesis doctoral, Universidad Paris I.

Inizan, M., Reduron-Ballinger, M., Roche, H. Tixier, J. 1999. *Technology and terminology of knapped Stone*. Museo de la arqueología y la Etnología.

Jochim, M. 1981. *Strategies for Survival: Cultural Behaviour in an Ecological Context*. New York: Academic Press.

Karlin, C y Julien, M. 1994. *Prehistoric technology: a cognitive science?. The ancient mind, Elements of cognitive archaeology*. Cambridge University Press.

Legoupil, D., Christensen, M., Morello, F. 2011. Una encrucijada de caminos: el poblamiento de la isla Dawson (estrecho de Magallanes). *Magallania* (Punta Arenas), volumen 39 (2), Pp. 137-152.

- Leroi-Gourhan, A., & Brézillon, M. 1972. *Fouilles de Pincevent. Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36)*. Volumen 7, No. 1). Persée-Portail des revues scientifiques en SHS.
- Lorente, J. M. 1966. *Meteorología*. Editorial Labor. Barcelona.
- L'Heureux, G.L., y Borrazzo, K. 2013. La arqueofauna del sudeste de sierra Baguales durante el Holoceno: el sitio Cerro León 3 (Santa Cruz, Argentina). *Magallania*, 41(1), 223-240. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442013000100012>
- Martinic, M. 1995. *Los Aónikenk. Historia y Cultura*. Ediciones de la Universidad de Magallanes. Punta Arenas.
- Martinic, M. 2004. *Archipiélago patagónico: La última frontera*. Ediciones de la Universidad de Magallanes.
- Martinic, M. 2024. *Los Aónikenk, Historia y Cultura*. Colección Nuevos Orígenes Universidad de Magallanes. Punta Arenas, Chile.
- Massone, M. Morello, F. Borrero, L. Legoupil, D. Mena F. Prieto, A. Ocampo, C. Rivas, P. San Román, M. Martín, F. Méndez, C. Reyes, O. Munita, D. 2016. Capítulo X cazadores-recolectores en la Patagonia chilena desde 11.000 a.p. a la colonización occidental. *Prehistoria en Chile desde sus primeros habitantes hasta los Incas*. Editorial Universitaria, Sociedad chilena de arqueología.
- McCulloch, R. y Morello, F. 2009. Evidencia glacial y paleoecológica de ambientes tardiglaciales y del Holoceno temprano. Implicaciones para el poblamiento temprano de Tierra del Fuego. *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*, 1, 119-133.

- Meltzer, D. J., Ellis, C. J., & Lothrop, J. C. 1989. *Eastern Paleoindian lithic resource use. Was stone exchanged among eastern North American Paleoindians*, pp. 11-39.
- Morano, S., Sierpe, V., y Prieto, A. 2009. Rescate del “Chenque” de Cerro Guido. En M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez & M. Mansur (Eds.), *Arqueología de Patagonia: Una mirada desde el último confín* (pp. 661-668). Ushuaia: Editorial Utopías.
- Morano, S., Calás, E., Massone, M., Jackson, D., y Cárdenas, P. 2014. Nuevos hallazgos de chenques y fechados en el área de cerro Guido. Última Esperanza, región de Magallanes y Antártica Chilena. Poster IX Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Coyhaique, Chile.
- Morello, F., San Román, M., Prieto, A., y Stern, C.R. 2001. Nuevos antecedentes para una discusión arqueológica en torno a la obsidiana verde en Patagonia meridional. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Humanas*, 29, 129-148.
- Muñoz-Pedreras, A., y Yáñez, J. 2000. *Mamíferos de Chile*. Centro de Estudios Agrarios y Ambientales (CEA) Ediciones, Valdivia, Chile.
- Nacuzzi, L. 1991. La cuestión del nomadismo entre los Tehuelches. *Memoria Americana*. Pp. 103–134.
- Nelson, M. 1991. *The study of Technological Organization*. *Archaeological Method and Theory*, vol. 3. Pp. 57-100.
- Nordenskjöld, O. 1898. *Desde Tierra del Fuego*. Kungl P.A. Norstedt y Söners Editores, Estocolmo. Traducción inédita de Dorthe Beldal.
- Ortiz-Troncoso, O. 1972. Aspectos arqueológicos de la península de Brunswick. *Anales del Instituto de la Patagonia, serie Ciencias Humanas*. Volumen 6, Pp. 109-130.

- Palacios, C. 2024. Evaluación de las prácticas mortuorias en grupos cazadores-recolectores terrestres de Fuego-Patagonia desde el Holoceno Medio al período Histórico (8.000 años AP – siglo XIX DC). Tesis doctoral, Departamento de Antropología, Universidad de Tarapacá, Arica.
- Pallo, M. C., & Borrero, L. A. 2015. ¿Intercambio o movilidad?: una evaluación sobre el uso de escalas de análisis espaciales y curvas de declinación en Patagonia centro-meridional (Argentina). *Latin American Antiquity*, volumen 26 (3). Pp. 287-303.
- Pelegrin, J., C. Karlin and P. Bodu. 1988. *Chaines operatoires: un outil pour le prehistorien*. In *Technologie lithique*, ed. J. Tixier, Pp. 55-62. Notes et Monographies techniques 25. Paris, CNRS
- Pelegrin, J. 2000. *Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: criteres de diagnose et quelques réflexions*. Lelrope centrale et septentrional au tardiglaciaire, 7, 73-86.
- Pigeot, N., Philippe, M. 2004. Bases documentaires et méthodologiques. In: Gallia préhistoire. Suppléments, supplément 37. Les derniers Magdaléniens d'Étiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques (l'unité d'habitation Q31) Pp. 31-39.
- Pisano, E. 1977. Fitogeografía de Fuego-Patagonia chilena. I.-Comunidades vegetales entre las latitudes 52 y 56° S. en *Anales del Instituto de la Patagonia*.
- Prieto, A. 1993-1994. Algunos datos en torno a los enterratorios humanos de la región continental de Magallanes. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Humanas, Volumen 22*, Pp. 91-100.
- Prieto, A. 2011. *Arquería de Tierra del Fuego*. Editorial Cuarto Propio. Santiago de Chile, Chile.

- Prieto, A. 2020. Antigüedad, modos de uso y fabricación de bolas y boleadoras en Patagonia Austral. Consideraciones a partir de una colección del Museo Regional de Magallanes. Bajo la Lupa, Subdirección de Investigación, Servicio Nacional del Patrimonio Cultural.
- Reyes, O. Méndez, C. Velásquez, H. Trejo, V. 2006. Distribuciones espaciales y contextos arqueológicos de cazadores recolectores esteparios en Alto Río Cisnes (XI Región de Aisén). *Magallania*, Volumen 34 (2). Pp. 75-90, Chile.
- Roberts, S. J., McCulloch, R. D., Emmings, J. F., Davies, S. J., Van Nieuwenhuyze, W., Sterken, M., Heirman, K., Van Wichelen, J., Diaz, C., Van de Vyver., Whittle, A., Vyverman, W., Hodgson, D., Verleyen, E. 2022. *Late glacial and Holocene palaeolake history of the última esperanza region of southern Patagonia*. *Frontiers in Earth Science*, 10, 813396.
- Rodriguez, M., y Horlent, L. 2016. Tehuelches y selk'nam (Santa Cruz y Tierra del Fuego): no desaparecimos. Ministerio de educación y deportes de la nación. Primera edición ilustrada. Argentina.
- Saletta, M.J., y Fiore, D. 2015. Excavando fuentes: La tecnología, subsistencia, movilidad y los sistemas simbólicos de Shelk'nam. Yámana/Yaghan y Aonikenk entre los siglos XVI y XX analizadas a partir de los registros escritos y arqueológicos. Tesis presentada para optar al título de Doctor de la Universidad de Buenos Aires en Antropología.
- San Román, M. 2004. *L`exploration des mammifères chez les chasseurs maritimes du site de Bahía Buena: économie des anciens canoeros de Patagonie (Déroit de Magellan)*. Tesis de Master inédita. Paris I Panthéon Sorbonne, París.

- San Román, M., y Morello, F. 1999. Caracterización arqueológica preliminar de la cuenca superior del río Baguales (Provincia de Última Esperanza, Magallanes, Chile). *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Humanas*, 27, Pp. 199-208.
- Sierpe, V. 2020. Los artiodáctilos de Fuego-Patagonia (Chile). Explotación alimenticia y su importancia en la tecnología ósea de los cazadores-recolectores del Holoceno medio y tardío. *Bar International Series* 2993. Oxford, UK.
- Sierpe, V., Morano, S., Cárdenas, P., y Prieto, A. 2009. Prospecciones arqueológicas y sondeos al centro-norte de la provincia de Última Esperanza. Informe final FONDECYT 1070709.
- Sierpe, V. Palacios, C. Martin, F. Borrero, L. Arecheta, C. Caravantes, F. 2024. Arqueología de Cerro Guido y Sierra Baguales, Chile: avances en la reconstrucción de sociedades cazadoras-recolectoras de ambientes de estepa y montaña al noreste de Magallanes. *Intersecciones en Antropología*, Volumen 25 (1), Pp. 5-21.
- Schidlowsky, V. 2001. *Les premiers chasseurs maritimes et les chasseurs terrestres de Patagonia australe: comportements techno-économiques et identité culturelle: contribution de la technologie lithique*. BAR Publishing.
- Solicitud Espacios Costeros Marítimos para Pueblos Originarios (ECMPO). 2017. Comunidad Kawésqar As Wal La Iep, Comuna de Puerto Natales, XII Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- Soto Quesada, M. 2015. Áreas y estrategias de aprovisionamiento lítico de los últimos cazadores-recolectores en las montañas de Prades (Tarragona). *Universitat Rovira I Virgili*, departamento de historia e historia del Arte.

- Stern, C. 1999. *Black obsidian from central-south Patagonia: chemical characteristics, sources and regional distribution of artifacts*. Soplando en el viento. Actas de las III Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Pp. 221-234.
- Stern, C.R. 2004. *Obsidian in Southern Patagonia: Review of the current information*. En P. Civalero, P. Fernández y A.G. Guráieb (Eds.), *Contra Viento y Marea. Arqueología de Patagonia* (pp. 167-176). Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Stern, C. R. 2018. *Obsidian sources and distribution in Patagonia, southernmost South America*. *Quaternary International*, volumen 468. Pp. 190-205.
- Stern, C. R., y Prieto Iglesias, A. 1991. Obsidiana verde de los sitios arqueológicos en los alrededores del mar de Otway, Magallanes, Chile. In *Anales del Instituto de la Patagonia*.
- Stern, C., Prieto, A., Franco, N. 1995. Obsidiana Negra de los sitios arqueológicos de Cazadores-recolectores terrestres en Patagonia Austral. *Anales del Instituto de la Patagonia, serie Cs. Humanas*, 23: 105-109.
- Stern, C.R., y Franco, N.V. 2000. Obsidiana gris verdosa veteadada en la cuenca superior del río Santa Cruz, extremo sur de Patagonia. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Humanas, Volumen 28*, Pp. 265–273.
- Van Dam, A., Dekker, M., Morales-Castilla, I., Rodríguez, M. Á., Wichmann, D., y Baudena, M. 2021. *Correspondence analysis, spectral clustering and graph embedding: applications to ecology and economic complexity*. *Scientific reports*, volumen 11 (1), 8926.

Weitzel, M, C. 2010. El estudio de los artefactos formatizados fracturados. Contribución a la comprensión del registro arqueológico y las actividades humanas. Volumen 1. Tesis para optar al título de Doctor de la Universidad de Buenos Aires en Antropología.

Zubimendi, M. y Ambrústolo, P. 2011. La presencia de ítems marinos en el interior de la Patagonia central. En *Movilidad y Migraciones*, compilado por Ariel Guance, pp. 291–308. Editorial Dunken, Buenos Aires.