



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Sociales
Departamento de Antropología
Carrera de Arqueología

Métodos de reducción bifacial del norte de Tierra del Fuego durante el Holoceno Medio y Tardío.

Alumna: Consuelo Huidobro Marín
Profesor guía: Donald Jackson Squella.

Memoria para optar al título de arqueóloga

Mayo de 2010

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES GENERALES.....	2
2.1 Medioambiente de Tierra del Fuego.....	2
2.2 Arqueología de Tierra del Fuego.....	3
2.3 Tecnología y tipología de bifaces en contextos de cazadores terrestres de Tierra del Fuego.....	9
2.4 Sitios arqueológicos estudiados	18
2.4.1 Marazzi 1	18
2.4.2 Tres Arroyos 1	21
3. MARCO REFERENCIAL	24
3.1 Enfoque tecnológico en el análisis de las industrias líticas: cadenas operativas, métodos y conocimientos.....	24
3.2 Façonnage bifacial: conceptos y definiciones.	27
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	31
4.1 Objetivo general:	32
4.2 Objetivos específicos:	32
5. METODOLOGÍA.....	33
5.1 Muestra a analizar.....	33
5.1.1 Marazzi 1	33
5.1.2 Tres Arroyos-1.....	33
5.2 Reconstrucción de cadenas operativas y determinación de métodos y técnicas.....	34
5.3 Caracterización general de productos finales.....	38
6. RESULTADOS.....	42
6.1 Marazzi 1	42

6.1.1 Materias primas y eventos de talla	42
6.1.2- Análisis de esquemas diacríticos.....	53
Obtención y puesta en forma del soporte	56
Instrumentos del tipo 1 (plano convexos).....	58
Instrumentos del tipo 2 (secciones biconvexas).....	60
Instrumentos del tipo 3.....	62
Otros casos.....	64
6.1.3. Análisis de desechos de talla.....	64
Niveles inferiores.....	66
Niveles medios.....	71
Niveles superiores.....	79
6.2 Tres Arroyos 1.....	82
6.2.1 Materias primas y eventos de talla	82
6.2.2 Análisis de esquemas diacríticos.....	91
Puntas Periodo IV	92
Puntas Periodo V	94
Otros casos.....	96
6.2.3. Análisis de desechos de talla bifacial.....	96
Nivel IV.....	98
Nivel III.....	102
Nivel II.....	105
Nivel I.....	106
7. DISCUSIÓN	109
7.1 Organización de las actividades de talla bifacial	109
7.2 Esquemas de Manufactura.....	121
7.3 Continuidades y discontinuidades.....	133
8. CONCLUSIONES	138
9. AGRADECIMIENTOS.....	142
10. BIBLIOGRAFÍA	144
ANEXOS	160
Anexo 1: Descripción de las piezas analizadas.....	161
1.1 Marazzi 1	161
1.1.1 Preformas reducidas por percusión dura.....	161
1.1.2 Instrumentos del tipo 1	164
1.1.3 Instrumentos del tipo 2.....	167
1.1.4 Instrumentos del tipo 3.....	171
1.1.5 Otros casos.....	175

1.2 Tres Arroyos 1	177
1.2.1 Puntas Fell IV	177
1.2.2 Puntas Fell V	182
1.2.3 Otros casos	189
Anexo 2: Características de los desechos de talla	192
1. Marazzi 1	192
Niveles inferiores.....	193
Niveles Medios	195
Niveles superiores.....	198
2. Tres Arroyos 1	199
Nivel IV.....	200
Nivel III	201
Nivel I	202
Anexo 3: Clave para el análisis de desechos de talla	204
Anexo 4: Frecuencia relativa de artefactos por variedad de materia prima.....	207
Anexo 5: Características de las materias primas utilizadas para la talla	211
Anexo 6: Fotografías de piezas bifaciales	217

1. Introducción

Esta memoria se enmarca en el proyecto Fondecyt 1060020, que pretende dar cuenta del proceso de colonización humana de la Isla Grande de Tierra del Fuego sobre la base de los problemas de continuidades y discontinuidades poblacionales entre el primer poblamiento de la isla y sus subsecuentes ocupaciones, y del rol del estrecho de Magallanes como barrera biogeográfica que pudo condicionar una situación particular de aislamiento para las poblaciones de cazadores terrestres fueguinos (Morello et al. 2006). El poblamiento inicial de la isla, si bien se basa en los datos de un solo sitio, es relativamente bien conocido, lo mismo que el proceso de colonización efectiva (Borrero 1989-90), para el cual se cuenta con gran variedad y cantidad de información en términos comparativos, además de la existencia de registro etnográfico para épocas recientes. En cambio el registro del Holoceno Temprano y Medio es escaso y fragmentario, surgiendo el problema de la existencia o inexistencia de relaciones entre los grupos que poblaron inicialmente Tierra del Fuego y los cazadores recolectores más tardíos para los que se tiene una mayor cantidad de registro.

En este contexto, se pretende aportar a la discusión de estos problemas mediante un estudio tecnológico de las cadenas operativas conducentes a la producción de instrumentos bifaciales representadas en Marazzi 1 y en las ocupaciones tardías de Tres Arroyos 1, dos sitios de particular importancia en la arqueología de la región. El análisis busca evaluar las continuidades y discontinuidades en la tecnología de estos grupos, con el fin de discriminar la posible existencia de conocimientos compartidos. Esto constituiría un argumento para hablar de afinidades entre grupos de distintos periodos y avanzar en la resolución del problema de la existencia o inexistencia de relaciones entre las poblaciones que ocuparon por primera vez la Isla y las que se registran posteriormente.

2. Antecedentes generales

2.1 Medioambiente de Tierra del Fuego

Tierra del Fuego, ubicada entre los 55 y 53 grados de latitud sur y los 66 y 74 grados de longitud oeste, es una isla formada por las placas tectónicas Scotia y Sudamericana, separadas por la falla de Magallanes (Rabassa et al. 2001). La variabilidad medioambiental actual está vinculada con las gradientes suroeste-noroeste y oeste-este de precipitación orográfica (Rabassa et al. 2001, Markgraf 1983), la gradiente oeste-este de la intensidad de los vientos y con la gradiente altitudinal de la cordillera de los Andes (Markgraf 1983). La zona a abordar en este trabajo corresponde a la estepa patagónica (“planicies orientales” de acuerdo a la clasificación de Pisano 1977), que concierne al norte de Tierra del Fuego. Posee un clima de tipo estepa fría con bajas temperaturas y precipitaciones (Pisano 1977), y una vegetación dominada por pastizales y arbustos (Markgraf 1983, Rojas 1999).

El paisaje actual es resultado en gran medida de las dinámicas glaciares que han tenido lugar durante los últimos 800.000 años (McCulloch 2007). Los cambios climáticos han configurando avances y retrocesos glaciares, y variaciones en la vegetación y en el nivel del mar que han afectado de distintas maneras el ambiente ocupado por los seres humanos desde fines del Pleistoceno (Massone 2004), y por lo tanto también las formas de estos últimos para relacionarse con él, por cuanto han variado tanto los recursos disponibles como los espacios susceptibles de ser habitados.

Hacia los 9000 a.p, con posterioridad a las primeras ocupaciones humanas registradas en la isla, el proceso de deglaciación se encontraba completo, si bien el retiro de los hielos no fue un proceso continuo, sino que hubo varios reavances acompañados de episodios de frío intenso (Heusser 1997, Clapperton 1992, Borromei et. al 2007, McCulloch 2007). Dadas estas fluctuaciones, el puente existente entre Tierra del Fuego y el continente como resultado del menor nivel del

mar durante la era Glacial, no siempre estuvo abierto, siendo más factible de ser utilizado por las poblaciones humanas entre los 14.500 y los 12.700 a.p y luego durante episodios de decenas de años entre los 12.000 y los 8.000 a.p (McCulloch et al. 1997, McCulloch 2007). Ya hacia los 8.000 a.p, la formación del Estrecho de Magallanes se encontraba completa, en un contexto de condiciones más cálidas y secas que las actuales (McCulloch et. al 1997)

El Holoceno Medio (8.000-5.000 a.p), periodo en el que encontramos las ocupaciones humanas de Marazzi 1, está marcado por la máxima transgresión marina alcanzada durante el periodo aquí reseñado, si bien se discute su cronología exacta (Porter et al. 1984, Isla 1989). Este fenómeno se asocia a un aumento de las temperaturas y a un incremento de la humedad efectiva (Isla 1989, McCulloch 2008) dentro de lo que se conoce como Optimo Climático o Hipsitermal (Isla 1989). Con posterioridad a los 5.000 a.p, durante el Holoceno Tardío, el nivel del mar desciende progresivamente hasta llegar a las cotas actuales (Porter et al. 1984), y el clima y la vegetación imperantes hoy en día se establecen (Markgraf 1993), expandiéndose definitivamente los bosques cerrados de *Nothofagus* en la zona sur de la isla (Rabassa et. al 2001, Borromei et. al 2007). Por otro lado, desde los 6.000 a.p se han detectado varios pequeños avances glaciares, cuyos efectos no están del todo claros, pero que agregan complejidad al panorama ambiental holocénico (Mercer en Rabassa et. al 2001, Borromei et. al 2007, Strelin et. al 2008).

2.2 Arqueología de Tierra del Fuego

Las primeras referencias al pasado humano de Tierra del Fuego provienen de los observadores europeos de las comunidades indígenas a principios del siglo XX. Investigadores como Martín Gusinde (1990[1935]) y, en forma más sistemática, Samuel Lothrop (1928) realizaron observaciones y descripciones de materiales arqueológicos encontrados en superficie. Posteriormente, Junius Bird llevó a cabo excavaciones estratigráficas en Navarino y Yendegaia (Bird 1938, Orquera et al. 1987), aunque no logró su objetivo de establecer secuencias cronológico-

culturales equivalentes a las construidas para Patagonia Continental (Ortiz-Troncoso 1975). Es en definitiva con los trabajos de la Misión Francesa liderada por Anette Laming y Joseph Empeaire, que comienzan las investigaciones sistemáticas en la Isla Grande, principalmente en la costa norte y noroeste, entre Punta Catalina y Bahía Inútil.(Laming Empeaire 1968, Laming Empeaire et al. 1972). A partir de fines de la década de los setenta y luego del fin de las misiones dirigidas por los esposos Empeaire, los trabajos en la costa norte continúan de la mano de la línea de investigación iniciada por Mauricio Massone, y además se inician trabajos arqueológicos sistemáticos en otras zonas de la Isla, incluyendo Canal Beagle, (Orquera et. al 1984, Piana 1984), la costa atlántica (Borrero et al. 1981) y Península Mitre (Vásquez et al. 2007).

Luego de más de treinta años de arqueología en Tierra del Fuego, se ha establecido que el poblamiento humano de la isla habría comenzado hace por lo menos 10.600 años, como lo indican las evidencias del sitio Tres Arroyos 1, ubicado en el Cerro de los Onas, a 10 kilómetros de San Sebastián en la parte norte de la isla (Massone 2004, Figura 1). El sitio presenta varias fechas entre los 10.600 y 10.130 años a.p, registrándose un mínimo de cinco ocupaciones en las que habrían predominado las actividades de reactivación de filos de instrumentos dentro de una estrategia curatorial, así como el consumo de fauna extinta y moderna (Massone 2004, Jackson 2002). El contexto ha sido vinculado junto con otras ocupaciones tempranas en Patagonia Continental Meridional, dentro de la "Modalidad Cultural Fell 1" (Massone 2004, Massone y Prieto 2004). Este planteamiento actualiza los planteamientos iniciales de Bird¹ con mayor cantidad, variedad y sofisticación de indicadores histórico-culturales, utilizados en forma más laxa en consideración a la variedad funcional inter-sitio. A la vez, se ha tomado como evidencia de una fase de exploración dentro del proceso mayor del

¹ Bird (1993) estableció una secuencia cronológica válida a grosso modo hasta el día de hoy para el sur de Patagonia Continental, a partir de sus trabajos en Cueva Fell, Pali Aike, Cerro Sota y Cañadón La Leona.

poblamiento de Patagonia (Borrero 1989-90, Borrero y Franco 1997, Miotti y Salemme 1999).

Con posterioridad a las ocupaciones de Tres Arroyos 1, encontramos las evidencias del sitio Marazzi 1, que habría sido ocupado con posterioridad a la abertura del Estrecho de Magallanes por lo que no existirían vinculaciones con las manifestaciones continentales, como es el caso descrito anteriormente. El sitio, ubicado en el margen sur del fondo de Bahía Inútil, fue excavado por la Misión Francesa en 1965 y 1967-68 (Laming Emperaire 1968, Laming Emperaire et. al 1972), y posteriormente reevaluado por Flavia Morello (Morello 1999 y 2000, Morello et. al 1999). Recientemente, se reubicaron los sectores definidos por la misión francesa, se realizaron nuevas excavaciones (Morello et al. 2008 y 2009) y se llevaron a cabo análisis geoarqueológicos (Arroyo 2009). Laming Emperaire y su equipo distinguieron tres componentes, inferior (con una fecha de 9.590 años a.p, actualmente discutida), medio (tres fechas de alrededor de 5.600 años a.p) y superior, a partir de diferencias estratigráficas (Laming Emperaire et. al 1972, Morello 1999, Morello et al. 2009a).

No existen otros sitios en la Isla Grande con ocupaciones asignables al Holoceno Temprano, y se han identificado muy pocos con fechas comparables a las del componente medio de Marazzi 1. Entre estos últimos, encontramos el primer componente del sitio Túnel 1, ubicado en la costa norte del Canal Beagle y cuyo significado en la prehistoria general de la isla no está claro (Orquera et al. 1984, Piana 1984). Túnel 1 se ubica 15 kilómetros al este de Ushuaia, y presenta seis componentes, de los cuales el primero, correspondiente a la capa F y con fechas de entre 6.980 ± 110 y 6.680 ± 210 a.p, ha sido interpretado como una breve ocupación de cazadores terrestres, mientras que los siguientes constituirían ocupaciones de pueblos adaptados a la vida marítima (Orquera et al. 1984, Piana 1984, Orquera y Piana 1999 en Álvarez 2007).

Otras ocupaciones humanas durante el Holoceno Medio han sido detectadas en la costa atlántica de la isla, en particular en el margen derecho del curso inferior del Río Chico, entre cabo San Sebastián y Cabo Peñas (Salemme y Bujalesky 2000, Salemme et al. 2007). Se localizaron cuatro sitios adscritos a este lapso: Laguna Arcillosa 1, ubicado en la base del Cerro Laguna Arcillosa y con una fecha tomada sobre concha de 5410 ± 70 años a.p (Salemme y Bujalesky 2000); Laguna Arcillosa 2 ubicado unos mil metros al norte del sitio 1 y con fechas obtenidas sobre concha de 4440 ± 60 a.p, 3690 ± 60 a.p y 5508 ± 48 a.p, y una sobre hueso humano de 5205 ± 58 a.p (Salemme y Bujalsky 2000, Salemme et al. 2007) ; Laguna Arcillosa 3, cercano al sitio 1 y con una fecha también sobre concha de 5353 ± 53 a.p; y Río Chico 1, un pequeño conchal con una fecha de 5.856 ± 44 a.p (Salemme et al. 2007). Los sitios representarían ocupaciones de corta duración ubicados sobre antiguas líneas de costa, y constituirían evidencias dejadas por grupos poseedores de economías mixtas, ya que las concentraciones de recursos marinos son pequeñas y el instrumental lítico es coherente con un aprovechamiento de recursos litorales y terrestres (Salemme y Bujalesky 2000).

Contextos similares a estos han sido detectados recientemente en otros sectores de la costa norte de la isla, si bien aún no han sido mayormente trabajados. Es el caso de un conchal ubicado en Cerro Bandurrias, al centro de la Bahía San Sebastián (Favier Dubois y Borrero 2005). El sitio consiste en un lente conchífero compuesto exclusivamente por mejillones (*Mytilus* sp.), que se considera de probable origen cultural debido a su homogeneidad taxonómica, su forma y posición, y que tiene una fecha sobre concha de 5700 ± 180 a.p (Favier Dubois y Borrero 2005). Cabo Monmouth 20, ubicado al sur de la ciudad de Porvenir en la costa noroccidental de Tierra del Fuego, presenta una fecha similar. Es un extenso sitio con material superficial, emplazado cercano a la barranca costera, y en cuyo sondeo se identificó un paleosuelo datado directamente en 5565 ± 40 a.p. Sobre él se encuentra un depósito arqueológico que incluye evidencias líticas y malacológicas, obteniéndose una fecha sobre concha de 5520 ± 50 a.p. Se registró además una ocupación tardía, con una fecha de $2.410 + 35$ a.p sobre hueso con

corte perimetral (Morello y Cárdenas 2008, Morello et al. 2009b, Morello et al. en prensa).

Con fechas más tardías, pero dentro del lapso Holoceno Medio-Tardío, encontramos los sitios Myrén 2, ubicado en la estancia homónima un poco más de diez kilómetros al norte de la costa de Bahía Inútil (Prieto et al. 2007), Porvenir Norte12-E, emplazado sobre una terraza marina al norte de la ciudad de Porvenir (Calás et al. 2009), y Marazzi 13, Bloque de la Obsidiana, situado unos kilómetros al este de la costa de Bahía Inútil (Morello et al. en prensa). Myrén 2 cuenta con tres fechados, uno sobre un hueso de guanaco obtenido de un sondeo inicial realizado durante 1999 que arrojó un resultado de 3.910 ± 50 a.p (Massone et. al 1999), y los otros dos también sobre huesos, pero obtenidos de una excavación realizada durante el 2006, y que dieron resultados de 4020 ± 35 y 3820 ± 35 a.p (Prieto et. al 2007). Corresponde a un sitio de características complejas, que podría de un escondrijo de carne e instrumentos, un evento de caza comunal, o varios eventos de carroñeo de animales empantanados en el turbal (Prieto et. al 2007). Por su parte, el sitio Porvenir 12 E, constituye una amplia dispersión de material, identificándose en estratigrafía gran cantidad de material lítico, arqueofaunístico y malacológico, con una fecha de 3850 ± 50 años a.p, obtenida sobre conchas de *Mytilus* sp (Calás et al. 2009, Morello et al. en prensa). Finalmente, en Marazzi 13 se detectaron lascas de obsidiana negra y verde en superficie y estratigrafía, además de otras materias primas en baja cantidad, asociadas a fragmentos de carbón y a un lente carbonoso. Una muestra de este lente arrojó una fecha de 3940 ± 40 a.p (Morello et al. en prensa).

Finalmente, para el Holoceno Tardío y en particular para tiempos posteriores a los 2000 a.p, se ha identificado una gran cantidad de sitios, en distintos ambientes y con distintas funcionalidades y énfasis económicos, lo que ha sido interpretado como evidencia de un proceso de ocupación efectiva de la isla (Borrero 1989-90). La costa en particular presenta una importante densidad de ocupación, identificándose varios sitios y hallazgos aislados adscritos a este lapso, dada su

ubicación en las terrazas marinas más tempranas. Tal es caso del sector de Bahía Inútil, entre los Ríos Marazzi y Torcido (Urrejola 1979, Massone 1997, Morello et al. 1999, Massone et al. 2005). Destaca el sitio Marazzi 2, ubicado al suroeste de la desembocadura de este último río e interpretado como resultado de las actividades de cazadores terrestres que también habrían aprovechado recursos marinos (Morello et al. 1998, Morello et al. 2004). Presenta fechas de 2745 ± 40 a.p y 1965 ± 40 a.p en el sector 1 (terrazza baja), y de 910 ± 40 a.p en el segundo depósito cultural del sector 2 (terrazza alta) (Morello et al. 1998, Morello et al. 2004). La costa norte presenta una situación similar, destacando los sitios de Punta Catalina 3, ubicado en el sector homónimo en Primera Angostura, con una fecha de 2.300 a.p (Massone y Torres 2004); y Punta Baxa 1, en el mismo sector, con fechas de entre los 1.800 y 1200 años a.p (Morello et al. 2005).

La costa atlántica de la isla también presenta varias ocupaciones de cazadores terrestres adscritas al Holoceno Tardío, como es el caso los sitios Cabeza de León 1 (con una fecha de 1100 ± 95 a.p para el componente medio) y 4, Bloque Errático 1, y los sitios de la localidad de Las Mandíbulas, cercanos a la Bahía San Sebastián (Borrero et al. 1981, Borrero 1985, Borrazzo et al. 2007). Al sur de dicha bahía, también se ha registrado una ocupación humana reiterada para tiempos tardíos, evidenciada en varias ocupaciones en la cuenca del Río Chico (Santiago et al. 2009), los sitios de San Genaro 1, 2 y 3 en la localidad de Los Chorrillos, y Punta María 2, más hacia el sur, en el Cabo Peñas (Borrero 1985, Horwitz 1995, Borrazzo et al. 2007).

El interior de la estepa norte también presenta mayor evidencia de ocupación para estos momentos, registrándose varias ocupaciones en la localidad de Tres Arroyos entre los 2280 y los 130 a.p (Massone et al. 1993, Massone et al. 1999). Lo mismo ocurre en el sector boscoso en el centro sur de la isla (Borrero et al. 1981, Ocampo y Rivas 1996, Mansur et al. 2000), así como también la Península Mitre, al sureste (Vásquez et al. 2007).

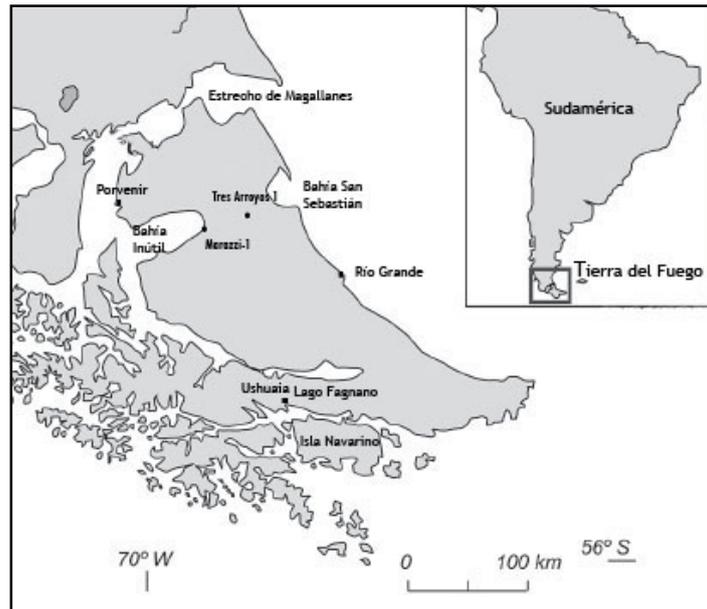


Figura 1: Mapa de Tierra del Fuego mostrando la ubicación de los sitios arqueológicos estudiados. Figura adaptada de Morello 2005a

Se ha establecido por lo tanto en forma relativamente clara la manera y el momento en que las primeras poblaciones ingresan a Tierra del Fuego (si bien sólo hay un sitio adscrito al periodo), y el proceso posterior de consolidación en el territorio y ocupación de distintos espacios que ocurriría durante el Holoceno Tardío, siendo el registro para el periodo intermedio mucho más fragmentario. La evolución de las poblaciones en la isla, y en particular de los cazadores terrestres, con posterioridad a la formación del estrecho de Magallanes se ha visto principalmente a la luz del modelo de Borrero (1989-90), que propone un proceso de evolución divergente. No obstante, la aplicación del modelo no ha podido ser mayormente discutida, tanto debido al carácter escaso del registro existente, como al hecho de que no se han establecido relaciones entre los distintos datos con los que se cuenta. Existe por lo tanto un problema concerniente a las continuidades poblacionales y culturales existentes o inexistentes entre el poblamiento inicial de la isla y las poblaciones tardías y etnográficas (Morello et al. 2006).

2.3 Tecnología y tipología de bifaces en contextos de cazadores terrestres de Tierra del Fuego.

La tecnología bifacial ha sido uno de los pilares en la construcción de secuencias cronológico-culturales con bases tipológicas en la arqueología de cazadores-recolectores, y el caso de Patagonia Austral no es la excepción. La cronología establecida por Bird (1993) y retomada por Massone (1981) para Patagonia Austral utiliza como principal (aunque no único) indicador la variación cronológica en las puntas de proyectil bifaciales. De esta forma, las unidades culturales tempranas (sensu Massone 1981) se caracterizarían por puntas “cola de pescado” o Fell 1, que se identifican por la ausencia de aletas y la presencia de hombros y un pedúnculo ahusado, además de la presencia de acanaladura en un porcentaje de las piezas.² El Periodo III, que Bird fecha entre los 8500 y los 6500 a.p y corresponde a la unidad de cazadores medios de Massone, se reconocería por la presencia de puntas apedunculadas triangulares de bases rectas o convexas. Finalmente, para la unidad cultural tardía de Massone, que agrupa los Periodos IV y V de Bird (con fechas de inicio de 6.500 y 700 a.p respectivamente y terminando ambos en tiempos etnográficos) se han definido como características las puntas triangulares de pedúnculo ancho muchas veces denominadas “patagonienses”, y otro tipo de puntas de morfología similar pero mucho más pequeñas que Bird denomina “Onas” por su parecido con las utilizadas por los Selk´nam etnográficos y que se asocian al Periodo V.

Esta tipología de puntas, como se mencionó anteriormente, fue desarrollada para Patagonia Meridional y continúa siendo válida en términos de cronología relativa para esa zona. No obstante, muchas veces se ha utilizado para ordenar el registro de Tierra del Fuego, tanto debido a la ausencia de una cronología comparable en la zona como a determinados parecidos morfológicos que muestran las puntas de arma a ambos lados del continente, en particular de los periodos tardíos, IV y V de Bird (Bird 1993). No obstante, se plantea que, dada la existencia del Estrecho como barrera biogeográfica, se tendrían poblaciones culturalmente distintas a ambos lados del estrecho (Borrero 1989-90).

² Las unidades culturales tempranas agrupan los periodos I y II de Bird (Massone 1981). El periodo II de Bird no incluye puntas de proyectil líticas (Bird 1993)

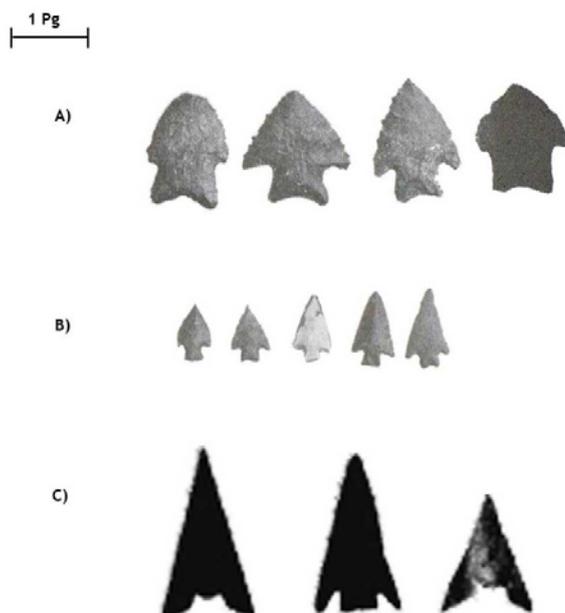
En el caso de las poblaciones paleoindias o Fell 1, el estudio de los materiales líticos de Tres Arroyos 1 ha dado argumentos para hablar de rasgos tipológicos y tecnológicos compartidos entre las poblaciones que habitaron la actual Isla Grande y el continente durante la transición Pleistoceno-Holoceno, entre los que se cuentan las puntas cola de pescado, raspadores frontales de dorso bajo y raederas laterales. No obstante, el registro del sitio no presenta afinidades con ocupaciones posteriores en Tierra del Fuego, si bien esto puede deberse a la ausencia de estudios comparables (Jackson 2002).

Fuera de este estudio las menciones a las categorías utilizadas para el continente han sido con intenciones más descriptivas que con el propósito de otorgar alguna afiliación de tradición cultural o tecnológica que es discutible sin realizar los análisis adecuados. Es interesante reseñar la mención de una punta triangular apedunculada comparable a las puntas Bird III, si bien dentro de los rangos menores de tamaño, en la primera ocupación del sitio Tres Arroyos 4 (componente pre-selk'nam), ubicado en la ya mencionada localidad de Cerro de Los Onas (Massone et al. 1993, Morello et al. 1997). No obstante, se trata de un solo ejemplar, y además se han encontrado artefactos comparables que podrían ser tanto preformas como puntas de proyectil asociados a distintos contextos (Morello et al. 1997). No se han realizado mayores estudios tecnológicos que permitan resolver este problema, si bien este ha sido tratado por Nami (1984,1988), como se verá más adelante.

En el caso de los periodos tardíos (últimos 2000 años), los sitios presentan pocas evidencias de reducción bifacial (en comparación a otras actividades de talla), y ésta siempre está asociada a la confección de puntas de proyectil. Es común el uso de la terminología de Bird para la descripción de estas puntas, que además son muchas veces utilizadas como indicador histórico cultural. Las similitudes entre las puntas pedunculadas de limbo triangular y aletas (periodo IV, Figura 2 A) a ambos lados del estrecho han sido ampliamente reconocidas, pudiendo

corresponder a un patrón de diseño común (Franco y Borrero 2003, Franco et al. 2005). No obstante, se han establecido algunas diferencias³ en cuanto a la proporción de materias primas utilizadas (mayoritariamente dacita en Tierra del Fuego, versus RGFO⁴ en el continente), y algunas características morfológicas (Franco y Borrero 2003), ya que en la isla las puntas presentarían cuellos más delgados, pedúnculos más delgados y cortos, limbos más largos, y espesor más importante en el limbo en relación al cuello.

Figura 2: Tipología de puntas de proyectil utilizada en Tierra del Fuego (últimos 2000 años) A) Puntas periodo IV, tomado de Bird 1993:39 B) Puntas periodo V, tomado de Bird 1993: 41, C) Puntas “Yámana” de Canal Beagle, tomado de Bird 1943: 272. La escala sólo se aplica a A) y B).



Este tipo de puntas presenta una amplia distribución en Tierra del Fuego, siendo común su hallazgo superficial en las distintas localidades arqueológicas mencionadas previamente, principalmente en la zona norte y centro-norte de la isla. En menor medida se menciona su presencia en sitios estratificados, sobre

³ En base a la comparación entre las puntas de la colección Wood provenientes de sectores cercanos a Punta Arenas y de diversas localidades de la costa atlántica centro-norte de Tierra del Fuego (Franco y Borrero 2003)

⁴ Rocas de Grano Fino Oscuras, Charlin 2005

todo en la zona de Bahía San Sebastián, pero también en el centro de la isla y Bahía Inútil (tabla 1). Es importante destacar que estos sitios corresponden al lapso de los últimos 1200 años: el contexto fechado más antiguo corresponde a Tres Arroyos 1 (1240±50 a.p), y los más recientes a Punta María 2 (300-250 a.p). No obstante, también hay que considerar la presencia de puntas no descritas, o fracturadas en otros sitios fuera de este lapso (como por ejemplo, Marazzi 2), así como en contextos sin fechado directo. Por su parte, las puntas tipo “ona” o Fell V (también triangulares pedunculadas con aletas, pero de menor tamaño) presentan una distribución similar, aunque hay menos información con respecto a fechados, generalmente vinculándose a contextos Selk’nam históricos. Mención aparte requieren las puntas de proyectil conocidas como “tipo yámana” (Figura 2 C), denominación que parece haber sido consagrada por el uso, posiblemente en base a las descripciones de Junius Bird de los contextos de Canal Beagle (Bird 1938).⁵ Estas corresponden a puntas triangulares, en las que el pedúnculo y las aletas se manufacturan por muescas obtenidas desde la base (Morello 2005b). Como en el caso anterior, presentan una amplia distribución en contextos superficiales asociados a cazadores terrestres en el norte de la isla, principalmente en el litoral, aunque también se han mencionado su presencia en el interior (por ejemplo, en laguna Vergara, Torres et al 2008). La única fecha asociada corresponde al sitio Marazzi 32, al sur de Bahía Inútil (Morello 2005b, Massone y Morello 2007).

Tabla 1: Puntas de proyectil en contextos estratificados de Tierra del Fuego.

descripción	Tipo	cantidad	Sitio	fecha	ubicación	referencia
punta pedunculada con hombros	Fell 1	3	Nivel Va Tres Arroyos 1	10.600-10.130 años a.p	norte interior	Massone 2004
punta triangular pedunculada	Fell IV	1	Marazzi 2 sector 2	910±70 a.p	Bahía Inútil	Morello et al. 1998
punta triangular pedunculada	Fell IV	Varias	Punta María 2	300±100 y 250 a.p	costa atlántica centro	Borrero 1985
punta triangular pedunculada	Fell IV	Varias	San Genaro 4	Edad moderna	costa atlántica centro	Franco y Borrero 2003, Borrazzo 2007
punta triangular pedunculada	Fell IV	2	Las Mandíbulas 3	Sin fecha	costa atlántica centro	Franco y Borrero 2003
punta triangular pedunculada	Fell IV	Varias	Las Mandíbulas 2	Sin fecha	costa atlántica centro	Franco y Borrero 2003
punta triangular pedunculada	Fell IV	Varias	San Martín 1	Sin fecha	costa atlántica centro	Borrero 1985
punta triangular pedunculada	Fell IV	2	Cabeza de León 1 Componente B	1100±25 a.p	norte interior	Borrero et al. 1981, Borrero 1979
punta triangular pedunculada	Fell IV		Nivel IV Tres Arroyos 1	1240±50 a.p	norte interior	Massone et al. 1993

⁵ Esta constituye una denominación puramente descriptiva, sin implicancias culturales

punta triangular pedunculada	Fell IV		Nivel III Tres Arroyos 1	700±70 a.p	norte interior	Massone et al. 1993
punta triangular pedunculada	Fell IV? No especificado	1	San Genaro 1	1070±80	costa atlántica centro	Horwitz et al. 1995
punta triangular pedunculada	Fell IV? No especificado	1	San Genaro 2	sin fecha	costa atlántica centro	Horwitz et al. 1995
punta triangular pedunculada	Fell V	2	San Martín 2	sin fecha	costa atlántica centro	Borrero 1985
punta triangular pedunculada	Fell V	1	Punta Catalina 3	2.300 a.p	Costa nororienta	Massone y Torres 2004
punta triangular pedunculada	Fell V	1	Tres Arroyos 7	100±50 a.p	norte interior	Massone et al. 1993
punta triangular pedunculada	Fell V		Nivel I Tres Arroyos 1	Selk'nam	norte interior	Massone et al. 1993
punta triangular pedunculada	Fell V	2	cabeza de León 1 Componente A	Selk'nam	norte interior	Borrero 1979
punta triangular pedunculada	Fell V	1	Tres Arroyos 14	sin fecha	norte interior	Prieto et al. 1997
punta fracturada	no especificado	1	Marazzi 2 sector 1	1900-2800 a.p	Bahía Inútil	Morello et al. 204
punta apedunculada	no especificado	1	Marazzi 32	670±100 a.p	Bahía Inútil	Massone y Morello 2007
punta triangular pedunculada	no especificado	1	Marazzi 2 sector 2	superficie	Bahía Inútil	Morello et al. 1998
preforma bifacial	no especificado	2	San Genaro 1	1070±80	costa atlántica centro	Horwitz et al. 1995
preforma bifacial	no especificado	1	San Genaro 3	600±90 y 680±60 a.p	costa atlántica centro	Borrazzo et al. 2007
preforma bifacial	no especificado	2	Punta Baxa 7, sector 2	1210-1820 a.p	Costa nororiental	Morello 2005b
preforma bifacial	no especificado	27	Río Pipo 17	860±85 a.p	norte Beagle	Kligmann 1995
punta proyectil	no especificado	6	Río Pipo 17	860±85 a.p	norte Beagle	Kligmann 1995
preforma bifacial	no especificado	2	Tres Arroyos 7	100±50 a.p	norte interior	Massone et al. 1993
punta triangular pedunculada	no especificado		Tres Arroyos	135±85 a.p	norte interior	Saxon 1978
punta triangular apedunculada	no especificado	1	Tres Arroyos 4	pre-Selk'nam	norte interior	Massone et al. 1993, Morello et al. 1997
preforma bifacial	no especificado	2	Tres Arroyos 4	Selk'nam	norte interior	Morello et al. 1997
preforma bifacial	no especificado	1	Tres Arroyos 18	sin fecha	norte interior	Morello et al. 1997
punta fracturada	no especificado	1	Tres Arroyos 16	sin fecha	norte interior	Massone et al. 1993
punta fracturada	no especificado	1	Tres Arroyos 4	sin fecha	norte interior	Morello et al. 1997
punta fracturada	Yámana	1	Marazzi 32	635±35 y 560±35 a.p	Bahía Inútil	Massone y Morello 2007
punta pedunculada aletas largas	Yámana	2	Marazzi 32	670±100 a.p	Bahía Inútil	Massone y Morello 2007
punta pedunculada con aletas largas	Yámana	1	cabeza de León 1 Componente A	Selk'nam	norte interior	Borrero 1979
punta proyectil	yámana? No especificado	3	La Marina 1	1800±250	Centro (corazón de la isla)	Mansur et al. 2000
preforma bifacial	no especificado	2	Marazzi 1	ca 5.500 a.p	Bahía Inútil	Morello 1999

Además de los análisis y observaciones que intentan caracterizar o vincular poblaciones o tradiciones, dentro de los cuales el análisis del material de Tres Arroyos 1 (Jackson 2002) constituye una excepción por su orientación tecnológica, encontramos aproximaciones más interesadas en explicar la variación presente en el registro arqueológico de la tecnología bifacial, esto es, análisis que parten de un problema del registro más que de la prehistoria general. Estas se han desarrollado sobre todo para los tiempos tardíos, para los que hay mayor cantidad de información.

Los estudios de Hugo Nami (1984, 1988), realizados en distintos sitios de Patagonia continental y Tierra del Fuego, enfatizan la importancia de la información experimental para la reconstrucción de las cadenas operativas de manufactura de artefactos bifaciales, lo que permitiría la identificación de diferentes estadios de confección y de productos efectivamente terminados en el registro, además de acceder eventualmente a los conocimientos técnicos involucrados en su manufactura. Este autor, mediante la replicación de puntas de diversos contextos arqueológicos, elabora un modelo de diferentes estadios de reducción bifacial que debieran ser aplicables a todas las cadenas operativas de manufactura de artefactos bifaciales (Nami 1984, 1986-87, 1988). Lo que estos estudios logran establecer es que en la elaboración de un artefacto bifacial existen distintas etapas, y que por lo tanto una gran cantidad de los bifaces identificados arqueológicamente son artefactos no terminados. No obstante, para los objetivos que el autor se propone, los datos experimentales no son suficientes, ya que al tallar en forma experimental no estamos reproduciendo necesariamente la manera en la que se fabricó un determinado artefacto en el pasado, existiendo muchas maneras de lograr un producto dado. Esto es incluso reconocido por Nami, a partir del estudio de los bifaces de Bahía Buena (1983). Sin embargo, estos trabajos constituyen un primer y valioso acercamiento a la reconstrucción de las cadenas operativas y de los conocimientos técnicos tradicionales, que es la perspectiva que pretendemos desarrollar aquí.

La tecnología bifacial de los cazadores del Holoceno Tardío ha sido también estudiada desde una perspectiva morfofuncional, por parte de la investigadora Norma Ratto (Ratto 1991, Ratto y Kligmann 1992). En estos trabajos se relevan características intrínsecas del diseño y atributos de los artefactos, así como de las materias primas utilizadas en su confección para inferir una funcionalidad potencial, basándose en el principio de que un instrumento requiere de determinadas características mínimas para ejecutar una función determinada. Así, distintas variables del diseño de los artefactos bifaciales se vinculan a las

necesidades de enmangue, fuerza necesaria para la penetración y grado de aerodinamia, que dependen de la función que el artefacto desempeñe, como punta de flecha, punta de lanza arrojadiza o punta de arma de mano (Ratto 1991). De esta forma, la autora plantea que las diferencias registradas tipológicamente entre las puntas Fell IV y V se deben a que están diseñadas para cumplir distintas funciones (como puntas de lanzas arrojadizas y como puntas de flecha respectivamente), y que por lo tanto la distinción no debería tener implicancias culturales (Ratto 1994). Del mismo modo, identifica variabilidad en el diseño y por lo tanto en la función de puntas bifaciales en los sitios tardíos de Punta María, en la porción central de la costa atlántica de la isla (Ratto y Kligmann 1992), y Rancho Donata en Península Mitre (Ratto 1991). Estos análisis dan cuenta de que la variabilidad en las tecnologías bifaciales no sólo es explicable a partir de la funcionalidad, sino que además es esperable, incluso a nivel intra-sitio, y por lo tanto es posible argumentar desde una base sólida la imposibilidad de generar implicancias histórico-culturales únicamente a partir de evidencias tipológicas, además de tener otras implicancias para el estudio de los contextos de uso de los instrumentos.

Tenemos por lo tanto distintas perspectivas desde las cuales se han visto las tecnologías bifaciales, y distintos problemas que han intentado abordarse desde su estudio. Por un lado, ha predominado una perspectiva tipológica de orientación predominantemente descriptiva, si bien existen pocos estudios sistemáticos al respecto más allá de la tipología inicial de Junius Bird. Por otro lado, existen una serie de estudios muy puntuales desde ópticas funcionales, experimentales y de materias primas, orientados más que nada a la resolución de problemas metodológicos, realizando valiosos aportes en este sentido. La tipología intentaba ordenar el panorama e inicialmente, generar argumentos histórico-culturales, pero como se vio, la metodología que implementa no es la adecuada, ya que las diferencias morfológicas pueden obedecer a distintas funcionalidades o distintos estadios de la manufactura de los artefactos. La tipología entendida de esta forma presentaría más que nada una utilidad descriptiva y su valor cronológico se

encuentra restringido espacialmente. Creemos no obstante que el estudio de los artefactos bifaciales tiene la potencialidad de aportar a la discusión del proceso de poblamiento de Tierra del Fuego desde una perspectiva tecnológica, que tome en consideración las distintas etapas de su confección y la intención con la que se fabricaron. En particular, se presentan como relevantes a partir de la discusión de la prehistoria fueguina los problemas de continuidades y discontinuidades tecnológicas, tomando en cuenta el ya formulado problema de la evolución de las poblaciones en la isla durante el Holoceno Temprano y Medio. La tecnología tiene el potencial de dar cuenta tanto de afinidades entre grupos como de las estrategias utilizadas en el uso de recursos, lo que resulta fundamental en la comprensión de este proceso de poblamiento.

Dicha perspectiva tecnológica ha sido adoptada para el estudio de ciertas formas de desbaste en cazadores terrestres fueguinos (Nami 1992, Morello 2005a), pero sin una ubicación temporal y asociada únicamente a este tipo de talla. Además se han desarrollado estudios de este tipo para las sociedades canoeras (Pigeot 2004, Schidlowsky 1999, Alvarez 2004), que presentan interesantes oportunidades de comparación con el registro fueguino, sobre todo considerando que desde el punto de vista de la tecnología lítica, la dicotomía cazadores terrestres-marítimos no es tan estricta, por lo menos en lo referente al registro continental versus el de los mares occidentales (Schidlowsky 1999).

Por otro lado, es necesario destacar que las categorías tipológicas de puntas de proyectil no han podido ser identificadas en el escaso registro del Holoceno Temprano y Medio del norte de Tierra del Fuego, si bien sí existen evidencias de reducción bifacial (por ejemplo, en Marazzi 1, Laming Emperaire et. al 1972, Morello 2000). Esto resulta especialmente sugerente si consideramos la frecuencia mayor que tiene la tecnología de piedra piqueteada, que sugiere la importancia de las bolas como armas de caza (Torres en prensa). Sería interesante en este caso evaluar qué formas son las privilegiadas a partir de la

talla bifacial en un contexto en el que las principales armas de caza se manufacturan mediante técnicas diametralmente distintas.

2.4 Sitios arqueológicos estudiados

El primer criterio de selección de los sitios fue su adscripción a los lapsos de interés, esto es el Holoceno Medio y Tardío, con lo que la inclusión de Marazzi 1 era necesaria, dado que es uno de los pocos contextos con ocupaciones adscritas a distintos momentos del Holoceno. Un segundo criterio fue que las cadenas operativas de talla bifacial se encontraran bien representadas, lo que derivó en la elección de los componentes tardíos de Tres Arroyos 1 a partir de la revisión bibliográfica y un examen preliminar de varias colecciones correspondientes a sitios arqueológicos del Holoceno Tardío. Ambos sitios representan un volumen excavado relativamente importante, sobre todo si los comparamos con otros sitios de Tierra del Fuego, constituyen sitios multicomponentes y representan lugares conocidos desde momentos muy tempranos de la ocupación humana de la isla. Además se encuentran emplazados en abrigos rocosos (una cueva en el caso de TA 1 y un bloque errático en el de MA 1), con lo que presentan condiciones para el asentamiento y procesos de alteración comparables. Por otro lado, presentan también diferencias interesantes de evaluar, principalmente derivadas de sus distintos emplazamientos (Figura 1), que condicionan un acceso diferencial a los recursos líticos.

2.4.1 Marazzi 1

Marazzi 1 constituye un abrigo rocoso formado por un bloque errático ubicado cerca de la desembocadura del río Marazzi al sudeste de Bahía Inútil, a 800 metros de la playa y 20 m.s.n.m (Laming Emperaire 1968, Figura 3). Las excavaciones realizadas por la misión francesa en 1965 y posteriormente en 1967-68, abarcaron un total de 81 m², si bien no en todos los niveles se habría alcanzado la misma extensión (Morello 2000), incluyendo cerca de la mitad de esta superficie para los niveles inferiores. Con posterioridad, se excavaron dos

testigos (6,5 m²) en el marco del proyecto FONDECYT 1960027 (Morello 1999 y 2000, Morello et al 1999); y en el año 2008 se llevaron a cabo nuevas excavaciones dentro del proyecto FONDECYT 1060020 (Figura 4).

Como se mencionó previamente, Laming Emperaire y su equipo distinguieron tres componentes estratigráficos (Laming Emperaire et. al 1972). El componente inferior presenta escaso material, incluyendo sobre todo artefactos líticos entre los que destacan dos bolas de diorita y varios bifaces, que estarían representando las últimas etapas de manufactura (Morello 2000). Los restos de fauna son muy escasos (Laming Emperaire et al. 1972). Para este componente, se obtuvo una fecha de 9.590 años a.p, en base a una muestra de carbones dispersos obtenida del primer sondeo realizado en 1965 (Laming Emperaire et al. 1972). Esta fecha fue posteriormente discutida dada la poca claridad en la segregación estratigráfica entre niveles medios e inferiores⁶ (Morello 1999), y estudios geoarqueológicos recientes han comprobado que estaría dando cuenta de la formación del depósito natural (Morello et al. 2009a). Este depósito, correspondiente a la capa de “gravas negras” definida por Laming Emperaire y su equipo, fue identificado como un paleosuelo y datado en forma directa en 8840 ± 50 a.p (Morello et al. 2009a).

⁶ Se discutió en particular la inclusión de una capa de arcillas detectada por el equipo francés dentro de los niveles inferiores. Investigaciones posteriores han interpretado esta “capa” como varios lentes de arcilla pertenecientes a los niveles medios (Morello 1999, Arroyo 2009)

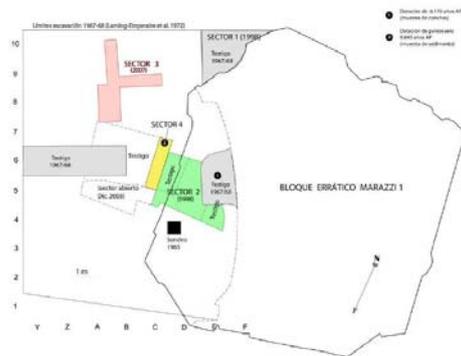


Figura 3: Vista general del sitio y la excavación de diciembre del 2008

Figura 4: Esquema de las distintas intervenciones llevadas a cabo en el sitio (tomado de Morello et al. 2009a)

Para el componente medio se cuenta con una mayor cantidad de material arqueológico, lo que ha sido interpretado como evidencia de mayor número y duración de ocupaciones (Laming Emperaire et. al 1972). El registro incluye gran cantidad de material lítico, y estarían representadas todas las etapas de la cadena operativa, con excepción de las conducentes a la formatización de puntas de proyectil (Morello 2000). Se registró una gran cantidad de bolas en diversos estados de manufactura, varios bifaces y un aumento de la proporción de instrumentos sobre masa central y las lascas retocadas en relación a los niveles inferiores (Laming Emperaire et. al 1972). La fauna se encuentra representada por mamíferos terrestres y marinos, lo que también constituye una diferencia en relación al componente inferior (Laming Emperaire et. al 1972). Se cuenta además con un registro de artefactos óseos, destacando un diente de cachalote gravado, y con una sepultura, interpretada como un evento de cremación (Laming Emperaire

et. al 1972). Para estos niveles se tienen fechas de 5570 ± 400 a.p, obtenida sobre carbón (Laming Emperaire et. al 1972), 5440 ± 30 a.p, sobre una diáfisis de guanaco (Morello 2000) y 6170 ± 50 a.p sobre conchas dispersas de *Mytilus* sp (Morello et al. 2009a).

El componente superior no se encuentra fechado y presenta menor cantidad y variedad de materiales tanto líticos como óseos en relación al componente medio. La industria lítica bifacial disminuye, siendo inexistentes los “bifaces finos”, a la vez que aumentan las lascas retocadas. La fauna es escasa, y se observa un predominio del guanaco. A estos niveles se asocia además una sepultura cubierta de ocre rojo (Laming Emperaire et. al 1972).

2.4.2 Tres Arroyos 1

El sitio, ubicado en el Cerro de los Onas 10 km al sureste de San Sebastián (figura 5), forma parte de una localidad arqueológica en la que se han ubicado varias ocupaciones pre Selknam y Selknam, tanto en los abrigos del cerro como en los faldeos y sectores adyacentes (Massone et al. 1993). Corresponde a una cueva emplazada en la parte inferior de la ladera norte del cerro, con la entrada ubicada hacia el noroeste, a una altura de 92 m.s.n.m. El sitio ha sido excavado varias veces. La primera intervención fue realizada por Earl Saxon (citado por Massone et al. 1993), quien efectuó un sondeo al interior de la cueva, obteniendo un fechado sobre carbón. Posteriormente, el sitio fue sistemáticamente trabajado por Mauricio Massone y su equipo, primero entre 1982 y 1986 dentro de proyectos financiados por el Instituto de la Patagonia y la Municipalidad de Porvenir; y luego en el marco de los FONDECYT 90-0001 “Perspectiva arqueológica del sistema adaptativo Selknam” y 1960027 “Hombre temprano y paleoambiente en Tierra del Fuego”. Las excavaciones se concentraron en el sector oeste de la cueva (cuadrículas A, B, C, D, AB y AE, que suman cerca de 20 m²), a lo que debe sumarse la unidad X (2,5 m²), trazada en el fondo, en el sector sureste, en la cual únicamente se alcanzaron los niveles superiores (Massone comunicación personal 2010)



Figura 5: Vista general (este) del Cerro de los Onas.

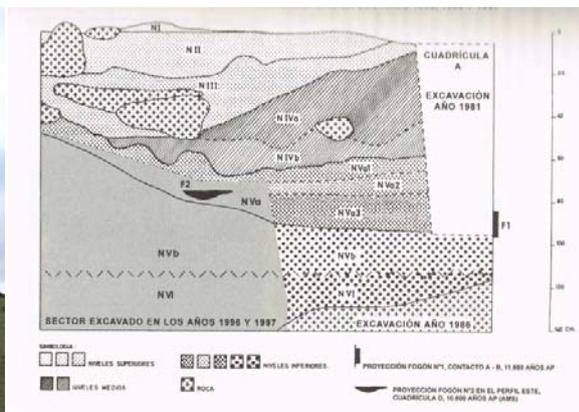


Figura 6: Dibujo del perfil este de la cuadrícula D (Tomado de Massone 2004)

Se identificaron seis niveles estratigráficos (Figura 6), de los cuales el seis se asocia a eventos paleontológicos y el cinco a las ocupaciones paleoindias descritas previamente (Massone 2004). Los estratos restantes (que incluyen entre los 60 y 70 primeros cm del depósito) corresponden a sedimentos arenosos de origen eólico asociados a restos arqueológicos que representan al menos cuatro eventos de ocupaciones humanas adscritas al Holoceno Tardío (Massone et al. 1993). Los niveles IV y III tienen fechas de 1350 ± 50 y 700 ± 70 años a.p respectivamente, mientras que al nivel I le corresponde la fecha obtenida por Saxon, de 135 ± 85 a.p (Borrero 2003: 88).

La fauna de las ocupaciones tardías se encuentra dominada por el guanaco en todos los niveles, pero se registra una importante diversidad, encontrándose también zorro colorado, aves entre las que destaca el caiquén, y restos malacológicos. Si bien estos recursos secundarios se encuentran presentes en todos los niveles, son particularmente importantes en el nivel IV. Además se registraron artefactos óseos, que incluyen cuentas de collar, punzones, y un colgante en el nivel IV (Massone et al. 1993, Prieto 1993). Por su parte, el material lítico incluye raspadores frontales pequeños como artefacto dominante, diferentes tipos de puntas, y en menor medida, raederas laterales y cuchillos, por lo general manufacturados sobre lascas (Massone et al. 1993). Dominan las

materias primas silíceas, seguidas por los basaltos, lutitas y calcedonias. Resulta importante destacar que en los niveles IV y III las puntas corresponden a un tipo con pedúnculo y cuerpo triangular ancho, mientras que en los niveles más recientes éstas son reemplazadas por puntas más pequeñas y finas, aunque también triangulares y pedunculadas, asociadas a los grupos Selknam (Massone et al. 1993).

3. Marco Referencial

3.1 Enfoque tecnológico en el análisis de las industrias líticas: cadenas operativas, métodos y conocimientos.

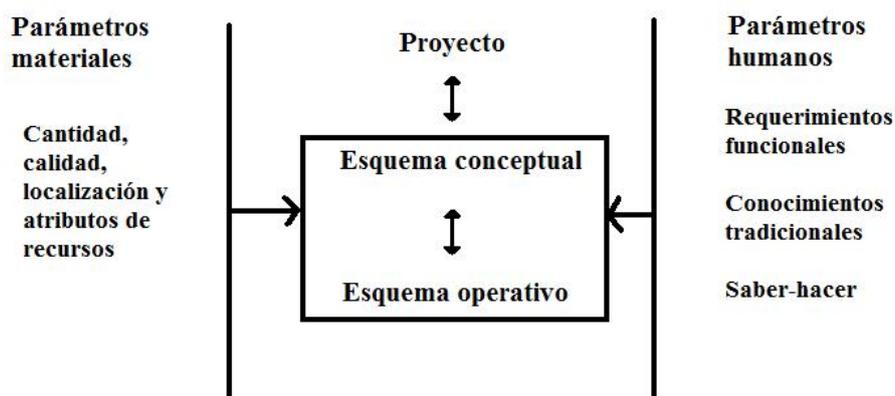
Intentaremos acceder en base al análisis de las cadenas operativas de talla bifacial, a los proyectos y objetivos de los talladores y a los conocimientos sociales que manejaban en la concepción y ejecución de dichos proyectos, para lo cual nos basamos principalmente en los planteamientos de la escuela francesa de estudios tecnológicos. No obstante, debemos recalcar que el concepto de tecnología que estos implican, ha sido desarrollado por múltiples tradiciones teóricas en antropología (por ejemplo, Sackett 1977 y 1982, Pfaffenberger 1992). El planteamiento básico es que la tecnología, como conjunto de operaciones, herramientas, conocimientos y formas de organización que utiliza un grupo humano en la manipulación o transformación de un recurso, es dependiente del contexto social y cultural que la genera. Las soluciones tecnológicas ocurren en un contexto social y cultural dado, anclándose en los recursos, conocimientos y relaciones sociales existentes; y a la vez, son un elemento constituyente de nuevas situaciones, generando distintas formas de interacción, o nuevos conocimientos tradicionales (Pelegrin 1991, Pfaffenberger 1992, Inizan et al 1995, Soressi y Geneste 2006).

De esta forma, es posible concebir las diferentes actividades técnicas como subsistemas de sistemas tecnológicos que se relacionan entre sí, y con las otras esferas de la cultura, de manera de resultar en interacciones o estructuras características de grupos socioculturales particulares (Schidlowsky 1999, Morello 2005a, Soressi y Geneste 2006). La definición de una identidad cultural está por lo tanto dada por estas relaciones y no por la presencia o ausencia de un elemento tipológico o tecnológico aislado, o aún de una forma de hacer tipificada, si bien es posible reconocer conocimientos sociales en estos elementos. Se trata por lo tanto del “último paso” de la interpretación del registro arqueológico (Pigeot 1991), y no

algo que debemos asumir a priori, lo cual constituye la diferencia fundamental con la metodología de la escuela histórico-cultural.

En términos específicos, una actividad técnica es resultado de un proyecto elaborado a partir de un esquema conceptual, que se lleva a cabo mediante un esquema operativo (Inizan et al. 1995, Soressi y Geneste 2006). Tanto la concepción como la ejecución de este proyecto están condicionadas por varios factores (Figura 7), que es posible agrupar en “internos” o “humanos” y “externos” o pertenecientes al dominio de lo “natural” (Pigeot 1991, Soressi y Geneste 2006). En el momento de planear o ejecutar una actividad técnica, el artesano posee una serie de nociones mentales y habilidades motrices, los “conocimientos” y los “saber hacer” que orientarán su quehacer (Pelegrin 1991). Estos saberes mentales y gestuales no son aplicados automáticamente a la realización de una actividad, sino que entran en un juego con los factores externos o naturales, de forma tal que el artesano ejecutará su proyecto en la medida de lo “posible”, esto es, tomando en consideración los constreñimientos de diversos tipos, pero a la vez dentro de lo “deseable”, es decir, obedeciendo a su objetivo o intención inicial (Pelegrin 1991, Pigeot 1991, Karlin et al. 1991).

Figura 7: Esquemas conceptual y operativo (adaptado de Soressi y Geneste 2006)



El acceso desde el punto de vista metodológico a los esquemas conceptuales y operativos está dado por la reconstrucción de las cadenas operativas, concepto

que puede ser entendido como un encadenamiento de operaciones que obedecen a su vez a una secuencia de intenciones, tendientes a un resultado o ejecución de un proyecto (Balfet 1991). En arqueología esto suele entenderse como la “historia de vida” de un artefacto, incluyendo su manufactura, uso y descarte (Inizan et al. 1995), dado que una de las ventajas del concepto es que permite articular las diferentes actividades tecnológicas dentro de un subsistema. La segregación de las cadenas operativas en distintas fases de orden lógico, siendo la más básica la de manufactura-uso-descarte, se realiza con fines analíticos, existiendo distintos criterios en la definición de etapas, fases o secuencias que pueden no presentarse dissociadas en la práctica (Balfet 1991). Esto último es especialmente válido para la industria lítica, no obstante lo cual es posible reconocer ciertas “fases”, entendiendo que estas no necesariamente se ejecutan en forma lineal e irreversible: la obtención de la materia prima, su modificación mediante desbaste, *façonnage*⁷, y/o retoque su uso y su descarte (Inizan et al. 1995).

La reconstrucción de las cadenas operativas nos permitiría acceder en último término a los factores involucrados en la forma en que se ejecutaron las operaciones que componen las distintas etapas, y dar cuenta de los conocimientos involucrados en las actividades realizadas. En el caso de la talla lítica, se vuelve relevante identificar los productos buscados, los métodos utilizados en su obtención y las técnicas mediante las cuales éstos se llevan a cabo, ya que estos son resultado de la ejecución de los esquemas antes aludidos. El método

⁷ El desbaste y el *façonnage* constituyen los dos grandes principios de la talla y son dos formas distintas de modificar la materia prima (Inizan et al. 1995). El desbaste⁷ consiste en el acto de fracturar intencionalmente la materia prima para obtener soportes, con lo que es posible separar los restos líticos en núcleo y derivados de núcleo, que incluyen los soportes buscados y los subproductos resultado de las operaciones necesarias para la obtención de dichos soportes. El *façonnage* por otro lado, corresponde a un concepto y a operaciones distintas, ya que obedece a la intención de fabricar un solo objeto, esculpiendo la materia prima hasta obtener la forma deseada (Inizan et al. 1995). En este sentido, en una cadena operativa de *façonnage*, los materiales se separarían en producto terminado y subproductos del proceso de talla. No obstante, ambos tipos de cadenas operativas pueden interactuar, y es esperable que así ocurra.

constituye un encadenamiento de gestos que siguen una secuencia razonada conducente a la concreción de un proyecto (Inizan et al. 1995). Dichos gestos se ejecutan mediante técnicas, que consisten en la forma en la que se aplica la fuerza y en la naturaleza de las herramientas utilizadas para ello (Inizan et al. 1995, Tixier 1967 en Soressi 2002).

Ahora bien, como se mencionó, todo esto no implica que podamos considerar un rasgo tecnológico o un esquema de manufactura como un elemento inamovible “diagnóstico” de una unidad o identidad cultural (Pigeot 1991). Hablar de una identidad cultural propiamente tal requeriría de un análisis a una escala mucho mayor que el que pretendemos llevar a cabo en esta memoria, donde sólo nos ocuparemos de un tipo de cadena operativa. Sin embargo, esta comparación sí puede hablarnos de la existencia o inexistencia de conductas y conocimientos compartidos, considerando en cada caso que en la elaboración y realización de un proyecto actúan una serie de factores que no siempre son controlados por su ejecutor. El problema es explicar qué significa el que identifiquemos conocimientos similares en distintos momentos o lugares, en lo que deben interactuar distintas líneas de evidencia.

3.2 Façonnage bifacial: conceptos y definiciones.

Como se mencionó, existen dos principios en la talla lítica, el desbaste y el façonnage, que obedecen a conceptos y operaciones diferentes. La reducción bifacial constituye un método de façonnage, puesto que la forma y el volumen de una pieza lítica se modifican a través de la talla con el fin de obtener una morfología en particular. Las cadenas operativas conducentes a la elaboración de artefactos bifaciales obedecen por lo tanto a un esquema distinto a las conducentes a otro tipo de productos, si bien es esperable que estén relacionadas. Esto justifica la opción de estudiarlas separadamente, aunque su interpretación en términos de la economía de la talla lítica debe realizarse integrando las diferentes cadenas operativas. De esta forma, podemos enfocarnos en estas cadenas

operativas de façonnage bifacial como una forma de analizar comportamientos y actividades análogas, que puedan ser comparables en distintos contextos.

La cadena operativa del façonnage bifacial presenta determinadas “fases” más o menos estables. Inizan et. al (1995) distinguen dos etapas en las cadenas operativas de façonnage bifacial una vez obtenido el soporte a ser modificado, lo que puede realizarse de distintas maneras. La primera es la etapa de esbozo, que consiste en la puesta en forma de dos superficies relativamente convexas, cuya superficie de contacto se denomina “plano de equilibrio bifacial” (Figura 8). La segunda es la etapa de terminación, en la que se regulariza el contorno de la pieza en torno a un “plano de equilibrio bilateral” (Figura 8). Esta distinción obedece a dos “sub-objetivos” en la manufactura del artefacto: la obtención de una sección y un volumen determinado, y por otro lado, de una forma (contorno) específica. Esta distinción también es realizada por Aschero y Hocsmán (2004), quienes reconocen el “adelgazamiento” (espesor-volumen) y el “diseño” (forma) como los atributos básicos de un artefacto manufacturado bifacialmente.

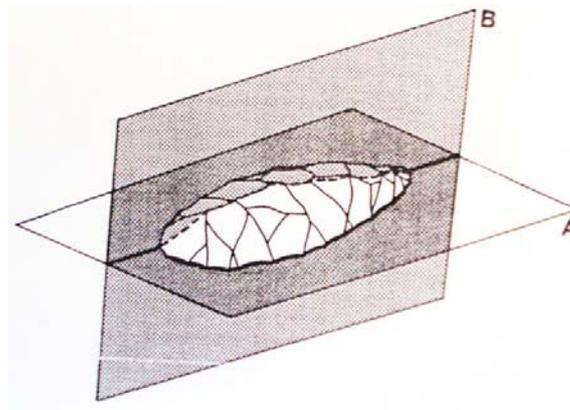


Figura 8: plano de equilibrio bifacial (A) y plano de equilibrio bilateral (B). Tomado de Inizan et. al 1995

Los estudios de “secuencias de reducción” o estudios secuenciales norteamericanos también constituyen intentos de aproximación a estas etapas, si bien históricamente se relacionan con objetivos distintos a los privilegiados por los arqueólogos franceses (Bleed 2001, Tostevin 2006). Tal es el caso de los estadios de reducción bifacial propuestos por Nami (1986-87,1988, 1993-94) en base al

modelo elaborado por el estadounidense Erret Callahan, al registro de determinados sectores de Patagonia Austral y otras zonas de Sudamérica y a datos experimentales. Reconoce una serie de estadios de reducción bifacial que involucran un adelgazamiento progresivo de la pieza y corresponden a obtención del soporte a trabajar, formatización inicial u obtención de la forma base secundaria (matriz con los bordes trabajados), adelgazamiento primario y adelgazamiento secundario (reducción bifacial en Nami 1993-94), estando estas últimas etapas orientadas a la obtención de la preforma y la forma final (Nami 1984). Cada estadio presenta una serie de atributos tecnológicos y morfológicos si bien no es necesario que una pieza los presente todos para ser adscrita a un determinado estadio. Con posterioridad al estadio 4, en el que la pieza presentaría una sección lenticular y los negativos de lascado cubren la totalidad de la superficie de las caras, pueden realizarse las operaciones de regularización inicial y final del artefacto, que variarían de acuerdo a distintas tradiciones o modalidades tecnológicas (Nami 1984, 1988).

Si bien no se especifica, los primeros cuatro estadios de Nami podrían corresponder a la etapa de esbozo, ya que consiste en una secuencia de “adelgazamiento progresivo”, mientras que los subsecuentes estadios variables culturalmente obedecerían a la intención de modificar el contorno del bifaz, siendo relativamente equivalentes a la etapa de formatización. No obstante, los criterios utilizados (particularmente los criterios morfológicos) para definir uno u otro estadio son demasiado específicos para ser universales, y debieran variar de acuerdo al producto final buscado y a los métodos y técnicas utilizados para su obtención. Por otro lado, la manufactura de un artefacto bifacial no necesariamente involucra el paso por cada uno de los estadios (ver por ejemplo Nami 1983). Éstos son útiles sobre todo como medida relativa del “grado de reducción” de un artefacto, desde la matriz no trabajada al instrumento con ambas caras y bordes totalmente trabajados. Por lo tanto, utilizaremos la clasificación básica de obtención del soporte-esbozo-terminación como división cualitativa de toda cadena operativa, y los estadios de reducción serán utilizados para describir

el grado de trabajo bifacial al que ha sido sometido el artefacto, sin asumir que este se relaciona necesariamente con lo que se considera un artefacto terminado.

Por último, creemos necesario realizar algunas precisiones relativas al vocabulario a utilizar. No encontramos una traducción para la expresión *façonnage*, no obstante, hay una serie de términos de amplio uso en arqueología asociados a este concepto en su aplicación a los artefactos bifaciales. El término “reducción” se utiliza en la literatura arqueológica para describir múltiples operaciones que involucran una disminución del tamaño de la pieza, muchas veces incluso como sinónimo de “talla”, ya que se aplica tanto a la disminución del volumen del núcleo debastado (Andrefsky 2008) como al de las piezas sometidas a *façonnage* bifacial (Aschero y Hocsman 2004). Aquí el término “reducción bifacial” será utilizado para referirnos a todas las operaciones de talla que involucren la modificación del volumen y contorno de un soporte con el objetivo de obtener una pieza bifacial de determinadas características (esto es, como sinónimo de *façonnage* bifacial). Siguiendo a Achero y Hocsman (2004) hablaremos de “adelgazamiento” al encontrarnos frente a operaciones de reducción del espesor de una pieza, manteniéndose su forma, ancho y largo (“reducción bifacial” incluye al “adelgazamiento” en nuestra definición). Por último, reservaremos la palabra “retoque” para aquellas operaciones de talla que tengan como objetivo la modificación del borde de una pieza (Soriano 2000).

4. Planteamiento del problema

En el marco del problema ya enunciado concerniente a la colonización humana de la isla y considerando las características del registro arqueológico pre-2000 años a.p en la isla, nos preguntamos por la existencia o inexistencia de continuidades en la producción lítica de los habitantes de Tierra del Fuego. Básicamente, nos interesa determinar si los métodos de manufactura de reducción bifacial utilizados por los cazadores fueguinos tardíos tienen sus antecedentes en los utilizados por los habitantes de la isla durante el Holoceno Medio, o si por el contrario representan una ruptura en relación a los esquemas anteriores. A partir de los antecedentes bibliográficos, sabemos que hay una aparente discontinuidad en ambos periodos en cuanto a los productos buscados: durante el Holoceno Tardío se privilegia la producción de puntas de proyectil pedunculadas, mientras que éstas no se han identificado en el registro arqueológico del Holoceno Medio. No obstante, las continuidades pueden buscarse en las formas de manufactura de los artefactos.

Creemos que este tipo de investigación presenta varios aspectos relevantes. En primer lugar, contribuye a la discusión concerniente al poblamiento de la isla, que como se expuso anteriormente, presenta una serie de problemas a ser resueltos en relación al proceso de colonización. Por otro lado, esta investigación contribuirá a la construcción de una base de datos para Tierra del Fuego comparable a la de otras zonas de Patagonia Austral, lo que resulta de especial importancia en este caso si se considera la aplicación muchas veces acrítica que se ha hecho de la tipología de Bird para la isla. El enfoque tecnológico nos permitirá explicar la variabilidad del registro arqueológico tomando en consideración una mayor cantidad de factores, distinguiendo productos terminados de preformas y formas base, e identificando las características de los productos bifaciales fabricados durante el Holoceno Medio, cuestión que se desconoce.

Nos concentramos en los periodos Medio y Tardío en parte debido a las características del registro arqueológico de la zona de estudio (no se han

identificado claros contextos del Holoceno Temprano). Por otro lado, consideramos importante evaluar la continuidad tecnológica entre estos periodos dado el cambio que es observable en el registro arqueológico durante el Holoceno Tardío. Se analizará la totalidad del material producto de façonnage bifacial procedente de los sitios Marazzi 1 y los componentes tardíos de Tres Arroyos 1, con lo que se dispone de información concerniente al Holoceno Medio y Tardío proveniente de dos sitios comparables.

4.1 Objetivo general:

Evaluar las continuidades y discontinuidades identificadas en los esquemas de manufactura de los artefactos bifaciales elaborados por los cazadores terrestres del norte y centro de Tierra del Fuego durante el Holoceno Medio y Tardío.

4.2 Objetivos específicos:

- Reconstruir e interpretar las cadenas operativas de façonnage bifacial representadas en Marazzi 1 y TA 1.
- Identificar los métodos y técnicas utilizados en la manufactura de instrumentos bifaciales.
- Caracterizar los productos buscados mediante estos métodos y técnicas.
- Dar cuenta de los conocimientos y habilidades puestos en práctica en la elaboración de estos productos.
- Establecer similitudes y diferencias entre los esquemas de manufactura identificados en ambos sitios.

5. Metodología.

5.1 Muestra a analizar.

La muestra de material arqueológico comprende la totalidad de restos líticos que evidencien reducción bifacial correspondientes a los sitios Marazzi 1 y a los componentes tardíos de Tres Arroyos 1⁸. Esto implica una selección de las piezas a estudiar de acuerdo a los criterios que se detallan en el apartado 5.2.

5.1.1 Marazzi 1

Se revisó el material lítico obtenido en las excavaciones de 1968-69 (n=3153), 1998 (n=233) y en un sondeo llevado a cabo en diciembre del año 2008 (n=75). Los restos se encuentran depositados en su totalidad en el Instituto de la Patagonia, Punta Arenas. El material del sondeo efectuado en 1965 no fue analizado, por encontrarse en el Museo de Concepción. Una parte de la muestra fue estudiada por Flavia Morello (1999 y 2000), quien analizó la totalidad del material obtenido en 1998, y realizó un inventario de la colección obtenida en 1968-69. De esta última, un 32,1 % de las piezas pudo ser adscrito en ese momento a los componentes estratigráficos identificados por el equipo francés y un 9% fue analizado en detalle. En esta oportunidad, el acceso a archivos inéditos de Marazzi 1 que no se encontraban disponibles para estudios anteriores de esta colección, como los cuadernos de campo de Annette Laming Emperaire, fotografías, descripciones detalladas de los registros de planta y estratigrafía, permitió la reubicación estratigráfica de la mayoría de las piezas.

5.1.2 Tres Arroyos-1.

Se revisó la totalidad del material lítico de los niveles tardíos (I, II, III y IV), incluyéndose además los restos obtenidos de limpiezas de perfiles y de recolecciones superficiales de la cueva. Estos provienen de varias campañas de

⁸ En adelante MA 1 y TA 1 respectivamente.

excavación, realizadas entre 1982 y 1986, y posteriormente en el marco de los proyectos FONDECYT mencionados previamente (apartado 2.3.2)

5.2 Reconstrucción de cadenas operativas y determinación de métodos y técnicas.

Un primer paso en el análisis fue la identificación de las cadenas operativas representadas en los sitios seleccionados, y de las elecciones realizadas específicamente a nivel de las fases de manufactura de los artefactos con el fin de acceder en último término a los métodos de reducción bifacial. Para ello se llevó a cabo una lectura tecnológica de las piezas líticas en base a:

- Formación de *agrupaciones de acuerdo a hipotéticos eventos de talla*: se procedió en primer lugar a agrupar los productos y subproductos de talla de acuerdo a variedad de materia prima (Tixier 1980, Soressi 2002), aunando las piezas en base a criterios de homogeneidad relativa

en color y granulometría (tomando en cuenta la corteza y el interior) presencia de cristales y otras inclusiones, similitud en pátinas u otro tipo de alteración, grado de transparencia y lustre (Jackson 2002, Ramos y Merenzon 2004, Andrefsky 2009). Las materias primas fueron además caracterizadas en base a su calidad para la talla (Aragón y Franco 1997). Estas categorías debieran agrupar los distintos resultados de la talla de un mismo nódulo o pieza y no de una misma materia



Figura 9:1) lascas de adelgazamiento bifacial, MA 1 2) Lascas de reavivado de instrumentos unifaciales, TA 1 3) Lascas de adelgazamiento bifacial, TA 1.

prima desde el punto de vista petrográfico (Soressi 2002), no obstante los criterios utilizados son engañosos, ya que al interior de un mismo nódulo puede existir variabilidad en color y textura, y procesos postdepositacionales pueden afectar el conjunto en forma desigual (Tixier 1980, Ramos y Merenzon 2004). Por lo tanto, si bien al interior de cada una de estas categorías las posibilidades de ensamblaje debieran ser mayores, éstos no debieran limitarse necesariamente a ellas. Del mismo modo, también es posible que a nivel de un mismo subgrupo existan eventos de talla disociados en el tiempo, por lo que estos pueden considerarse como un número mínimo de nódulos tallados en el sitio (“nódulos mínimos analíticos”, Andrefsky 2009), con las salvedades descritas previamente.

A continuación, se separaron las cadenas operativas de reducción bifacial, que fueron objeto de un análisis detallado. Su reconocimiento se llevó a cabo de acuerdo a la presencia de productos o subproductos de este tipo de talla en las distintas agrupaciones de materia prima. La identificación de desechos de trabajo bifacial se realizó de acuerdo a los criterios presentes en la literatura arqueológica (Andrefsky 1998, Aschero y Hocsman 2004, Whithaker 1994, entre otros). Los criterios que resultaron más útiles al análisis son: 1. Presencia de carena convexa (perfil curvo) 2. Ángulo de caza agudo y ángulo de desprendimiento muy obtuso, muchas veces inclinado sobre la cara reversa 3. Talón facetado, cuya morfología derivaría del uso del borde (intersección entre dos caras) como plataforma de percusión (los denominados talones pseudo facetados, Jackson 2002) 4. Negativos presentes en la cara anversa en distintas direcciones y sentidos (tendencia centrípeta). 5. Características vinculadas al uso de percusión blanda, tales como la presencia de labio, la ausencia de cono de percusión y la presencia de bulbo “difuso” (Pelegriin 2000). En general estas características se refieren casi exclusivamente a lascas producto de las fases intermedias de la manufactura de bifaces, y en particular a las lascas de adelgazamiento bifacial. Los desechos que resultan por ejemplo, de la creación inicial de un borde no presentan mayores particularidades en relación a otros tipos de desechos, problema que intentó afrontarse mediante la agrupación en nódulos mínimos analíticos. No se consideró

necesaria la presencia de todos los criterios mencionados para considerar un desecho como resultado de la actividad de talla bifacial, sino que el carácter diagnóstico de cada atributo se ponderó de acuerdo a las características de las agrupaciones de materias primas y del conjunto lítico completo⁹. Esto se llevó a cabo mediante una comparación morfológica y en algunos casos métrica, entre los negativos de bifaces, instrumentos unifaciales y núcleos.

- A continuación, se intentó llevar a cabo *ensamblajes físicos*, incluyendo la reparación (restauración de piezas fracturadas) y el remontaje (restauración de piezas distintas resultado de gestos técnicos sucesivos) de piezas (Ramos y Merenzon 2004). No obstante, estos resultaron negativos, salvo algunas excepciones por lo general poco significativas.

- Realización de *ensamblajes mentales*: Debido a la naturaleza misma de la talla como operación de fracturar la materia prima para obtener uno o varios productos a ser utilizados, no es esperable que sea posible realizar ensamblajes físicos completos de las cadenas operativas, aún si obviamos los procesos postdepositacionales, dadas las variaciones espaciales y temporales existentes a nivel de las distintas fases de la cadena operativa (Tixier 1980). No obstante, la realización de ensamblajes mentales también permite la reconstrucción de las secuencias de gestos que componen las cadenas operativas, obteniéndose información muchas veces de la misma calidad que en el caso de los ensamblajes físicos (Pelegrin 1995 en Schidlowsky 1999). A nivel de cada subgrupo de “evento de talla”, las piezas se estudiaron separándose en negativos (idealmente dados los objetivos del análisis, artefactos bifaciales) y positivos (lascas y láminas resultado de la talla de la pieza bifacial), y considerando el porcentaje de corteza y sus tamaños relativos. Esto permitió una primera aproximación a la reconstrucción mental de las cadenas operativas de *façonnage* bifacial, por subgrupo de variedad

⁹ Por ejemplo, en el caso de Marazzi 1, algunos artefactos presentan *façonnage* bifacial con el objetivo de crear una cara plana. Los desechos derivados de la manufactura de estos artefactos no debieran por lo tanto presentar un perfil curvo.

de materia prima (Schidlowsky 1999, Soressi y Geneste 2006). Positivos y negativos se analizaron a continuación de acuerdo a distintos criterios.

Para el caso de los “positivos”, se registró una serie de atributos orientados a la segregación de etapas de las cadenas operativas, la identificación de ciertas recurrencias en los métodos de talla, y la determinación de las técnicas de talla más probables. Las variables incluidas se detallan en el anexo 3. Las medias de tamaño fueron tomadas con un pie de metro, con una precisión de 0,1 mm; y las de ángulo fueron tomadas con goniómetro en rangos de cada 5 grados. Por su parte, el ángulo de curvatura se calculó de acuerdo el método propuesto por Andrefsky (1998). Las estimaciones de las técnicas de talla se realizaron de acuerdo a los tamaños relativos, la presencia y características de cono y bulbo de percusión, la presencia de desportilladura bulbar, y la presencia y forma de ondas, estrías y fisuras (Pelegrin 2000, Whittaker 1994). Las variables se compararon en base a gráficos de caja, dispersión y tablas de frecuencia.

Para el caso de los “negativos” (piezas sometidas a talla bifacial) se realizaron dibujos esquemáticos denominados esquemas diacríticos, que consignan la secuencia hipotética de extracciones, registrándose su número, orden y sentido (Inizan et al. 1995, Morello 2005a). Mediante la lectura detallada de estos esquemas, se intentó discriminar la secuencia de gestos técnicos que resultaron en la pieza analizada, y el soporte original que fue transformado mediante dicha secuencia, si bien esto último resulta de difícil determinación (Soressi y Geneste 2006). El reconocimiento de la secuencia extracciones puede realizarse de acuerdo a la posición de un lascado con respecto a otro adyacente, y en relación a uno secante (ambos comparten un borde, pero fueron obtenidos a partir de caras opuestas). En el primer caso, el negativo de lascado más reciente puede presentar convexidades laterales más importantes, pequeñas rupturas o esquirlas en el borde lateral adyacente al negativo anterior, ondas en su parte distal y un contorno que sigue el del negativo anterior (Richter 2001). En el segundo caso, los negativos más recientes presentarán rasgos como contrabulbo y negativo del

talón, ausentes en los negativos anteriores (Richter 2001). En base a esto, debiera ser posible discriminar las diferentes operaciones que componen cada etapa de manufactura.

La información derivada de los esquemas diacríticos se organizó en torno a las principales operaciones que pueden distinguirse dentro de las fases de la cadena operativa enunciadas previamente. Así, dentro de cada esquema diacrítico, fue posible identificar secuencias operativas vinculadas a la formación de un borde, la preparación de la plataforma de percusión, el adelgazamiento y/o la modificación de la sección, el acabado de bordes, la manufactura base y pedúnculo, la manufactura de las aletas y el reavivado. Las operaciones fueron caracterizadas en relación a la técnica de talla utilizada en forma más probable y la organización de los negativos en torno a los planos de equilibrio bifacial (orden a nivel de ambas caras) y bilateral (orden a nivel de una misma cara).

Por otro lado, se tomaron las medidas de largo (de acuerdo al plano de equilibrio bilateral), ancho (medida máxima perpendicular al largo) y espesor máximo (Inizan et al. 1995, Andrefsky 1998); así como las medidas específicas de la base o pedúnculo en los casos en que se registró (Andrefsky 1998:179).

5.3 Caracterización general de productos finales

Para orientar la caracterización de los artefactos terminados, nos preguntamos qué procedimientos técnicos de elaboración se vinculan a la obtención de qué características morfológicas, adecuadas para qué función potencial. Un primer paso fue la identificación de los productos buscados a partir de los distintos métodos de reducción bifacial, que debiera poder lograrse como resultado del análisis tecnológico previamente explicado, ya que éste pretende discriminar las intenciones que guían el proceso de talla. Fuera de esto, se consideró la presencia de retoque intencional de los bordes, de fracturas vinculables al uso (Fisher et al. 1984), la identificación de patrones morfológicos recurrentes y, en el caso de los materiales adscritos al Holoceno Tardío, de características concordantes con las

tipologías establecidas para la región (Schidlowsky 1999, Soriano 2000). Los artefactos así fueron descritos de acuerdo a categorías tipológicas amplias, siguiendo las propuestas de Bate (1971) y Aschero (1983) vinculando las características morfológicas de los artefactos con los procedimientos específicos que las produjeron.

Un segundo paso en la caracterización de los productos finales, fue la determinación de su posible función, lo que se abordó mediante una perspectiva morfuncional. Esto se basa en los supuestos de que determinadas características de un artefacto son más adecuadas para una función por sobre otras, y de que determinadas funciones requieren que el artefacto presente necesariamente ciertas características, sin las cuales la función no puede ejecutarse (Aschero 1983, Bate 1971, Ratto 1991 y 2003, Soriano 2000, Soressi 2000, entre otros). Como es sabido, esto permite la identificación de una o varias funciones potenciales, no de las tareas efectivas que desempeñaron los artefactos a lo largo de su vida útil. En el caso particular de los cabezales líticos, se han señalado determinados criterios con el fin de discriminar los sistemas de propulsión potenciales (Ratto 1991 y 2003, para una revisión de los distintos criterios, ver Ratto 2003 capítulo V). De acuerdo a Ratto (1991, 2003) las variables que dan cuenta de la función potencial de las puntas líticas se vinculan a la superficie de refuerzo para soportar el impacto, su aerodinamia (capacidad de mantener la trayectoria de vuelo), su poder de penetración y su integración con el sistema enastilante (enmangue). Nos concentramos en los atributos menos dependientes de tendencias estadísticas, dado el bajo número de casos susceptibles de analizar, considerando ciertos atributos vinculados las tres variables mencionadas: simetría de los lados, simetría de la sección transversal y área del limbo (vinculados a la aerodinamia), ángulo del ápice (capacidad de penetración) y ancho de cuello y pedúnculo o base (enmangue).

No se realizaron análisis de huellas de uso, dado que las tareas para las que fue efectivamente utilizado cada artefacto individual escapa a los objetivos de este

trabajo, además de constituir una tarea costosa desde el punto de vista del tiempo y los recursos necesarios, que deberá ser desarrollada en el futuro. No obstante, los instrumentos fueron revisados con lupa monocular y binocular usando aumentos entre 30 y 80x con el objetivo de observar la presencia de microesquirlamiento de filos y proponer si fueron o no usados, si bien esta línea de evidencia por si sola no permite establecerlo con seguridad (Mansur 1989-90).

Un último punto, fue el problema de la reactivación de filos del instrumento (entendiéndola como la acción de retocar un instrumento con el fin de prolongar su vida útil). Este problema se consideró en la elaboración del esquema diacrítico, no obstante, encontramos dificultades a la hora de diferenciar una secuencia de extracciones resultado de una operación de reavivado, de una resultado de la manufactura inicial del artefacto. Se han elaborado varios índices que pretenden medir la reactivación de filos, particularmente como una forma de acercarse a la determinación de estrategias curatoriales (Andrefsky 2006, Shott y Nelson 2008), sin embargo encontramos que estos índices solamente miden el grado de “reducción” al que ha sido sometido un artefacto, que no necesariamente es resultado de procesos de reactivación, particularmente en el caso de piezas bifaciales (Wilson y Andrefsky 2008). Los bifaces, como se expuso anteriormente, pasan por varias etapas en su confección que involucran la “reducción” de la pieza, y por lo tanto el grado de reducción o la cantidad y extensión de series de lascados presentes no refleja necesariamente la cantidad de veces que el instrumento ha sido reactivado. Por el contrario, está en gran medida determinado por las dimensiones del soporte inicial utilizado y las características del producto que se pretende obtener. No consideramos por lo tanto que la cantidad de series de retoque del borde de un bifaz fuera necesariamente resultado de la reactivación, privilegiando en su lugar la utilización de criterios discretos. Los lascados de reactivación debieran ser los últimos registrados en la pieza, y debieran limitarse a los bordes activos (por ejemplo, en el caso de los bifaces enmangados, tendrían que ser posteriores a las extracciones vinculadas a la manufactura de la base y/o pedúnculo). Además, esperamos que representen una

“ruptura” en relación a la organización de las extracciones anteriores, por ejemplo, pueden resultar en una asimetría de la pieza, presentar un orden secuencial distinto a las extracciones previas, estar superpuestos a series de retoque por presión orientadas al acabado de bordes, etc.

6. Resultados

6.1 Marazzi 1

6.1.1 Materias primas y eventos de talla

Los resultados del inventario del material lítico realizado en el contexto de esta memoria difieren un poco de los obtenidos previamente (Laming Emperaire et al. 1972, Morello 1999) debido a que no se consideraron las piezas sin modificaciones y al hecho de que se contó con la información contextual de las excavaciones de la Misión Francesa, lo que permitió la ubicación adecuada de mayor cantidad de material¹⁰. No obstante, las tendencias generales son similares a las observadas en los trabajos anteriormente citados, como lo muestra la siguiente tabla.

Tabla 2: Material Lítico de Marazzi 1 (1967-68, 1998 y 2008.)

		Niveles culturales						
Categoría general		indet	inferiores	inferiores-medios	medios	medios-superiores	superiores	Total general
desechos de talla	cortical lasca	10	17	4	84	2	62	179
	fragmento	41	89	3	344	7	189	673
	interna lasca	50	72	22	282	3	117	546
	lasca f. Bif	1	10	1	34		12	58
	lasca primaria	7	8		78	3	45	141
	lasca retoque-reavivado	6	3	4	18		1	32
	lasca secundaria	26	40	6	265	4	167	508
	Total desechos de talla		141	239	40	1105	19	593
herramientas	?percutor				1			1

¹⁰ De las 2693 piezas revisadas correspondientes a la excavación de 1967-68, 2584 (96,15% del total) pudieron ser adscritas a los niveles culturales definidos por el equipo francés.

talla								
	arista, percutor	2	1		11		7	21
	percutor guij. Astillado				3		2	5
	punto, percutor	2	3		37		42	84
	yunque						2	2
	yunque- percutor				1		3	4
Total herramientas talla		4	4		53		56	117
instrumentos desbaste	cepillo				6		1	7
	cortante / raspador				2			2
	cuchillo- raedera	1					2	3
	laja astillada				1		1	2
	muesca				2			2
	muesca- raedera				2			2
	muesca- raedera bordes convergentes		1					1
	r. Alterno raedera				1		3	4
	r. Bif raedera	1					3	4
	raedera bordes convergentes		1		1		2	4
	raspador				14		10	24
	unif directo raedera	10	12		53		77	152
	unif inverso raedera				2		4	6
Total instrumentos desbaste		12	14		84		103	213
nódulos	astillado, guijarro		2		4		3	9
	clasto	2	3		18	1	21	45
	clasto astillado						3	3

	fract. guijarro				1			1
	guijarro	8	5		24		56	93
	guijarro ovoidal				1		3	4
Total nódulos		10	10		48	1	86	155
núcleo	aberrante, trozo	1			2		1	4
	núcleo	4	8		49	1	36	98
	Núcleo p. Sobre yunque	2	3		5		5	15
	núcleo sobre lasca	1	3		5		3	12
	núcleo-cepillo				4		6	10
	Núcleo-percutor	1	5		10		5	21
	Núcleo-percutor-tajador				1			1
	Núcleo-tajador	1	1		2		3	7
	trozo angular	3	5		14		10	32
Total núcleo		13	25		92	1	69	200
otros instrumentos	?tajador				1			1
	cuña lítica				1			1
	tajador				1			1
Total otros instrumentos					3			3
pedra piqueteada-pulida	astillado, guijarro	5			4		4	13
	Bola	1			8	1	1	11
	Desecho bola	4	3		48	1	8	64
	frag bola	5			6		6	17
	Preforma bola				8		2	10
Total piedra piqueteada-pulida		15	3		74	2	21	115
productos f. Bif	instrumento bifacial		2		2		1	5
	preforma bifacial		5		4			9
Total			7		6		1	14

productos f.								
Bif								
Total general		195	302	40	1465	23	929	2954

El estado de conservación de los materiales es relativamente malo, ya que más de la mitad se encuentra fracturado, cuestión que ya ha sido observada previamente (Morello 1999). En todos los niveles y materias primas predominan las fracturas transversales (alrededor del 30%), seguidas de las mixtas¹¹ (cerca del 15%), siendo pocos los casos de fracturas longitudinales.

Los niveles medios concentran la mayor variedad y cantidad de materiales (49,46%), seguidos de los niveles superiores (31,44%). Los niveles inferiores agrupan un porcentaje menor (10,38%), pero corresponden a una menor área excavada (Morello 1999). En general las frecuencias de categorías artefactuales son coherentes con una predominancia de las actividades de desbaste de núcleos en base a distintos métodos y técnicas para la obtención de lascas, a lo largo de toda la secuencia ocupacional del sitio. Los instrumentos mayoritarios son las raederas, particularmente con retoque unifacial directo, no obstante, llama la atención la baja proporción de desechos de retoque o reavivado. Es posible que exista un sesgo en la recolección del material por parte del equipo francés, pero los resultados de excavaciones posteriores, si bien aportan mayor cantidad de desechos de tamaño pequeño, tienden a ser coherentes con esta tendencia. Debemos concluir por lo tanto que en Marazzi 1 predominaron las actividades de obtención de soportes o matrices, por sobre las de confección de instrumentos, si bien estas no debieron ser menores dada la homogeneidad de materias primas entre instrumentos y otros productos de operaciones de desbaste. Esto coincide con la importante cantidad de herramientas de talla, particularmente percutores, hallados en el sitio, cuyos tamaños predominantes los hacen más adecuados para el desbaste de núcleos que para el retoque, y con la predominancia de la percusión dura como la técnica de obtención de más probable (al menos el 50% de los derivados de núcleo y desechos de talla, conservándose la proporción en

¹¹ Transversales y paralelas al eje tecnológico.

todos los niveles culturales). La percusión sobre yunque también se encuentra presente, registrándose en al menos 15 núcleos, y en el 3% de los derivados de núcleo registrados, siendo esta técnica ligeramente más importante en los niveles superiores.

La percusión blanda por su parte se identificó en forma minoritaria (10,49%), siendo proporcionalmente más importante en los niveles inferiores y medios (12,77 y 12,07 % del total de desechos de talla por nivel respectivamente) que en los superiores, donde representa tan solo el 7,6%. El uso de esta técnica parece asociarse principalmente al façonnage de piezas bifaciales, ya que si bien los artefactos más abundantes obtenidos por percusión blanda son las lascas internas (41%), seguidas de las lascas de talla bifacial (28%), la mayoría (52%) se asocia a eventos de talla hipotéticos que identificamos como de manufactura de un bifaz.

Las actividades de talla bifacial son minoritarias, cualquiera sea el tipo de indicador utilizado (tabla 3). Su importancia, tal como ha sido observado previamente (Laming Empeaire et al. 1972, Morello 1999), disminuye a lo largo de la ocupación del sitio, siendo más importante en los niveles inferiores, que además concentran la mayor cantidad de preformas e instrumentos.

Tabla 3: Importancia de la reducción bifacial en MA-1

Niveles culturales	Indice Aschero y Hocsman (sin fragmentos)	Indice incluyendo fragmentos	Instrumentos bifaciales
Superiores	3,20%	3,32%	0,96%
Medios	3,83%	8%	5,61%
Inferiores	8,72%	16,10%	6,57%
Todos	3,47%	10,52%	5,75%

Las materias primas utilizadas (Gráfico 1) corresponden por lo general a rocas locales, bajo formas de clastos, cantos rodados y guijarros de distintos tamaños, disponibles en la playa y paleobermas de Bahía Inútil (Morello 1999), que al tratarse de fuentes secundarias, presentan gran variedad de rocas. Las materias primas más abundantes en todos los niveles corresponden a distintos tipos de rocas silíceas de calidad regular a buena, que pueden incluir variedades de

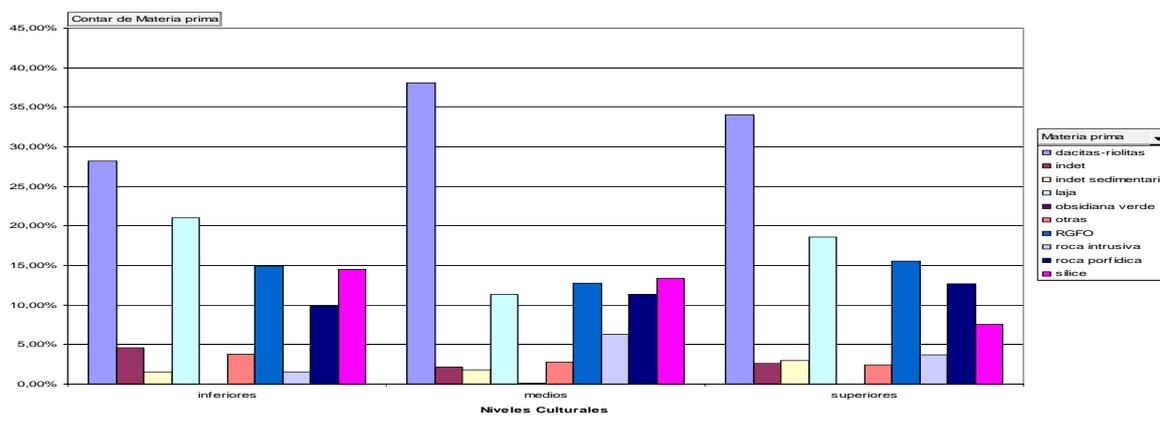
dacitas, riolitas u otras rocas no identificadas.¹² Son muy abundantes en el litoral, donde se presentan como clastos de aristas redondeadas y guijarros medianos y grandes. Muchas presentan un porcentaje relativamente importante de inclusiones, particularmente cuarzo. Otro grupo de rocas silíceas presenta mejores aptitudes para la talla, si bien encontramos que existen texturas muy variables al interior de una misma roca, y probablemente incluyen diferentes tipos de chert o sílice (Stefan Krauss comunicación personal 2008). Estas son rocas de grano fino, con pocas impurezas o inclusiones, pueden tener un grado de transparencia o ser opacas, pero presentan por lo general un brillo córneo. Si bien no se ha realizado un estudio sistemático acerca de las formas de disponibilidad de las materias primas, el tipo de corteza presente en las piezas, así como la existencia de una posible preforma sobre guijarro en superficie (materia prima 19), sugiere que al menos algunas de estas rocas corresponden a guijarros ovoidales y aplanados.

Las RGFO (Rocas de grano fino oscuro, sensu Charlin 2005), también corresponden a una categoría abundante en el yacimiento. Como en el caso anterior, se encuentran disponibles localmente, bajo la forma de guijarros de 10 a 30 cm de diámetro (Morello et al. 1999). Corresponden a distintos tipos de rocas que presentan características macroscópicas similares pudiendo incluir basaltos, andesitas, lutitas silicificadas u otras, y presentan calidades para la talla variables (de regular a buena). Las rocas tipo laja también están bastante representadas, y constituyen aquellos tipos de roca por lo general oscuras, pero también de colores claros, que tienden a fracturarse en planos paralelos, por lo que no tienen buena aptitud para la talla, lo que no impidió su utilización ocasional en el sitio. Reconocimos aparte un grupo de rocas ígneas de textura porfídica, por lo general basaltos o andesitas, que presentan inclusiones de fenocristales de gran tamaño en una matriz de grano fino. Estas también se encuentran disponibles en la playa, y fueron bastante usadas en el yacimiento. Otro porcentaje relativamente importante corresponde a distintos tipos de rocas intrusivas, incluyendo gabro,

¹² Estas rocas fueron designadas como dacitas-riolitas.

diorita, granito y otras, utilizadas principalmente en la industria de piedra piqueteada (Torres en prensa), aunque también se encuentran presentes entre los percutores. En forma marginal se registraron jaspes (0,09%) que presentan características similares a los sílices en cuanto a la calidad para la talla, y constituyen guijarros pequeños que comúnmente son desbastados mediante percusión sobre yunque (Morello 2005), cuestión que también fue observada en Marazzi 1. También se identificaron calcedonias (0,61%), cuyas características de disponibilidad son similares a los jaspes (Pedro Cárdenas, comunicación personal 2008), pero al ser utilizadas para operaciones de reducción bifacial, creemos que sus tamaños de presentación deben ser mayores. El porcentaje restante incluye rocas de grano fino y grueso no agrupadas, y otras materias primas poco representadas, como madera fósil, arenisca y brecha, destacando la obsidiana verde, que incluye dos microdesechos y un fragmento pequeño (Morello 1999). Esta última, cuya fuente se ubicaría en algún sector del seno Otway (Morello et al. 2004) sería una de las pocas rocas no locales presentes en el sitio. Asimismo, otras materias primas como la madera fósil y posiblemente algunas variedades de sílice, tampoco se encuentran disponibles localmente.

Gráfico 1: Frecuencia relativa de materias primas representadas en MA-1, por niveles culturales.

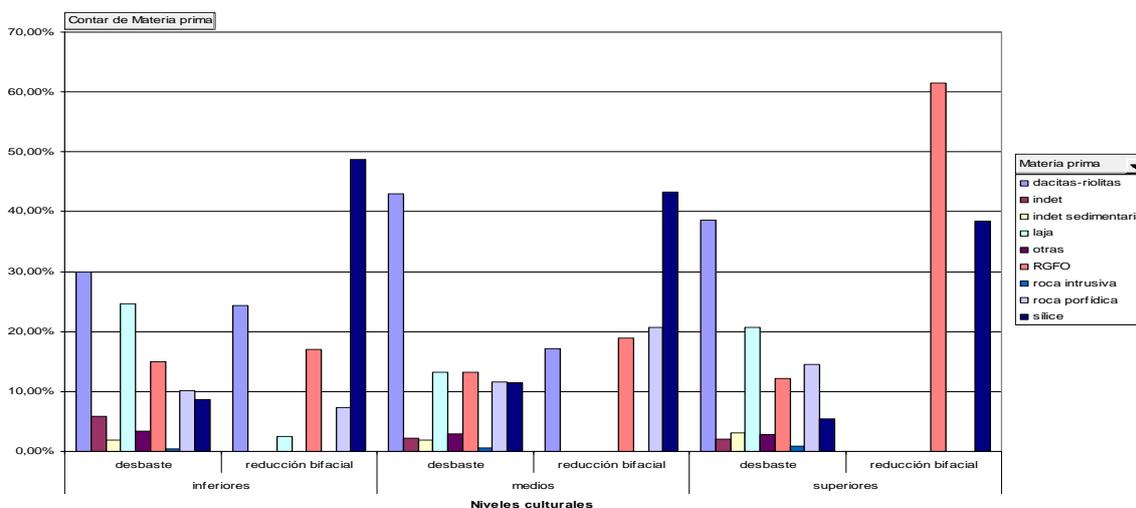


La agrupación del material de acuerdo a nodos mínimos analíticos resultó bastante difícil, dadas las características de las materias primas (en algunos casos, como las variedades de RGFO, muy similares macroscópicamente, y en otros, muy disímiles), la cantidad de material y la dificultad de ubicarlo estratigráficamente.

Los intentos de ensamblaje resultaron negativos, con la excepción de algunas reparaciones poco significativas. Finalmente se reconoció un total de 50 variedades de roca utilizadas en el sitio para actividades de talla, si bien no todos los artefactos pudieron ser agrupados en un subgrupo. De estas, 18 fueron empleadas en operaciones de talla bifacial. Este número contrasta con el claro predominio de las actividades de desbaste en el sitio (tabla 2), no obstante hay que considerar que muchos de estos grupos están conformados por un número pequeño de artefactos, y otros corresponden tanto a cadenas operativas de reducción bifacial como de desbaste. En particular llama la atención la presencia de preformas bifaciales fabricadas en rocas muy poco representadas, con pocos o ningún desecho asociado a su confección. Algo similar ocurre con los desechos de talla, ya que también se encontraron algunas lascas interpretadas como de reducción bifacial en rocas poco representadas.

Las materias primas utilizadas para la manufactura de instrumentos bifaciales son diversas, y por lo general corresponden a las mismas utilizadas en las operaciones de desbaste (dacitas-riolitas, sílices y RGFO). No obstante las proporciones son distintas para ambos tipos de materias primas (gráfico 2, anexo 5), ya que los sílices de buena calidad son utilizados principalmente para actividades de façonnage.

Gráfico 2: Representatividad tecnológica de materias primas en actividades de talla



De la caracterización de las variedades de roca representadas en el sitio, puede desprenderse que la selección de materias primas está condicionada en primer lugar por requisitos de calidad, ya que ciertos tipos no pueden, por constreñimientos mecánicos, utilizarse en operaciones de façonnage, correspondiendo únicamente a productos y subproductos de desbaste (tales como las rocas tipo laja, o los basaltos de grano grueso incluidos dentro de la categoría de "otras"). Por otro lado, hay una mayor proporción de variedades de sílices de textura de grano fino homogénea dentro de las materias primas utilizadas para la talla bifacial, si bien la cantidad efectiva es mayor entre los derivados de operaciones de desbaste. Un segundo factor que seguramente se consideró en esta selección, son los tamaños y formas de presentación de las materias primas. En algunos casos, el análisis permitió establecer algunos tamaños mínimos y formas potenciales en ambos tipos de cadenas operativas (Anexo 5), y determinados sílices (como las materias primas 10 y 49) de muy buena calidad pero de tamaños de presentación pequeños, no se utilizaron. La falta de un conocimiento acabado de las potenciales fuentes de aprovisionamiento hace difícil la evaluación de este factor, no obstante, el análisis de los derivados y productos de talla también indica necesidad de utilizar nódulos de tamaño mediano o mayores. Volveremos sobre este tema más adelante.

Las cadenas operativas de cada grupo de materia prima se encuentran representadas en forma dispar (ver apartados siguientes), estando algunas (m.p 20 o 23, por ejemplo) relativamente completas, desde las fases iniciales hasta la formatización de artefactos, y la mayoría muy incompletas. En estas apreciaciones no obstante encontramos el sesgo de las similitudes macroscópicas entre materias primas, ya que justamente aquellas muy homogéneas corresponden a cadenas operativas completas, mientras que aquellas con más inclusiones o particularidades el color representan cadenas operativas más incompletas. Esta información se cotejó con la ubicación espacial y estratigráfica de los artefactos,

resultando en agrupaciones susceptibles de ser tratadas como eventos de talla, con las salvedades discutidas en la metodología¹³.

Tabla 3: Materias primas y presencia de cadenas operativas de façonnage bifacial por niveles culturales.

Variedad materia prima	Denominación	Forma	calidad para la talla	Tratamiento térmico	representación niveles inferiores	representación niveles medios	representación niveles superiores
2	Dacita	Clastos y rodados grandes	Buena	Ausente	Evento(s) talla bifacial (producto ausente)	Evento(s) talla bifacial preforma descartada	Desbaste núcleo.
7	Basalto porfídico	clastos y rodados grandes	Buena	Ausente	Evento(s) talla bifacial?	Evento(s) talla bifacial (preforma descartada)	
12	Sílice	Indet.	Buena	Ausente	Preforma sin desechos asociados.		
13	Sílice	Indet.	Buena	Presente?		Evento(s) talla bifacial preforma descartada	Evento(s) talla bifacial (producto ausente)
15	Sílice	Indet.	buena	Ausente	Evento(s) talla bifacial. preforma descartada?	Talla bifacial (producto ausente)	Desbaste núcleo.
17	Sílice	Clastos	buena a muy buena	Presente?	Evento(s) talla bifacial (producto ausente)	Talla bifacial. Instrumento terminado no asociado	Evento(s) talla bifacial (producto ausente)
19	Sílice	Gujarros ovoidales aplanados	muy buena	Ausente	Evento(s) talla bifacial (producto ausente)	Instrumento terminado. Desechos no asociados	Instrumento terminado
20	Sílice	rodados medianos	buena	Ausente	Evento(s) talla bifacial (producto ausente)	Evento(s) talla bifacial (producto ausente).	
21	basalto-andesita	indet	Regular a buena	Ausente		Evento(s) talla bifacial (producto ausente). Desbaste núcleo-confección instr. Unif	Evento(s) talla bifacial (producto ausente). Desbaste núcleo-confección instr. Unif
23	Basalto	Clastos y rodados medianos y grandes	buena	Ausente	Evento(s) talla bifacial preforma descartada, instrumento	Evento(s) talla bifacial (producto ausente). Desbaste núcleo-	Evento(s) talla bifacial (producto ausente). Desbaste núcleo-

¹³ Es necesario considerar además dos factores principales como notas de cautela en estas agrupaciones. Primero, el carácter arbitrario de la separación entre niveles medios e inferiores realizada por Laming Emperaire et. al (1965, 1968-69), dado que los niveles de arcilla estarían comprendidos en los medios (Morello et al. 2009). Por otro lado, se realizaron algunas reparaciones de piezas de niveles culturales distintos que atestiguan la migración horizontal de algunos artefactos entre los niveles superiores y medios.

					terminado	confección instr. Unif	confección instr. Unif
27	Sílicea indet..	Rodados medianos-grandes	buena	Presente		Evento(s) talla bifacial? (preforma descartada)	Desbaste núcleo
37	Sílice	indet	buena	Ausente		Evento talla bifacial? Similitud con mp 12	
38	Calcedonia	indet	muy buena	Ausente		Evento(s) talla bifacial (producto ausente).	
40	RGFO	indet	Buena	Ausente	Evento(s) talla bifacial preforma descartada	Evento(s) talla bifacial (producto ausente)	
41	Sílice	clastos	Buena	Ausente		Evento(s) talla bifacial (producto ausente)	
43	Sílice (o riolita grano fino?)	indet	muy buena	Ausente	Evento(s) talla bifacial. Producto terminado		
44	Cuarcita	indet	Buena	Ausente		Evento talla bifacial (producto ausente)	
45	Dacita?	indet	Buena	Ausente	Preforma sin desechos asociados	Un desecho de talla (vinculado a preforma niveles inferiores?)	

De esta forma, encontramos eventos de talla representados únicamente por desechos, estando el producto ausente; otros representados por desechos y productos, por lo general una preforma descartada; y un tercer tipo en los que encontramos únicamente productos con pocos o ningún desecho asociado a su confección (tabla 4). En general al cotejar los grupos de materia prima con su distribución estratigráfica se obtienen agrupaciones conformadas por muy pocos artefactos, lo que si bien puede estar influido por problemas de muestreo, indica la presencia de cadenas operativas incompletas, consecuencia de una disociación espacial y/o temporal de las actividades de talla (no todas las etapas de manufactura de instrumentos se llevarían a cabo en el mismo lugar). La distribución espacial de los artefactos es relativamente coherente con esta tendencia, ya que por lo general las preformas se encuentran disociadas de los desechos de talla bifacial. Los desechos se encuentran relativamente agrupados, en particular en los niveles medios e inferiores. No obstante en esta distribución

está jugando un claro rol la pendiente del sitio, que se inclina hacia el noroeste, en dirección al interior del alero (Morello et al. 2009a).

En base a las frecuencias de categorías artefactuales por materia prima y niveles culturales (Anexo 4), podemos proponer que en el sitio se confeccionaron al menos 15 instrumentos bifaciales “fantasma”, posiblemente trasladados a otro lugar luego de su confección (4 en los niveles inferiores, 7 en los medios, y 4 en los superiores); y 6 preformas (3 en los niveles inferiores y 3 en los medios) que fueron descartadas debido a accidentes durante el proceso de talla. Adicionalmente, se ingresaron 2 preformas en los niveles inferiores en estadios relativamente avanzados del proceso de reducción, que probablemente se fracturaron durante la continuación del proceso de talla, ya que ambas presentan fracturas por flexión, si bien no presentan o presentan pocos desechos asociados. Por último, encontramos 5 artefactos terminados y posiblemente usados, todos confeccionados en materias primas usadas en el sitio, pero que pueden no relacionarse directamente con los eventos de talla identificados. Estas cifras tienden a confirmar la tendencia de disminución de la actividad de *façonnage* bifacial en el sitio a lo largo de la secuencia de ocupación.

6.1.2- Análisis de esquemas diacríticos

Se confeccionaron 14 esquemas diacríticos correspondientes a la totalidad de piezas bifaciales registradas en estratigrafía, además de algunos de piezas dudosas que podrían corresponder a núcleos o a preformas en los primeros estadios de reducción. De los 14 instrumentos, consideramos 5 como posibles instrumentos “terminados”¹⁴, 8 como preformas en distintos estadios de reducción, y 1 dudoso. Sólo 5 piezas se encuentran completas, predominando las fracturas por flexión de orientación transversal (4 casos y 2 dudosos), y directas

¹⁴ Considerando que esto no implica que no hayan recibido modificaciones con posterioridad a su fabricación (en particular operaciones de manutención)

transversales (5 casos)¹⁵. Las fracturas ocasionadas en el proceso de talla constituyen la principal razón de descarte. Por su parte, el accidente de fractura por extracción de dorso se encuentra presente en 4 casos, si bien no en todos ocasionaría el descarte de la pieza. Otros accidentes de talla, como los negativos de bisagra (10 casos) y las terminaciones sobrepasadas (1 caso) también se encuentran presentes, pero no constituyen los factores que determinan el abandono de una pieza, ni parecen asociarse a las propiedades de las materias primas. Aparentemente, la acumulación de bisagras sólo ocasionó el abandono de una pieza, lo mismo que la imposibilidad de continuar el adelgazamiento debido a la creación de un ángulo muy abrupto.

Las operaciones de reducción bifacial en MA 1, se orientaron principalmente a la manufactura de raederas y puntas no proyectiles, y de cabezales líticos de menor tamaño (posiblemente puntas de proyectil). La distinción entre raederas y puntas no siempre es clara, ya que la morfología de los bordes y sección coincide con modos de uso tanto transversales como lineales, y, como se verá, puede modificarse a lo largo de la vida útil del instrumento. La posición de las huellas de microesquirlamiento de filos, si bien no son en modo alguno concluyentes debido a la ausencia de experimentación y a la mala conservación de los instrumentos, son coherentes con esta categorización morfofuncional.

El análisis de esquemas diacríticos permitió el reconocimiento de tres categorías de instrumentos (tipos 1, 2 y 3), vinculadas a cadenas operativas distintas, y que, como se discutirá más adelante, corresponderían a métodos de talla diferentes. Morfológicamente, estas categorías se basan principalmente en la sección y en el alargamiento de las piezas, si bien este atributo es difícil de evaluar dada la predominancia de fracturas transversales. En primer lugar, encontramos instrumentos de sección plano-convexa y bordes convergentes de delineación

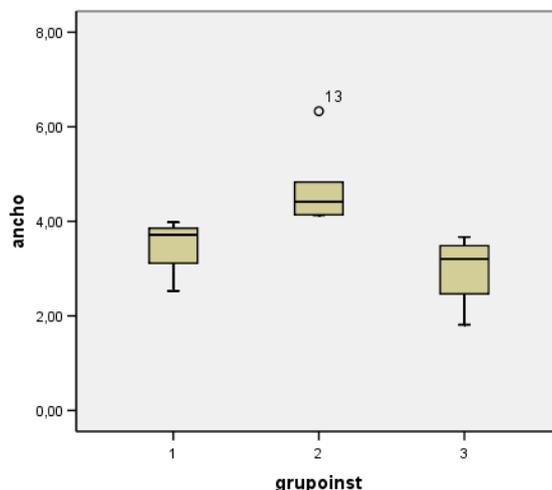
¹⁵ El número de casos se ve alterado debido a que se contabilizaron en forma separada los tipos de fractura presentes en un mismo artefacto.

ligeramente convexa (tipo 1), con la cara de deslizamiento completamente trabajada, de forma tal que no es posible distinguir el tipo de matriz utilizada.

Tabla 4: Distribución de las categorías de instrumentos por niveles culturales

nivel cultural	Tipo de instrumento				Total general
	1	2	3	indet	
Inferiores	1	3	2	1	7
inferiores-medios		1			1
Medios	2		3		5
Superiores	1				1
Total general	4	4	5	1	14

Gráfico 3: Ancho (en cm) de las distintas categorías de instrumentos (se incluyen preformas e instrumentos terminados)



Un segundo tipo corresponde a instrumentos de sección biconvexa, de distintas morfologías generales y tamaños. Si bien pocos instrumentos se consideraron dentro de esta categoría, parecen tener una morfología menos alargada y anchos mayores que los del primer grupo (gráfico 3). El tercer grupo incluye instrumentos que presentan tamaños notoriamente menores a los anteriores, pudiendo corresponder a cabezales líticos. La morfología de los bordes indica que también corresponden a instrumentos menos alargados en relación a los del primer grupo,

pero más alargados que los instrumentos del tipo 2, presentando además un ápice mucho más agudo. La distribución estratigráfica de estos distintos tipos de bifaces se detalla en la tabla 4.

A continuación, se describen en forma general las características de estas categorías de instrumentos, así como aquellas piezas que dan cuenta de los momentos iniciales de las cadenas operativas. Los esquemas diacríticos de cada pieza y su descripción, que sustentan esta clasificación, pueden consultarse en el anexo 1.

Obtención y puesta en forma del soporte

Resulta más difícil acceder a las primeras etapas de las cadenas operativas a partir de los esquemas diacríticos, ya que la identificación de una preforma requiere por lo general que esta se encuentre en un estado relativamente avanzado de reducción. Encontramos algunos casos dudosos que podrían corresponder tanto a núcleos como a preformas bifaciales. Estas piezas presentan extracciones secantes, de distintos tamaños efectuadas con percusión dura que en algunos casos alcanzan a conformar un borde, lo que podría corresponder a la intención de fabricar una pieza bifacial, pero también a una lógica de desbaste discoidal. Estos artefactos se encuentran manufacturados sobre lascas de gran tamaño con presencia de corteza, o bien directamente sobre rodados. Por lo general, la recurrencia con que se encuentran, la presencia de instrumentos sobre lascas de características coherentes, el carácter poco invasivo de las extracciones y la ausencia de accidentes que podrían explicar el descarte de tratarse efectivamente de preformas, justifican su clasificación como núcleos. Además muchas veces es visible una lógica en la que una de las caras presenta pocas extracciones que sirven como plataformas de percusión para la cara opuesta. No obstante, en al menos 6 piezas las extracciones cubren la mayor parte de las caras, por lo que la duda persiste (Figura 10).

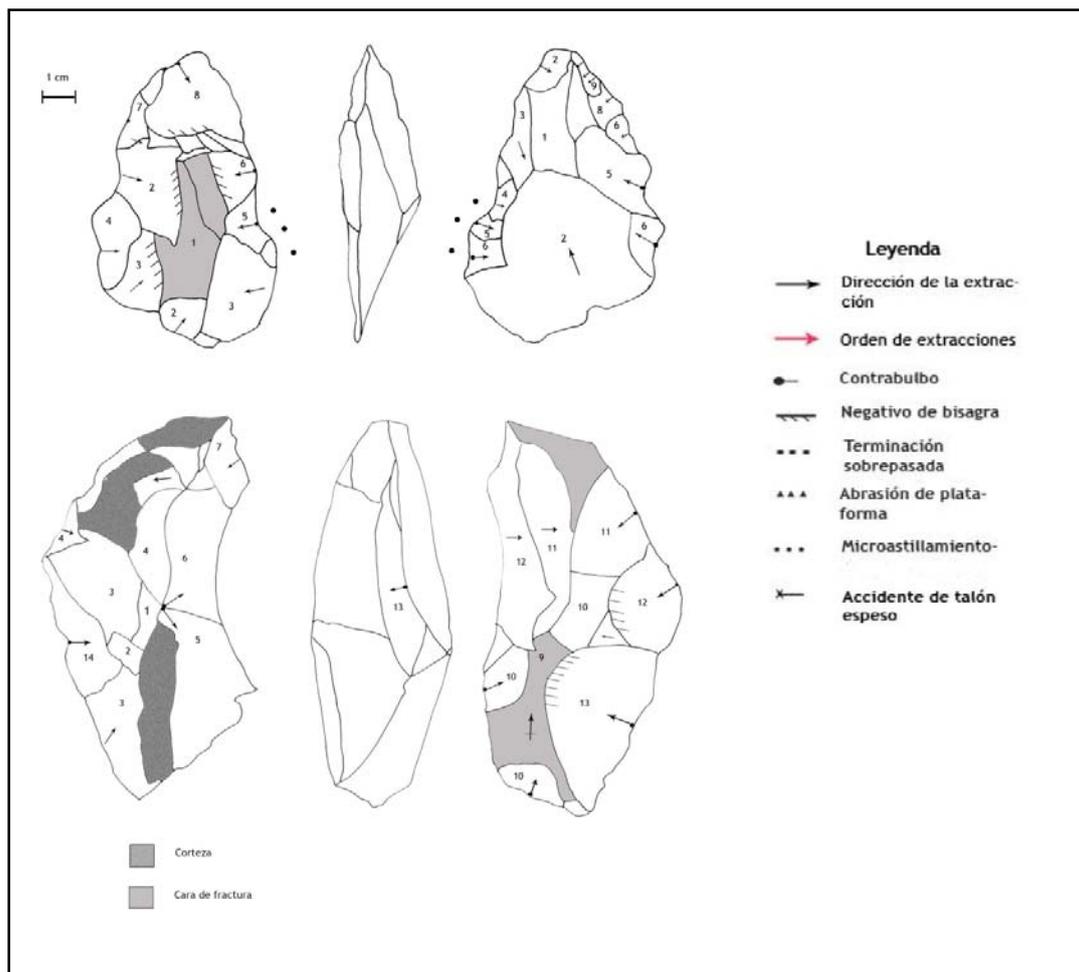


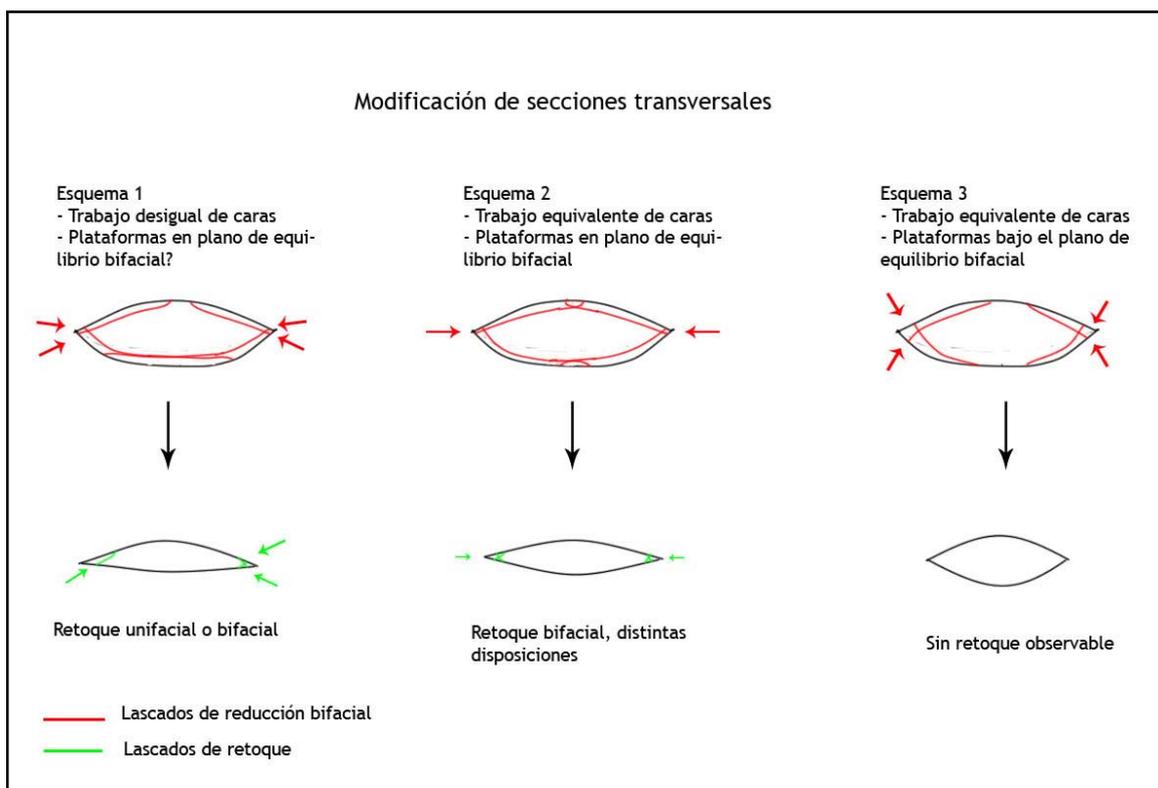
Figura 10: Núcleos o preformas bifaciales?

Por otro lado, encontramos dos preformas bifaciales propiamente tal, que presentan ciertas evidencias sobre el soporte utilizado y las operaciones de conformación de los bordes para el posterior adelgazamiento y esbozo del volumen (ver detalle y descripción de esquemas diacríticos en el anexo 1.1.1). Ambas corresponden a preformas manufacturadas in situ (presentan desechos asociados) y descartadas debido a errores en el proceso de talla (imposibilidad de lograr el ángulo adecuado para continuar la reducción y fractura por flexión). Debido a sus dimensiones y al carácter biconvexo de ambas secciones, probablemente constituyen preformas de instrumentos del tercer y segundo tipo descritos. En ambos casos se alternan dos operaciones: El adelgazamiento por lascados invasivos y la conformación de un borde por lascados cortos y secantes.

El borde se crea trabajando ambas caras en forma simultánea, utilizando el negativo de una cara como plataforma para la extracción en cara opuesta, si bien a veces se van alternando series cortas de lascados en forma dispar. Esto ubica las plataformas por debajo del plano de equilibrio bifacial. En algunos casos, de ser posible, la conformación del borde también se realiza mediante lascados más invasivos con el objetivo de adelgazar la pieza. La profundidad de los negativos y el espesor de las piezas son coherentes con el uso de percusión dura en la ejecución de esta operación.

Una vez obtenido el ángulo adecuado, continuaría el trabajo por percusión blanda. A este nivel es que encontramos una diferenciación, reconociendo los tres tipos de cadena operativa mencionados.

Figura 11: Modificación de las secciones transversales de acuerdo a los distintos métodos de talla.



Instrumentos del tipo 1 (plano convexos)

Dentro de este grupo, se registraron tres instrumentos terminados, todos manufacturados en rocas silíceas opacas, y una preforma que presenta atributos morfológicos y técnicos concordantes con estos artefactos, manufacturada en una materia prima silícea correspondiente al grupo de dacitas-riolitas (Ver descripción y esquemas diacríticos en Anexo 1.1.2). Como se enunció anteriormente, la principal característica de estos instrumentos es la presencia de una cara plana y otra convexa, ambas completamente trabajadas por adelgazamiento bifacial. Presentan bordes convergentes y de tendencia convexa, cuyas morfologías y ángulos pueden variar de acuerdo al tipo de retoque empleado ya sea como consecuencia de la manufactura o a lo largo de sucesivas secuencias de reactivación.

Las primeras operaciones de las que dan cuenta los instrumentos registrados corresponden a la puesta en forma del volumen plano-convexo, lo que también implica una reducción del espesor de la pieza. Esto se lleva a cabo mediante un trabajo desigual de ambas caras por percusión blanda. La cara plana se manufactura a través de al menos dos series extracciones muy largas, desde los bordes, a menudo sobrepasando la mitad de la pieza. Por su parte, la cara convexa, se manufactura inicialmente también por percusión blanda, pero en base a una mayor cantidad de series de lascados de diferentes tamaños, que por lo general, no sobrepasan la mitad de la pieza. Algunas de estas extracciones presentan una tendencia expansiva, superponiéndose a lascados más cortos y adyacentes (Anexo 1.1.2, Figuras 1.1.3 y 1.1.4), los cuales podrían incidir en la posterior obtención de lascas de mayor tamaño que remueven mayor cantidad de material, predeterminando de esta forma el tamaño. No obstante, estos lascados más expansivos también pueden interpretarse como resultado de una acción de reavivado, alisando la superficie luego de múltiples series de retoque. Por otro lado, de acuerdo a ciertos indicios (Anexo 1.1.2, Figura 1.1.4), la conformación de la sección se llevaría a cabo alternando el trabajo de ambas caras y preparando plataformas por facetado. Sin embargo, las operaciones que interpretamos como de preparación de plataforma también pueden corresponder a retoques de borde,

con lo que los lascados subsecuentes podrían corresponder a operaciones de mantenimiento mediante lascados invasivos que permiten obtener ángulos más agudos (Langlais y Morello 2009). Volveremos sobre este tema en la discusión.

Como resultado de esta forma de adelgazamiento, se obtendría una preforma alargada, de sección que puede ya ser plano-convexa, pero también tendiente a lenticular, dado que el trabajo de los bordes tiene también una incidencia importante en la conformación de la sección, obteniéndose además un ángulo de borde muy agudo, tendiente a rasante¹⁶ (Figura 11). El trabajo de los bordes se lleva a cabo en forma posterior en todos los casos, empleándose distintos tipos de retoque (ya sea unifacial afectando únicamente la superficie convexa, o bifacial), lo que resulta en la obtención de instrumentos de diferentes morfologías (Anexo 1.1.2).

No encontramos ninguna evidencia del uso de lascas como formas base para este tipo de artefactos, a pesar de que es lo que cabría esperar dado que presentan la morfología más adecuada. La cara plana de estos artefactos es consecuencia de series de extracciones intencionales, y no de las características de una cara de fractura, aunque lógicamente es posible que se haya utilizado una lasca como matriz y ésta se haya trabajado totalmente. A la vez, el que la confección de esta cara plana se lleve a cabo antes de la manufactura de los bordes, y encontremos secuencias de lascados con este objetivo en la pieza interpretada como preforma, apoyaría la hipótesis de que en este caso, esta no es consecuencia de operaciones de mantenimiento del instrumento como ha sido señalado para otras situaciones (Langlais y Morello 2009).

Instrumentos del tipo 2 (secciones biconvexas)

Dentro de esta categoría se agruparon tres instrumentos (Anexo 1.1.3), que presentan distintas morfologías generales, pero que fueron manufacturados siguiendo un esquema asimilar que permitió reducir el espesor sin afectar

¹⁶ Entre 30 y 45°

mayormente el tamaño de la pieza, y manteniendo una sección biconvexa, tendiente a lenticular, relativamente simétrica (Figura 11) .

La característica más evidente de esta forma de adelgazamiento, además del uso de percusión blanda, es su organización bilateral. Se lleva a cabo mediante series de lascados sucesivos, que van disminuyendo progresivamente de tamaño, y aprovechan las aristas de las extracciones anteriores: Posterior a una primera serie de extracciones, la serie siguiente se realiza en las intersecciones de los lascados previos de encontrarse adyacentes estos últimos, o bien en el espacio de intersección de estar separados (organización “en candelabro”, Boëda 2001, Figura 12). Esto permitiría el mantenimiento del largo de las extracciones, ya que se utilizan las aristas previas como guía, en particular en el proceso de adelgazamiento propiamente tal, en el que se privilegia la obtención de lascados más invasivos. Al ir disminuyendo el tamaño de las extracciones, se utiliza el mismo procedimiento, ya que también permite un mayor aplanamiento y regularidad de la superficie, al reducir el efecto de las nervaduras (Boëda 2001). La disminución del tamaño de los lascados permite la convexidad de la sección, que de otro modo sería demasiado aplanada (Anexo 1.1.3, Figura 1.1.6), y el mantenimiento de un borde en ángulo agudo. A la vez, a lo largo de todo el proceso se va dando forma al contorno, en base al número y al origen de los lascados

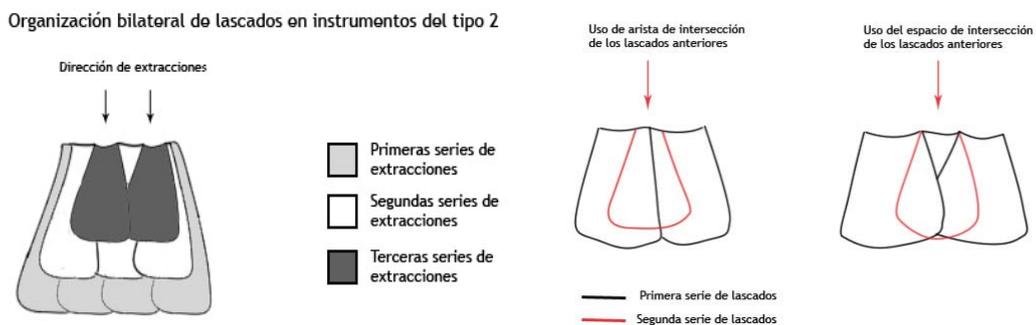


Figura 12: Esquema de la organización bilateral “en candelabro” característica del esquema tipo 2.

La organización bifacial del adelgazamiento no es visible, no obstante podemos realizar algunas observaciones con respecto a la preparación de las plataformas utilizadas para estas extracciones. Por un lado, es posible que la misma organización bilateral provea de una primera preparación: el uso de la arista o espacio de intersección de los lascados anteriores, permitiría visualizar o aislar la plataforma a utilizar (Figura 12, derecha). A la vez, en al menos una pieza (Anexo 1.1., figura 1.1.6) es posible observar, en algunos sectores, remanentes de un borde manufacturado en forma previa al adelgazamiento por lascados invasivos, que debió ser continuo y utilizado como plataforma (representado en rojo). Este borde conformó una plataforma ubicada justo en el plano de simetría bifacial, en contraposición a los utilizados en las primeras fases de la cadena operativa, que ubican las plataformas bajo este eje (Anexo 1.1, Figuras 1.1.1 y 1.1.2). No obstante, como en el caso de los instrumentos del tipo 1, esto también podría interpretarse como una operación de retoque de los bordes, y los lascados más invasivos subsecuentes, como operaciones de manutención.

El trabajo de los bordes por presión constituye el último paso en la manufactura de estas piezas, permitiendo la regularización final en la delineación del borde, cuya forma ya se ha definido a partir del trabajo por percusión blanda. En general se mantiene la organización “en candelabro”, en distintos órdenes bifaciales y bilaterales, y variando también la cantidad y disposición de series de retoque, lo que, como en el caso anterior, resulta en la obtención de distintas morfologías de artefactos.

Instrumentos del tipo 3

Esta categoría incluye únicamente preformas de tamaño pequeño y sección biconvexa, posiblemente cabezales líticos, de los niveles inferiores y medios. Su secuencia de manufactura se ha llevado a cabo de forma distinta al grupo anterior, debido a que se buscan otras cualidades y/o se utilizan soportes de menor tamaño, que no requieren de secuencias de reducción tan largas.

Los esquemas diacríticos de las cuatro preformas corresponden a una secuencia relativamente similar (Anexo 1.1, Figuras 1.1.9 a 1.1.12), si bien presentan ciertas características morfológicas disímiles. Como en los casos anteriores, el hecho de que las piezas estén completamente trabajadas dificulta la determinación de la matriz utilizada y su puesta en forma, aunque los tamaños y el hecho de que no encontremos un patrón de adelgazamiento progresivo como en el caso anterior, pueden sugerir el empleo de lascas, cuyos tamaños son coincidentes con los negativos de los núcleos registrados en el sitio. Además, en dos casos hay indicios específicos del uso de lascas (Anexo 1.1, figuras 1.1.10 y 1.1.11).

Encontramos una primera secuencia de extracciones, probablemente de adelgazamiento, cuyas huellas han sido en su mayor parte borradas por las operaciones posteriores. La morfología de los pocos negativos visibles es coherente con el uso de percusión blanda. Posteriormente, encontramos secuencias de extracciones por percusión blanda, desde los bordes hacia el centro, que modifican tanto el contorno como la sección y dimensiones de la pieza, por lo que no corresponderían a la intención de “adelgazar” la pieza en el sentido antes expuesto (Aschero y Hocsman 2004), como sería el caso de los instrumentos del tipo 2. La obtención de estas extracciones está condicionada por distintas operaciones de preparación de plataforma, cuyos remanentes pueden observarse en algunos casos puntuales. Así, algunas piezas muestran abrasión ligera del borde para fortalecer las plataformas y regularización por presión o percusión del borde adyacente al talón de la lasca que va a obtenerse. No obstante, la principal operación de preparación de plataformas está dada por el uso de las extracciones de la cara opuesta, ya sea si éstas se trabajan en forma separada, o alternada, lo que ubica las plataformas por debajo del plano de equilibrio bifacial. Como resultado se obtienen preformas de menor tamaño en relación a los casos anteriores, de distintas morfologías, y secciones biconvexas acentuadas (Figura 11).

Otros casos

La pieza 6676-1 (Anexo 1.1, Figura 1.1.12) no pudo ser adscrita a ninguno de estos grupos. Se trata de un bifaz alargado de forma lanceolada y secciones biconvexas asimétricas, con una fractura proximal por flexión. Morfológicamente podría por lo tanto clasificarse con las piezas del tipo 2, pero presenta una secuencia de reducción diferente, similar a la de los instrumentos del tipo 1. Su esquema diacrítico y descripción pueden consultarse en el anexo 1.1.5.

6.1.3. Análisis de desechos de talla.

El análisis de los esquemas diacríticos permite generar ciertas expectativas en relación a las características que debieran presentar los desechos de talla. Reconocimos en primer lugar un esquema de “adelgazamiento progresivo”, orientado a la obtención de instrumentos del tipo 2, productos con el menor espesor posible manteniendo una sección biconvexa relativamente simétrica. Este corresponde a las secuencias de reducción más “clásicas”, en la que los tamaños y curvatura de los desechos van disminuyendo conforme avanza el proceso reductivo, tendencia apoyada por las medidas de los negativos de los instrumentos. Los desechos de talla corresponderían por lo tanto a las clásicas lascas de adelgazamiento bifacial, de distintos tamaños, a lascas de menor tamaño y menor tendencia invasiva asociadas a la preparación de bordes, y desechos pequeños como resultado del trabajo por presión de las etapas posteriores. Las primeras etapas en las que se utiliza percusión dura serían más difíciles de detectar, siendo la variedad de materia prima el principal criterio a utilizar.

Las características de los desechos vinculados a los instrumentos del tipo 3 debieran ser similares, si bien dado que se trata de secuencias más cortas con otra organización bilateral, no deberíamos encontrar una disminución de tamaño asociada a la curvatura, y encontraríamos un patrón distinto de negativos en el anverso. Por su parte, el esquema vinculado a los instrumentos del tipo 1, es más

difícil de reconocer a través del análisis de desechos de talla, ya que no todas las lascas producto del “adelgazamiento” de estas piezas presentarían curvatura, y los desechos derivados de la delimitación de los bordes serían indistinguibles en ciertos casos de los desechos de retoque de artefactos unifaciales plano-convexos, con la posible excepción de aquellos más invasivos correspondientes a las primeras series que lleven la huella de una extracción previa obtenida desde el borde opuesto. No obstante, asociadas a este esquema de producción también deberíamos encontrar lascas invasivas de adelgazamiento obtenidas por percusión blanda.

Por otro lado, la observación de los negativos de las piezas bifaciales también llevó a ciertas expectativas métricas para los lascados asociados a su confección, aunque éstas constituyen rangos mínimos y varían de acuerdo al tipo de instrumento y su estadio de reducción. Consideramos que el espesor es la medida más útil, ya que presenta menor variabilidad, encontrándose entre los 1 y 4 mm. No se detectaron tendencias significativas en relación a los estadios de reducción, probablemente debido a la presencia de distintos tipos de instrumentos, pero como se dijo, en el caso del tipo 2 sí hay una disminución de la curvatura y el largo a medida que avanza la secuencia.

En total se registraron 316 artefactos vinculados a cadenas operativas de reducción bifacial, asociados a 16 variedades de roca. El número de negativos en el anverso (gráfico 4) así como el porcentaje de corteza presente en los artefactos (gráfico 5), indica que la mayoría de las materias primas habrían ingresado al sitio con un cierto grado de trabajo previo. Esto, asociado a las frecuencias de categorías artefactuales (en las que predominan lascas internas y de reducción bifacial, a la vez que destaca el bajo porcentaje de desechos de retoque), es coherente con una representación mayoritaria de las fases intermedias de las cadenas operativas en todos los niveles y materias primas, con algunas excepciones, como se verá más adelante.

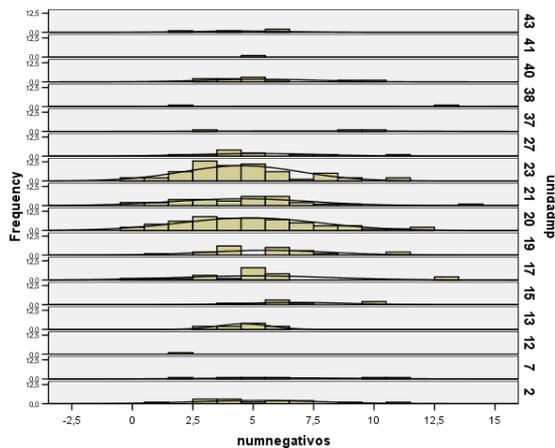


Gráfico 4: Frecuencia absoluta de negativos en el anverso por unidad de materia prima

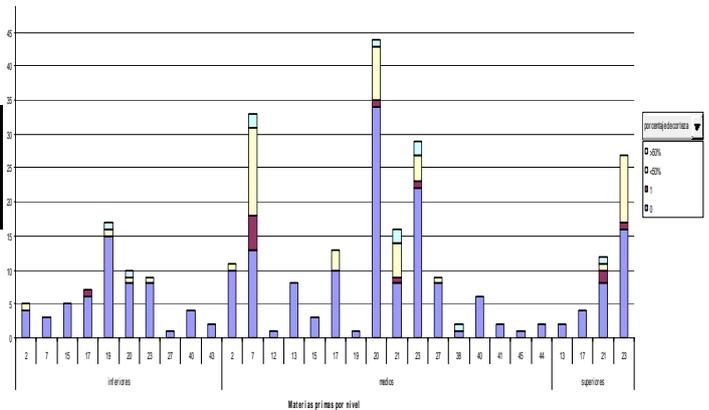


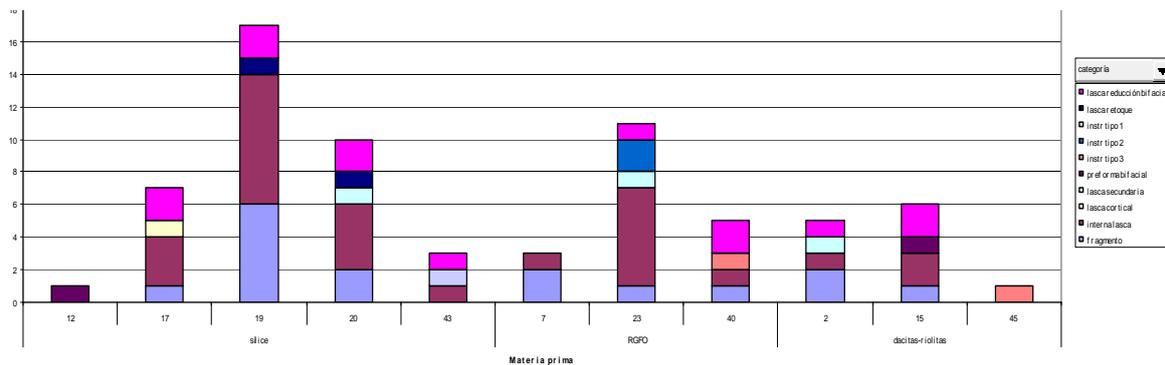
Gráfico 5: Porcentaje de corteza en el anverso, por materia prima y niveles culturales.

Niveles inferiores

Se contabilizaron 81 artefactos potencialmente vinculados a cadenas operativas de reducción bifacial sobre la base del criterio de materia prima (gráfico 6), incluyendo instrumentos y distintos tipos de desechos de talla. Las materias primas más representadas corresponden a diversas variedades de sílice (52,78%), categoría que agrupa además una mayor cantidad de subgrupos. Las RGFO constituyen un 29,17%, correspondiente en su mayoría a la materia prima 23. Las rocas clasificadas como dacitas-riolitas constituyen un porcentaje minoritario (18%), a pesar de ser las materias primas más utilizadas en el sitio (23% del total de artefactos de los niveles inferiores).

Las lascas internas constituyen los artefactos más abundantes en todos los casos junto con los fragmentos, que por lo general, en base a su espesor, curvatura y patrón de negativos en el anverso, parecen corresponder a lascas de reducción bifacial.. Las lascas de adelgazamiento o reducción bifacial propiamente tal (con presencia de talón), constituyen la tercera categoría más representada (gráfico 6).

Gráfico 6: Frecuencia absoluta de categorías de artefactos asociados a cadenas operativas de reducción bifacial agrupados por materia prima, niveles inferiores



En general, si consideramos categorías artefactuales y presencia de corteza como indicadores de progresión en la secuencia de reducción, encontramos que el ángulo de caza y el espesor tienden a disminuir a medida que el proceso de talla se encuentra más avanzado, mientras que el tamaño de plataforma y el largo se comportan forma distinta (Anexo 2: gráficos 2.1.1 a 2.1.8): El primero se mantiene relativamente constante, y el segundo aumenta en las variedades de RGFO (mp 21 y 23), entre la categoría de lascas internas y de adelgazamiento por percusión blanda, y disminuye ligeramente en el caso de los sílices, entre los que los rangos de tamaño son además menores.

Predominan ampliamente los talones facetados en todas las materias primas (Anexo 2: gráfico 2.1.11), lo cual, como se verá más adelante puede obedecer tanto a la preparación intencional de plataforma como al uso de los lascados de la cara opuesta del bifaz, distinción que, en la mayoría de los casos, resulta difícil de realizar. Además se registran diferencias en los talones, de acuerdo a la técnica de obtención más probablemente utilizada (Anexo 2: tabla 2.1.1), lo que es coherente con distintas preparaciones de plataforma a lo largo de las secuencias de reducción.

La técnica de obtención probable pudo detectarse en un 55% de los casos, considerándose insuficientes los indicadores presentes en los casos restantes. La percusión dura (24,66%) fue la técnica utilizada en la obtención de lascas internas en distintas materias primas, incluyendo además una lasca de retoque en materia

prima 20, y de todos los artefactos con presencia de corteza en el anverso (Anexo 2: gráfico 2.1.10). Presentan predominantemente talones planos, aunque también se registra la presencia minoritaria de talones facetados, naturales y rebajados (Anexo 2: tabla 2.1.1). La preparación del borde adyacente al talón por facetado se encuentra sólo en lascas internas (4 casos), sin registrarse otras operaciones de preparación de plataforma en las lascas obtenidas por percusión dura.

La mayoría de estas lascas, así como aquellas de técnica no determinada, tienen una morfología de tendencia alargada, en algunos casos dentro de los rangos de las lascas obtenidas por percusión blanda y del espesor mínimo de los negativos de las piezas bifaciales registradas en el sitio (entre 1 y 4 mm). Además, algunas presentan curvatura (12 casos). Estas lascas presentan predominantemente aristas mixtas en direcciones de tendencia centrípeta, ya sea en forma adyacente o alternada, registrándose además la presencia de negativo obtenido desde el borde opuesto en 9 casos (en distintas materias primas). Esto indica que estos artefactos podrían estar dando cuenta de las primeras fases de la reducción bifacial utilizando la técnica de percusión dura.

Por su parte, la percusión blanda se encuentra asociada en todos los casos a la obtención de lascas internas y lascas de reducción bifacial en proporciones relativamente equivalentes para todas las materias primas, registrándose además en una lasca de retoque en materia prima 19. Encontramos al menos 2 lascas internas obtenidas por percusión blanda, de carena recta, que debieron producir como resultado una superficie plana en la pieza modificada (materias primas, 21 y 45, Figura 23). La asociación de estas lascas con otras que presentan las características de façonnage bifacial tal como las describimos en la metodología y el patrón de negativos en el anverso (centrípetos alternados con presencia de negativo obtenido desde el borde opuesto) permiten postular que posiblemente estas lascas sirvieron para la confección de una superficie plana, como sería el caso de los instrumentos del tipo 1.

El resto de los artefactos obtenidos por percusión blanda presentan características coherentes con la manufactura de un instrumento bifacial. Predominan en todas las materias primas los talones facetados, seguidos de los planos (Anexo 2: Gráfico 2.1.11, tabla 2.1.1). Una de estas lascas, en materia prima 45, presenta una plataforma de percusión muy amplia e inclinada sobre el reverso, por lo que podría ser el resultado de una extracción de dorso y/o un desecho de retoque de instrumento de sección plano-convexa, posiblemente del tipo 1, dado que presenta negativos centrípetos y desde el borde opuesto. Una lasca de las mismas características y materia prima se registró en la misma unidad, pero dentro de la capa de arcilla, por lo que debiera corresponder a los niveles medios. No obstante, dada la homogeneidad tecnológica y de materia prima, junto con el hecho de que no se registren más artefactos de materia prima 43 en los niveles medios, podría corresponder al mismo evento de talla, aunque el hecho de que no remonten no permite la comprobación de esta hipótesis.

Por su parte, el facetado de los talones de estos artefactos se derivaría de distintas operaciones. En los casos de las materias primas 2 y 15, es continuo y poco profundo, coherente con una preparación ex profeso de la plataforma de percusión, más que del uso de la intersección de los negativos de la cara opuesta. Dentro de las variedades de sílice, las lascas de reducción bifacial presentan talones con facetados más discontinuos y las facetas son de mayor tamaño, siendo probablemente resultado de las extracciones de la cara opuesta. Adicionalmente, en ambos tipos de materias primas se detectaron varias operaciones adicionales de preparación de plataforma, tales como el facetado del borde adyacente, el desgaste, y el facetado seguido de desgaste (Anexo 2: gráfico 2.1.12).

En el caso de las RGFO, el façonnage por percusión blanda parece estar poco representado, encontrándose sólo una lasca de adelgazamiento propiamente tal, y una lasca interna que podría corresponder a las primeras series, ya que presenta mayor curvatura, talón plano y negativos paralelos en el mismo sentido que el eje tecnológico. La lasca considerada como de adelgazamiento (materia prima 23) es

muy invasiva, presenta talón preparado por facetado, y abrasión bastante intensa del borde adyacente, además de negativos de tendencia centrípeta organizados en forma adyacente, incluyendo negativos obtenidos desde el borde opuesto. Constituye uno de los tres artefactos en los que se registró la presencia de microastillamiento. Adicionalmente tres fragmentos delgados y de ligera curvatura corresponderían a lascas de reducción bifacial, al presentar negativos de tendencia centrípeta y, en 2 casos, negativos desde el borde opuesto.

La organización de los negativos en el anverso es predominantemente de tendencia centrípeta en todos los tipos de artefactos y materias primas, aunque especialmente en las lascas con evidencias de percusión blanda como técnica de obtención. Este atributo pudo determinarse en un 50%, registrándose negativos centrípetos adyacentes en un 27% del total, en disposición alternada en un 15,7%, y aristas paralelas unidireccionales en el porcentaje restante. Por su parte, la presencia de negativo obtenido desde el borde opuesto, atributo que puede dar cuenta del carácter invasivo de los lascados y de los tamaños potenciales de las formas base utilizadas, se registró en alta frecuencia (anexo 2: gráfico 2.1.12), como en el caso anterior, principalmente asociado a aquellas lascas probablemente obtenidas por percusión blanda.

En cuanto a los accidentes de talla, la presencia de negativo de bisagra en el anverso se registró sólo en sílices (13,85% del total de artefactos) y RGFO (7,69%), siendo más importante dentro del grupo de lascas internas en proporciones equivalentes de acuerdo a las distintas técnicas de obtención utilizadas, aunque un poco más abundante entre las lascas obtenidas por percusión dura. La terminación en bisagra se presenta en forma similar, tanto en sílices (9,59%) como RGFO (1,37%), y como en el caso anterior se asocia principalmente a lascas internas, aunque se encuentra presente en algunos pocos casos de otros desechos (fragmentos, lasca secundaria, de reducción bifacial, y de retoque). No se registraron casos de terminaciones sobrepasadas.

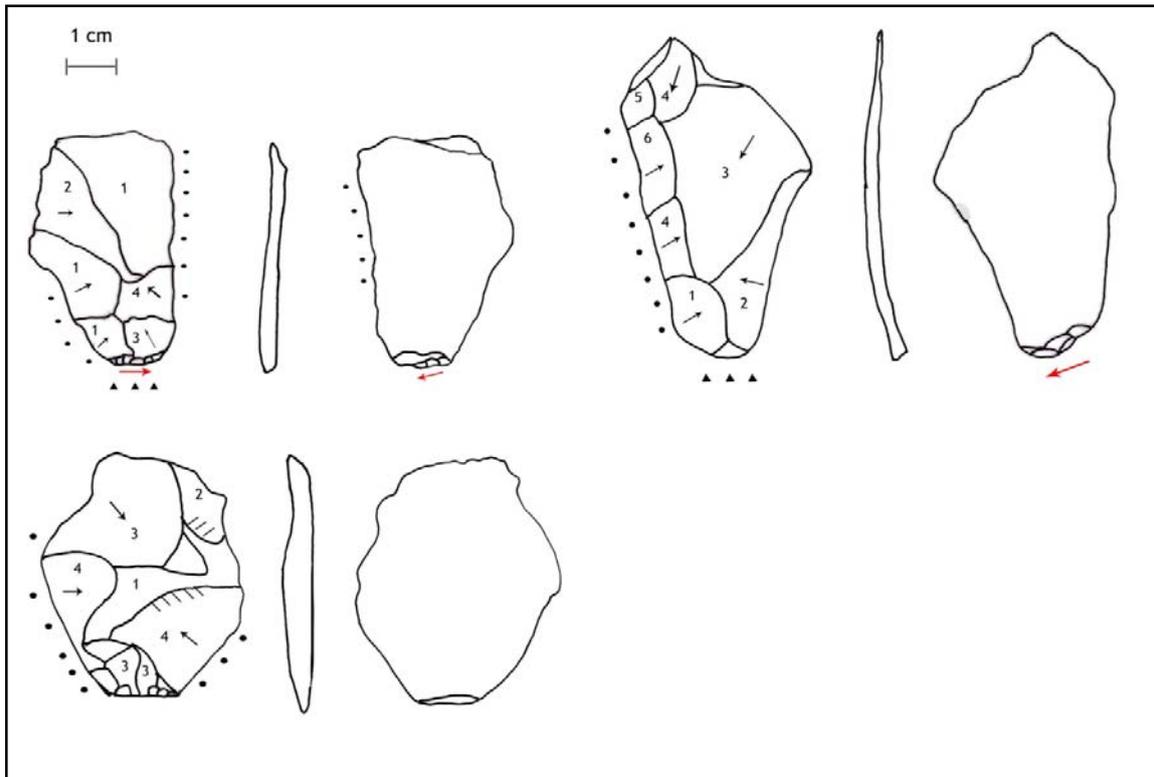


Figura 13: Lascas de talla bifacial con microastillamiento, niveles inferiores.

Por último, el tratamiento térmico se registró en forma minoritaria, únicamente asociado a las materias primas n° 19 (6 casos, asociados a fragmentos y lascas de reducción bifacial), y 17 (en una lasca de adelgazamiento bifacial). Cabe destacar además que se detectó la presencia de microastillamiento presumiblemente por uso en 2 lascas de adelgazamiento bifacial en materias primas 23 y 2, y en una lasca interna obtenida por percusión blanda que también identificamos como de adelgazamiento en materia prima 43 (Figura 13).

Niveles medios

Se contabilizaron 148 artefactos potencialmente asociados a cadenas operativas de reducción bifacial (gráfico 7), predominando como en el caso anterior, las lascas internas (31,76%), las lascas de reducción bifacial propiamente tal (18,92%) y los fragmentos sin talón (18,24%).

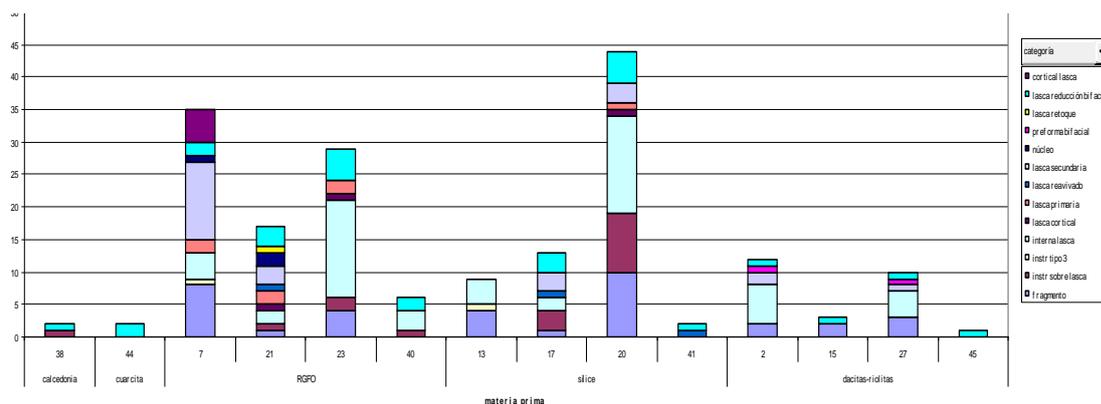


Gráfico 7: Categorías de artefactos por materia prima, niveles medios.

Los sílices corresponden a la categoría de materia prima más abundante, con un 46,1% del total de casos, pero a la vez, agrupan una mayor cantidad de variedades de materia prima, incluyendo 6 agrupaciones. Por otro lado, las RGFO agrupan el 35,71% de los casos, incluyendo cuatro subgrupos de materia prima¹⁷, mientras que las dacitas y riolitas, el 15,58%. Dentro de estas, la materia prima 15 incluye 3 desechos contenidos en los últimos niveles adscritos a los componentes medios, y presentan coincidencias tecnológicas con los desechos de la misma materia prima correspondientes a los niveles inferiores, mientras que la materia prima 45 incluye un solo desecho de talla bifacial incluido en la capa 10, y de características muy similares a la pieza 6793-1, que procede del estrato bajo la capa de arcilla. El resto de las variedades de materia prima presentan distribuciones estratigráficas consistentes. El porcentaje restante agrupa dos unidades de materia prima (44 y 36), representadas únicamente por lascas de reducción bifacial.

Como tendencia general, el ángulo de borde tiende a disminuir conforme avanza la secuencia de reducción para todas las materias primas (Anexo 2: gráficos 2.1.13 y 2.1.4), siendo mayor para las lascas con presencia de corteza y menor para las internas, y disminuyendo aún más en el caso de las lascas que interpretamos como de talla bifacial por percusión blanda, si bien estas últimas

¹⁷ La materia prima 7 corresponde al basalto porfídico, por lo que en el conteo general se incluyó dentro de las variedades de roca con textura porfídica.

presentan un rango mayor de variación de las medidas. Los desechos de retoque y reavivado en cambio suelen presentar ángulos mayores, lo que es coherente con la acción de reavivado. La superficie de la plataforma de percusión y el espesor también disminuyen a medida que avanza la secuencia de reducción, si consideramos las categorías artefactuales como indicadores (Anexo 2: gráficos 2.1.1, 2.1.2, 2.1.7 y 2.1.8). El largo (Anexo 2: gráficos 2.1.5 y 2.1.6) por su parte se comporta de forma similar en los diferentes tipos de materia prima, sin que se aprecie una disminución a lo largo de la secuencia de reducción, a excepción de las fases finales representadas por los desechos de retoque. Algunas materias primas presentan rangos menores de largo, como consecuencia de una representación más incompleta de las cadenas operativas. Por otro lado, se observó en algunos casos una disminución de la curvatura aparejada a la disminución del tamaño en forma coherente con el proceso de adelgazamiento (Anexo 2: gráfico 2.1.16).

La técnica de obtención probable pudo inferirse en un 71% de los casos, registrándose la presencia de percusión dura en un 31%, asociada a distintos tipos de lascas (Anexo 2: gráfico 2.1.13). Dentro de esta categoría, predominan los talones facetados en todos los tipos de materia prima (tabla 6), registrándose la presencia de preparación del borde adyacente al talón por abrasión (1 caso en materia prima 20), facetado (14 casos en distintas materias primas) y facetado seguido de abrasión (3 casos en materia prima 20). Estos datos, junto con la presencia relativamente importante de curvatura (en 16 casos), y el predominio de las aristas mixtas asociadas a organizaciones de tendencia centrípeta, son coherentes con el uso de la percusión dura en el trabajo inicial de piezas bifaciales.

No obstante, en el caso de la materia prima 21, encontramos dos núcleos discoidales sobre lascas espesas con remanentes de corteza, y negativos poco alargados obtenidos por percusión dura utilizando la cara de fractura de la lasca como superficie de desbaste. Estas extracciones también tendrían negativos de

organización centrípeta, si bien no deberían presentar curvatura, por lo que al menos algunas de las lascas obtenidas por percusión dura pueden corresponder a productos de desbaste. Por otro lado, el que las formas base de estos núcleos correspondan a lascas, apoya la hipótesis del uso de masas centrales como formas base en la confección de bifaces en el caso de la materia prima 21, ya que los nódulos pudieron fracturarse inicialmente en distintos soportes usados para diferentes propósitos.

Por su parte, la percusión blanda se registró en un 38%, asociada principalmente a lascas de reducción bifacial y lascas internas, pero también a lascas primarias y secundarias que dan cuenta del uso de esta técnica en momentos relativamente tempranos de la secuencia de reducción (Anexo 2: gráfico 2.1.13), principalmente en las materias primas 20 y 21. Como en el caso anterior, predominan los talones facetados seguidos de los planos (Anexo 2: gráfico 2.1.14, Tabla 2.1.2). Existe además un alto porcentaje de preparación del borde adyacente al talón (62% del total de artefactos con evidencias de percusión blanda), predominando el facetado y el facetado seguido de abrasión del borde, presentándose en menor medida la abrasión del borde (Anexo 2: gráfico 2.1.15). En cuanto a la organización de los negativos, predominan las aristas mixtas en organizaciones centrípetas adyacentes (7 en dacita, 8 en RGFO y 7 en sílice, además de las cuarcitas y la calcedonia) y alternadas (1 caso en dacita, 4 en RGFO y 13 en sílice), y no determinadas (16 casos en total) en todas las materias primas, registrándose sólo 3 casos de aristas paralelas y en el mismo sentido que el eje tecnológico, correspondientes a lascas de reducción bifacial en materia prima 23.

El negativo obtenido desde el borde opuesto se registró en un 50%, estando bien representado en todas las variedades de materias primas. Este rasgo podría estar presente en una mayor cantidad de casos, ya que en un 39% no pudo observarse por fractura (Anexo 2: gráfico 2.1.17).

Las lascas de reducción bifacial presentan además ciertas características distintas en base a la variedad de materia prima. Ciertas materias primas (44, 41 y 15) corresponden a muy pocos desechos vinculados al adelgazamiento de piezas bifaciales a través de extracciones muy invasivas (tanto los fragmentos como las piezas completas presentan negativos obtenidos desde el borde opuesto), pero delgadas obtenidas por percusión blanda, por lo que inferimos que aquí el principal objetivo es el adelgazamiento bifacial, en forma similar a las materias primas 2 y 15 en los niveles inferiores. Estos desechos presentan talones facetados, con el borde adyacente preparado por presión o desgaste del borde. Un caso aislado corresponde al de la materia prima 38, que incluye sólo dos artefactos, una lasca retocada y una lasca de adelgazamiento bifacial, con mayor espesor y curvatura. Presenta talón facetado como resultado del uso de la intersección de las extracciones de la cara opuesta, evidencias de aislamiento de la plataforma por presión, y posterior abrasión ligera del borde (Figura 14).

Por otro lado, en otros casos es observable una progresión en el trabajo de la pieza que puede o no incluir un cambio de percutor, en una representación más completa de las cadenas operativas. Por ejemplo, en el caso de las materias primas 20 y 21 encontramos una disminución en la curvatura de las lascas obtenidas por percusión blanda en relación al tamaño (Anexo 2: gráfico 2.1.16), en una progresión coherente con la manufactura de artefactos del tipo 2¹⁸, asociada a disposiciones de negativos que coinciden con la organización “en candelabro”, ya que por lo general las aristas de las extracciones en el anverso coinciden con el eje tecnológico de la pieza. En los casos de las materias primas 23 y 17 la relación no puede observarse por problemas de conservación, no obstante la organización de los negativos y los tamaños inferidos son coherentes con esta interpretación. Sin embargo, en el caso de la materia prima 23 no se observa una disminución del

¹⁸ Se ha establecido que en la manufactura de un bifaz, la curvatura de los desechos disminuye a medida que avanza la secuencia de reducción (Andrefsky 1998). Esta tendencia se referiría únicamente a la manufactura de bifaces de secciones biconexas, como los obtenidos en los esquemas 2 y 3.

carácter invasivo de las extracciones, ya que aún las más pequeñas presentan negativos obtenidos desde el borde opuesto, lo que puede implicar la fabricación de un artefacto de menor tamaño. Por otro lado, en la materia prima 2, si bien se trata de pocos casos, la secuencia parece presentar algunas particularidades, aunque sí se observa una disminución de la curvatura aparejada a la del tamaño de las lascas. Incluye dos lascas de tendencia expansiva, de curvatura importante, cuyo tamaño pudo ser en alguna medida predeterminado por la creación de una convexidad en base a extracciones previas, en una lógica similar a la de las lascas levallois. Este tipo de disposición de negativos coincide con lo observado en algunos esquemas diacríticos de instrumentos del tipo 1. Mediante este tipo de lascas pudo removerse mayor cantidad de material, reduciéndose posteriormente la pieza mediante los lascados alargados también registrados en la materia prima. Otras lascas también obtenidas por percusión blanda, pero de morfología concoidal podrían corresponder a las extracciones previas a la obtención de la lasca de mayor tamaño. Este evento hipotético puede asociarse a la confección de una preforma descartada debido a la imposibilidad de conseguir el ángulo de borde, si bien es de tamaño menor a la mayoría de los desechos.

En otros casos el patrón puede corresponder al de la elaboración de artefactos del tipo 1, debido a la ausencia de relación entre las variables métricas (si bien en esto también juegan un rol la búsqueda de otras propiedades para el producto final, como la intención de acentuar la convexidad de la sección, junto con la habilidad y experiencia del tallador) y a la presencia de lascas delgadas obtenidas por percusión blanda y de carena recta. El caso de la materia prima 27 es el más claro, ya que en este grupo se encuentra la pieza 18132, que interpretamos como preforma de instrumento del tipo 1. Esta constituye la única agrupación con evidencias de tratamiento térmico, tanto en algunos desechos como en la preforma. Los desechos corresponden a lascas internas de carenas rectas y convexas, cuyos negativos son de tendencia centrípeta con presencia de extracciones desde el borde opuesto. Aquellas de mayor grosor y curvatura no muestran evidencias concluyentes de percusión blanda, por lo que podría haber

un cambio de percutor en algún momento de la secuencia, no obstante lo cual la forma de preparación el talón se mantendría constante, ya que todas las lascas se obtienen a partir de plataformas pequeñas facetadas y con una fuerte abrasión en el borde.

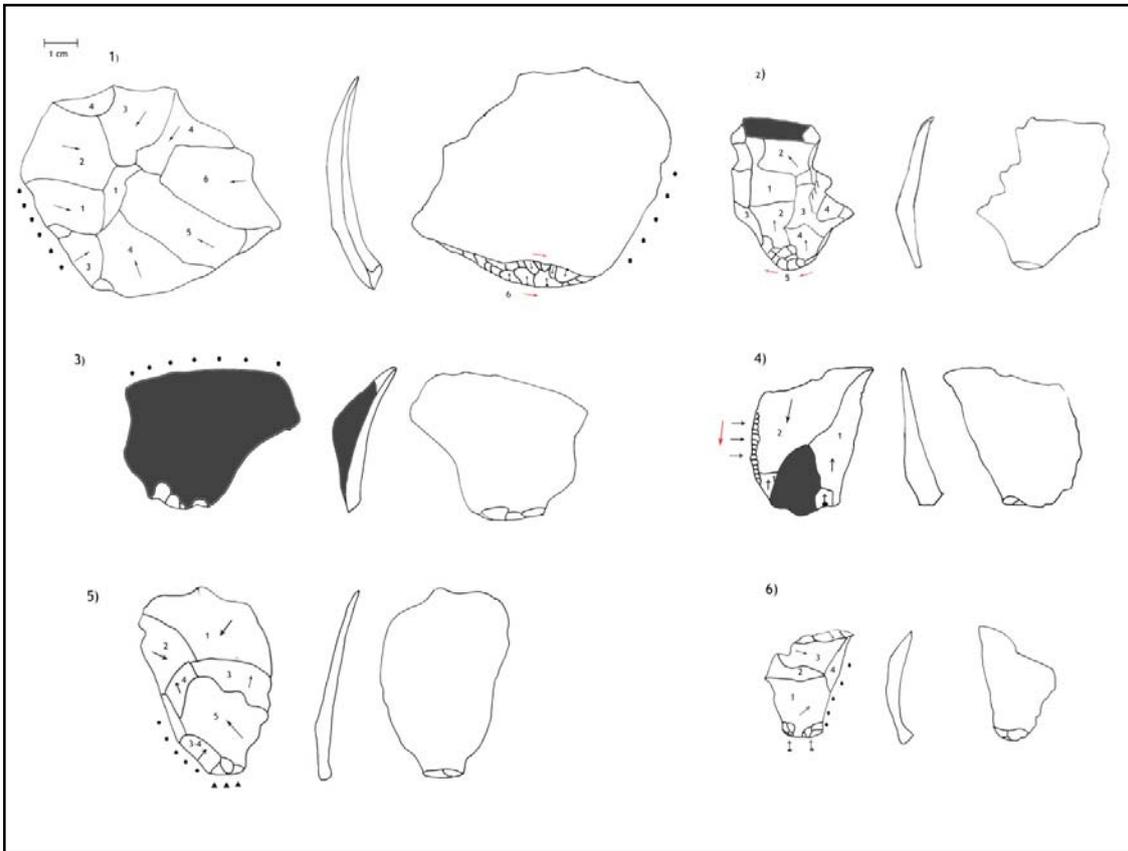


Figura 14: Lascas niveles medios: 1) y 2) Lascas de talla bifacial materias primas 2 y 23, 3) Lasca cortical materia prima 20, 4) Lasca de talla bifacial, materia prima 20, retocada 5) y 6) Lascas de talla bifacial en rocas poco representadas (41 y 38).

Otro factor importante en la reconstrucción de las cadenas operativas, es la utilización de las lascas que interpretamos como resultado del esbozo de una pieza bifacial como soporte para la confección de instrumentos con retoque marginal o como filos vivos. La presencia de retoque se registró en 17 piezas, de las cuales al menos 8 corresponden a lascas de reducción bifacial propiamente tal. La totalidad de estos instrumentos presenta retoque directo, en la mayoría de los casos con extensión marginal, exceptuando dos piezas, en los que es medianamente extendido, y se efectúa por distintas técnicas, ya sea percusión

dura, blanda o presión. Las materias primas 20 y 17 presentan una alta proporción de artefactos de este tipo, lo que plantea la pregunta de si efectivamente corresponden a la intención de fabricar una pieza bifacial o bien son el resultado de una forma de desbaste organizada bifacialmente con el propósito de obtener soportes de determinadas características. En el caso de la materia prima 23 hay también al menos cuatro artefactos retocados en lascas obtenidas por percusión blanda, que debido a su espesor y la presencia de corteza en ciertos casos, podrían corresponder a los primeros estadios de manufactura de un artefacto bifacial.

Por su parte, en 32 artefactos se registró la presencia de microastillamiento en uno o más bordes, presumiblemente vinculado al uso. No se observa una selección de las lascas de acuerdo a materia prima, estando todas las variedades representadas en forma relativamente equivalente, pero sí en cierta medida en cuanto a ciertas características, ya que las lascas con evidencias de utilización presentan largos y anchos mayores en todas las materias primas, no obstante lo cual, no todas las lascas de tamaño importante fueron utilizadas. El microastillamiento se presenta por lo general en una sola cara (70%) y borde (85%), por lo que la mayoría de los filos vivos debieron utilizarse para raer o raspar, siendo minoritarios los casos utilizados en forma más probable para corte (21, 88%). Los filos escogidos para ser utilizados son predominantemente rectos (cerca del 90%), en ángulos oblicuos (68,75%), y en menor medida rasantes (25%) y abruptos (6,25%).

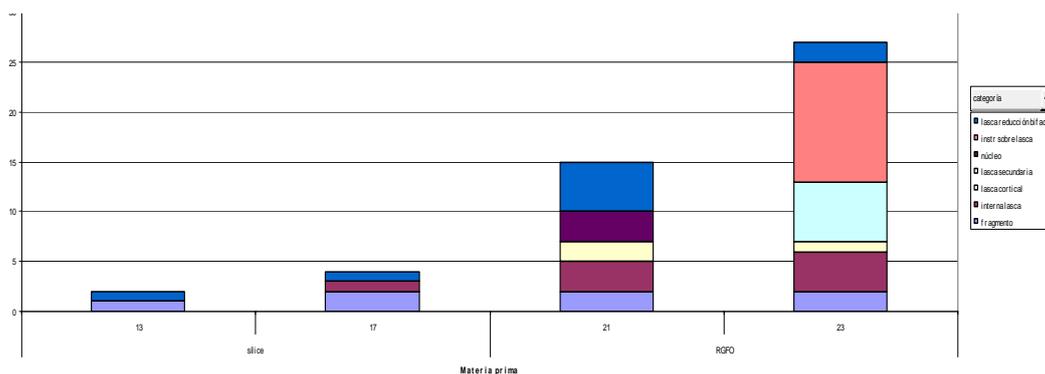
En cuanto a los accidentes de talla, el negativo de bisagra se registró en un 25% de los casos, siendo proporcionalmente más importante en las RGFO donde se observó en el 30% de los desechos, aunque el número efectivo es mayor en los sílices (21 versus 16 casos), concentrándose en la materia prima 20. Este rasgo se asocia principalmente a lascas internas obtenidas por ambas técnicas, y en menor medida, de talla bifacial por percusión blanda. La terminación en bisagra, se registró en un porcentaje mucho menor, contabilizándose sólo 10 casos (5 en

sílice y 5 en RGFO), lo que en parte puede ser resultado del alto porcentaje de fracturas transversales. Como en el caso anterior, se encuentra asociado a lascas internas y de reducción bifacial. Además, se registró un caso de terminación sobrepasada, en una lasca interna de sílice.

Niveles superiores

Se registraron 48 artefactos potencialmente asociados a cadenas operativas de reducción bifacial en base al criterio de materia prima (gráfico 8), siendo mayoritarios los instrumentos sobre lasca (por lo general raederas con un retoque directo marginal, que constituyen el 25%, todos en materia prima 23), seguidos de las lascas de adelgazamiento y reducción bifacial (18,75%).

Gráfico 8: Frecuencia absoluta de categorías artefactuales por materia prima, niveles superiores.



Las materias primas predominantes corresponden variedades de RGFO, registrándose los grupos 21 (31,25%) y 23 (56,25%). Los sílices se registran en menor medida (12,5%), representados por 2 variedades, que incluyen muy pocos desechos correspondientes a fragmentos y lascas de reducción bifacial. En ambos casos estas últimas corresponden a lascas fracturadas transversalmente obtenidas por percusión blanda a partir de plataformas facetadas derivadas del uso de las intersecciones del borde opuesto, con posterior abrasión del borde (Anexo 2: gráficos 2.1.18 y 2.1.19), presentándose en el caso de la materia prima 13, evidencias de tratamiento térmico. Presentan curvatura y negativos de tendencia centrípeta, pero la presencia de fractura transversal en ambos casos impide observar la presencia de negativos obtenidos desde el borde opuesto. Los fragmentos comparten estas últimas características, además de ser delgados

(espesor menor a 3 mm en todos los casos), lo que es coherente con la actividad de talla bifacial sugerida por las lascas. Estos desechos podrían ser resultado de las últimas fases de confección de un instrumento bifacial, o bien de la reactivación de sus bordes, aunque el borde adyacente al talón no presenta evidencias de retoque.

El grupo de las RGFO en cambio presenta mayor cantidad y variedad de categorías artefactuales, representando cadenas operativas tanto de desbaste como de reducción bifacial. La presencia de 4 núcleos es una clara evidencia de lo primero, los cuales, como en el caso de los niveles medios corresponden a núcleos sobre lascas espesas, en los que la cara de fractura corresponde a la superficie de desbaste. La organización es de tipo discoidal, aunque en 1 caso se trata de sólo una extracción en la cara reversa, al modo del método kombewa (Inizan et al. 1995). Las lascas obtenidas por percusión dura (30%) parecen ser más bien producto de estas formas de desbaste que de la configuración inicial del soporte a ser tallado bifacialmente, dado que no presentan curvatura, y suelen tener talones naturales o planos resultado del uso de la cara dorsal de la lasca-núcleo como plataforma de percusión y aristas mixtas.

Por otro lado, en ambas materias primas encontramos también claras evidencias de façonnage de piezas bifaciales, que, como en el caso de los niveles medios, pudieron manufacturarse a partir de masas centrales fraccionadas inicialmente para la obtención de varias lascas espesas. Un 23% de los desechos de talla correspondientes a estas materias primas fue obtenido por percusión blanda, posiblemente en el proceso de manufactura de una pieza bifacial. Adicionalmente 11 lascas de obtenidas por percusión dura o no determinada, de carena convexa, talones planos o facetados y aristas mixtas podrían corresponder a las primeras etapas de la reducción bifacial.

Las lascas obtenidas por percusión blanda presentan características similares en ambos tipos de materias primas. Presentan talones facetados y planos (Anexo 2:

tabla 2.1.3), registrándose además la presencia de preparación del borde adyacente en todos los casos, por abrasión (1 caso), facetado por presión (7 casos) y facetado seguido de abrasión (2 casos). Los negativos son centrípetos en 9 casos, y paralelos y en el mismo sentido que el eje tecnológico en 1 caso, correspondiente a una lasca de reducción bifacial en materia prima 21. El negativo obtenido desde el borde opuesto también se encuentra representado (Anexo 2: gráfico 2.1.20)

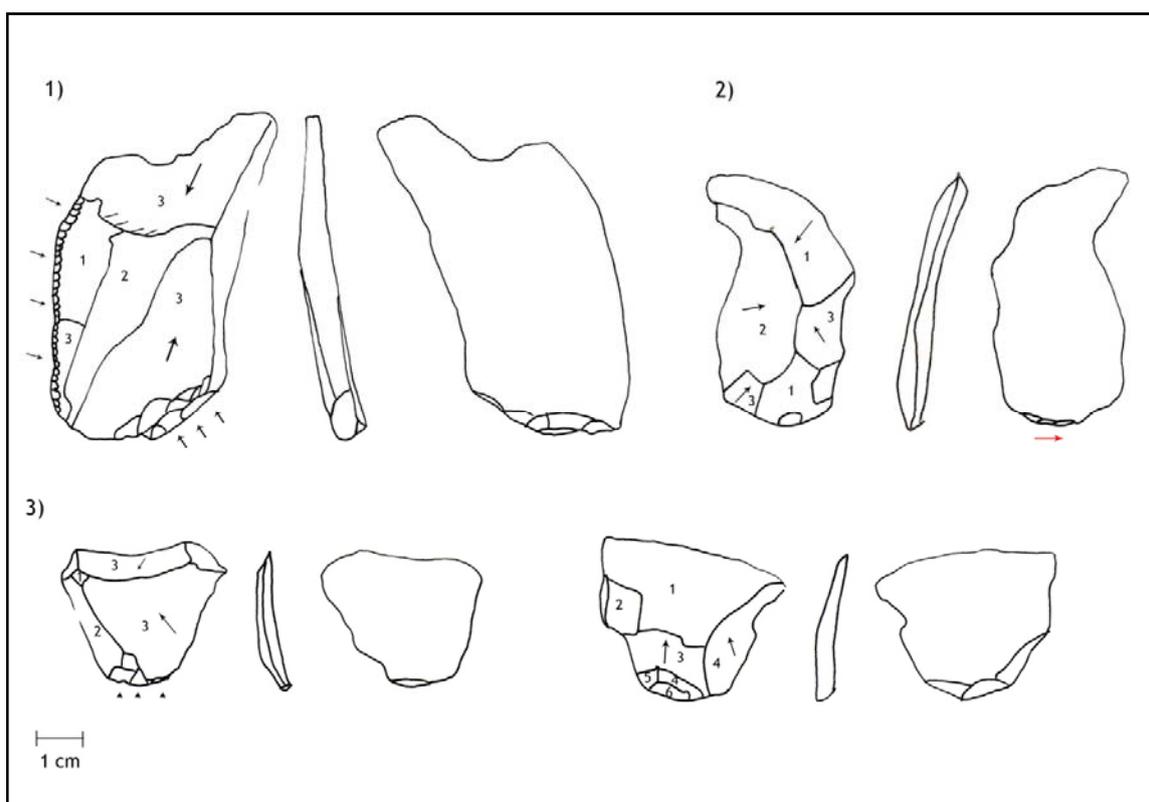


Figura 15: Lascas niveles superiores 1) Lasca de adelgazamiento bifacial retocada, materia prima 21. 2) Lasca adelgazamiento bifacial, materia prima 23. 3) Lascas de retoque

Por otro lado, las lascas que interpretamos como consecuencia de la manufactura de un bifaz, también pueden constituir soportes de herramientas de retoque marginal o ser utilizadas como filos vivos. La presencia de microastillamiento se registró en 3 casos, correspondientes a una lasca de materia prima 21 obtenida por percusión dura, una lasca de reducción bifacial en la misma materia prima, y un fragmento curvo en materia prima 23. Los filos son de forma recta y ángulo oblicuo, presentándose el microastillamiento sólo en un borde y cara. Por otro

lado, una lasca de reducción bifacial en materia prima 21, presenta retoque marginal directo unifacial en un borde (figura 15)

6.2 Tres Arroyos 1

6.2.1 Materias primas y eventos de talla

El material lítico adscrito a los niveles I, II, III y IV del sitio consta de 1164 artefactos, cuyas características generales se detallan en la tabla 5. El conjunto se encuentra relativamente mal conservado, ya que un 75,54% de los artefactos presenta algún tipo de fractura, siendo ampliamente predominantes las fracturas transversales al eje tecnológico, junto con los casos de fracturas mixtas, por lo que podemos concluir que los factores postdeposicionales son los principales causantes de este alto grado de fragmentación.

Tabla 5: Material lítico de los componentes tardíos de Tres Arroyos 1.

categoria general		Nivel							Total general	
		I	II	III	III-IV	IV	Limp	Superficie		indet
desecho de talla	interna lasca					1				1
	cortical lasca	3				2	2			7
	desecho reavivado	5	6	17		43	5		1	56
	desecho retoque	12	4	11		33	2			24
	desecho retoque-reavivado		16	60		50	49		8	242
	fragmento	65	25	101		183	91		8	473
	interna lasca	20	4	26	1	25	27		1	104
	lamina			2		1				3
	microdesecho			3		7				10
	primaria lasca	5	1	2		4	4			16
	secundaria lasca	6	2	5		6	10			29
	lasca reducción bifacial	4	3	18		39	19		1	84
Total desecho		120	61	245	1	394	209		19	1049

de talla										
instr desbaste	lasca retocada						1			1
	muesca doble			1						1
	raspador		2	4	3	3	10	1		23
	unif directo raedera	1	4	1	1	3	5	1		16
	raedera bordes convergentes							1		1
Total instr desbaste		1	6	7	4	6	16	3		42
Núcleo	Trozo aberrante					1				1
	trozo angular					2	2			4
	núcleo percusión sobre yunque		2			1				3
	Núcleo sobre lasca						1			1
	Núcleo agotado			2				2		4
Total núcleo			2	2		4	4			13
otros instrumentos	Alisador		1							1
Total otros instrumentos			1							1
producto f bif	Ápice	1						1		2
	pedúnculo bifacial					4				4
	Preforma bifacial			1		1	2	1		5
	Preforma inicial	1								1
	Punta proyectil	1		1		1	3	3		9
Total producto f bif		3		1		6	5	5		21
sin modificaciones	Clasto	1		4				1		6
	Clasto pequeño	5	1	3		9	3			21
	Guijarro	1	1							2
	Laja	1	3							4
	lasca natural	3		1		1				5
Total sin modificaciones		11	5	8		10	3	1		38
Total general		135	75	263	5	420	237	9	19	1164

Los niveles III y IV concentran la mayor cantidad de material (23 y 36% del total respectivamente), no obstante la composición de los conjuntos es relativamente similar a lo largo de la secuencia. En todos los casos, predominan ampliamente los desechos de retoque y reavivado, junto con los fragmentos, mientras que los artefactos asociados a las primeras etapas de la talla lítica, tales como núcleos, lascas primarias o secundarias, se encuentran ausentes o representados en muy baja proporción. El predominio de este tipo de desechos, que por lo general no presentan corteza, es coherente con la mayor importancia de actividades de confección de instrumentos y reactivado de filos, por sobre otras como el desbaste. Los instrumentos privilegiados son los raspadores, de pequeño tamaño y retoque directo en ángulo oblicuo o abrupto, y por lo general de tipo simple, aunque también los hay con retoque perimetral. Las raederas se encuentran también bastante representadas, y se caracterizan por el empleo del retoque directo en su confección.¹⁹

Asimismo, destaca la ausencia de herramientas de talla, registrándose únicamente un alisador de arenisca. La ausencia de percutores líticos se condice con el bajo porcentaje de rasgos vinculados a la percusión dura (3,87% del total de artefactos, y 0,86% con evidencias de percusión apoyada) en relación a los artefactos probablemente obtenidos por percusión blanda (16%), si bien en un porcentaje mayor de casos (78%)²⁰ no pudo determinarse la técnica de obtención utilizada.

En cuanto a las materias primas utilizadas, como ha sido señalado en publicaciones previas (Massone et al. 1993), predominan las rocas silíceas (47,29%), que pueden corresponder a dacitas o riolitas de grano fino (13,37%), o bien a variedades de sílice (33,48%) , de aspecto más homogéneo y más suaves al tacto. De estas reconocimos 14 variedades distribuidas de forma similar, que

¹⁹ Destaca un caso de raedera de bordes convergentes manufacturados por retoque alterno recuperada en superficie.

²⁰ De los casos en los que la técnica no pudo determinarse, un 22% (478 casos) corresponde a fragmentos sin talón. En el porcentaje restante, los indicadores se consideraron insuficientes.

presentan distintos atributos macroscópicos (Anexo 3), y calidad para la talla variable, de regular a muy buena. Las RGFO representan el segundo grupo importante, con un 30,75%, y agrupan 6 variedades de roca, también de calidad regular a muy buena. De estas, la materia prima 2 constituye el tipo más abundante del sitio (cerca del 20% del total), si bien esto puede deberse a que su homogeneidad macroscópica puede enmascarar varios eventos de talla individuales. El porcentaje restante incluye rocas tipo laja (11%), calcedonias (3,88%), cuarcitas (0,66%), madera fósil (2%) y otras no determinadas. Las materias primas se encuentran distribuidas de forma similar a lo largo de la secuencia ocupacional del sitio, con la excepción del nivel 1, en el que hay una mayor importancia de rocas tipo laja (gráfico 9). La mayoría de estas materias primas, incluyendo las rocas silíceas, las RGFO y las rocas tipo laja, se encuentran disponibles en fuentes secundarias, resultado del acarreo glacial, en bermas, paleoplayas o terrazas marinas, en los sectores de Bahía Inútil (unos 30 km al oeste del sitio) y Bahía San Sebastián (aproximadamente 10 km al este de Cerro de los Onas). Por otro lado, también es posible encontrar acumulaciones de guijarros en frentes de morrenas y en áreas erosionadas a lo largo de la sierra Carmen Sylva y en el sector de Cachimba, algunos de los cuales presentan características similares a las rocas silíceas representadas en el sitio, en particular en el caso de la materia prima 1. Por su parte, fuentes de madera fósil han sido localizadas en el área de afloramientos terciarios del sector de Cachimba, a 10 km al sudeste del sitio (Jackson 2002), por lo que es probable que la materia prima se obtuviera en este lugar.

Gráfico 9: Frecuencia relativa de las materias primas por nivel

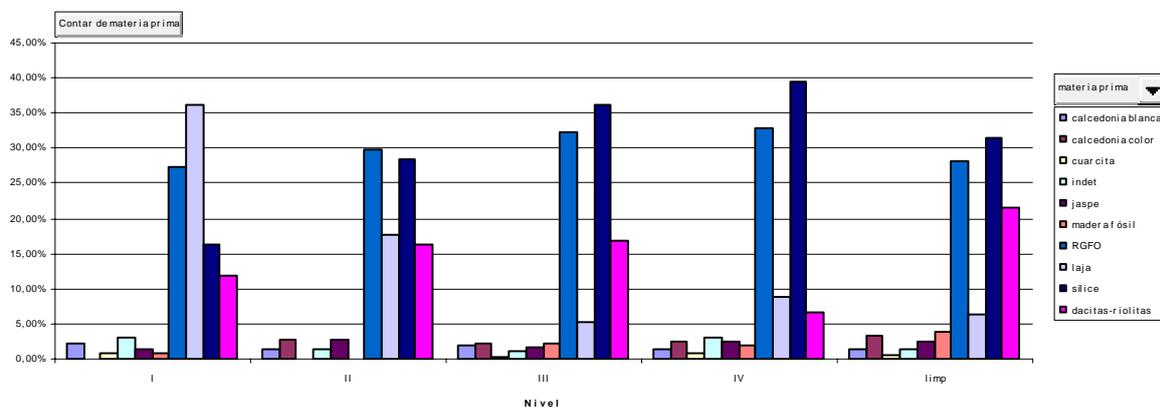
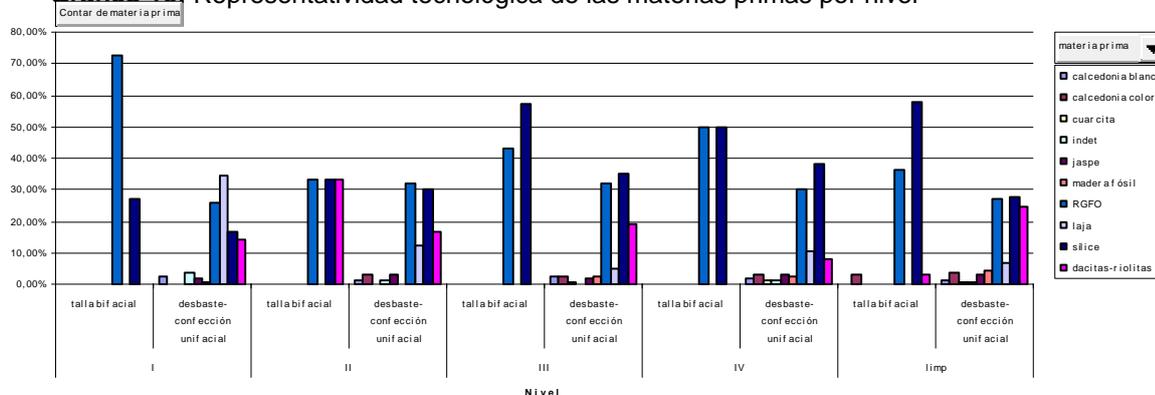


Gráfico 10: Representatividad tecnológica de las materias primas por nivel



En base a la frecuencia de categorías artefactuales por materia prima (Anexo 4), es posible inferir que la mayoría de estas habrían ingresado al sitio bajo forma de soportes o instrumentos, de los cuales se habría extraído la mayor parte de la corteza. Excepcionalmente, ciertas materias primas fueron ingresadas bajo forma de nódulos o núcleos que fueron desbastados in situ. Tal es el caso del jaspe en el nivel IV, y de dos variedades de RGFO en el nivel II, que ingresaron como guijarros que fueron desbastados utilizando la técnica de percusión sobre yunque. Asimismo, la actividad de desbaste de núcleos se detectó en una variedad de RGFO y una roca silíceas en el nivel III.

Por su parte, la actividad de reducción bifacial es cuantitativamente minoritaria en comparación al reactivado de filos o la confección de instrumentos unilaterales, no obstante se encuentra bien representada (Tabla 6), en particular en los niveles III y IV, disminuyendo en las ocupaciones más tardías.

Nivel	Índice Aschero y Hocsman (sin fragmentos)	Índice incluyendo fragmentos	Instrumentos bifaciales
	I	7,01%	
II	8,30%	8,19%	0,00%
III	12,50%	13,87%	12,50%
IV	8,95%	14,90%	50,00%
Todos (considerando limpiezas de perfil)	14,78%	12,50%	24,50%

Junto con esto, se observa una aparente discrepancia entre la importancia relativa de la actividad de reducción bifacial y la de los instrumentos bifaciales en relación a otros instrumentos retocados, ya que esta última es mayor. Creemos que esto se debe por un lado a la presencia de cabezales líticos que ingresan enmangados al sitio con el propósito de ser reemplazados (por ejemplo, fragmentos proximales de puntas de proyectil), por lo que en este caso no es esperable encontrar desechos de talla asociados, y por otro a la presencia de desechos de talla correspondientes eventos de confección de instrumentos ausentes en la colección estudiada (posiblemente trasladados fuera del sitio). Asimismo, para los niveles superiores, disminuye el tamaño de los instrumentos bifaciales confeccionados (Massone et al. 1993), con lo que las secuencias de reducción se hacen más cortas (y por lo tanto producen menos desechos de talla), y los subproductos de talla presentan tamaños muy pequeños (mucho menor a 1 cm), por lo que pudieron no ser recuperados en su totalidad en la excavación, y son prácticamente indistinguibles de los desechos de retoque de otros tipos de instrumento. Esto además podría explicar la disminución de la importancia de la actividad de talla bifacial en los niveles I y II.

Las materias primas utilizadas para la talla bifacial no difieren mayormente de las utilizadas para el desbaste o en la confección de instrumentos unifaciales, ya que en general las frecuencias son similares para ambas operaciones (gráfico 10, tabla 7), con la excepción del nivel I, en el que la mayoría de las operaciones de talla bifacial se realizaron en RGFO. No obstante, es posible establecer algunas tendencias derivadas de las distintas características de las variedades de roca identificadas, que podrían estar dando cuenta de ciertos criterios de selección. Del mínimo de 27 variedades de roca detectadas en el sitio, 14 fueron utilizadas para reducción bifacial, incluyendo 6 rocas silíceas, 4 RGFO, 3 dacitas-riolitas y 1 variedad de calcedonia anaranjada que ingresó al sitio bajo forma de instrumento terminado. El único atributo que podría dar cuenta de una selección de materias primas, por cuanto es el único que se repite en los distintos subgrupos, es la textura, que se vincula directamente con la calidad para la talla (Aragón y Franco

1997). La mayoría de las rocas utilizadas para confeccionar instrumentos bifaciales tiene una textura de grano fino homogénea (9 casos), y por lo tanto una buena calidad para la talla (Tabla 7), mientras que sólo 5 variedades de roca utilizadas en operaciones de desbaste o confección de instrumentos unifaciales presenta este tipo de textura. Otros atributos vinculados a la calidad, como la presencia / ausencia de inclusiones o clivajes (que por lo demás son minoritarios dentro del conjunto) no parecen haber actuado en la selección de materias primas para la talla bifacial, y lo mismo en el caso de los atributos descriptivos, tales como el color. Los tamaños y formas de presentación son atributos difíciles de evaluar, ya que la mayoría de estas materias primas se encuentra representada por artefactos vinculados a los últimos momentos de la cadena operativa. No obstante, en al menos dos casos (materias primas 1 y 2) tanto las características de los desechos como observaciones de las formas de presentación de materias primas similares indicarían que se trata de clastos de aristas redondeadas, de diámetros no mayores a 20 cm.

Tabla 7: Características y representatividad de las materias primas utilizadas para la talla bifacial en TA-1.

Variedad materia prima	Denominación	Forma	calidad para la talla	Tratamiento térmico	representación nivel I	representación nivel II	representación nivel III	representación nivel IV
1	dacita-riolita	clastos redondeados medianos	buena	ausente	evento talla bifacial (preforma descartada)	evento talla (solo fragmentos y desechos de retoque)	evento talla bifacial (preforma nivel IV?)	evento talla bifacial (preforma descartada)
2	RGFO	clastos medianos	regular a buena	ausente	evento talla bifacial (preforma descartada)	desbaste-confección instr unifaciales	desbaste núcleo-evento talla bifacial	evento talla bifacial (preforma descartada)
6	RGFO	indet	buena	ausente			evento talla bifacial (preforma descartada)	evento reactivación raspador
7	silice	indet	buena	ausente		evento talla bifacial (preforma descartada perfil)		
8	dacita-riolita	indet	regular a	ausente			evento	evento talla

			buena				reactivación raspador	bifacial (producto ausente)-reactivación raspador
9	RGFO	clastos	muy buena	ausente				evento talla bifacial (preforma descartada)-reactivación raspador
10	silice	indet	muy buena	ausente		Evento de reactivación instrumento unifacial (niveles III-IV?)	evento de reactivación instrumento unifacial	evento talla bifacial (preforma descartada)-reactivación raspador
11	silice	indet	muy buena	ausente				evento talla bifacial (preforma descartada)-reactivación raspador
12	silice	indet	muy buena	ausente				Evento talla bifacial (preforma descartada limpieza perfil)
13	RGFO	indet	Buena	ausente	Evento talla bifacial (producto ausente)	Evento talla (niveles III-IV?)	Evento talla bifacial (producto ausente), producción de soportes y confección de otros instrumentos	Evento talla bifacia (producto ausente)-producción de soportes y confección de otros instrumentos
18	calcedonia	indet	muy buena	ausente				Evento talla bifacial? (preforma descartada limpieza perfil)
23	silice	indet	buena	presente			evento talla bifacial	Evento talla bifacial

							(producto ausente)	(producto ausente)
24	silice	indet	buena	presente	evento talla bifacial (reactivación punta descartada)	Evento talla (asociación a nivel I?)		
26	dacita-riolita	guijarros o clastos de aristas redondeadas	regular a buena	presente			evento talla bifacial (preforma descartada)	Evento talla (asociación a nivel III?)

La conformación de subgrupos por materia prima no es siempre coherente con la interpretación de la estratigrafía del sitio como resultado de cuatro eventos de ocupación disociados en el tiempo (Massone et al. 1993), dado que varios subgrupos se encuentran representados en más de un nivel (Tabla 7, Anexo 4). En esto puede estar influyendo la homogeneidad macroscópica de ciertas materias primas, pero también la migración vertical de artefactos, cuestión que es esperable considerando ciertos procesos de alteración presentes en el sitio, en particular la actividad de conejos y coruros (Martin y Borrero 1999). No obstante, las agrupaciones muestran coherencia en cuanto a la cadena operativa hipotética y al aspecto macroscópico de las materias primas, si bien los intentos de ensamblaje fueron por lo general infructuosos (4 casos, además de algunas reparaciones de artefactos próximos espacialmente).

De acuerdo a las frecuencias de categorías artefactuales por variedad de materia prima (Anexo 4), y considerando los materiales obtenidos de las limpiezas de perfil dentro del subgrupo de materia prima al que corresponden en base a sus características macroscópicas y tecnológicas, encontramos en primer lugar 6 agrupaciones compuestas únicamente por desechos (2 en el nivel III y 4 en el nivel IV)²¹, con lo que un mínimo de 6 puntas bifaciales habrían sido manufacturadas en el sitio posiblemente para ser posteriormente transportadas

²¹ Excluimos los casos del nivel II debido a que se trata de muy pocos desechos que podrían vincularse con eventos de talla de los otros niveles.

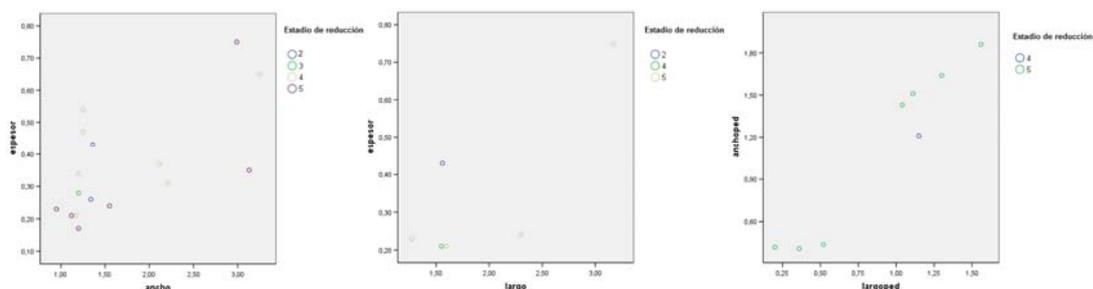
fuera del lugar. Adicionalmente en al menos 12 casos,²² (siete en el nivel IV, dos en el nivel III y tres en el nivel 1) se trata de agrupaciones compuestas por desechos asociados a un instrumento bifacial, que se interpretan como eventos de talla de instrumentos descartados in situ presumiblemente por accidentes de talla (ver apartado siguiente). Por último, en superficie se encontraron 6 puntas bifaciales, cuyos descartes pueden obedecer a distintos factores, tales como recambio, fractura por utilización o por accidente de talla realizada in situ.

6.2.2 Análisis de esquemas diacríticos

Se confeccionaron 21 esquemas diacríticos correspondientes a la totalidad de los artefactos bifaciales representados en el sitio. Las categorías tipológicas utilizadas en la zona para este periodo (básicamente la distinción entre Fell IV y V, ver apartado 2.3) se manifiestan en la dispersión de las variables métricas (gráficos 10, 11 y 12), en la que, si bien se trata de pocos casos, pueden reconocerse dos grupos de medidas. Estos grupos no se corresponden necesariamente con distintos estadios de reducción, sino más bien con cadenas operativas diferentes, dado que la disminución del tamaño no necesariamente se correlaciona con un grado mayor de reducción.

Gráficos 10 y 11 : Módulos de tamaño de los instrumentos bifaciales de TA-1 (cm).

Gráfico 12: Ancho v/s largo de pedúnculos y porciones basales de instrumentos bifaciales de TA-1



²² En el caso de la materia prima 9 se incluyen 2 instrumentos bifaciales (un fragmento mesial de punta de proyectil y un pedúnculo).

En el sitio se encuentra particularmente bien representada la manufactura de puntas de proyectil de pequeño tamaño, correspondientes a las denominadas puntas periodo V, dentro de las que se encuentran varios ejemplares descartados por accidentes de talla, tales como fracturas transversales (15 casos) causadas en su mayoría por flexión, y fractura por extracción de dorso (1 caso). La manufactura de puntas periodo IV se encuentra menos representada, si bien también se detectó una posible preforma de este tipo de instrumento, manufacturada in situ y descartada por acumulación de bisagras (Anexo 1, Figura 1.2.1 A).

Puntas Periodo IV

Un primer tipo de cadena operativa corresponde a la producción de las puntas tipo IV de tamaño mediano (el único ejemplar completo tiene 3,2 cm de largo y 0,75 de espesor), pedúnculo ancho y aletas. Se registró una pieza completa, así como una preforma triangular descartada por acumulación de bisagras, un fragmento mesial, uno distal y tres porciones basales en distintos estadios de reducción (ver descripción y esquemas diacríticos en el Anexo 1.2). Las características morfológicas de la única pieza terminada (Anexo 1.2: Figura 1.2.1 B), son coherentes con su empleo potencial como punta de dardo, de acuerdo a los criterios enunciados en la metodología.

El empleo de lascas como formas base se encuentra evidenciado en dos casos, en los que es observable una porción de la cara reversa que aún no ha sido cubierta por extracciones. Se trata de preformas en estadios relativamente avanzados de reducción, por lo que podemos suponer que las dimensiones de las lascas utilizadas como soportes eran bastante mayores. Por otro lado, la menor cantidad de extracciones en el reverso puede explicarse por el aprovechamiento de la convexidad natural de esta superficie, aunque hay que considerar que la mayoría de los casos, tanto preformas como la pieza terminada, se encuentran totalmente cubiertos de extracciones.

Las primeras operaciones de modificación del soporte registradas, incluyen lascados relativamente invasivos, cuyas huellas han sido borradas por las extracciones posteriores, por lo que no es posible determinar su orden o técnica de obtención. Debido a su carácter invasivo, particularmente en relación a las extracciones posteriores, probablemente correspondan a una operación de adelgazamiento de la pieza, aunque en algunos casos no es posible diferenciar estos lascados de las extracciones del anverso, realizadas antes de la obtención del soporte. Una vez obtenido el espesor deseado, se procede a trabajar únicamente los bordes, mediante extracciones más cortas por presión o percusión blanda. Con esto se delinear los bordes convergentes y se acentúa la convexidad de la sección, modificándose las dimensiones y morfología sin una reducción mayor del espesor. Esto puede observarse al comparar la preforma triangular con la punta terminada (Anexo 1.2, Figura 1.2.1). En general, este proceso se lleva a cabo en forma continua, un borde a la vez, y con un trabajo separado de las caras, dado que la principal forma de preparación de plataforma parece ser el facetado de la cara opuesta, ubicando las plataformas por debajo del plano de equilibrio bifacial. No obstante, esto último es observable en muy pocos casos, dada la presencia de extracciones posteriores de regularización.

La base por su parte se delinea por presión, en general alternando las caras, después de la primera serie de adelgazamiento, pero antes de las últimas series de extracciones desde los bordes. No obstante, esto último también es observable en pocos casos (por ejemplo, en la pieza ilustrada en la figura 1.2.1 A, anexo 1.2), debido a que la mayoría de los artefactos presentan fracturas ocasionadas durante el proceso de talla (mayoritariamente fractura por flexión). Con posterioridad se delinear pedúnculo y aletas por presión, generalmente trabajando ambas caras simultáneamente o alternando series cortas, utilizando como plataforma los lascados de la cara opuesta o la arista de intersección de los mismos.

Como última etapa de manufactura, la intersección de las extracciones de los bordes es en ciertos casos también trabajada por presión, lográndose una arista

más recta. Por último, se observan extracciones asociadas a la reactivación de bordes en al menos un caso (Anexo 1.2, Figura 1.2.1 B)

Puntas Periodo V

Esta cadena operativa se encuentra orientada a la producción de puntas de proyectil de pequeño tamaño (el largo promedio es de 1,6 cm, con valores extremos de 2,3 y 1,2), de pedúnculo estrecho y aletas entrantes o rectas. De acuerdo a los criterios enunciados en la metodología, las 4 piezas que podemos considerar como terminadas, pudieron potencialmente funcionar como puntas de flecha, por cuanto presentan aerodinamia perfecta normal (sensu Ratto 2003), ángulo de ápice menor a 45° y diámetros de empuñadura menores a 1 cm.

Al menos 6 piezas dan cuenta del uso de lascas como formas base para la confección de puntas bifaciales de tamaño pequeño. En la mayoría de los casos, el soporte es trabajado enteramente por presión, si bien se requieren varias series, y en los instrumentos terminados son pocos los casos en los que puede reconocerse el soporte. Existe una relativa variabilidad en cuanto al orden bifacial y bilateral de las extracciones iniciales, así como en la orientación del soporte utilizado en los casos en que esta es determinable (ver esquemas diacríticos en Anexo 1.2), pero a la vez es observable una cierta regularidad.

En general, el soporte tiende a orientarse de manera que el eje tecnológico coincida con el funcional de forma tal que la porción proximal del instrumento se factura en el sector proximal de la lasca, eliminándose bulbo y talón. En cuanto al orden de las extracciones, en la mayoría de los casos, se comienza por un trabajo sumario de la cara reversa, o bien trabajando ambas caras simultáneamente, aunque la cara anversa presenta mayor cantidad de extracciones en todos los estadios de reducción, lo que también es consecuencia de la presencia de

negativos previos a la obtención del soporte²³. Esto permite la creación de un borde susceptible de ser usado como plataforma y la eliminación de los rasgos tecnológicos del reverso. En esta etapa se privilegia la ubicación de las plataformas por debajo del plano de equilibrio bifacial.

A continuación se realizan una o más series de adelgazamiento por presión, dependiendo del espesor de la pieza, lográndose un contorno de tendencia oval, delineándose además la base en forma paralela. Una nueva serie de extracciones se realizaría desde los bordes, lográndose la morfología triangular del limbo, en general un borde a la vez y trabajando las caras separadamente, en los casos en que puede determinarse. En ambos casos, las extracciones se obtienen predominantemente a partir de plataformas preparadas por el facetado de ambas caras y posterior desgaste, aislando las plataformas y ubicándolas más cercanas al plano de equilibrio bifacial. Las diferencias en la cantidad de series de extracciones que se llevan a cabo para adelgazar la pieza, se vincularían con la selección de soportes de distintas características métricas. Estas diferencias en las características de los soportes escogidos, para obtener productos similares, aparentemente no se relacionan con diferencias en las características de las materias primas (tanto en rocas silíceas como en RGFO encontramos soportes de diferentes dimensiones, y lo mismo ocurre tomando en cuenta solo los atributos de calidad). Volveremos sobre este tema en el apartado de discusión

El pedúnculo y las aletas se trabajarían con posterioridad por presión, y en distintos órdenes bifaciales y bilaterales. Esto es coherente con la relativa diversidad morfológica en las aletas, (aún entre las piezas en estadios similares de reducción) que pueden ser entrantes agudas o rectas, incluso registrándose un caso de aletas obtenidas desde la base, como en el caso de las puntas tipo yámana (Morello 2005b).

²³ En los casos en los que no pudo determinarse si las extracciones del anverso corresponden a una secuencia operativa de adelgazamiento o son previas a la obtención del soporte, éstas se representaron en color rosado con el rótulo de "primeras extracciones cara anversa".

Por último, se registran en tres casos series de lascados por presión, de distintas características, atribuibles a la reactivación de filos de acuerdo a los criterios establecidos en la metodología (Anexo 1.2).

Otros casos

Se registraron dos casos que no pudieron ser agrupados dentro de los esquemas previamente descritos. Uno corresponde a una preforma bifacial inicial, proveniente del nivel III, de dimensiones mayores a los artefactos previamente descritos, pudiendo corresponder a la intención de manufacturar un bifaz susceptible de ser integrado al esquema de manufactura de las puntas tipo periodo IV (debido a sus mayores dimensiones y a las evidencias del empleo de percusión para su fabricación) o una forma base de un instrumento no registrado en el sitio. El otro caso es un fragmento mesial de instrumento bifacial en estado más avanzado de reducción, proveniente del nivel IV. Sus esquemas diacríticos y descripciones se detallan en el anexo 1.2.3.

6.2.3. Análisis de desechos de talla bifacial.

Se identificaron 443 artefactos potencialmente asociados a cadenas operativas de talla bifacial únicamente en base al criterio de materia prima, de los cuales únicamente 167 corresponderían a operaciones de reducción bifacial de acuerdo a los criterios enunciados en la metodología. Los casos restantes se vincularían a las primeras fases de reducción bifacial, eventos de reactivación de filos y/o a otros tipos de operaciones en las mismas materias primas, lo que indica que éstas luego de ingresar se habrían integrado a distintos tipos de cadenas operativas.

Por otro lado, el porcentaje de corteza presente en las piezas, así como la cantidad de negativos en el anverso, indica que las distintas materias primas habrían ingresado al sitio en estados relativamente avanzados de reducción: en todos los niveles y materias primas, predominan los artefactos sin presencia de corteza, registrándose casos minoritarios de lascas secundarias, y muy pocos de

lascas primarias o corticales (gráfico 14); a la vez que los desechos sin negativos en el anverso son escasos (gráfico 13).

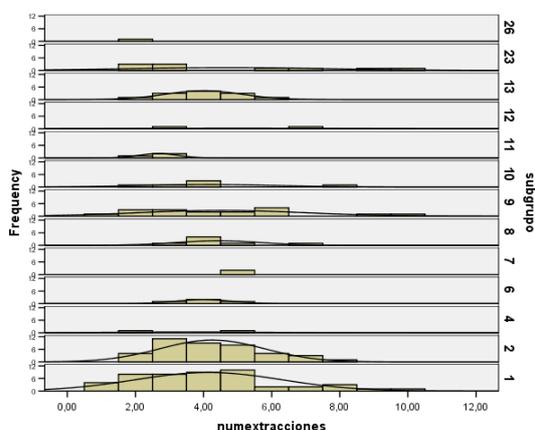


Gráfico 13: Número de negativos en el anverso en artefactos vinculados a cadenas operativas de talla bifacial.

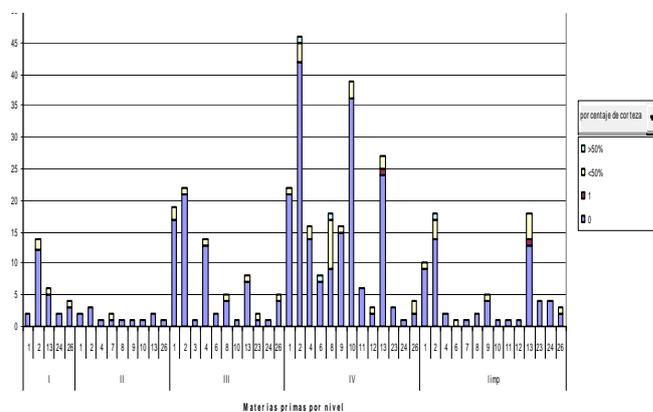


Gráfico 14: Porcentaje de corteza presente en los artefactos en materias primas vinculadas a operaciones de reducción bifacial

En cuanto a diferencias cronológicas, si bien las dimensiones de los instrumentos bifaciales tienden a disminuir a lo largo de la secuencia de ocupación, esta tendencia no se refleja en forma clara en los desechos de talla, ya que tanto las dimensiones de plataforma y ángulo de borde, como de largo y espesor máximos presentan valores similares (Anexo 2: gráficos 2.2.1 a 2.2.8). Una diferencia observada es la mayor variabilidad y dispersión de los valores en los niveles III y IV, en contraposición los niveles I y II, aunque en esto también debiera influir la menor cantidad de material recuperado en estos últimos. La tendencia es más notoria en la variable de superficie de plataforma de percusión, que presenta extremos de valores más altos para las ocupaciones más tempranas, y más bajos para las tardías, aunque la media es similar. Esto podría estar indicando la presencia de secuencias de reducción más largas en los niveles III y IV, en forma coherente con lo esperado a partir del análisis de los esquemas diacríticos.

Por otro lado, si consideramos únicamente la variable de variedad de materia prima, tampoco es posible observar tendencias claras que permitan vincular los desechos de talla con un tipo u otro de cadena operativa, ya que los distintos

grupos presentan valores similares. En particular, las materias primas 1 y 2 parecen relacionarse con ambos tipos de cadena operativa, tanto en base a los esquemas diacríticos como al análisis de los desechos de talla. Ambas presentan los valores extremos de tamaño más bajos, por lo que en este sentido sí sería posible postular que al menos algunos desechos en estos casos se vincularían con la manufactura de las puntas periodo V. Por otro lado, la única materia prima que podría asociarse únicamente con un evento de talla de este tipo, sería la número 12, un sílice oscuro de muy buena calidad, representada sólo por algunos desechos de talla del nivel IV, que presentan valores de largo y espesor poco variables, y muy pequeños.

Otra tendencia observada es la reducción de los tamaños a medida que avanza la secuencia de reducción, para todos los niveles y materias primas. Esto es especialmente relevante para el caso del ángulo de borde, ya que implica la configuración de determinados ángulos para la realización de ciertas operaciones (por ejemplo, para la reducción por percusión blanda o por presión).

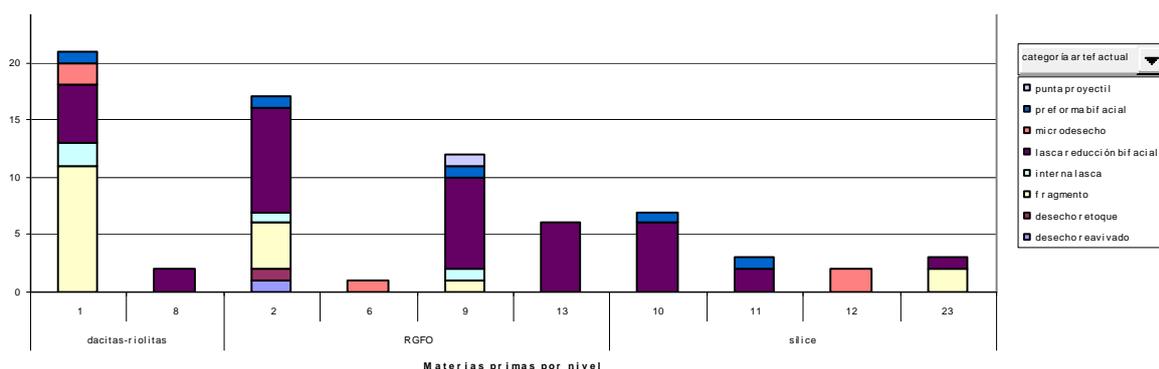
Las características específicas de los desechos de talla bifacial, se detallan a continuación por nivel, si bien es posible que artefactos en distintos niveles correspondan a un mismo evento de talla, dada la coincidencia en las materias primas representadas, en particular de aquellas, como la materia prima 1 o la 23, con características de color y brillo particulares (en contraposición a otras muy homogéneas, como la materia prima 2).

Nivel IV

Se identificaron 220 artefactos vinculados a cadenas operativas de reducción bifacial en base al criterio de materia prima (gráfico 15), siendo predominantes los fragmentos (30%), seguidos de los desechos de retoque y reavivado (22%), y las lascas de reducción bifacial probablemente obtenidas por percusión blanda (18%). Como se enunció previamente, muchos casos pueden corresponder a la manufactura de otro tipo de artefactos en las mismas rocas, siendo necesario

excluir los 20 casos de desechos de reactivación y considerando que las evidencias de las lascas que no presentan los atributos que se utilizan para definir una lasca de reducción bifacial pueden asimismo estar dando cuentas de otros tipos de cadena operativa.

Gráfico 15: Frecuencia absoluta de categorías artefactuales asociadas a cadenas operativas de talla bifacial agrupadas por materia prima, estrato IV.



La técnica de obtención probable pudo detectarse en un 53% de los casos. No obstante, resulta difícil la identificación segura de los desechos obtenidos por presión, que deberían ser mayoritarios, ya que los indicadores corresponden casi exclusivamente a rangos de tamaño y espesor comparativamente menores a las lascas obtenidas por percusión que muchas veces se solapan (Andrefsky 1998). De acuerdo a las medidas de los negativos de los esquemas diacríticos, las lascas obtenidas por presión debieran tener largos menores a 1,5 cm, anchos menores a 0,7 cm, y espesores mínimos entre 0,3 y 1,5 mm. Además son esperables plataformas de percusión más pequeñas (principalmente menos anchas) que en lascas obtenidas por percusión blanda. Lógicamente, esto no implica que no sea posible obtener lascas más grandes utilizando la técnica de presión, sino que es probable que las lascas representadas en este conjunto y que caigan dentro de estos rangos hayan sido obtenidas usando esta técnica.

Resulta destacable en primer lugar el registro de casos con atributos vinculados al uso de percusión blanda en un 33%, incluyendo lascas de reducción bifacial y lascas internas (Anexo 2: gráfico 2.2.9), lo que podría estar dando cuenta de una

primera etapa de adelgazamiento de la pieza (Figura 16 2) y 3)). Algunas de estas lascas, en materia prima 1, presentan remanentes de corteza, lo que es coherente con la presencia de corteza en la preforma bifacial que consideramos asociada a este evento de talla (Anexo 2, Figura 1.2.1 A). Los desechos de retoque por su parte, fueron probablemente obtenidos por presión dado su pequeño tamaño (al menos un 10,7% del total de artefactos). Por otro lado, se detectaron estigmas de percusión dura en un 6,51%, siendo difícil determinar si corresponden a reducción bifacial o bien se integran a otras cadenas operativas. No obstante, en al menos 4 casos de lascas internas (en materias primas 1, 2 y 13), la presencia de talones facetados, ángulos de caza agudos, preparación de plataforma por desgaste y negativos en el anverso de tendencia centrípeta, son coherentes con la hipótesis de etapas iniciales de manufactura de un bifaz. Varios casos de artefactos de técnica de obtención indeterminada también presentan estos atributos.

La preparación de plataformas se encuentra en primer lugar evidenciada en las características de los talones. Predominan los talones facetados (40% del total de desechos asociados a cadenas operativas de talla bifacial), ya sea como consecuencia del uso de las extracciones de reducción de la cara opuesta, o de un facetado intencional de ésta para acomodar la plataforma, como fue observado en algunos esquemas diacríticos. Siguen en importancia los talones planos (25%), y rebajados (2,7%, asociados a algunos desechos de retoque), correspondiendo el porcentaje restante a la presencia de fragmentos sin talón. Esta tendencia es relativamente similar en las distintas materias primas (Anexo 2: gráfico 2.2.10), con la excepción de la materia prima 10 y 23, en las que hay un predominio de talones planos, y los casos 6 y 8, donde sólo hay presencia de talones facetados (se trata además de muy pocos casos, probablemente vinculados a los eventos de manufactura de la pieza ilustrada en la figura 1.2.2 A, y un instrumento ausente respectivamente). Asimismo, no se observan diferencias si se considera la técnica de obtención probable (Anexo 2: tabla 2.2.1).

Los tamaños de plataforma (Anexo 2: gráficos 2.2.1 y 2.2.2) son pequeños y por lo general no sobrepasan los 2 mm², existiendo una cierta tendencia a disminuir a medida que avanza la secuencia de reducción, dado que las lascas internas presentan rangos mayores que las lascas de reducción bifacial, desechos de retoque y microdesechos, los cuales también van presentando rangos progresivamente menores, si bien se solapan. Por su parte, el ángulo de caza también muestra una cierta variabilidad entre las variedades de materias primas, aunque se observa la misma tendencia de disminución a medida que avanza la secuencia de reducción (Anexo 2, gráficos 2.2.3 y 2.2.4).

Adicionalmente, se observan otras operaciones de preparación de plataforma, tales como el facetado de la cara opuesta o regularización del frente de extracción (29,73% de los casos), la abrasión o desgaste del borde (10,81%), y el facetado seguido de abrasión (12,16%). Además, en tres artefactos la distribución del facetado del borde adyacente al talón, parece vincularse con una operación de aislamiento de plataforma (Figura 16). Por último, en un caso se detectó además el facetado del talón, correspondiente a una operación intencional de preparación de plataforma y no simplemente del uso de las extracciones de la cara opuesta, cuestión que tampoco puede descartarse en los otros casos de talones facetados. En algunos casos, la consistencia de estas operaciones a nivel de una misma materia prima (Figura 16, 6), permite suponer que las plataformas se preparan en todo el borde antes de proceder a realizar las extracciones. En forma coherente con el alto porcentaje de operaciones de preparación de plataforma, la corniza sólo se registró en dos casos (lascas internas de materias primas 1 y 9).

La organización de los negativos sólo pudo determinarse en un 42%. Predominan los casos de negativos unidireccionales paralelos al eje tecnológico (15%), lo que contradice la expectativa para desechos de talla bifacial. No obstante de acuerdo a los esquemas diacríticos, acá no necesariamente deberíamos esperar un patrón de tendencia centrípeta, ya que los instrumentos se manufacturan por series de lascados menos invasivos, y en particular para las últimas series de retoque de las

piezas, es esperable que muchos presenten negativos de tendencia unidireccional. De todas formas, se registran varios casos de negativos centrípetos en disposición adyacente (13%), siendo minoritarios los alternados (4%), aunque algunas lascas provenientes de limpiezas de perfil, en materia prima 1, presentan este patrón. Por su parte, el negativo obtenido desde el borde opuesto se registró en un 15%, asociado principalmente a lascas de reducción bifacial y fragmentos de las mismas, en particular en materia prima 9, lo que es consistente con el esquema diacrítico del instrumento asociado (Anexo 1, Figura 1.2.10).

En relación a los accidentes de talla, la terminación en bisagra se registró sólo en un caso (materia prima 9), si bien los negativos de bisagra se registraron en 15 casos, asociados principalmente a lascas de reducción bifacial obtenidas por percusión blanda, tanto en rocas silíceas como en RGFO. Por su parte, la presencia de tratamiento térmico se detectó en 5 casos, asociada a lascas de reducción bifacial, fragmentos y una lasca secundaria en materias primas 23 y 26. Esto último coincide con las características del bifaz ilustrado en el Anexo 1, Figura 1.2.9, manufacturado en materia prima 26, si bien éste proviene del nivel III.

Por último, es necesario puntualizar que en este nivel se registró el único artefacto con presencia de microastillamiento de filos presumiblemente por uso, correspondiente a un fragmento en materia prima 26.²⁴

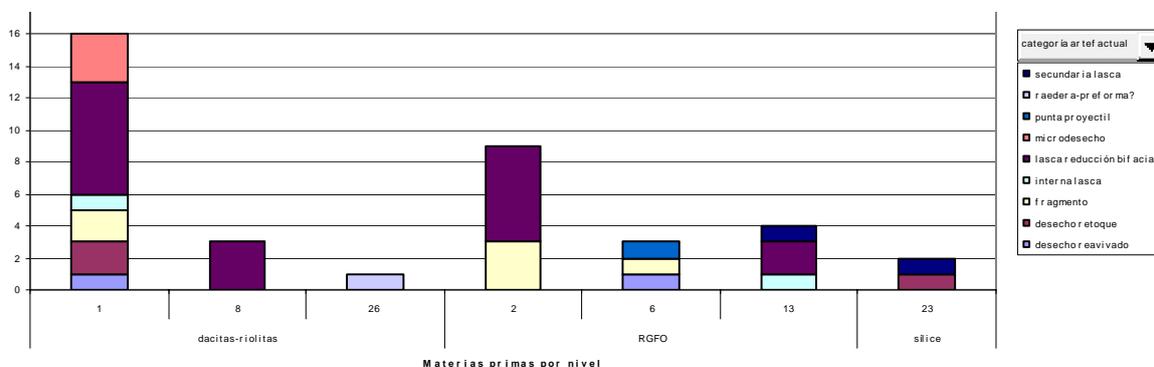
Nivel III

Se registraron 68 artefactos vinculados a cadenas operativas de talla bifacial en base al criterio de materia prima, distribuyéndose entre 6 variedades de roca. Las lascas de reducción bifacial propiamente tal suman 18 casos, pero a ellas se asocian fragmentos, lascas secundarias, internas y desechos de retoque también vinculados a este tipo de cadena operativa (Gráfico 16). Es necesario mencionar la posibilidad de que los artefactos en materia prima 1 se asocien los del nivel IV,

²⁴ Se observaron con lupa binocular todos los artefactos adscritos a cadenas operativas de talla bifacial con largos superiores a 1,5 cm.

dado que se trata de la misma variedad de roca y los desechos presentan coherencia tecnológica.²⁵

Gráfico 16: Frecuencia de categorías artefactuales por materia prima.



La técnica de obtención probable se identificó en un 41%. La percusión blanda se detectó en al menos 16 casos de lascas de reducción bifacial, además de desechos de reavivado, retoque y lascas internas (Anexo 2: gráfico 2.2.11, tabla 2.2.2). Por su parte, la percusión dura se detectó en únicamente 8 casos, asociada a lascas internas y secundarias de estadios iniciales de reducción de las materias primas en el sitio. Destaca el caso de los desechos de la materia prima 26, de los cuales 2 presentan rasgos asociados a la percusión dura, siendo indeterminados los casos restantes, que podrían asociarse a la manufactura del bifaz ilustrado en la figura 1.2.9 (Anexo 1).

En cuanto a la preparación de plataforma, tanto las lascas de reducción inicial, como las lascas de reducción bifacial propiamente tal y los desechos de retoque, presentan un predominio de los talones facetados (35%), seguidos de los planos (32%) y los rebajados (5,88%). Esta distribución es relativamente similar en las distintas variedades de materias primas, con la salvedad de que los grupos 6 y 8

²⁵ Como mínimo representarían 2 eventos de talla: la confección de una preforma bifacial descartada por acumulación de bisagras hallada en el nivel IV (Anexo 1, figura 1.2.1 A), y la reactivación de una punta de proyectil descartada por razones indeterminadas, proveniente de una limpieza de perfil (figura 1.2.1 B).

no presentan casos de talones rebajados (Anexo 2: gráfico 2.2.12)²⁶. Los tamaños de plataforma (Anexo 2: gráficos 2.2.1 y 2.2.2) y los ángulos de caza (gráficos 2.2.3 y 2.2.4) muestran tendencias similares a las observadas para el nivel anterior.

La presencia de una preparación adicional de plataforma se detectó en un 63% de los casos (excluyendo los desechos de reavivado que presentan el remanente del retoque), siendo predominante el facetado del borde adyacente (21%), aunque también se registró la presencia de desgaste del borde (10,34%), y facetado seguido de desgaste (13,79%). En un caso además pudo detectarse la presencia de facetado del talón como forma de preparación de plataforma. No se registró la presencia de corniza.

En cuanto a los atributos que pueden otorgar información sobre la organización de los lascados en la pieza, la mayoría de las lascas asociadas a cadenas operativas de talla bifacial presenta negativos centrípetos dispuestos en forma adyacente (49%), y sólo un 4,35% en forma alternada. Otras organizaciones incluyen la unidireccional y bidireccional asociada a aristas paralelas (10%), siendo indeterminados los casos restantes. Por su parte, la presencia de negativo obtenido desde el borde opuesto se registró en un 26%, estando ausente en un porcentaje equivalente, e indeterminable en el porcentaje restante, ya sea por fractura o imposibilidad de determinar la dirección de los negativos. El rasgo se asocia por lo general a lascas de reducción bifacial obtenidas por percusión blanda en materias primas 1, 2, 8 y 13.

En relación a los accidentes de talla, la terminación en bisagra se registró únicamente en un 5,88% a la vez que el negativo de bisagra en el anverso se presenta en un 13,56%, asociado principalmente a lascas de reducción bifacial y fragmentos de las mismas tanto en rocas silíceas como en RGFO. Otro accidente

²⁶ Esto es coherente con la tendencia observada en el nivel IV, con lo que es posible que estos desechos correspondan al mismo evento de talla.

registrado es la fractura tecnológica (accidente tipo "siret"), aunque únicamente en 2 casos de lascas asociadas a las primeras etapas de reducción de las materias primas en el sitio. Por último, el tratamiento térmico se detectó únicamente en 5 casos, asociado, como en el caso anterior, a artefactos en materias primas 23 y 26. Esto refuerza la interpretación de estos casos como pertenecientes a un mismo evento de talla, a pesar de provenir de estratos distintos.

Nivel II

Se registraron únicamente 15 artefactos potencialmente asociados a cadenas operativas de reducción bifacial en base al criterio de materia prima, aunque al menos 4 corresponden a desechos de reactivación de instrumentos unifaciales, por lo que deben ser excluidos del conteo. La variedad de materias primas representadas asociada al bajo número de artefactos, hace pensar que al menos en algunos casos, se trataría de desechos asociados a eventos de talla registrados en otros niveles estratigráficos.

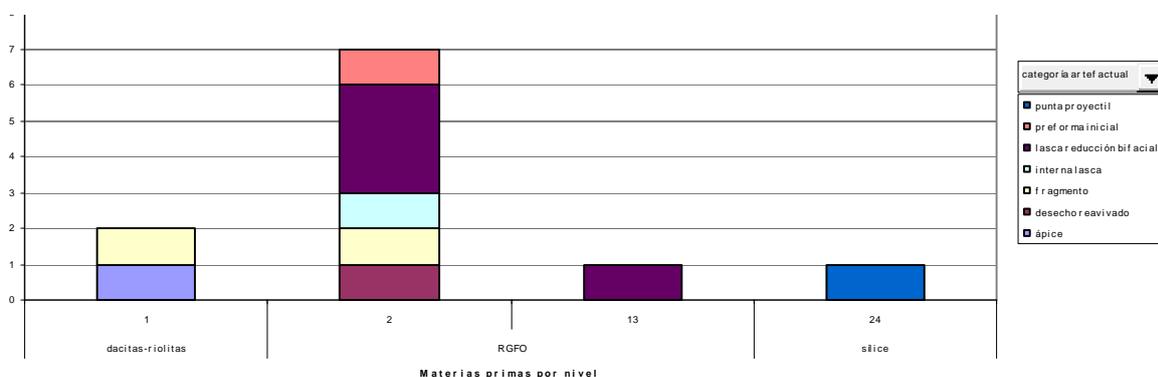
En 2 lascas de reducción bifacial se aprecian los atributos vinculados al uso de un percutor blando, mientras que los casos restantes deberían corresponder al uso de presión dado su pequeño tamaño y la presencia de cono y bulbo. Los talones son por lo general planos (6 casos) y facetados (5 casos). Los casos restantes corresponden a fragmentos distales sin talón. En cuanto a otras operaciones de preparación de plataforma, se registró el facetado del borde adyacente (3 casos), el desgaste del talón (1 caso), el facetado seguido de desgaste (1 caso), y el facetado intencional del talón (1 caso). Los tamaños de plataforma, presentan la misma tendencia a disminuir conforme avanza la secuencia de reducción, raramente sobrepasando los 2 mm² (Anexo 2: gráficos 2.2.1 y 2.2.2). Los ángulos de caza muestran una tendencia distinta, por cuanto los desechos de retoque presentan valores mayores a los de las lascas de reducción bifacial (Gráficos 2.2.3 y 2.2.4)

La organización de negativos en el anverso es predominantemente centrípeta en disposición adyacente (5 casos), registrándose además un caso de desecho de retoque con lascados unidireccionales paralelos, siendo indeterminados los casos restantes. La presencia de negativo obtenido desde el borde opuesto se registró únicamente en 1 caso, correspondiente a una lasca de reducción bifacial en materia prima 7. Por último, dentro de los accidentes de talla, únicamente se registraron 5 casos de negativos en bisagra en el anverso, asociados a desechos de retoque y reducción bifacial en las materias primas 1, 8 y 10. No se registró la presencia de tratamiento térmico.

Nivel I

Se registraron 34 artefactos potencialmente asociados a cadenas operativas de talla bifacial en base al criterio de materia prima, principalmente fragmentos, desechos de retoque y lascas de reducción bifacial, asociados a 4 variedades de materias primas (gráfico 17). Un total de 7 artefactos presenta evidencias de posible uso de un percutor blando (lascas de reducción bifacial secundarias e internas en materias primas 2 y 13), mientras que sólo 1 lasca interna en materia prima 2 presenta atributos de percusión dura. Los desechos de retoque por su parte, en base a sus atributos métricos, parecen haber sido obtenidos por presión, lo que es coincidente con los esquemas diacríticos de las piezas registradas en este nivel y en superficie.

Gráfico 17: Frecuencia absoluta de categorías artefactuales por materia prima, estrato I.



En cuanto las características de los talones, los planos son mayoritarios (27%), seguidos de los facetados (16%) y rebajados (6%); correspondiendo el porcentaje restante a casos de talones quebrados (Anexo 2: gráfico 2.2.13). Otras operaciones de preparación de plataforma se registraron sólo en un 13 %, correspondiendo a facetado del borde adyacente y desgaste del borde. En cuanto a las variables métricas vinculadas a la plataforma, de los pocos casos registrados, es posible observar que los tamaños de plataforma de percusión son similares a los registrados previamente, salvo en las lascas de reducción bifacial, que presentan rangos muy pequeños (entre 0,3 y 0,77 mm², con una media de 0,5, Anexo 2: gráficos 2.2.1 y 2.2.2) . Por su parte, los ángulos de caza presentan valores relativamente altos (entre 25 y 70° con una media de 57°, gráficos 2.2.3 y 2.2.4), y no se observa disminución a lo largo de la secuencia.

La organización de los negativos en el anverso es predominantemente unidireccional paralela (35%), centrípeta en disposición adyacente en un 13%, y alternada en un 3,3%, siendo indeterminados los casos restantes.²⁷ El negativo obtenido desde el borde opuesto se registró únicamente en 5 casos, en lascas de reducción bifacial y fragmentos de las mismas. Por último, se identificaron pocos casos de accidentes de talla, incluyendo 2 casos de terminaciones en bisagra y 1 de negativos de bisagra en el anverso, en lascas de reducción bifacial y de retoque en materias primas 2 y 13. No se detectó la presencia de tratamiento térmico.

²⁷ Estos casos corresponden a casos de aristas mixtas y paralelas en proporcionales equivalentes.

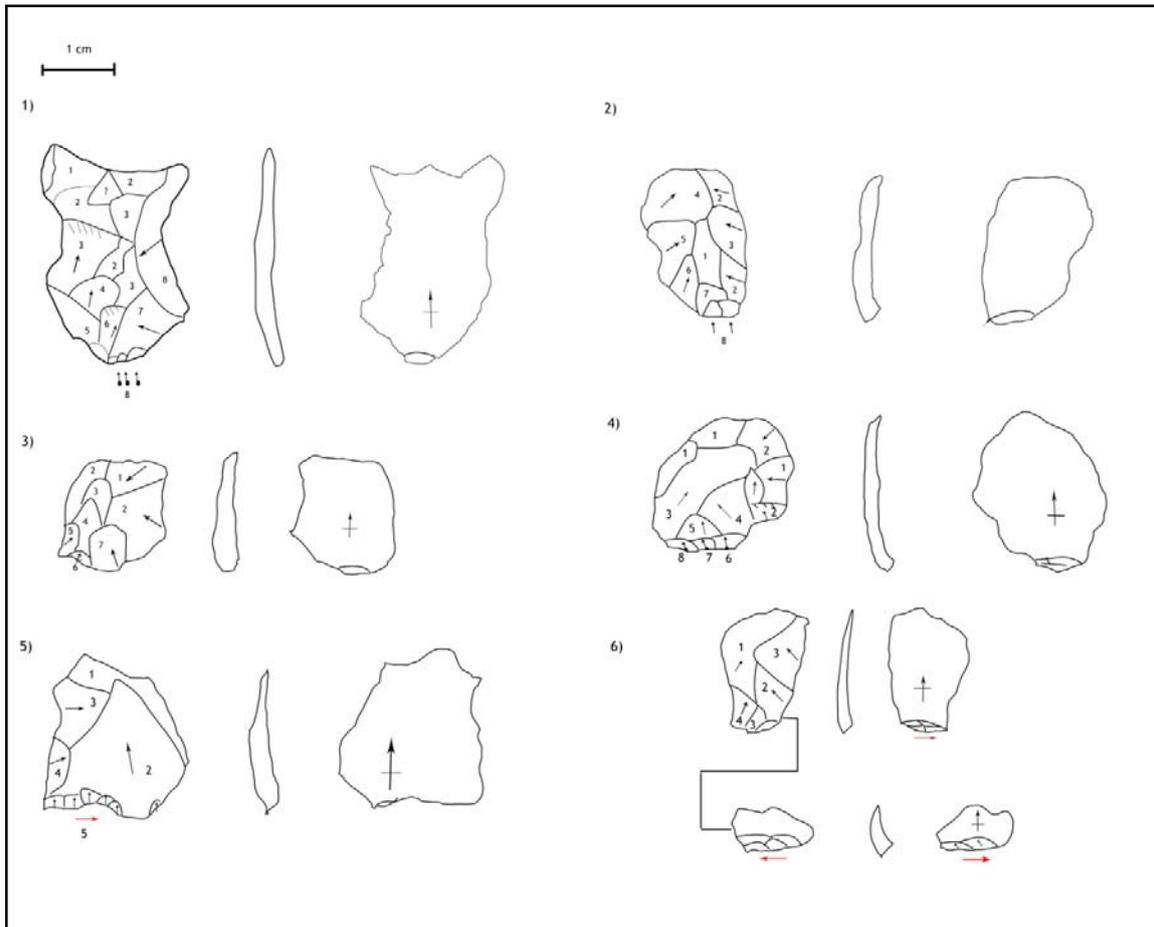


Figura 16: Lascas de reducción bifacial. 1) a 4), lascas con evidencias del uso de percusión blanda como técnica de obtención. 5) Lasca con facetado del borde adyacente al talón (posible operación de aislamiento de plataforma) 6) Lascas en materia prima 1, en relación de ensamblaje.

7. Discusión

Conforme a los objetivos formulados en el capítulo 5, la discusión de los resultados se ha ordenado en torno a tres ejes principales. En el apartado 7.1, nos concentramos en discutir las formas de disociación espacial y temporal de las actividades de talla bifacial (abordable a través de la determinación de las fases de las cadenas operativas presentes en los sitios) y sus implicancias, dentro de la perspectiva de la organización de las actividades (Bleed 2001). No obstante, dado que el objetivo principal de esta investigación es otro y el análisis se ha estructurado en consecuencia, no se ahonda en los problemas de movilidad y patrones de asentamiento, para lo cual sería necesario un estudio de una mayor cantidad de sitios contemporáneos. En el apartado 7.2, se discuten los problemas específicos vinculados a la reconstrucción de los esquemas de manufactura en ambos sitios, en cuanto a la identificación de decisiones tecnológicas recurrentes en las distintas cadenas operativas reconstruidas, sus implicancias, y las posibles causas de su variabilidad. Por último, en el apartado 7.3, se integran las evidencias dentro del contexto regional, discutiendo las diferencias y semejanzas identificadas tanto a nivel intrasitio como entre ambos contextos.

7.1 Organización de las actividades de talla bifacial

En general encontramos una continuidad en las actividades de talla realizadas a lo largo de la secuencia de ocupación de un mismo sitio, y diferencias entre ambos. Así, en todos los niveles culturales de MA-1, se encuentran mejor representadas las fases intermedias de las cadenas operativas, en particular las actividades de desbaste de núcleos previamente preparados en materias primas locales, aunque también se registran actividades de confección de instrumentos de distintos tipos, tanto bifaciales como retocados sobre lascas, y casos de ingreso de instrumentos manufacturados fuera del sitio, particularmente en rocas silíceas de buena calidad para la talla. Las fases finales de las cadenas operativas se encuentran especialmente poco representadas. En cambio, en TA-1 predominan las actividades de manutención y confección de instrumentos asociadas a las últimas

fases de las cadenas operativas de manufactura, ingresando la gran mayoría de las materias primas bajo forma de soportes o instrumentos obtenidos en otro lugar, probablemente más cercano a las fuentes de aprovisionamiento. Esta evidencia, aunque de grano grueso, permite postular que los sitios funcionaron de forma distinta dentro de los sistemas de asentamiento de las poblaciones que los ocuparon. Además, existe una vinculación entre estas diferencias y la distancia y tipos de fuentes potenciales de materias primas, ya que MA-1 se encuentra cercano a la costa, donde hay una amplia disponibilidad de materias primas en bermas y paleobermas, mientras que TA-1 se ubica a 10 km de la costa Atlántica y 30 de la Pacífica que constituirían los principales lugares de aprovisionamiento potencial, aunque es posible encontrar materias en sectores erosionados más cercanos al sitio. No obstante, el análisis de las cadenas operativas de reducción bifacial plantea otras tendencias interesantes que no obedecen únicamente a las diferencias en las distancias a las fuentes potenciales de materias primas y sus características, ni a las distintas funcionalidades de los sitios, si bien esto último permite dar cuenta en gran medida de las diferencias en las actividades de talla realizadas.

En MA-1, las materias primas a ser utilizadas para operaciones de reducción bifacial ingresan de distintas formas, ya sea como preformas bifaciales confeccionadas fuera del sitio, soportes, o núcleos trabajados (figuras 17 a 19). En los casos de ingreso como núcleo, ciertas cadenas operativas son coherentes con la obtención de un soporte in situ que es trabajado bifacialmente (por ejemplo, la materia prima 7, niveles medios), y otras con el empleo del núcleo mismo como forma base, luego de la obtención de soportes que se integran a otros tipos de cadenas operativas (por ejemplo, la materia prima 21). Lo que se lleva a cabo en el sitio es por lo general la reducción de estos artefactos por percusión dura y blanda, manufacturándose piezas descartadas in situ por accidentes de talla (principalmente fractura por flexión) o transportadas a otro lugar (figuras 17, 18 y 19). Por lo tanto, a pesar de la cercanía a las fuentes potenciales de materias primas, aparentemente en el sitio no se llevan a cabo las etapas iniciales de

confección en todas las materias primas, ni tampoco las fases finales, lo que se evidencia en la poca proporción de desechos de retoque. Esto último sugiere que en al menos algunos casos, ciertas preformas habrían sido transportadas fuera del sitio sin haber sido retocadas, siendo que el retoque sí es un rasgo presente en los instrumentos que consideramos terminados registrados en el sitio.

Figura 17: Esquema que muestra las fases de las cadenas operativas de reducción bifacial representadas en MA-1, niveles inferiores. Los artefactos presentes en el sitio se muestran en recuadros.

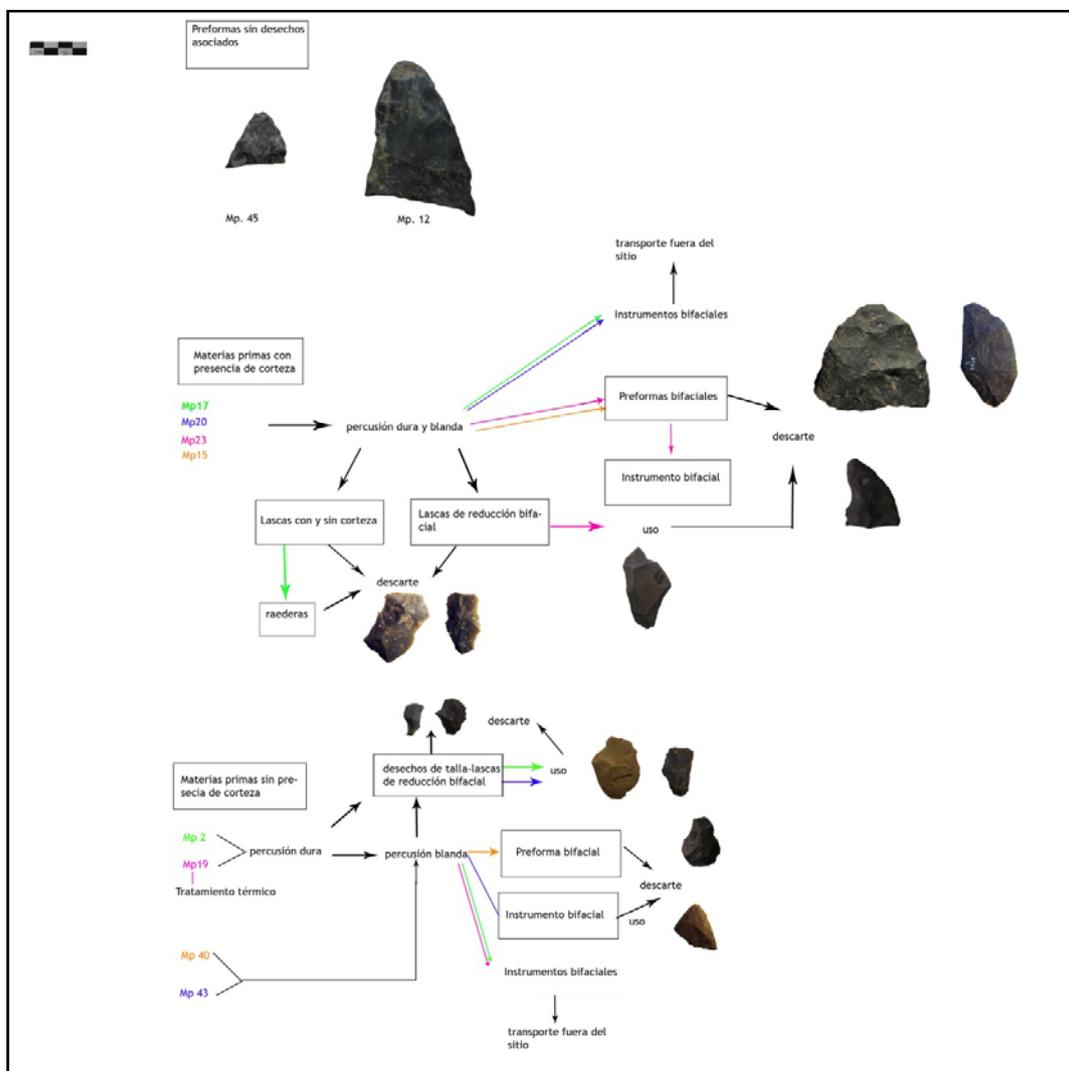


Figura 18: Fases de las cadenas operativas de reducción bifacial representadas en MA-1, niveles medios

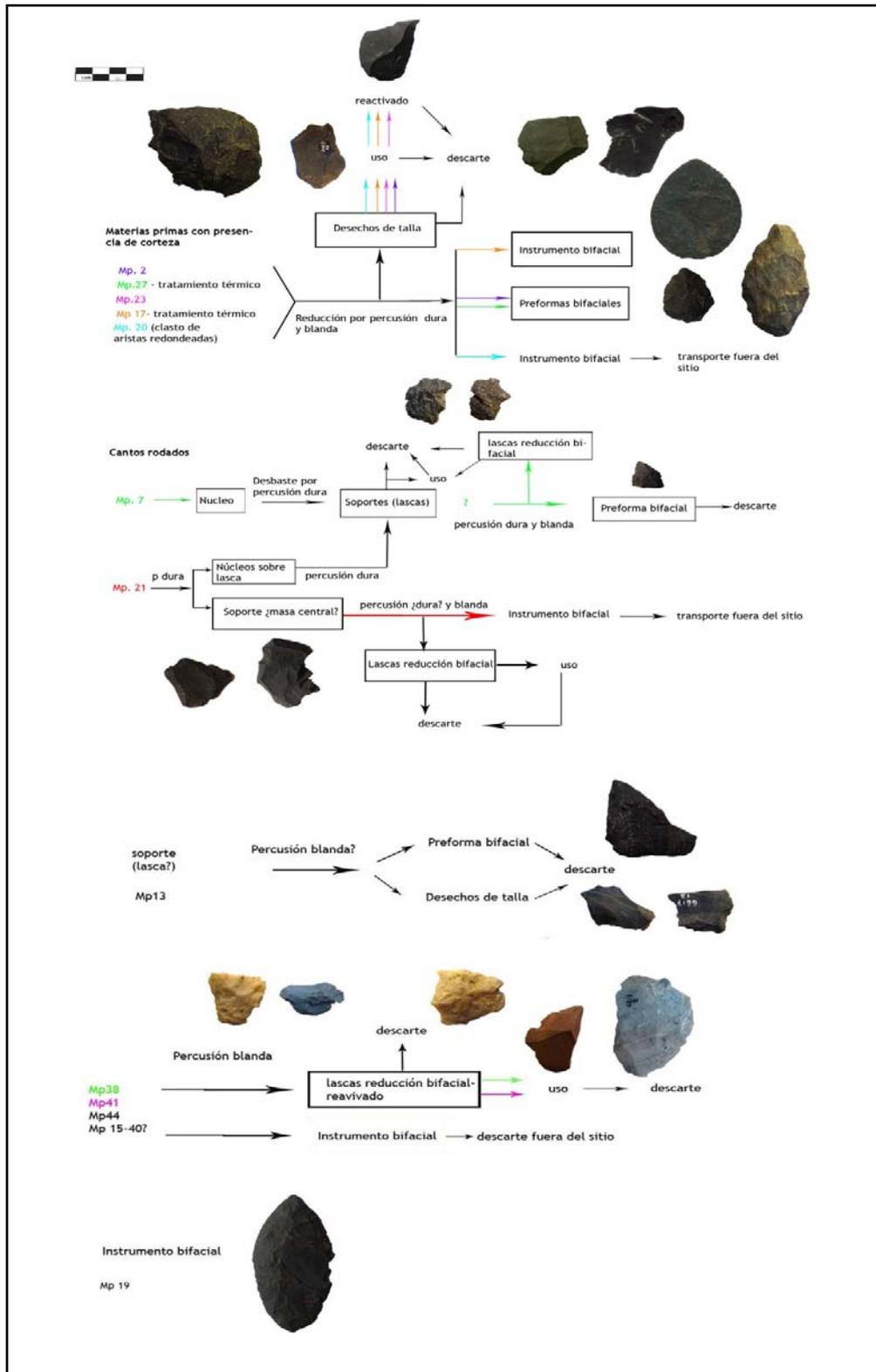
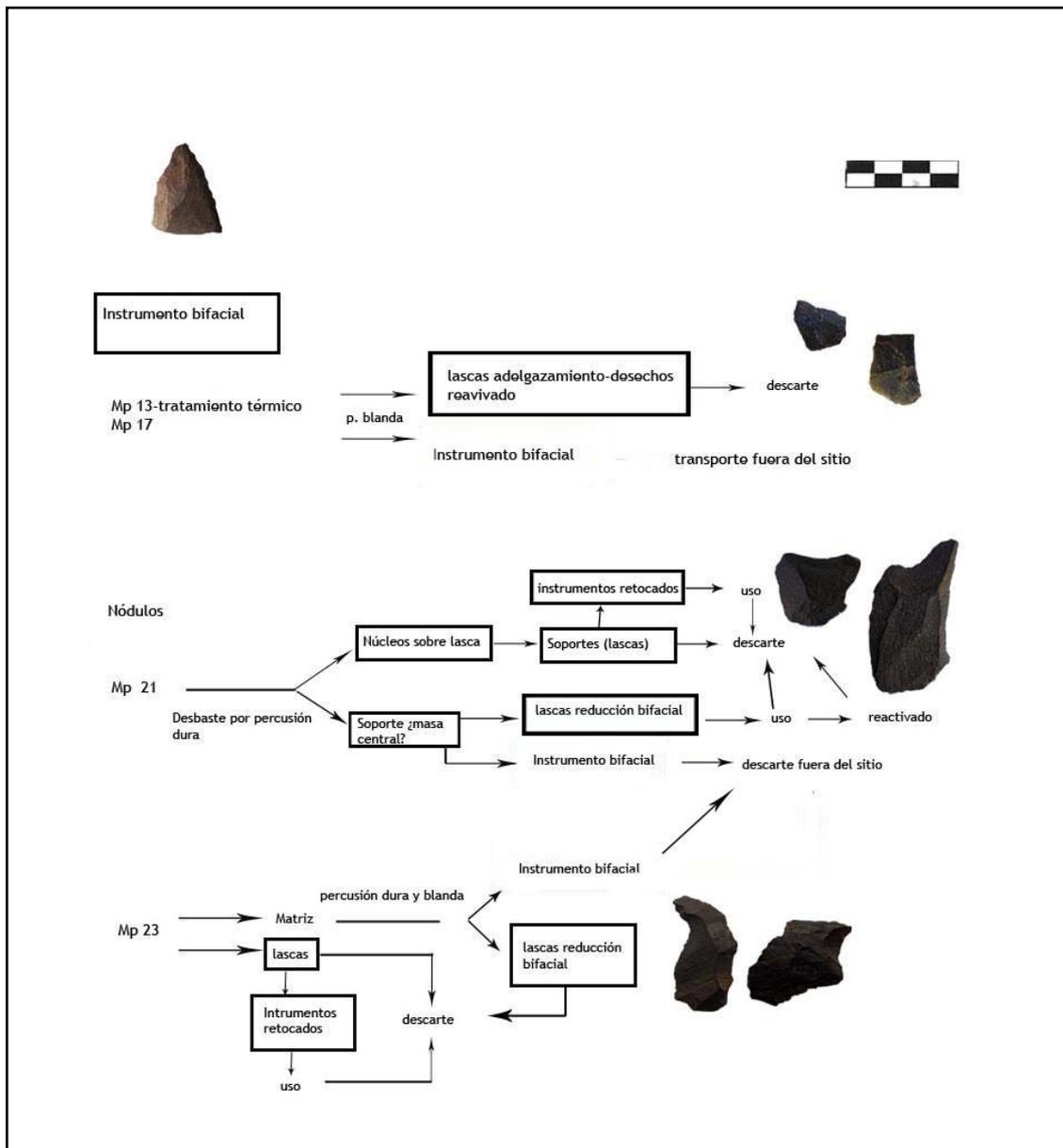


Figura 19: Fases de las cadenas operativas de reducción bifacial representadas en MA-1, niveles superiores.



Dentro de esto, encontramos diferencias entre las distintas materias primas: Las cadenas operativas más completas, en las que encontramos evidencias de las fases iniciales e intermedias, corresponden a las distintas variedades de RGFO y ciertas rocas silíceas, que incluyen tanto materias primas del grupo de las dacitas-riolitas (2, 27) como de los sílices (20), aunque estos últimos en menor medida. En cambio, las cadenas operativas más incompletas corresponden a variedades de sílice por lo general de buena calidad para la talla, que ingresan bajo la forma

de instrumentos o preformas sin presencia de corteza. A esto debemos agregar tres datos importantes. Por un lado, encontramos en los niveles medios, la presencia de lascas de reducción bifacial en rocas poco representadas y de buena calidad para la talla (como las materias primas 41 y 38, figura 18), muy comúnmente asociadas a la presencia de microesquirlamiento de filos presumiblemente por uso. Estos eventos de talla corresponderían al ingreso de preformas bifaciales a partir de las cuales se obtienen lascas que son utilizadas como filos vivos, transportándose luego el bifaz fuera del sitio. Por otro lado, se registró la presencia de microastillamiento en un porcentaje importante de las lascas de reducción bifacial en todos los niveles culturales y materias primas, y no solamente en las materias primas poco representadas, encontrándose asimismo casos de lascas de reducción bifacial retocadas marginalmente. Por último, y si bien se trata de pocos casos, encontramos el dato de preformas sin o con pocos desechos asociados, lo que sugiere su descarte fuera de sus contextos de manufactura²⁸.

Todos estos datos sugieren la existencia de una disociación espacial y temporal de las cadenas operativas de confección de instrumentos bifaciales, derivada de la actividad de transporte de preformas o soportes bifaciales que son utilizados en la obtención de lascas a ser utilizadas como filos vivos. Ahora bien, esto no implica que el bifaz resultante sea un “subproducto” del proceso de talla y que las lascas de reducción bifacial constituyan el principal producto buscado en el sentido enunciado en el marco teórico, ya que en base a los análisis de los esquemas diacríticos pudo detectarse que la variabilidad en los métodos de talla se vincula con la obtención de distintas características morfológicas en los instrumentos bifaciales, y no con la obtención de lascas (ver más adelante). En otras palabras, el transporte de los bifaces y el uso de las lascas de reducción bifacial como filos vivos, no implica que los bifaces sean núcleos y no instrumentos, sino que existiría

²⁸ Es necesario puntualizar que en los 2 casos de preformas sin desechos asociados también pueden estar influyendo problemas de muestreo, dado que provienen de los niveles inferiores que presentan una menor superficie excavada.

una complementariedad entre ambas operaciones. Se partiría de formas base relativamente grandes, que se van modificando a través de lascados invasivos (y en algunos casos en los niveles medios, también expansivos) reduciéndose sus dimensiones y lográndose características morfológicas determinadas (ver apartado 7.2), y a la vez obteniéndose lascas largas y delgadas muy adecuadas para su utilización como filos vivos. Ahora bien, es necesario precisar que si bien esta conducta es importante en el sitio y se registra en la mayoría de los eventos de talla bifacial, las lascas obtenidas por este medio no son en absoluto el principal soporte utilizado para la confección de instrumentos, y de hecho son un soporte bastante minoritario. Si hay una selección particular de las lascas de reducción bifacial para ser utilizadas como filos vivos por sobre las lascas obtenidas por métodos de desbaste es algo a evaluar en el futuro, ya que estas últimas no fueron observadas con lupa binocular.

Las conductas de transporte de preformas bifaciales y de uso de lascas de reducción bifacial como filos vivos, muchas veces se asocian a escasez de materias primas o de materias primas de buena calidad (Kelly 1988). En este caso esta expectativa no se cumple totalmente, ya que en las proximidades del sitio es posible encontrar abundantes guijarros de calidad regular a buena, y que efectivamente fueron utilizados en operaciones de talla bifacial. No obstante, se estableció que la tendencia de transporte de preformas es más fuerte en materias primas silíceas de muy buena calidad para la talla, cuya disponibilidad es difícil de precisar sin existir un estudio acabado de las fuentes de aprovisionamiento en la zona. Dadas las características de las bermas y paleobermas de Bahía Inútil, y en general de toda la costa norte de la isla, como fuente secundaria de materias primas, no hay nada que nos permita suponer que tales rocas son exóticas. Sin embargo, si asumimos que son de disponibilidad local o local-cercana, sí se trataría de rocas más escasas y probablemente de disponibilidad poco predecible, ya que lo que se encuentra predominantemente son guijarros y clastos de rocas tipo laja, RGFO, y en menor medida dacitas-riolitas de calidades para la talla variables. Por lo tanto, es posible proponer como hipótesis que ante la baja

disponibilidad de estas rocas (y presumiblemente la baja probabilidad de predecir su hallazgo), se utilice el transporte de preformas bifaciales como forma de optimizar la cantidad de filos obtenidos.

Ahora bien, como ya se ha señalado, estas conductas, y en particular el uso de lascas de reducción bifacial como filos vivos, se encuentran registradas en todas las materias primas, por lo que es necesario considerar otros elementos en la explicación. Además, la presencia de instrumentos descartados con vida útil remanente en distintas materias primas indica que este recurso no es en absoluto crítico para estas poblaciones. Otro factor que se ha vinculado a las situaciones descritas son los contextos de alta movilidad, en los que se intenta maximizar la cantidad de filos con el menor peso transportado posible (Kelly 1988, Nelson 1991), lo cual podría ser el caso de MA-1, sobre todo considerando su proximidad a posibles fuentes de aprovisionamiento. Una adecuada evaluación de esta hipótesis requeriría un estudio acabado del sistema de asentamiento implementado durante el Holoceno Medio, integrando otros sitios del periodo, además de un conocimiento sistemático de las fuentes de aprovisionamiento potenciales. No obstante, con los datos disponibles creemos que la situación da cuenta de un transporte de preformas bifaciales preferentemente en materias primas de muy buena calidad y disponibilidad más escasa, y un uso de las lascas obtenidas del *façonnage* de piezas bifaciales sin distinción de materia prima, aprovechando sus características morfológicas y métricas adecuadas para tales propósitos.

Por otro lado, estas situaciones tampoco se manifiestan de la misma forma a lo largo de toda la secuencia ocupacional del sitio. Las evidencias que se han detallado apoyando la hipótesis de un transporte de soportes bifaciales provienen de los niveles inferiores y medios, mientras que en los niveles superiores ocurriría algo distinto. En primer lugar, como se vio, la importancia relativa de la talla bifacial disminuye a lo largo de la secuencia de ocupación (tabla 3, apartado 6.1.1). Esto puede derivar de problemas de muestreo entre los niveles inferiores y

medios, ya que en el primer caso la superficie excavada fue alrededor de la mitad, y además corresponde al sector norte, donde se concentran las actividades de talla lítica en los otros niveles culturales. No obstante, la tendencia continúa entre los niveles medios y superiores, siendo que corresponden a la misma superficie excavada. En los niveles superiores, si bien los métodos de talla son similares (ver aparatado siguiente), no se detectaron mayores evidencias del transporte de soportes bifaciales. Por el contrario, se manufacturaron in situ dos instrumentos bifaciales en RGFO, usándose las lascas obtenidas como instrumentos o soportes, y estando relativamente bien representadas todas las fases de la confección. Adicionalmente se detectaron dos eventos de reactivación o retoque de filos de un instrumento bifacial transportado fuera del sitio (figura 19), no obstante las lascas obtenidas, de pequeño tamaño, no fueron utilizadas. Esto permite postular una hipótesis de posible cambio en la organización de las actividades de talla bifacial entre los niveles inferiores-medios y los superiores, que podría explicar la disminución de la importancia de esta práctica; o bien de un cambio en la funcionalidad del sitio. La comprobación o descarte de estas hipótesis dependería de un estudio de sitios contemporáneos de distintas funcionalidades, que permita establecer efectivamente de qué forma y dónde se llevaron a cabo las fases de la cadena operativa ausentes en el sitio.

Por su parte, como se adelantó, el material de Tres Arroyos-1, sitio que presenta una cronología posterior, una funcionalidad distinta, y diferencias en cuanto a la proximidad a las fuentes potenciales de materias primas, da cuenta de conductas diferentes. Un porcentaje importante de los eventos de talla bifacial detectados corresponderían operaciones de confección de puntas bifaciales o sus preformas a partir de soportes, que en varios casos pudieron identificarse como de tipo lasca con o sin presencia de corteza. Estas son transportadas fuera del sitio o descartadas por accidentes de talla, principalmente fractura por flexión. Los métodos y técnicas mediante los cuales se modifican estos soportes, así como las características de los mismos, varían (ver apartado 7.2), no obstante se mantiene la tendencia en distintas materias primas de confeccionar el instrumento en el sitio

en base a una matriz obtenida en otro lugar. Esto se evidencia en la composición de los distintos grupos de materias primas, en los que por lo general los núcleos se encuentran ausentes, hay pocas lascas con presencia de corteza, y predominan las lascas de reducción bifacial y los desechos de retoque. Sólo en algunos casos muy puntuales, en variedades de RGFO como son las materias primas 2 y 13, el soporte pudo haber sido obtenido in situ (Figura 22), aunque como ya ha sido señalado, la homogeneidad macroscópica de estas materias primas puede enmascarar varios eventos de talla.

Figura 20: Fases de las cadenas operativas de reducción bifacial representadas en TA-1, estratos I y II.

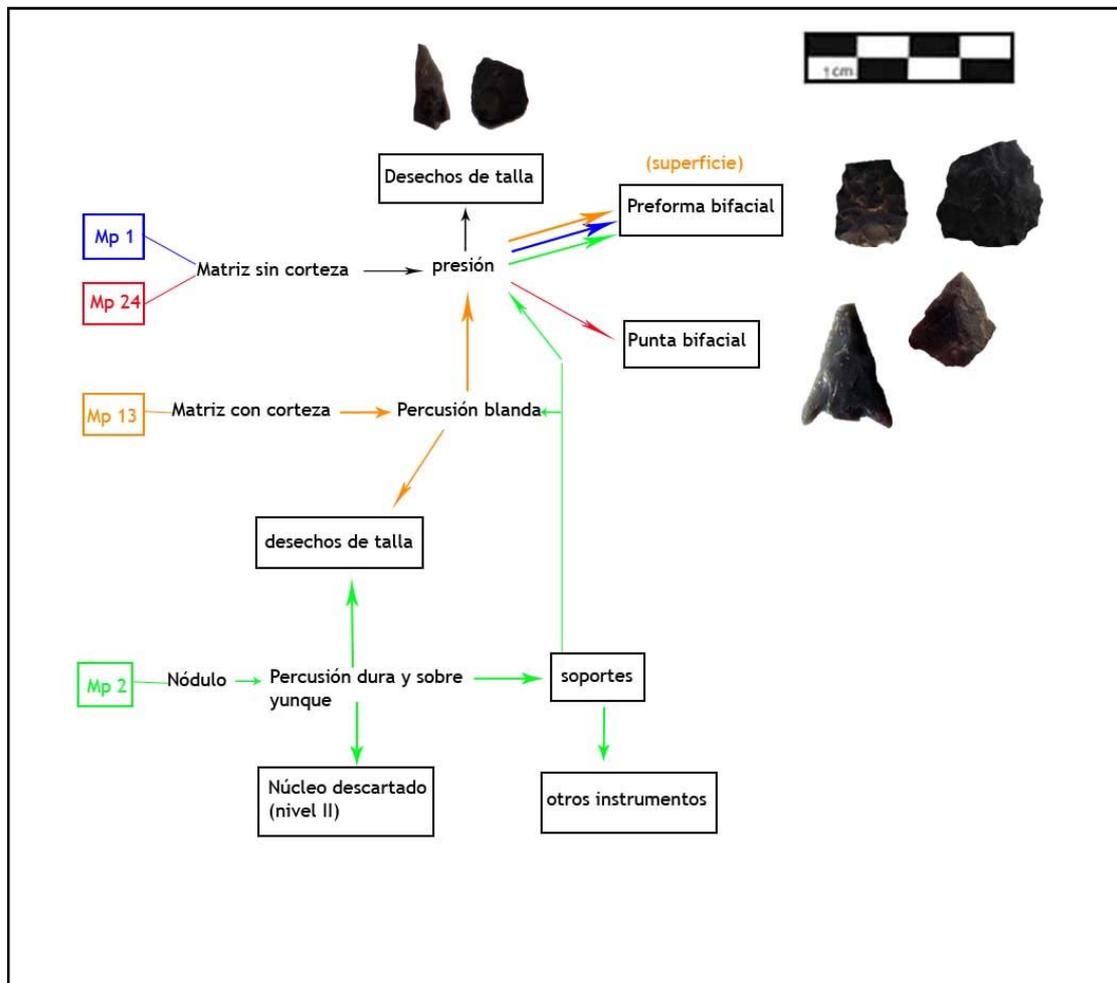


Figura 21: Fases de las cadenas operativas de reducción bifacial representadas en TA-1, estrato III.

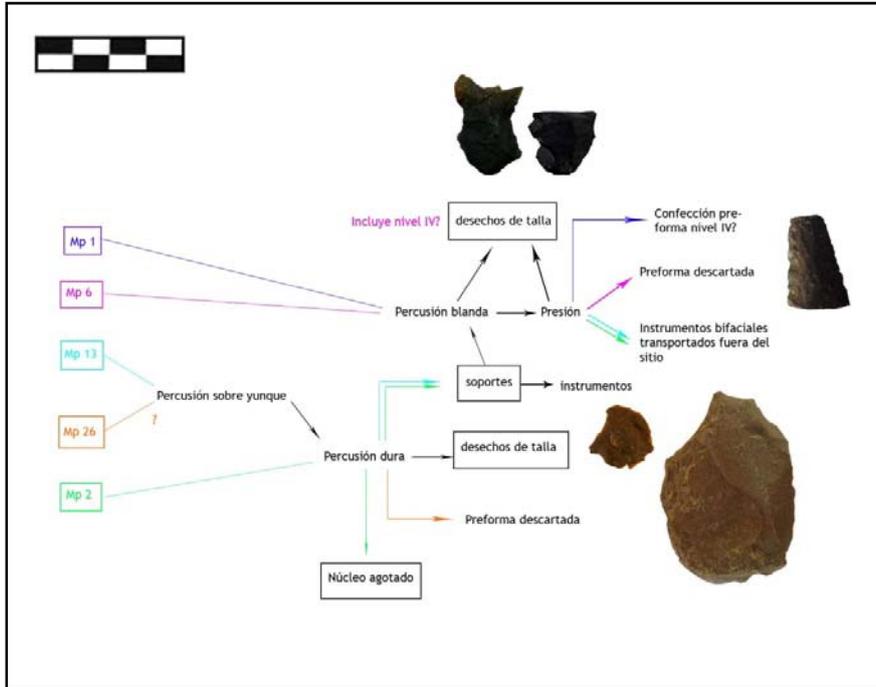
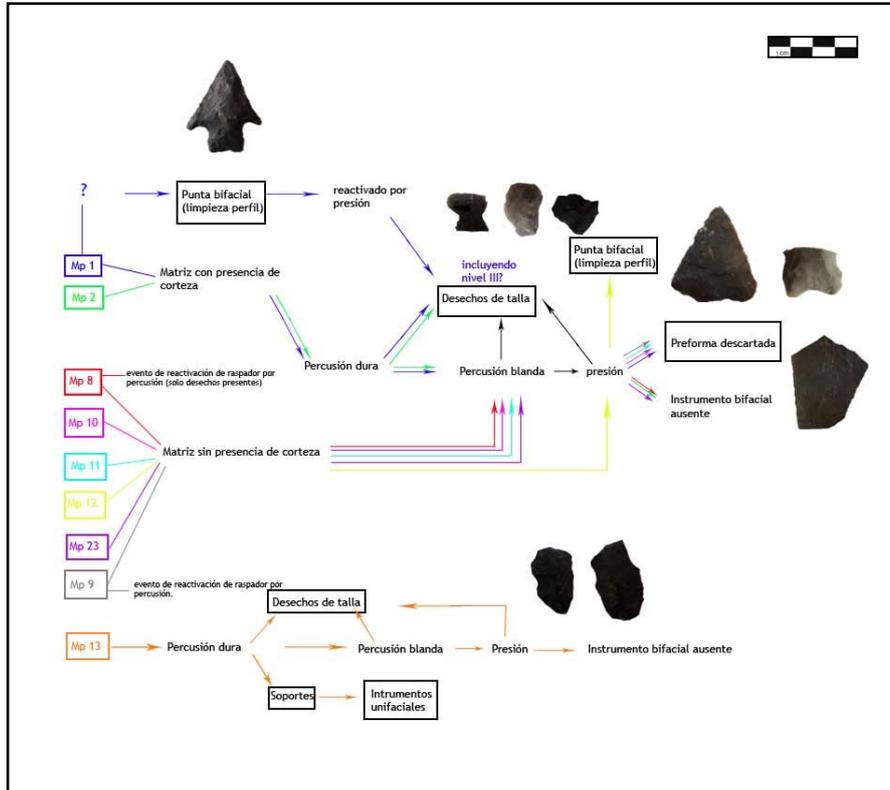


Figura 22: Fases de las cadenas operativas de reducción bifacial representadas en TA-1, estrato IV.



Otra situación detectada son los eventos de reactivación de instrumentos bifaciales, algunos de los cuales se fracturan y descartan, mientras que otros probablemente son transportados y siguen utilizándose. Los eventos de talla de pocos desechos asociados a un instrumento fracturado y descartado en estado avanzado de reducción (como el caso de la materia prima 6 en el nivel III), además de los eventos de desechos de reactivación o retoque (materia prima 8, nivel IV), corresponderían a estas acciones. En asociación con esto, cabe destacar el reemplazo de cabezales líticos. En ciertos casos se trataría de puntas que son descartadas por fractura durante el uso, presumiblemente por impacto, registrándose al menos dos casos, en superficie y en el nivel I. Esta última punta presenta no obstante algunos desechos asociados, por lo que pudo ser reactivada in situ (lo que coincide con la interpretación de su esquema diacrítico), posiblemente para ser usada con otros fines (por ejemplo, funciones de corte), considerando la presencia de fractura distal. En el nivel IV hay además varias porciones basales, que podrían corresponder a pedúnculos de puntas fracturadas. No obstante, su asociación con desechos, el hecho de que no estén en estados tan avanzados de reducción y su morfología asimétrica son más coherentes con su interpretación de fragmentos basales de instrumentos que están siendo confeccionados in situ. Otros casos de descarte, corresponden a ejemplares enteros, no fracturados, que han sido intensamente reactivados (por ejemplo, la punta ilustrada en la figura 1.2.8 D, Anexo 1.2), o bien que presentan vida útil remanente (figura 1.2.1 B, Anexo 1.2). En este último caso, es posible que la punta haya sido reactivada y utilizada para una función distinta a la de proyectil, y de ahí su descarte en el sitio.

Una diferencia importante con la situación análoga en MA-1 es que aquí no se seleccionan los derivados de la talla bifacial para ser utilizados como instrumentos de filos vivos o soportes, aún aquellos que por su largo podrían ser adecuados para tales fines, aunque debido a las características de los productos buscados en las secuencias de talla de TA-1, la mayoría de los desechos son demasiado pequeños para ser buenos instrumentos.

Entonces, desde el punto de vista de la organización de la talla bifacial tenemos un cambio importante entre el registro del Holoceno Medio representado en MA-1 y el del Holoceno Tardío en TA-1, de una situación en la que se privilegia el transporte de preformas o soportes bifaciales a partir de los cuales pueden obtenerse lascas a ser utilizadas, a otra en la que la tendencia predominante es el transporte de soportes tipo lasca, a partir de los cuales los instrumentos se manufacturan mediante *façonnage* de una sola vez en una misma locación, sin una utilización de los subproductos del proceso de talla. Lógicamente, esto último no implica que las puntas bifaciales confeccionadas en TA-1 no hayan sido transportadas y reactivadas en otras locaciones, pero la diferencia estriba en que su proceso de manufactura estaría completo al abandonar el sitio y se trataría de cabezales líticos propiamente tal, en lugar de soportes bifaciales como en MA-1. Esto también se asocia a las diferencias entre los métodos de talla utilizados y los productos buscados en ambos casos, como se verá a continuación.

7.2 Esquemas de Manufactura

En ambos sitios fue posible establecer la existencia de distintos esquemas de manufactura asociados a la confección de instrumentos bifaciales de características morfológicas y usos potenciales diferentes. Como en el caso anterior, tanto las evidencias de los desechos de talla como de los esquemas diacríticos dan cuenta de una cierta continuidad en los métodos y operaciones registrados a nivel de la secuencia ocupacional de un mismo sitio, aunque con ciertas salvedades, y de diferencias importantes a nivel intersitio. Las operaciones que pueden dar cuenta de decisiones tecnológicas a nivel de las distintas etapas de las cadenas operativas, junto con los problemas que existen para su interpretación se detallan a continuación.

En primer lugar, tenemos el problema de la selección de las materias primas a ser utilizadas para la talla bifacial. Si bien, como ya se ha adelantado y se discutirá más adelante, los métodos de talla son diferentes en ambos sitio, en los dos casos

hay una tendencia a utilizar una mayor proporción de materias primas de buena calidad (de textura de grano fino homogénea con pocas inclusiones) para las operaciones de reducción bifacial, en relación a las operaciones de desbaste. En esto pueden influir los mayores requerimientos técnicos asociados a la manufactura de piezas bifaciales (Whittaker 1994), en particular en el caso de MA-1, en el que las mayores dimensiones, y la menor relación tamaño-espesor en las piezas da cuenta de la dificultad del proceso de talla. Si consideramos además que las fuentes de materias primas potenciales para ambos sitios son similares (aunque las distancias a las mismas son diferentes), estas semejanzas en la selección de materias primas son esperables, y no implican necesariamente una continuidad desde el punto de vista de la tradición tecnológica. Por otro lado, como ya se ha dicho, en los niveles inferiores y medios de MA-1, la selección que algunas de estas materias primas de mejor calidad para la talla bifacial, también puede obedecer a la intención de lograr un mejor aprovechamiento de estas rocas.

Pasando al problema de los métodos de talla, en MA-1 se reconocieron tres formas de llevar a cabo la secuencia de reducción bifacial, asociadas a la obtención de instrumentos de características diferentes. La identificación de las formas base utilizadas en cada uno de estos métodos es particularmente compleja ya que como se ha dicho, las piezas se encuentran totalmente cubiertas de extracciones y resulta complicado extraer este tipo de evidencia del análisis de los desechos de talla sin la realización de ensamblajes. No obstante, existen evidencias que apoyan la idea de uso de distintos tipos de soportes para los distintos tipos de métodos de talla. Así, en el caso del esquema del tipo 3, orientado a la manufactura de cabezales líticos, al menos dos piezas presentan indicios del uso de lascas como formas base (la presencia de un posible talón, y de un pequeño porcentaje de la cara reversa), a lo cual se suman los menores rangos de tamaño de estos instrumentos y las evidencias de algunas cadenas operativas asociadas de obtención de soportes tipo lasca in situ (figuras 38 a 40).

Para los esquemas de los tipos 1 y 2, a partir de los cuales se obtienen productos de mayor tamaño, no encontramos tales evidencias, existiendo varias posibilidades. La presencia de corteza tipo rodado, en una preforma inicial, probablemente correspondiente al esquema del tipo 2, es coherente tanto con el empleo de guijarros como con el de lascas con presencia de corteza (esta última posibilidad es apoyada por el hecho de que los desechos asociados a esta preforma no presenten corteza). Las lascas espesas son también las formas base de las piezas dudosas trabajadas por percusión dura en ambas caras, que pueden corresponder a núcleos o a preformas iniciales. Estas lascas posiblemente fueron obtenidas fuera del sitio, en los lugares de aprovisionamiento, ya que no se encuentran núcleos en las mismas materias primas, y presentan dimensiones mayores a las de los núcleos representados en el sitio (aunque hay que considerar que estos corresponden a las últimas extracciones realizadas, y por lo tanto sus dimensiones iniciales pueden haber sido bastante mayores).

Por otro lado, las evidencias de los desechos de talla, sugieren el uso de formas base de tamaños bastante mayores a los productos finales. Los desechos de talla, en particular las lascas de reducción bifacial de carácter invasivo, presentan rangos de tamaño que estarían dando cuenta de una importante reducción en el tamaño de la pieza, probablemente hasta la mitad de su tamaño original. Considerando además que los soportes a ser trabajados bifacialmente ingresarían al sitio con un grado de trabajo previo, la ausencia de núcleos en las mismas materias primas y la presencia de lascas con corteza en el anverso, son coherentes con el uso de masas centrales o lascas espesas obtenidas fuera del sitio como formas base, tal como es el caso de las piezas dudosas y de un porcentaje relativamente importante de los núcleos registrados en el sitio.²⁹ Además, considerando las evidencias de disociación espacio-temporal del proceso de talla y la reducción del tamaño de la pieza a lo largo de la misma, es posible afirmar que se trataría de secuencias de reducción relativamente largas, en las

²⁹ Nos inclinamos más por la hipótesis del uso directo de guijarros o clastos con un cierto grado de trabajo previo (masas centrales), dada la ausencia de lascas biconvexas que deberían resultar de la talla de una cara de fractura.

que se obtienen soportes a lo largo de todas las etapas a la vez que se modifica la pieza. Por lo tanto, también es probable que los soportes hayan funcionado inicialmente como núcleos.

No obstante, en al menos un caso (materia prima 20, niveles medios) las características de los desechos son más coherentes con la manufactura de un instrumento directamente sobre un clasto de aristas redondeadas. Los datos por lo tanto son consistentes con el empleo de una variedad de soportes para la talla bifacial, en la que probablemente tuvo una influencia importante las formas de presentación de las materias primas. Al respecto, resulta importante agregar que no se detectaron diferencias en cuanto a las materias primas utilizadas en los distintos métodos de talla, con la excepción del esquema del tipo 1. Si bien se trata de pocos casos, los tres instrumentos que consideramos terminados, están manufacturados sobre rocas silíceas opacas de grano fino, que al menos en algunos casos, se presentan bajo forma de guijarros ovoidales aplanados³⁰. Esta morfología pudo facilitar la confección de soportes del tipo 1, dado que su menor espesor facilitaría la obtención de un volumen bifacial, aunque esto también sería válido para otros métodos de talla.

Con posterioridad a la selección del soporte, tanto en los esquemas diacríticos como en los desechos de talla, se evidencia una etapa inicial de reducción por percusión dura, en el que se reduce el espesor de la pieza por extracciones invasivas y se crea un borde bifacial por extracciones secantes, hasta lograr un ángulo susceptible de ser trabajado posteriormente por percusión blanda. La predominancia de talones facetados y planos, asociada en algunos casos a facetado o aún desgaste del borde del talón, en las lascas de reducción bifacial obtenidas por percusión dura, indica la necesidad de preparar plataformas adecuadas desde los primeros momentos de la modificación de la pieza. Esta sería una etapa que se llevaría a cabo en todos los esquemas de talla,

³⁰ Al menos así se observó en una pieza superficial en MA-1, y en algunos guijarros recolectados en la playa de Porvenir.

probablemente de forma similar. Una vez que la pieza ya presenta un volumen bifacial en un ángulo susceptible de ser trabajado por percusión blanda, es posible identificar los métodos de talla distintos a los que nos hemos referido previamente. Además, se detectaron algunas diferencias a partir del análisis de los desechos de talla, en la forma en la etapa de reducción por percusión blanda se ejecuta en las distintas variedades de materias primas. En general, en las variedades de dacitas-riolitas se detecta una mayor cantidad de operaciones de preparación de plataforma, asociadas principalmente al facetado del talón (la cara opuesta a la de la extracción de la lasca), y al desgaste del borde, que suele ser mucho más notorio que en otras variedades de roca. Posiblemente esto se vincule con las características para la talla más irregulares de estas materias primas y su mayor cantidad de clivajes, que harían más difícil establecer el ángulo adecuado para el adelgazamiento de la pieza, siendo necesaria la realización de operaciones específicas para ello.

Los distintos métodos básicamente corresponden a distintas maneras en las que se han modificado las dimensiones y las morfologías de las secciones de la pieza una vez instaurado el volumen bifacial. El principal problema en la interpretación de esta variabilidad, en particular en los esquemas 1 y 2, consiste en establecer si corresponden a secuencias particulares de manufactura, en la que se busca obtener una sección de ciertas características o bien a conductas de mantenimiento del ángulo de filo por lascados invasivos, en los que las características de la sección serían una consecuencia tecnológica no necesariamente buscada. Así, los lascados invasivos o expansivos que en los esquemas diacríticos aparecen posteriores a las secuencias de retoque corto representadas en rojo, pueden corresponder a operaciones de adelgazamiento luego de la preparación de un borde-plataforma, o bien a operaciones de mantenimiento de un ángulo agudo, luego del agotamiento de un borde retocado.

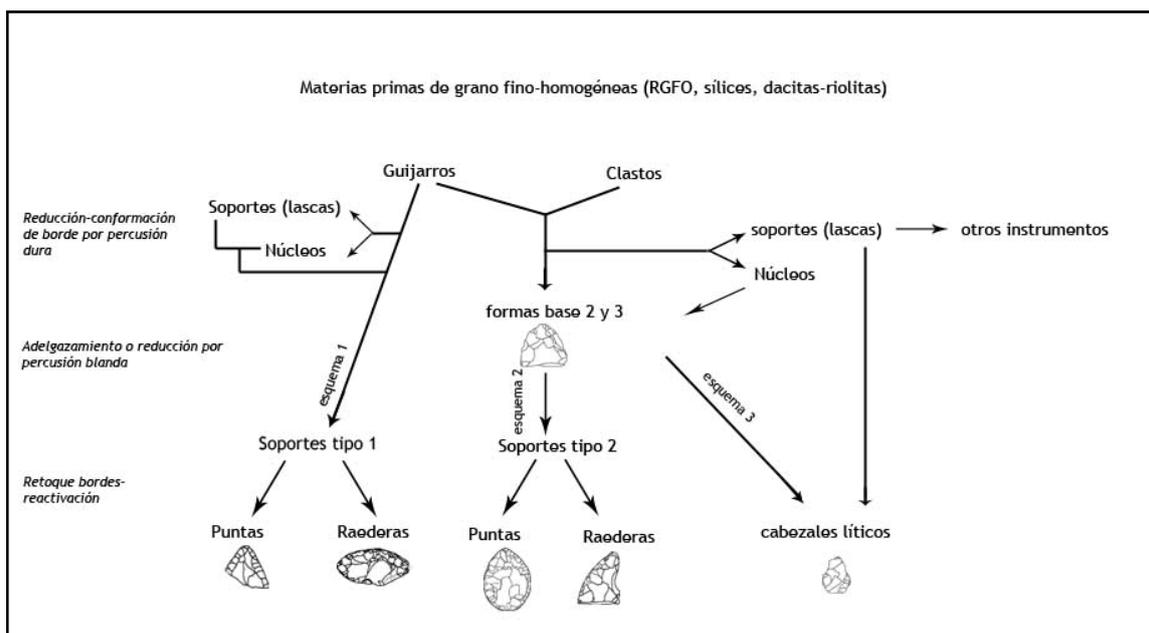
La interpretación que aquí se propone en base a la evidencia disponible se acerca más a la primera alternativa, es decir, los esquemas de talla identificados

corresponderían a la obtención de distintos soportes bifaciales mediante métodos de manufactura distintos, lo que lógicamente no implica que los instrumentos no sean reactivados, ya que de hecho las operaciones de este tipo son claras tanto en las piezas bifaciales analizadas como en los desechos de talla. La sección de los instrumentos sería una consecuencia de las operaciones de manufactura, mientras que las series de reactivación subsiguientes modificarían sobre todo la morfología de los bordes y las dimensiones de la pieza, aunque no se descarta el que la morfología de la sección también vaya siendo mantenida por lascados invasivos a lo largo de la vida útil del instrumento, lo que es coherente con la disociación espacial y temporal de las actividades de talla bifacial. En este sentido, creemos que ambas interpretaciones no son del todo excluyentes. Esto se apoya en la interpretación de algunos instrumentos en estados avanzados de reducción como preformas; en las evidencias de cadenas operativas de confección de bifaces in situ; en la presencia de lascas de reducción bifacial con patrones de negativos en el anverso que dan cuenta de varias series de adelgazamiento en un orden alternado coherente con el esquema del tipo 2, y otras de forma expansiva con patrones de negativos coherentes con el esquema del tipo 1; y por último en una ausencia de relación entre los tamaños de las raederas unifaciales y bifaciales que sería esperable si la morfología de estas últimas fuera únicamente producto de secuencias de reactivación de las primeras.

De esta forma, la variabilidad de métodos (Figura 23) se asocia a la obtención de instrumentos de características morfológicas particulares, sobre todo en cuanto a la forma de la sección, y en menor medida, características métricas. Las principales operaciones que permiten conformar las distintas características de los tipos de instrumento tienen que ver con el número, disposición y características de las extracciones, en particular con el largo y en menor medida sus otras dimensiones. Esto a su vez se controla principalmente posicionando de determinada manera las plataformas de percusión, así como mediante la disposición de las extracciones previas. Esta situación está dando cuenta de decisiones tecnológicas recurrentes que podemos asociar a conocimientos de

acuerdo a la definición otorgada en el marco referencial; y sugiere la presencia de distintos esquemas conceptuales asociados a la variabilidad de métodos, ya que esta obedecería a la intención de obtener distintas configuraciones de volúmenes. Estas, como se ha visto no serían parámetros estáticos, sino que guías en torno a las que cabe gran variabilidad, sobre todo considerando que en dos casos se trata de maneras distintas de confeccionar formas base, que a su vez podrían ser modificadas de distintas maneras. Si efectivamente corresponden a esquemas conceptuales significativos desde el punto de vista cultural, es algo que debiera comprobarse mediante la identificación de estas recurrencias en un mayor número y variabilidad de sitios.

Figura 23: Esquemas de manufactura de bifaces en Marazzi-1



Los distintos tipos de esquema se identificaron en los niveles inferiores y medios, lo que sugiere una continuidad en las formas de reducción bifacial así como en las características de los instrumentos buscados, si bien es necesario considerar el problema de diferencias en la muestra entre ambos niveles. Considerando además que la antigüedad exacta de los niveles inferiores se desconoce, estando ubicada entre los ca 5.600 a.p (fecha de los niveles medios) y los 8.000 a.p (fecha

de formación del estrato de paleosuelo), es posible que la ocupación adscrita corresponda al lapso temporal del Holoceno Medio, interpretación reforzada por la continuidad tecnológica descrita.

Por su parte, los niveles superiores presentan una menor variabilidad de métodos registrados, así como diferencias en las frecuencias de materias primas utilizadas (siendo predominantes las RGFO). Sin embargo, tanto el único instrumento representado (tipo 1) y como los desechos de talla presentan características coherentes con los métodos de manufactura de soportes bifaciales registrados en las ocupaciones anteriores (esquemas 1 y 2). Las conductas que no se registran son la manufactura de cabezales líticos, y el transporte de soportes bifaciales para la obtención de lascas, lo que puede estar dando cuenta de un cambio tecnológico, cuya naturaleza debiera dilucidarse mejor con un estudio de mayor diversidad de sitios contemporáneos. Esto se asocia con la ya mencionada disminución de la importancia de la talla bifacial. Al respecto es interesante examinar estos datos a la luz de una hipótesis de mayor importancia de la boleadora como arma de caza en relación a los cabezales líticos, que podría explicar su ausencia en los niveles superiores. No obstante, la representación de los artefactos vinculados a la cadena operativa de las bolas también disminuye, siendo proporcionalmente más importantes en los niveles medios. Es posible por lo tanto que estas diferencias también se vinculen a un cambio en la funcionalidad del sitio.

Por su parte, los métodos identificados en TA-1 presentan características distintas, aún si los comparamos con la situación de los niveles superiores de MA-1, que si bien no se encuentran fechados, también corresponderían al Holoceno Tardío. Aquí no encontramos la presencia de esquemas de manufactura orientados a soportes bifaciales a partir de los cuales se manufacturan instrumentos de distintas morfologías, sino que enfocados en fabricar directamente instrumentos bifaciales (en el sentido de Boëda et al. 1991), correspondientes a cabezales líticos, tanto puntas de dardo como de flecha. No encontramos mayores

variaciones en el método de talla de acuerdo a las diferencias entre los productos buscados, que son básicamente diferencias métricas. La variabilidad en la forma en que se ejecutan las distintas secuencias operativas se vincula más bien con las características de los soportes escogidos. Existe una tendencia a utilizar soportes de menor tamaño para fabricar puntas del tipo V, lo que se evidencia en el trabajo directo por presión en lascas de pequeñas dimensiones y la identificación de la cara reversa en algunos ejemplares ya terminados o en estados avanzados de reducción. No obstante, este no es el caso de todas las piezas, y el problema interpretativo básico es dilucidar si, en una determinada pieza, nos encontramos frente a una preforma inicial de punta del tipo V, o una en estado más avanzado de manufactura, del tipo IV. Esto debido a que ambos tipos instrumentos pueden manufacturarse ya sea partiendo de un soporte de mayor tamaño que es sometido a una secuencia de reducción más larga, o de un soporte cuyo tamaño es más aproximado al del producto final, con lo que se requieren menos modificaciones. Sin embargo, es evidente que ambos instrumentos se manufacturan a partir de cadenas operativas distintas (en el sentido de que sus diferencias no se explican por distintos estados de reactivación, sino que obedecen a objetivos diferentes), pero que corresponden a métodos de talla similares.

Como se mencionó, los soportes utilizados son variables y pueden aproximarse más o menos a las dimensiones finales del instrumento. La opción de utilizar lascas con presencia de corteza o aún guijarros de tamaños grandes (de más del doble de las dimensiones de los productos finales), se encuentra sugerida por la presencia de una pieza bifacial trabajada exclusivamente por percusión dura³¹, y de algunas lascas de reducción bifacial también obtenidas por esta técnica en los niveles III y IV. En otros casos, se utilizan soportes tipo lasca, con o sin corteza

³¹ En este caso, el espesor se reduce inicialmente por percusión dura de forma paralela al eje tecnológico, posiblemente utilizando percusión apoyada en forma inicial. Una vez que se logra un espesor adecuado, se realizan extracciones secantes con el fin de conformar un borde, que sirva como plataforma para las extracciones de adelgazamiento subsecuentes. En MA-1, al escoger este tipo de soportes, esta fase de la cadena operativa se ejecuta en forma distinta.

más próximos a las dimensiones del producto final, que son tallados por percusión blanda y presión. Esto es válido sobre todo para las puntas periodo IV, pero también se registró en algunos casos de puntas periodo V. Por último, únicamente en el caso de las puntas tipo Ona, se observa la selección de lascas casi del mismo espesor que los productos finales, que se trabajan únicamente por presión.

Las evidencias de una etapa de adelgazamiento por percusión blanda, en el caso de las puntas Fell IV, provienen sobre todo de la presencia de lascas de reducción bifacial obtenidas por esta técnica, ya que en los esquemas diacríticos no siempre es posible distinguir estas extracciones de aquellas presentes en el anverso del soporte antes de su obtención. Se trataría de pocas series de extracciones obtenidas desde los bordes a partir de plataformas preparadas por facetado y/o desgaste, relativamente invasivas. Las operaciones siguientes están enfocadas principalmente en la modificación del contorno y la sección (Figura 24). La manufactura de puntas de proyectil tipo Ona a partir de lascas de espesor cercano al del producto deseado, es bastante similar. La principal diferencia corresponde al uso de presión en todas las etapas de la cadena operativa, aunque en algunos casos también es posible que se realizaran algunas extracciones aisladas por percusión blanda. Debido a esto, se trata de secuencias de reducción más cortas, en las que los lascados son menos invasivos, lo que se manifiesta en la mayor proporción de desechos de talla de talones planos y negativos en el anverso de aristas paralelas y unidireccionales, y en una menor tendencia en la disminución de las variables métricas a lo largo de la secuencia de reducción.

Se registran por lo tanto dos métodos de talla bastante similares (Figura 24), cuya aplicación, y la variabilidad en su ejecución (el uso de distintas técnicas, o la realización de más o menos secuencias operativas), depende del soporte utilizado y del tipo de instrumento que se busca fabricar, sin distinción en cuanto a las materias primas utilizadas. Ambos métodos incluyen la realización de etapas análogas en un orden similar, cuyas formas de ejecución varían (pueden incluir distintos órdenes en las extracciones, diferentes operaciones de preparación de

plataformas, manufactura de base, aletas, etc). A pesar de esta variabilidad, los productos buscados corresponden siempre a puntas de proyectil de determinadas características morfológicas y métricas, adecuadas para funcionar como puntas de dardo en el caso de las de mayor tamaño y pedúnculo ancho, y como puntas de flecha en el caso de las puntas de menor tamaño. Es decir, al contrario de MA-1 en el que encontrábamos distintos procedimientos para distintos objetivos, acá los esquemas de reducción pueden ejecutarse de distintas maneras, para alcanzar objetivos similares.

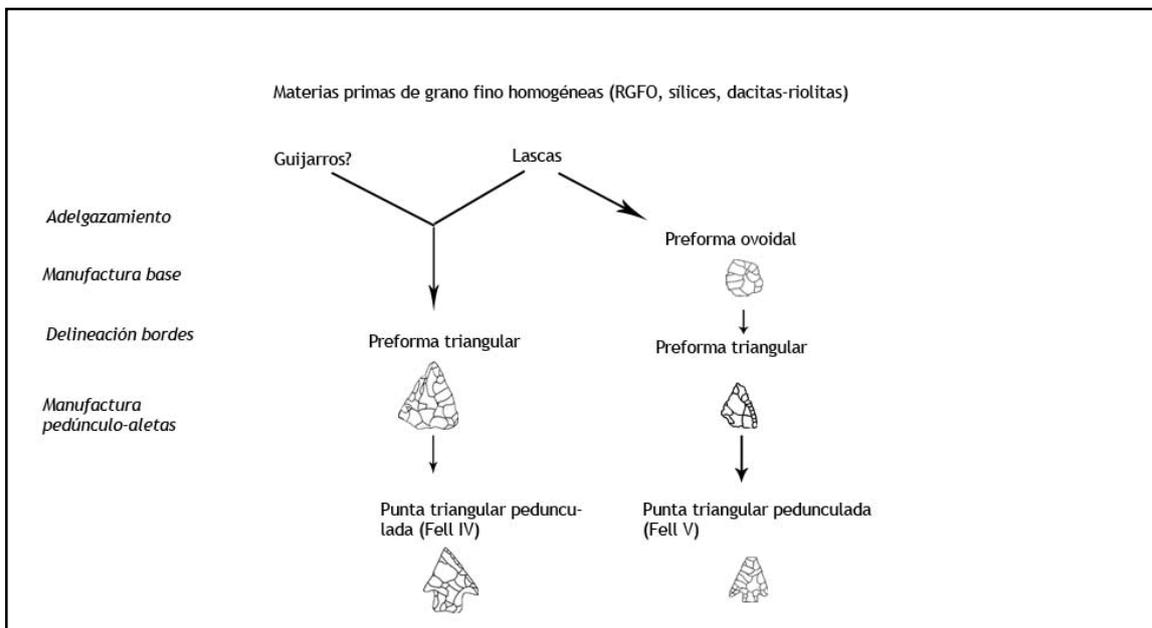


Figura 24: Esquemas de manufactura de bifaces representados en TA-1

Asimismo, es posible identificar diferencias a lo largo de la ocupación del sitio, ya advertidas por Massone y colaboradores (1993), quienes registraron un cambio entre los niveles IV y III, en los que las puntas bifaciales corresponderían al tipo periodo IV; y el nivel I, en los que los instrumentos bifaciales corresponderían a puntas tipo Ona. Esta tendencia se ve reforzada en este análisis en base a las diferencias en los desechos de talla bifacial en los distintos niveles. Si bien no se registraron mayores diferencias a nivel de tamaño, los desechos correspondientes a las ocupaciones más recientes del sitio presentan mayor proporción de talones

planos por sobre los facetados predominantes en los niveles III y IV, y patrones de negativos en el anverso más simples, por lo general sin presencia de negativo obtenido desde el borde opuesto. Esto es coherente con el predominio de cadenas operativas más cortas en las últimas ocupaciones, en las que además la reducción bifacial se llevaría a cabo mediante lascados menos invasivos, como es esperable para manufactura de puntas tipo ona. Sin embargo, esto no implica que ambos esquemas sean excluyentes, ya que en el nivel IV se registran indicios de la presencia de ambos. En primer lugar, si bien los instrumentos bifaciales en los niveles III y IV corresponden a puntas tipo periodo IV o similares (desde el punto de vista del tamaño), se registran algunos eventos de talla que podrían corresponder a la manufactura de puntas tipo ona (por ejemplo, las materias primas 12 y 18). Se trata de conjuntos de desechos o fragmentos de pequeño tamaño que en base al criterio de homogeneidad de materias primas podrían corresponder a la manufactura de puntas de pequeño tamaño provenientes de limpiezas de perfil. No obstante dada la imposibilidad de adscribir estos instrumentos a un componente estratigráfico, y sin la realización de ensamblajes, esto debe considerarse como una hipótesis. Por otro lado, también se encuentra al menos un artefacto manufacturado sobre lasca, modificado por pocas series de lascados, que presenta la misma secuencia establecida para las puntas tipo ona (con un trabajo inicial del reverso), pero dimensiones similares a las de las puntas Fell IV. En este caso encontramos una vez más el problema de determinar si se escogió un soporte de dimensiones próximas al producto final, con lo que se realizarían menos series de extracciones, o si la intención del artesano era continuar adelgazado la pieza hasta lograr menores dimensiones. Por lo tanto, estas evidencias, si bien son sugerentes, son insuficientes para postular una coexistencia de ambos tipos de cadenas operativas, aunque no se descarta que esto pueda registrarse en otros sitios, como se ha señalado para Patagonia Continental (Franco y Borrero 2003). De todas formas, la fuerte homogeneidad en los métodos de talla sugiere una continuidad en los conocimientos asociados a la talla lítica a lo largo de la secuencia ocupacional, a pesar del cambio a nivel de las características de los productos buscados.

7.3 Continuidades y discontinuidades.

Las diferencias y similitudes entre los esquemas de manufactura de instrumentos bifaciales representados en ambos sitios pueden resumirse como sigue:

- En ambos sitios se seleccionan variedades similares de materias primas para las operaciones de talla bifacial, principalmente condicionada por criterios de calidad, aunque en Marazzi 1 también jugaron un rol importante los tamaños, formas de presentación, y probablemente la intención de optimizar el uso de materias primas de mejor calidad, conductas que no se registran en TA-1. No obstante, en ambos casos hay diferencias en las frecuencias relativas de los distintos tipos de roca a nivel de la secuencia ocupacional.
- Si bien probablemente los sitios presentan diferencias funcionales, dan cuenta de conductas distintas asociadas a la organización de las actividades de talla bifacial. En MA-1 los bifaces se manufacturan en base a soportes de tamaños medianos a grandes, con un grado de trabajo previo, y se registra la conducta de transporte de preformas, o más probablemente de soportes bifaciales. En TA-1 en cambio, se registra el transporte de soportes tipo lasca, a partir de los cuales se manufacturan puntas bifaciales de una sola vez en el sitio.
- En ninguno de los dos sitios se registraron diferencias significativas en el tratamiento de las distintas materias primas escogidas para la talla bifacial. Las escasas diferencias observadas se vincularían con el propósito de lograr un mismo objetivo en materias primas de características distintas. En este sentido, es posible proponer como hipótesis la existencia de una economía de desbaste en ambos sitios, más que una economía de materias primas (Perlès 1991), aunque la comprobación o refutación de esta idea depende de un análisis de las formas de desbaste por materia prima en ambos casos.
- Las formas base utilizadas en MA-1 son bastante mayores a los productos finales, y corresponden a lascas espesas o núcleos sobre guijarros o clastos. Debido a esta preferencia, las secuencias de reducción son más largas, utilizándose un porcentaje de las lascas obtenidas como filos vivos o soportes de instrumentos. En TA-1 en cambio, si bien hay variabilidad en los soportes escogidos, se privilegia el

uso de lascas de dimensiones más próximas a los productos finales, sin que exista una utilización de las lascas obtenidas a lo largo de la secuencia de reducción.

- En MA-1 se registra una variabilidad de métodos de talla asociada a la obtención de instrumentos de características morfológicas distintas (distintos procedimientos para distintos objetivos), y en particular está la manufactura de formas base, que posteriormente pueden formatizarse como puntas o raederas. En TA-1 en cambio, los métodos se enfocan únicamente en la confección de puntas de proyectil, estando la variabilidad en su ejecución asociada más bien al tipo de soporte escogido, y a las diferencias métricas entre los dos tipos de punta (distintas aplicaciones de los métodos de talla para un mismo objetivo). Las cadenas operativas se orientan directamente a la manufactura de instrumentos de características específicas, en lugar de soportes que pueden modificarse de distintas formas.

Encontramos una diferencia básica por lo tanto en los productos buscados, que permite dar cuenta de las discontinuidades en los esquemas de manufactura: Encontramos distintos métodos, y conocimientos asociados, debido a que los objetivos de la talla en ambos casos son también diferentes. Esto está dando cuenta de un cambio en el rol de la talla bifacial en ambos sitios, que en MA-1 se utiliza en la confección de distintos tipos de instrumentos, mientras que en TA-1 esta variabilidad se encuentra restringida a las puntas de proyectil, optándose exclusivamente por el desbaste en la producción de soportes, y también para el transporte de materia prima. Esta misma tendencia se refleja en otros sitios arqueológicos, correspondientes a lapsos equivalentes, si bien es poca la información publicada disponible. De los sitios contemporáneos a MA-1 adscritos a cazadores terrestres, sólo los materiales de Laguna Arcillosa 2 han sido publicados con un cierto detalle (Salemme et al. 2007) , si bien se trata de un área excavada mucho menor. Ambos conjuntos líticos presentan similitudes en las materias primas explotadas y en los tipos de actividades de talla realizados, y en particular es sugerente la presencia de raederas bifaciales, asociada al registro de bolas líticas y la ausencia de cabezales líticos. Si bien no hay mayores datos

sobre los métodos de talla, al menos podemos establecer una coincidencia en el uso de la reducción bifacial en la confección de raederas. Asimismo, es destacable la presencia de este tipo de instrumentos en el primer componente de Túnel 1, Canal Beagle, adscrito a cazadores terrestres, con fechas algo más tempranas que las del componente medio de MA-1 (Piana 1984), con lo que es un rasgo presente en la mayoría de los sitios conocidos en Tierra del Fuego para el lapso del Holoceno Medio. Este tipo de instrumentos y otros manufacturados sobre soportes bifaciales también han sido recuperados en varias ocupaciones de canoeros tempranos del área de canal Beagle desde los ca. 6000 a.p (Álvarez 2007). Por su parte, en los sitios adscritos al Holoceno Tardío no hay mención del uso de reducción bifacial en la manufactura de raederas u otros instrumentos además de las puntas de proyectil.

Asimismo, esto se asocia a una serie de factores, que aún no han sido estudiados en detalle, que dan cuenta de un cambio a una escala mayor entre las ocupaciones adscritas al Holoceno Medio y el Holoceno Tardío, tales como la reducción del tamaño del instrumental lítico, el aumento en la proporción de los raspadores en relación a las raederas, y en particular el abandono de la boleadora como principal arma de caza y su reemplazo por los sistemas de proyectil, si bien de acuerdo a las evidencias de MA-1, estos coexistieron durante el Holoceno Medio y Medio-tardío. Este cambio tecnológico no se relacionaría con variaciones en los patrones de subsistencia, que se mantienen relativamente constantes a lo largo del Holoceno (Calás 2009).

En este sentido podemos asociar las diferencias en los esquemas de manufactura de instrumentos bifaciales a un cambio a escala mayor, cuya naturaleza debe aún estudiarse. No obstante, podemos buscar continuidades en aquellas operaciones realizadas con los mismos objetivos, a una escala de análisis menor, ya que hasta ahora son las diferencias en las características de los productos buscados las que

permiten explicar las discontinuidades entre los métodos de talla.³² ¿Encontramos diferencias en los procedimientos destinados a objetivos similares? A este nivel, las evidencias también apuntan a una discontinuidad importante a nivel intersitio (dejando de lado la ya mencionada similitud en la selección de las materias primas), a la vez que se evidencia una tendencia de continuidad en las prácticas a nivel intrasitio. Ya hemos mencionado la diferencia derivada de la elección de los soportes: en MA-1 se escogen predominantemente soportes de tamaños bastante mayores a los productos buscados, lo que deriva en secuencias de reducción más largas que a la vez permiten obtener lascas adecuadas para ser utilizadas como filos vivos; mientras que en TA-1 se escogen soportes de dimensiones más cercanas a los productos finales, resultando en secuencias más cortas sin aprovechar los subproductos de talla. En concordancia, tanto el proceso de adelgazamiento como el de acondicionamiento de la sección y delineación de los bordes se llevan a cabo en forma distinta, si bien es posible advertir similitudes en la presencia / ausencia de algunas operaciones, como el uso de facetado y desgaste en la preparación de plataformas, lo que es poco significativo desde el punto de vista cultural. En MA-1 las operaciones que distinguen los distintos métodos y que por lo tanto varían en función de los objetivos, son el número, disposición y organización de las extracciones, así como la ubicación de las plataformas de percusión. En TA-1 en cambio, ni el orden ni el número de series de extracciones son determinantes a la hora de definir un método de talla, siendo muy variables. Los elementos más estables se asocian al orden secuencial de las operaciones, tanto para la cadena operativa de las puntas periodo IV como tipo ona, que como se vio, presentan pocas diferencias importantes, además del tamaño del soporte elegido. No obstante, y si bien se trata de pocos casos en los que esto puede determinarse, también hay variaciones en la preparación y ubicación de las plataformas entre ambos métodos, tal como ocurre en MA-1. Sin embargo, esto funciona de forma diferente en los esquemas de manufactura de

³² Esta diferencia lógicamente también obedece a distintas decisiones tecnológicas, ya que en MA-1 se utiliza la reducción bifacial en la manufactura de soportes que derivan a puntas y raederas, cuestión que en TA-1 se lleva a cabo a través de actividades de desbaste.

ambos sitios, por lo que con la evidencia disponible, es solamente una coincidencia de una operación tecnológica aislada.

Por otro lado, si comparamos en forma específica solamente los métodos de manufactura de cabezales líticos, se mantienen las mismas diferencias, asociadas principalmente a los distintos tamaños de soportes, pero también en otros aspectos, tales como la preparación de plataforma. Si bien tanto en MA-1 como en las puntas Fell IV y en los estadios iniciales de las puntas periodo V de TA-1 estas se preparan por debajo del plano de equilibrio bifacial, en estos últimos casos éstas se preparan en forma continua mediante el facetado del borde de la cara opuesta, lo que no se evidencia en MA-1. Además, en este último sitio las secuencias que permiten reducir el tamaño y conformar la sección de este tipo de instrumentos, no difieren mayormente de aquellas utilizadas en las etapas iniciales, mientras que en TA-1 observamos un cierto cambio en las operaciones realizadas a medida que avanza la secuencia de reducción, que es posible observar como etapas. Por último, las características morfológicas y métricas parecen ser distintas, si bien no registramos casos de instrumentos terminados en MA-1.

En suma, los sitios dan cuenta de importantes diferencias en las secuencias de manufactura de instrumentos bifaciales, tanto a nivel de los productos buscados, como de los procedimientos utilizados para ello. Para ello se utilizan no obstante, materias primas de características similares, por lo que este no sería un argumento suficiente para explicar tales diferencias. Estas últimas por lo tanto, pueden entenderse en gran medida como resultado de distintos conocimientos asociados a la talla lítica.

8. Conclusiones

A nivel intrasitio, si bien hay algunas diferencias en las conductas asociadas a la talla bifacial, y a ciertas características de los productos buscados, la continuidad en los métodos de manufactura sugiere que las poblaciones que ocuparon los sitios compartían un conjunto de conocimientos acerca de la talla lítica. A nivel intersitio no obstante, la situación es distinta ya que se registraron diferencias en los esquemas de manufactura de instrumentos bifaciales de ambos sitios, tanto a nivel de la gestión de los soportes utilizados en la reducción bifacial, los procedimientos de talla registrados, la forma en la que se llevan a cabo las distintas etapas de las cadenas operativas, los elementos relevantes a la hora de distinguir los métodos de talla, y los productos buscados. Las diferencias en la funcionalidad sugeridas por la representación diferencial de las actividades de talla en ambos sitios, así como sus distintos emplazamientos y cronologías, obligan a ser cautos en la interpretación de las discontinuidades en los esquemas de manufactura, sobre todo considerando que muchas de las diferencias observadas se asocian al tamaño de los soportes escogidos, que puede estar muy relacionado con este tipo de factores (funcionalidad del sitio y distancia a las fuentes de aprovisionamiento). No obstante, creemos que las distintas funcionalidades no permiten explicar del todo las diferencias mencionadas a nivel de los esquemas de manufactura. Si bien encontramos distintas fases de las cadenas operativas representadas en ambos sitios, en el caso de la reducción bifacial, estas corresponden a distintas formas de gestión de los soportes (transporte de preformas bifaciales versus transporte de lascas como soporte), así como a distintos métodos de talla. Si las diferencias observadas se debieran únicamente a la funcionalidad de los sitios, debiéramos encontrar por ejemplo, evidencias en TA-1 de las fases de confección final de las preformas manufacturadas en sitios como MA-1; pero encontramos que las cadenas operativas representadas en ambos sitios no son compatibles. Recalamos no obstante que esta interpretación está sujeta al pequeño tamaño de la muestra analizada, si bien esta es representativa.

En este sentido, las discontinuidades observadas no son coherentes con una hipótesis de continuidad cultural, sino que pueden asociarse a la existencia de distintos conocimientos tradicionales asociados a la talla bifacial entre las poblaciones que ocuparon MA-1, y aquellas que ocuparon TA-1 desde los 1400 años a.p hasta tiempos históricos. Esto es, ante problemas similares, estas poblaciones habrían optado por procedimientos tecnológicos distintos, lo cual resulta particularmente significativo si consideramos que en ambos casos se utilizan las mismas materias primas para la talla bifacial. En particular llama la atención la discontinuidad observada entre los niveles superiores de MA-1, que si bien no están fechados, se consideran correspondientes al Holoceno Tardío y el registro de TA-1. La presencia de métodos de talla similares a los registrados en las ocupaciones del Holoceno medio, así como otros rasgos, tales como la presencia de bolas líticas, sugiere que estas ocupaciones son anteriores a las de TA-1. Una adecuada comprensión de este problema requiere de una fecha directa de los niveles superiores de MA-1.

No obstante, como se discutió en el marco teórico, el registro de tales diferencias tampoco permite refutar por completo la existencia de una continuidad entre ambas poblaciones. Debemos considerar en primer lugar que se está tratando únicamente con la reducción bifacial, una porción muy particular de la talla lítica, ya que no se han abordado los sistemas de desbaste ni confección de instrumentos retocados sobre lasca. Es importante por ejemplo, explorar la relación entre ambos tipos de talla, sobre todo considerando las particularidades de la talla bifacial en MA-1.

Asimismo, se trabajó únicamente con cadenas operativas de manufactura, dejando de lado la funcionalidad de los instrumentos, que también puede vincularse a la variabilidad de métodos registrada, por lo que es un aspecto importante de evaluar a futuro. En concordancia con esto, una adecuada evaluación del cambio aquí interpretado como reflejo de distintas opciones tecnológicas, debe abarcar un estudio de la totalidad de las actividades

representadas, y no solamente de la talla lítica. Además, se incluyó una muestra limitada, que abarcó únicamente dos sitios, por lo que es necesario realizar estudios dentro de la misma metodología en una muestra mayor con dos objetivos principales. Por un lado, es necesario obtener una muestra de la diversidad funcional de sitios en ambos periodos que permita dar cuenta de todas las fases de las cadenas operativas incluyendo aquellas ausentes en los sitios aquí estudiados, lo que además permitiría una comprensión adecuada de la organización de las actividades. Por otro lado, esto permitiría establecer si los métodos de talla aquí identificados son representativos de las poblaciones que ocuparon la isla durante el Holoceno Medio y Tardío. Al respecto, es necesario determinar en qué medida las diferencias entre ambos sitios, y en particular entre los niveles superiores de MA-1 y TA-1 se deben a sus distintos emplazamientos (en cuanto a las diferencias en las distancias a las fuentes potenciales de materias primas líticas), considerando la mencionada importancia del tamaño de los soportes escogidos en la aplicación de los métodos de talla.

No obstante, a pesar de estas salvedades es observable un cambio en los métodos de reducción bifacial, que a su vez se asocia a otras tendencias ya mencionadas, posiblemente vinculadas a cambios en las estrategias de caza (bolas líticas versus sistemas de proyectil) y en los sistemas de movilidad y asentamiento (mayor cantidad de sitios y ambientes ocupados durante el Holoceno Tardío), en un contexto en el que los patrones de subsistencia se mantienen relativamente estables. La estimación de este cambio tiene importantes implicancias a la hora de evaluar la continuidad o discontinuidad del poblamiento en la isla: En un escenario de continuidad poblacional como el propuesto por el modelo de evolución divergente (Borrero 1989-90), es esperable el reconocimiento de ciertos patrones similares a lo largo del tiempo (lo que no es sinónimo de inmovilidad cultural). El hecho de que encontremos conductas asociadas a conocimientos distintos a lo largo de la secuencia de ocupacional de Tierra del Fuego agrega complejidad al panorama. Si bien esto no necesariamente implica discontinuidad cultural, es un dato que apoya esta hipótesis. Por otro lado, es

necesario considerar en la discusión las evidencias de contactos con el continente durante el Holoceno Medio-Tardío, derivadas de la distribución de la obsidiana (Morello et al. en prensa), y en qué medida pueden vincularse con el cambio registrado. Para los objetivos que aquí nos hemos propuesto, podemos dar cuenta de conocimientos diferentes asociados a la talla bifacial, cuya representación en otros contextos, así como su posible interacción con cambios en otras esferas de la tecnología, deberán ser evaluadas a futuro. Esto particularmente con miras a discutir las implicancias de las discontinuidades tecnológicas para el poblamiento de la isla.

9. Agradecimientos

Son muchas las personas que han contribuido a la realización de esta tesis, de las más diversas formas, y quisiera terminar agradeciéndoles.

Patagonia es un lugar que me fascina desde mucho antes de elegir esta profesión, y tener la oportunidad de trabajar en Tierra del Fuego ha sido increíble. Por ello debo agradecer a Flavia Morello, quien no sólo me dio la oportunidad de realizar mi trabajo dentro del proyecto Fondecyt 1060020, dándome todo el apoyo y facilidades que puedan pedirse, sino que también tuvo el tiempo y la paciencia de actuar como una segunda profesora guía. Agradezco su ayuda, críticas y las conversaciones mantenidas a lo largo de todas las etapas de esta investigación.

Donald Jackson, mi profesor guía, fue la primera persona en la carrera en introducirme en la arqueología de cazadores recolectores, y en motivar mi interés por el tema. Agradezco su ayuda y entusiasmo en la realización de este trabajo, así como el tiempo que invirtió en iniciarme en el tema de análisis lítico.

Tanto en las campañas de terreno como en las temporadas de análisis en el Instituto de la Patagonia, he tenido la suerte de conocer a personas excepcionales a quienes agradezco los buenos momentos y los conocimientos compartidos: Jimena Torres, Fabiana Martin, Pedro Cárdenas, Manuel San Román, Alfredo Prieto, Elisa Calas, Gabriel Bahamonde, Luis Borrero, Mauricio Massone, Víctor Sierpe, Pablo Calfuqueo e Ismael Martínez.

Agradezco también a Stefan Krauss, geólogo del Instituto Antártico Chileno por orientarme en la clasificación de las materias primas líticas; y a Mauricio Massone, Luis Borrero y Nora Franco, por facilitarme bibliografía que utilicé en la recopilación de antecedentes.

Tampoco puedo dejar de mencionar a mis compañeros de generación y amigos (aka paleolamas) ya que muchas de las discusiones que mantuvimos a lo largo de

la carrera se plasmaron de alguna forma en esta investigación. Y lo que es más importante, los pocos que alguna vez tengan esto en sus manos, seguro irán directamente a esta sección. Agradezco especialmente a Jaie Michelow y Paula Urzúa por su ayuda en momentos de crisis epistemológica.

Además, muchas personas han tenido que sufrir conmigo a lo largo del proceso de realización de esta tesis. Debo agradecer especialmente a mis padres, hermanas y hermanos su infinita paciencia y su apoyo incondicional desde que entré a la carrera, sin lo cual esta tesis difícilmente hubiera llegado a término. Incluyo a mi gigantesca familia extendida, sobre todo a quienes me acogieron en Santiago (Irene, Collo, Ximena, "Marín", Sole y Carolina); y a Mari y Sole por convencerme de estudiar arqueología, en la cocina de su casa hace casi 8 años. También a mis amigas del mundo no arqueológico, por haberme aguantado estos dos últimos años; y a Saba, Mopa y Milo, por su compañía a lo largo de este trabajo (sobre todo en invierno).

Por último, quiero agradecer a Carlos Bennett, quien jamás me perdonaría no aparecer en esta sección. A él debo agradecerle muchas cosas, pero sobre todo su entusiasmo e interés en lo que hago, así como la motivación que me dio para llevar a cabo este trabajo.

10. Bibliografía

Álvarez, M

(2004) "Estrategias tecnológicas en los grupos canoeros tempranos del área Fuego-Patagónica" *Magallania* 32: 191-208

(2007) "Procesos de producción y uso de instrumentos bifaciales entre los grupos canoeros del canal Beagle" en *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos...y develando arcanos. Actas de las sextas Jornadas de Arqueología de la Patagonia* Ediciones CEQUA.

Andrefsky, W (1998) "Lithics, macroscopic approaches to analysis" Cambridge manuals in archaeology, Cambridge University Press

(2006) "Experimental and archaeological verification of an index of retouch for handed bifaces" *American Antiquity* 71 (4): 743-757

(2008) "An introduction to stone tool life history and technological organization" en *Lithic Technology: Measures of production, use and curation*, Cambridge University Press

(2009) "The analysis of stone tool procurement, production and maintenance" *Journal of archaeological research* 17 (1): 65-103

Aragón, E y N. Franco (1997) "Características de rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas." *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" Informe CONICET Ms

Aschero, C. y S. Hocsman (2004) "Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales" en *Temas de Arqueología: Análisis lítico*. A. Acosta, D. Leponte y M. Ramos compiladores.

Balfet, H (1991) "Des chaines operatoires, por quoi faire?" en *Observer l'action techniques: des chaines operatoires pour quoi faire?* Editions du CNRS.

Bate, L.F (1971) "Material lítico: Metodología de clasificación" *Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural* 181-182: 1-23

Bird, J

(1938) "Antiquity and migrations of the early inhabitants of Patagonia" *Geographical Review* XXVIII: 250-275

(1993) "Viajes y arqueología en Chile Austral" Ediciones de la Universidad de Magallanes, Punta Arenas

Bleed, P (2001) "Trees or chains, links or branches: conceptual alternatives for consideration of stone tool production, and other sequential activities" *Journal of archaeological method and theory* 8(1): 101-127

Boëda, E (2001) "Détermination des unités techno-fonctionnelles de pièces bifaciales provenant de la couche acheuléenne C3 base du site de Barbas 1" en *Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale*, editado por D. Cliquet, pp: 51-75

Boeda, E, J.M Geneste y L. Meignen (1990) "Identification de chaînes opératoires lithiques du paléolithique ancien et moyen" *Paleo* 2: 43-79

Borrero, L, F. Martín, R Barberena y L. Borrero (2007) "Prospección arqueológica del norte de la isla grande de Tierra del Fuego" en *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo III, pp: 315-321. Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.

Borrero, L

(1986) "La economía prehistórica de los habitantes del norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego." Tesis Doctoral, Universidad de Buenos Aires

(1989-90) "Evolución Cultural Divergente en la Patagonia Austral". *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Humanas* 19:133-140.

(2003) "Taphonomy of the Tres Arroyos 1 Rockshelter, Tierra del Fuego, Chile" *Quaternary International* 109-110: 87-93

Borrero, L. M. Casiragui y M. Hernández (1981) Arqueología del Norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego." Museo Territorial (Ushuaia) 1:3-23.

Borrero, L y N. Franco (1997) "Early Patagonian Hunter-Gatherers: Subsistence and Technology." *Journal of Anthropological Research* 53:219-239.

Borromei, A.M, A. Coronato, M. Quattrochio, J. Rabassa, S. Grill y C. Roig (2007) "Late pleistocene-holocene environments in Valle Carbajal, Tierra del Fuego, Argentina" *Journal of South American Earth Sciences* 23: 321–335

Calás, E (2009) "La subsistencia de los cazadores terrestres del Holoceno Medio y tardío en el Norte de Tierra del Fuego". Memoria para optar al título de arqueóloga, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile

Clapperton, C 1992 "La Última Glaciación y Deglaciación en el Estrecho de Magallanes: Implicaciones para el Poblamiento de Tierra del Fuego." *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Humanas* 21:113-128.

Charlin, J (2005)) "Utilización de materias primas líticas en el campo volcánico Pali Aike (Pcia. de Santa Cruz, Argentina). Una primera aproximación a partir del análisis de núcleos." *Werken* 7:39-55, Santiago.

Favier Dubois, C y L Borrero (2005) "Playas de acreción: Cronología y procesos de formación del registro arqueológico en la costa central de la Bahía San Sebastián, Tierra del Fuego (Argentina)" *Magallania* 33 (2): 93-108

Fisher, A, P. Vemming Hansen y P. Rasmussen (1984) "Macro and micro wear traces on lithic projectile points" *Journal of Danish Archaeology* 3: 19-46

Franco, N y L Borrero (2003) "Mind the gap: technological variations between both sides of the Magellan Strait." Trabajo presentado al Fifth World Archaeological Congress. Washington, D.C. USA.

Franco, N, M. Cardillo y L. Borrero (2005) "Una primera aproximación a la variabilidad presente en las puntas denominadas 'Bird IV' " *Werken* 6: 81-95

Gallardo, C (1910) ""Los Onas" Cabaut y Cía editores, Buenos Aires.

Gusinde, M (1990[1937]) " Los Indios de Tierra del Fuego ", CAEA, Buenos Aires.

Hayden, B., N. Franco y J. Spafford (1996) "Evaluating Lithic Strategies and design criteria" en *Stone tools theoretical insights into human prehistory*: 9-44, G. Odell (ed.), Plenum Press, Nueva York.

Heusser, C (1997) "Deglacial setting of the southern Andes following the last glacial maximum: A short review" *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs Naturales* 25: 89-103

Horwitz, V (1995) "Ocupaciones prehistóricas en el sur de bahía San Sebastian (Tierra del Fuego, Argentina)." *Arqueología* 5:105-136.

Inizan, M.L, M. Reduron, H. Roche y J. Tixier (1995) "Technologie de la pierre taillée" CREP (Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques, CNRS), Meudon.

Isla, F (1989) "Holocene Sea-Level Fluctuations in the Southern Hemisphere." *Quaternary Science Reviews* 8:359-368.

Jackson, D (2002.) "Los instrumentos líticos de los primeros cazadores de Tierra del Fuego". Colección Ensayos y Estudios. Ril editores, Santiago, Chile.

Karlin, C., P. Bodu y J. Pelegrin (1991) "Processus techniques et chaines operatoires: Comment les prehistoriens s'approprient un concept élaboré par les ethnologues" en *Observer l'action techniques: des chaines operatoires pour quoi faire?* Editions du CNRS.

Klingman, D (1995) "Análisis tipológico y tecno-morfológico del conjunto artefactual lítico del sitio Río Pipo 17, Tierra del Fuego". *Arqueología* 5: 137-165.

Kelly, R (1988) "The three sides of a biface" *American antiquity*: 717-134

Langlais, M y F. Morello (2009) "Estudio tecno-económico de la industria lítica de Cerro Castillo (Provincia de Última Esperanza, Chile" *Magallania* 37(1): 61-83

Laming Empeaire, A (1968) "Le site Marassi en Terre de Feu" *Rehue* 1: 133-143

Laming Empeaire, A, D. Lavallée y R. Hubert (1972) "Le Site de Marazzi en Terre de Feu" *Objets et Mondes* 12(2):225-244.

Lothrop, S (1928) "The Indians of Tierra del Fuego", Museum for the American Indian Heye Foundation, Nueva York.

Mansur, M.E (1989-90) "Instrumentos líticos: Aspectos da análise funcional" *Archivos do Museu de Historia Natural* 11:115-169

Mansur, M.E, D. Martín y A. Lasa (2000) "La gestión de los recursos líticos en el sitio Marina 1 (zona central de Tierra del Fuego, Argentina)" En *Desde el País de Los Gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia*, editado por J. B. Belardi,

F. Carballo y S. Espinosa. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos, Argentina.

Markgraf, V "Paleoenvironments and Paleoclimates in Tierra del Fuego and Southernmost Patagonia, South America." *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 102(1-2):53-68.

Martín, F y L Borrero (1999) "Los pequeños mamíferos de Tres Arroyos 1, Tierra del Fuego, Chile" en *Informe final proyecto Fondecyt 1960027, Hombre temprano y paleoambiente en Tierra del Fuego.*

Massone, M

(1981) "Arqueología de la región volcánica de Pali Aike" *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Humanas* 12: 95-124

(1997) "Prospección Arqueológica del Sector comprendido entre los ríos Marazzi y Torcido, Zona Norte de Tierra del Fuego." *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Humanas* 25:123-136.

(2004) "Los cazadores después del hielo", Centro de investigaciones Diego Barros Arana, Ediciones de la Dirección de Bibliotecas y Museos

Massone M y A. Prieto (2004) "Evaluación de la modalidad cultural Fell1 en Magallanes" *Chungará*, volumen especial 2004, pp 305-315

Massone, M., A. Prieto y D. Jackson (1993) "Perspectiva Arqueológica de los Selk'nam" DIBAM, Colección de Antropología

Massone, M, A. Prieto; D. Jackson, X. Prieto, G. Rojas, R. Seguel y L. Borrero (1999) "Hombre Temprano y Paleoambiente en Tierra del Fuego." Informe Final, Proyecto FONDECYT 1960027.

Massone, M y J. Torres (2004) "Pesas, peces y restos de cetáceos en el campamento de Punta Catalina 3 (2.300 años AP)." *Magallania* 32:143-161.

Massone, M y F. Morello (2007) "Los cetáceos en el mundo Selknam: Una evaluación arqueológica" en *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, Ediciones CEQUA, pp: 709-722

McCulloch, R

(2007) "Field Report 2006" en *Arqueología de cazadores-recolectores de Tierra del Fuego: el proceso de colonización y el factor de aislamiento geográfico, durante el Holoceno temprano y medio. Informe año I Proyecto Fondecyt 1060020*.

(2008) "Field Report 2008" en *Arqueología de cazadores-recolectores de Tierra del Fuego: el proceso de colonización y el factor de aislamiento geográfico, durante el Holoceno temprano y medio. Informe año II Proyecto Fondecyt 1060020*.

McCulloch, R, C. Clapperton, J. Rabassa y A. Curren (1997) "The natural setting. The glacial and post-glacial environmental history of Fuego-Patagonia" en *Patagonia. Natural History, Prehistory and Ethnography at the Uttermost part of the Earth* Editado por C. McEwan, L. Borrero y A. Prieto, British Museum Press.

Miotti, L y M. Salemme (1999) "Biodiversity, taxonomic richness and specialists-generalists during Late Pleistocene / Early Holocene times in Pampa and Patagonia" *Quaternary International* 53-54: 53-68

Morello, F

(1999) "Cazadores Terrestres del Holoceno Medio y Temprano en Tierra del Fuego: Marazzi 1, una Discusión Abierta." Memoria de Título, Universidad de Chile.

(2000) "30 años después, una primera aproximación a la Colección Marazzi (Museo Regional, Punta Arenas)" En *Desde el País de Los Gigantes. Perspectivas*

arqueológicas en Patagonia, editado por J. B. Belardi, F. Carballo y S. Espinosa. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos, Argentina.

(2005a) "Tecnología y método para el desbaste de lascas en el norte de Tierra del Fuego: El testimonio de los núcleos de cabo San Vicente" *Magallania* 33(2): 29-52

(2005b) "Estudio comparativo del material lítico de los sitios Marazzi 32, Punta Catalina 3 y Punta Baxa 7" en *Las ballenas en el mundo Selknam. Un enfoque desde la arqueología y otras disciplinas. Informe final Fondecyt 1020004*

Morello, F., R. Sánchez y M. San Román (1997) "Sondeos estratigráficos y excavación en Tres Arroyos. Sitios TA-4, TA-18 y TA-10." En *Hombre temprano y paleoambiente en Tierra del Fuego. Primer informe de avance FONDECYT 160027*.

Morello, F., M. San Román, R. Seguel y F. Martín (1998) "Excavación en el Sitio Marazzi 2. Sector 2 – Terraza Superior (Río Torcido, Bahía Inútil). Primer Avance." *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Humanas*, 26:119-126.

Morello, F., L. Contreras y M. San Román (1999) "La Localidad de Marazzi el Sitio Arqueológico Marazzi 1, Una Re-Evaluación." *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Humanas*, 27: 183-197

Morello, F., L. Contreras, M. San Román, I. Martínez, F. Martín y M. Bahamondes (2005) "El sitio Punta Baxa 7, Primera Angostura, Tierra del Fuego", en *Informe Final Tercer Año, Proyecto Fondecyt 1020004*.

Morello, F., M. Massone, M. Arroyo y A. Prieto (2006) "Arqueología de cazadores-recolectores de Tierra del Fuego: el proceso de colonización y el factor de aislamiento geográfico, durante el Holoceno temprano y medio." Formulario de Postulación Proyecto Fondecyt 1060020.

Morello, F y P. Cárdenas (2008) "Excavación de sondeo en cabo Monmouth 20, Tierra del Fuego" en *Arqueología de cazadores-recolectores de Tierra del Fuego: el proceso de colonización y el factor de aislamiento geográfico, durante el Holoceno temprano y medio. Informe año II Proyecto Fondecyt 1060020*

Morello, F., M. Arroyo, G. Bahamonde, E. Calás, V. Sierpe y P. Cárdenas (2009a) "Reevaluando las ocupaciones del Holoceno Temprano y Medio en Marazzi 1" en *Arqueología de cazadores-recolectores de Tierra del Fuego: el proceso de colonización y el factor de aislamiento geográfico, durante el Holoceno temprano y medio. Informe año III Proyecto Fondecyt 1060020*

Morello, F., M. Arroyo, L. Borrero, J. Torres, M. Massone, P. Cárdenas y G. Bahamonde (2009b) "Nuevas evidencias de cazadores recolectores terrestres del Holoceno Medio y Tardío en Tierra del Fuego: El sitio Cabo Monmouth 20" *Magallania* 37(2): 193-205

Morello, F., L. Borrero, J. Torres, M. Massone, M. Arroyo, R. McCulloch, E. Calas, M. Lucero, I. Martínez y G. Bahamonde (en prensa) "Evaluando el registro arqueológico de Tierra del Fuego durante el Holoceno Temprano y Medio" en *Arqueología de Patagonia: Una mirada desde el último confín* Editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M.E. Mansur. Editorial Utopías, Ushuaia.

Nami, H

(1983) "Comentarios tecnológicos sobre los bifaces provenientes del sitio Bahía Buena" *Anales del Instituto de la Patagonia* 14: 77-79

(1984) "Los bifaces desde una nueva perspectiva analítica y la interpretación de algunos conjuntos bifaciales de Patagonia y Tierra del Fuego" en *Primeras Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Comunicaciones*

(1986-87) "Experimentos para el estudio de los sistemas socioculturales del pasado patagónico I: Réplica de las puntas de proyectil del sitio Las Cuevas 2,

colonia Pelegrini, Santa Cruz" *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 17 (1): 123-141

(1988) "Arqueología experimental, tecnología, artefactos bifaciales y modelos. Estado actual del conocimiento en Patagonia y Tierra del Fuego" *Anales del Instituto de la Patagonia, serie Cs. Sociales* 18: 157-176

(1991) "Desechos de talla y teoría de alcance medio: Un caso de península Mitre, Tierra del Fuego" *Shincal* 3(2): 94-112

(1992) "Noticia sobre la existencia de la técnica Levallois en Península Mitre, extremo sudoriental de Tierra del Fuego" *Anales del Instituto de la Patagonia, serie Cs. Hs* 12: 73-80

Nelson, M (1991) "The study of technological organization" en *Archaeological method and theory* 3:57-98

Ocampo, C y P. Rivas (1996) "Caracterización Arqueológica Preliminar del Suroeste de la Tierra del Fuego." *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Humanas* 24:125-152.

Orquera, L.A, E. Piana y A. Tapia (1984) "Evolución adaptativa humana en la región del canal Beagle" en *Primeras Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Comunicaciones*.

Ortiz-Troncoso, O (1991) "Desarrollo histórico de las investigaciones arqueológicas en Patagonia Austral y Tierra del Fuego" *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Sociales* 20: 29-44

Pfaffenberger, B (1992) "Social Anthropology of technology" *Annual Review of Anthropology* 21: 492-516

Pelegrin, J

(1991) "Les savoir-faire: une très longue histoire" *Terrain, carnets du patrimoine ethnologique* 16: 106-113

(2000) "Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions" *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île de France* 7: 73-79

Perlès, C (1991) "Économie des matières premières et économie du débitage: Deux conceptions opposés? En *25 ans d'études technologiques en préhistoire*, editado por E. APDCA, pp: 35-45. IX Rencontres Internationales d'Archeologie et d'Histoire d'Antibes, Jean Les Pins.

Piana, E (1984) "Arrinconamiento o adaptación en Tierra del Fuego" En *Ensayos de Antropología Argentina*, Editorial de la Universidad de Belgrano, colección Premios "Coca-Cola en las Artes y las Ciencias", págs. 7-110. Buenos Aires.

Pigeot, N

(1991) "Reflexions sur l'histoire technique de l'homme: de l'évolution cognitive à l'évolution culturelle" *Paléo* 3: 167-200

(2003) "La economía de la talla de la piedra" en *Cazadores recolectores de Ponsonby, Patagonia Austral, y paleoambiente desde el VI al III milenio A.C, Magallania tirada especial (documentos)* vol. 31.

Pisano, E (1977) "Fitogeografía de Fuego-Patagonia chilena I.-Comunidades vegetales entre las latitudes 52 y 56 ° S" *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Nat.* 8

Prieto, A (1993) "El conjunto arqueofaunístico del sitio Tres Arroyos (Tierra del Fuego)" en *Perspectiva arqueológica del sistema adaptativo Selknam. Informe final proyecto FONDECYT 90-0001*

Prieto, A, F. Martín, M. Arroyo (1997) "Excavación del sitio TA 14(30), NE" en *Hombre y paleoambiente en Tierra del Fuego, Informe II año proyecto FONDECYT 1960027*.

Prieto, A, E. Calás, F. Morello y J. Torres (2007) "El sitio arqueológico Myren 2, Tierra del Fuego, Chile" *Magallania* 35(2): 89-103

Porter, S; M. Stuiver y C. Heusser (1984) "Holocene Sea-Level Changes along the Strait of Magellan and Beagle Channel, Southern South America." *Quaternary Research* 22:59-67.

Rabassa, J., A. Coronato, G. Bujalesfy, M. Salemme, C. Roig, A. Meglioli, C. Heusser, S. Gordillo, F. Roig, A. Borroneif y M. Quattrochioff (2000) "Quaternary of Tierra del Fuego, Southernmost South America: an updated review." *Quaternary International* 68-71:217-240

Ramos, A. y J. Merenzon (2004) "Ensamblajes, tecnología lítica y análisis espacial del Primer Componente de Túnel 1" en *Temas de Arqueología: Análisis lítico*. A. Acosta, D. Leponte y M. Ramos compiladores.

Ratto, N

(1991) "Análisis funcional de las puntas de proyectil líticas de sitios del sudeste de la Isla Grande de Tierra del Fuego" *Arqueología* 1: 151-178

(1994) "Funcionalidad v/s adscripción cultural: cabezales líticos de la margen norte del estrecho de Magallanes" en *Arqueología de cazadores recolectores. Límites, casos y aperturas*, L. Borrero y J.L. Lanata compiladores, *Arqueología Contemporánea* 5, edición especial, Buenos Aires.

(2003) "Estrategias de caza y propiedades de registro arqueológico en la Puna de Chaschuil (Depto Tinogasta, Catamarca, Argentina)" Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires.

Ratto, N y D. Kligmann (1992) "Esquema de clasificación de materias primas líticas arqueológicas en Tierra del Fuego: Intento de unificación y aplicación a dos casos de análisis" *Arqueología* 2: 107-134

Richter, J (2001) "Une analyse standardisée des chaînes opératoires sur les pièces foliées du Paléolithique moyen tardif" en *Préhistoire et approche expérimentale*, L. Bourguignon, I. Ortega y M.C Frère-Sautot. Editions Monique Mergoil.

Rojas, G (1998) "Perfil polínico del norte de Tierra del Fuego" en *Hombre temprano y paleambiente en Tierra del Fuego, Informe Segundo Año Proyecto 1960027*

Santiago, F, G. Bujalesky y M. Salemme (2007) "Prospección arqueológica en la cuenca del Río Chico, Tierra del Fuego, Argentina" en *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos...y develando arcanos. Actas de las sextas Jornadas de Arqueología de la Patagonia* Ediciones CEQUA, pp: 357-363

Salemme, M y G. Bujalesky (2000) "Condiciones para el asentamiento humano litoral entre Cabo San Sebastián y Cabo Peñas (Tierra del Fuego) durante el Holoceno Medio." En *Desde el País de Los Gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia*, editado por J. B. Belardi, F. Carballo y S. Espinosa. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos, Argentina.

Salemme, M, G. Bujalesky y F. Santiago (2007) "LA Arcillosa 2: la ocupación humana durante el Holoceno Medio en Río Chico, Tierra del Fuego, Argentina" en *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos...y develando arcanos. Actas de las sextas Jornadas de Arqueología de la Patagonia* Ediciones CEQUA, pp: 227-740

Sackett, J

(1977) "The meaning of style in archaeology: a general model" *American Antiquity* 42: 369-380

(1982) "Approaches to style in lithic technology" *Journal of anthropological archaeology* 1: 59-112

Schidlowsky, V (1999) "Les premiers chasseurs maritimes et les chasseurs terrestres de Patagonie australe. Comportements techno-économiques et identité culturelle: contribution de la technologie lithique" Tesis doctoral, Universidad de París 1, Panteón Sorbona.

Soressi, M (2002) "Le Moustérien de tradition acheuléenne du sud-ouest de la France. Discussion sur la signification des facies à partir de l'étude comparée de quatre sites : Pêche de l'Azé I, Le Moustier, La Rochette et La Grotte XVI". Tesis doctoral, Universidad de Bordeaux I.

Soressi, M y J.M Geneste (2006) "Discussing the history and the efficacy of the chaîne opératoire approach to lithic analysis. A personal view." Presentación en el simposio electrónico *Core reduction, chaîne opératoire, and other methods : the epistemologies of different approaches to lithic analysis*, 71th annual meeting of the Society for American Archaeology, Puerto Rico, USA, 29 abril 2006

Soriano, S (2000) "Outillage bifacial et outillage sur éclat au Paleolithique Ancien et Moyen: coexistence et interaction " Tesis doctoral, Universidad de Paris X.

Shott, M y M Nelson (2008) "Lithic reduction, its measurements and implications. Comments on this volume" en *Lithic technology: measures of production, use and curation*, editado por William Andrefsky pp: 23-48, Cambridge University Press.

Strelin, J, G. Casassa, G. Rosqvist y P. Holmlund (2008) "Holocene glaciations in the Ema Glacier valley, Monte Sarmiento Massif, Tierra del Fuego" *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 260 : 299–314

Tixier, J

(1980) "Raccords et Remontages" en *Prehistoire et Technologie Litique*, Publications de L'Ura 28, Cahier 1, pp 50-55, Editions CNRS

(1982) "Techniques de débitage: osons ne plus affirmer" *Studia Praehistorica Bélgica* 2: 13-22

Torres, J (en prensa) "Bolas líticas y sus procesos de manufactura en contextos de cazadores terrestres de Tierra del Fuego, evidencias desde el Holoceno Medio hasta 1500 años ap" en *Arqueología de Patagonia: Una mirada desde el último confín* Editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M.E. Mansur. Editorial Utopías, Ushuaia.

Torres, J, F Morello, E. Calás, C. Huidobro, P. Cárdenas y G. Bahamondes (2008) "Prospección arqueológica en el sector de lagunas interiores y cursos fluviales, zona centro-oeste del valle glaciar entre Bahía Inútil y San Sebastián" en *Arqueología de cazadores-recolectores de Tierra del Fuego: el proceso de colonización y el factor de aislamiento geográfico, durante el Holoceno temprano y medio. Informe año II Proyecto Fondecyt 1060020*

Tostevin, G (2006) "Levels of theory and social practice in the reduction sequence and chaîne opératoire methods of lithic analysis" Presentación en el simposio electrónico *Core reduction, chaîne opératoire, and other methods : the epistemologies of different approaches to lithic analysis*, 71th annual meeting of the Society for American Archaeology, Puerto Rico, USA, 29 abril 2006

Urrejola, C (1971) "Isla grande de Tierra del Fuego (Bahía Inútil). Informe arqueológico" *Boletín de Prehistoria de Chile* 3 (4): 121-133

Vásquez, M, A. F Zangrado, A. Tessone, A. Cerasso y C. Sosa (2007) "Arqueología de Bahía Valentín (Península Mitre, Tierra del Fuego). Nuevos

resultados y perspectivas” en *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos...y develando arcanos. Actas de las sextas Jornadas de Arqueología de la Patagonia* Ediciones CEQUA.

Wilson, J y W. Andrefsky (2008) “Exploring retouch on bifaces: unpacking production, resharpening, and hammer type” en *Lithic Technology: Measures of production, use and curation*, Cambridge University Press.

Whittaker, J (1994) “Flintknapping. Making and understanding stone tools” University of Texas Press.

Anexos

Anexo 1: Descripción de las piezas analizadas

1.1 Marazzi 1

1.1.1 Preformas reducidas por percusión dura.

Se recuperaron dos preformas con evidencias de percusión dura, en materias primas 15 y 2, provenientes de los niveles inferiores y medios respectivamente. La preforma de los niveles inferiores (Figura 1.1.1) presenta corteza de tipo rodado en una cara. La otra se encuentra totalmente cubierta por extracciones, por lo que no es posible establecer la forma base es una lasca secundaria o un nódulo. No obstante, el hecho de que aún no se haya eliminado la totalidad de la corteza (por lo que podemos suponer que al menos en una cara no se han realizado muchas series de extracciones), y de que encontremos extracciones invasivas antes de completarse la formación de un borde diedro para utilizar de plataforma, sugiere que su espesor original no debiera ser extremo, pero que sus otras dimensiones deben haber sido mayores. Debido a esto, es probable que como forma base se haya utilizado una lasca primaria o secundaria de dimensiones grandes, o bien un rodado aplanado. Por su parte, la preforma de los niveles medios (Figura 1.1.2) no presenta evidencias en cuanto al soporte utilizado, ya que se encuentra completamente cubierta de extracciones.

En ambos casos encontramos que se realizaron extracciones previas a la conformación de bordes por percusión dura, que redujeron el espesor de la pieza, y eliminaron la corteza, en caso de estar presente. Si bien la forma de los negativos no es diagnóstica y los contrabulbos fueron eliminados por las operaciones siguientes, el espesor de las piezas es coherente con el uso de percusión dura en esta etapa. El orden bifacial en el que se realizaron estos lascados es indeterminable debido a la talla posterior, y en cuanto al orden bilateral (a nivel de una misma cara), no parece haber un patrón claro. Es probable que la realización de estas primeras extracciones invasivas haya estado condicionada por la presencia de plataformas y ángulos de borde adecuados en la forma base, o su obtención como consecuencia de otras operaciones, por lo que

no se realizarían en forma continua, como en el caso del adelgazamiento por percusión blanda.

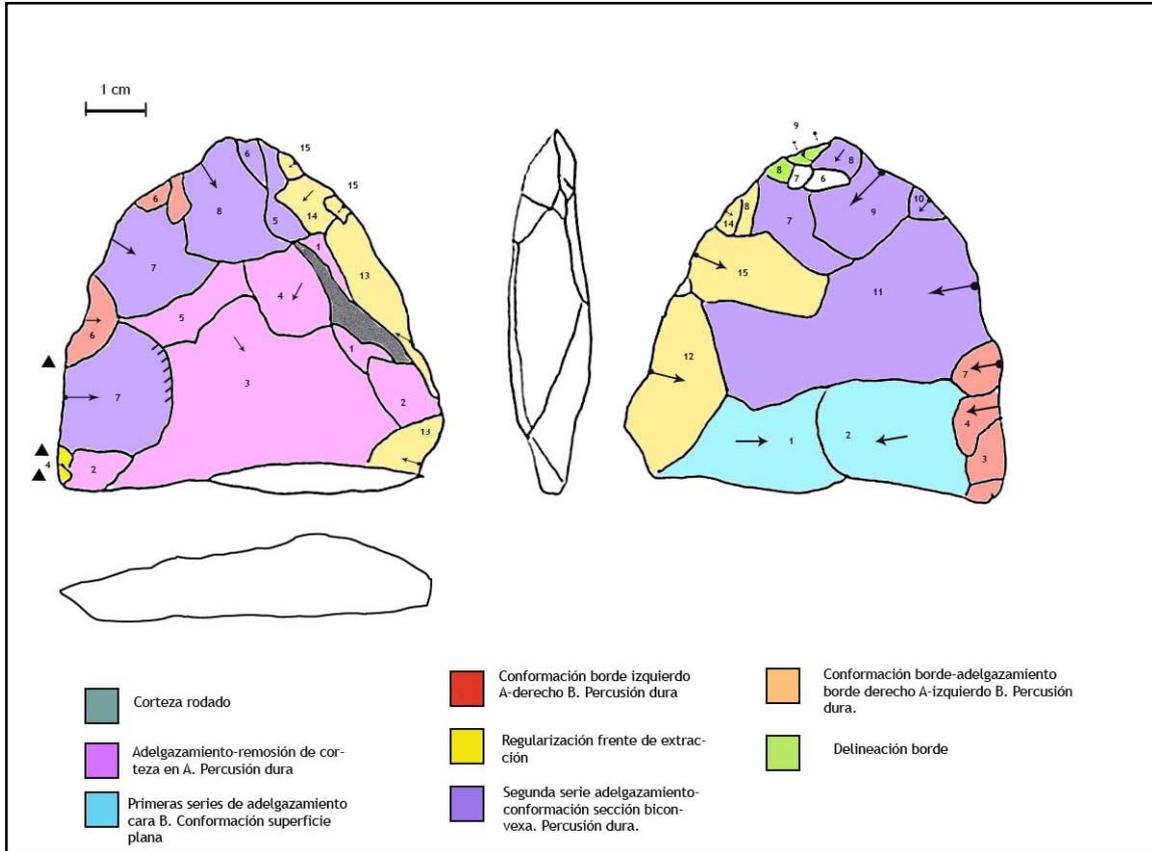


Figura 1.1.1: Preforma manufacturada en materia prima 15, niveles inferiores

Con posterioridad, encontramos series de lascados cortos y secantes, realizados por percusión dura, con el objetivo de crear un borde diedro, de arista sinuosa, que sirva como plataforma, por lo general situada bajo el plano de equilibrio bifacial, para las extracciones posteriores, más invasivas. El borde se crea trabajando ambas caras en forma simultánea, utilizando el negativo de una cara como plataforma para la extracción en cara opuesta (Whitaker 1994), si bien a veces se van alternando series cortas de lascados en forma dispar. En algunos casos, de ser posible, la conformación del borde también se realiza mediante

lascados más invasivos con el objetivo de adelgazar la pieza.

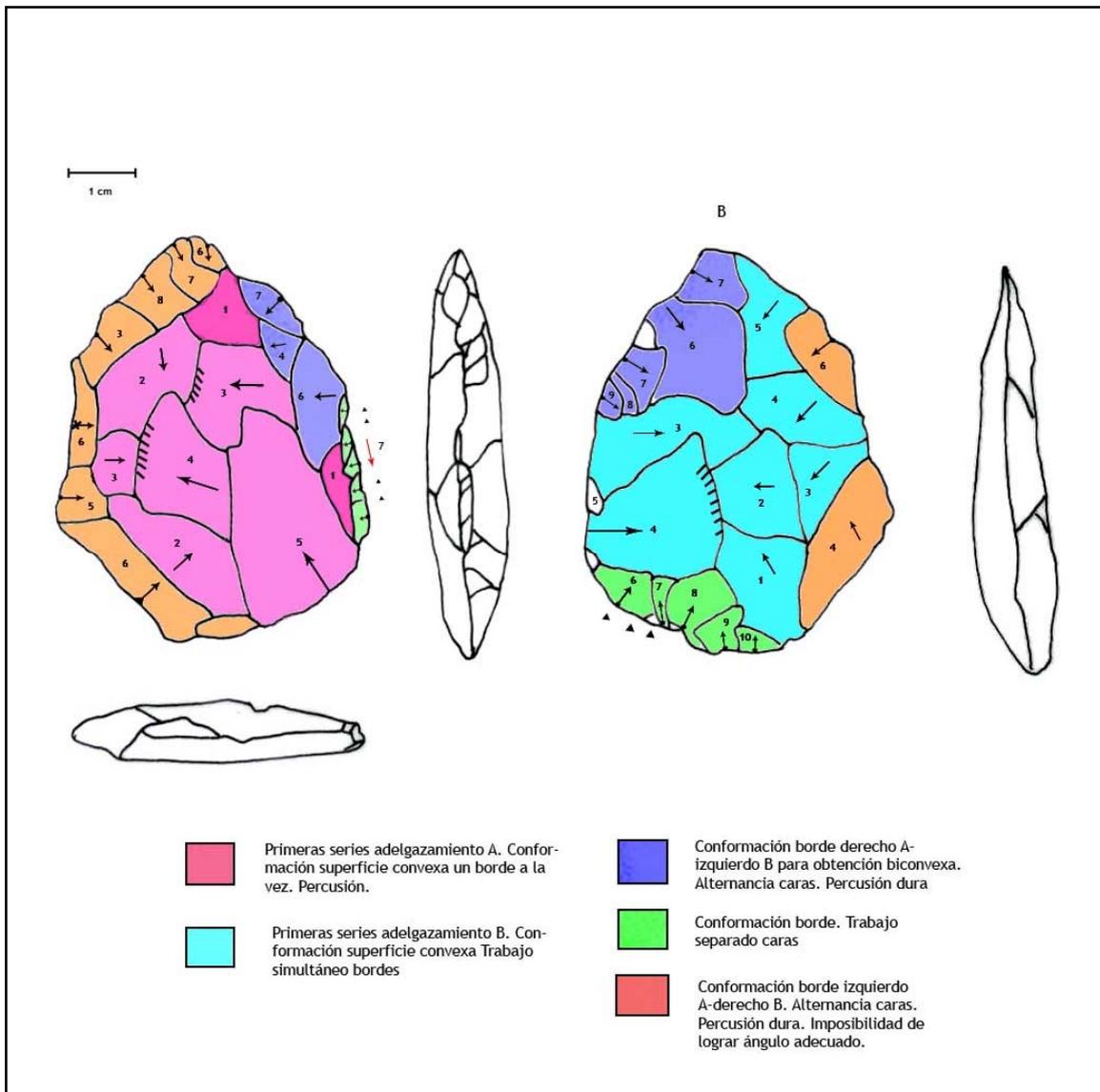


Figura 1.1.2: Preforma bifacial manufacturada en materia prima 2 niveles medios.

En el caso de la pieza en materia prima 2 (Figura 1.1.2), el borde no alcanza a ser usado como plataforma. No obstante la pieza ya ha sido bastante reducida, por lo que en forma previa deben haberse preparado otras plataformas, y quizás estos lascados más cortos y secantes tenían además otros objetivos, como pudo ser el comienzo de la delineación de un contorno. En este caso la conformación de uno de los bordes, resultó en planos demasiado abruptos para continuar con el adelgazamiento, ocasionando el abandono de la pieza. En el caso de la preforma

en materia prima 15 en cambio (figura 1.1.1), los bordes preparados en la forma descrita se utilizaron como plataforma de lascados de adelgazamiento en ambas caras. Estas plataformas fueron además muy abradidas, y en algunos casos regularizadas por presión o pequeños golpes. Los lascados de adelgazamiento pudieron obtenerse por percusión dura o blanda, trabajando ambas caras en forma separada, conformando una superficie convexa y un ángulo mucho más agudo, de alrededor de 35 grados.

Por otro lado, en ambos casos ya se delinea la forma que va a tener el instrumentos final, aunque ésta también debe estar influenciada por la forma original del soporte elegido: La preforma en materia prima 2 presenta un ápice más delgado y dimensiones menores, concordante con los instrumentos del tipo 3. La preforma en materia prima 15 en tanto es de mayor tamaño y tiene una morfología menos alargada, vinculada a los instrumentos del tipo 2.

1.1.2 Instrumentos del tipo 1

Se registraron 4 casos, todos los cuales presentan un volumen compuesto por una superficie plana y una convexa manufacturadas de la manera descrita previamente (apartado 6.1.2).

La preforma³³ (figura 1.1.3) es el único instrumento que presenta evidencias de tratamiento térmico. Se advierte que para la manufactura de la cara convexa, se llevaron a cabo varias series de extracciones muy adyacentes y relativamente cortas, todas obtenidas desde un mismo borde, para luego realizar una extracción más invasiva y de mayor tamaño en la parte mesial del borde derecho. Lo mismo se observa en la pieza ilustrada en la figura 1.1.4.

³³ Esta pieza fue considerada como preforma en base a la ausencia de esquirlamiento de filos, y a la irregularidad del borde y el retoque, en contraposición a los otros instrumentos del mismo tipo.

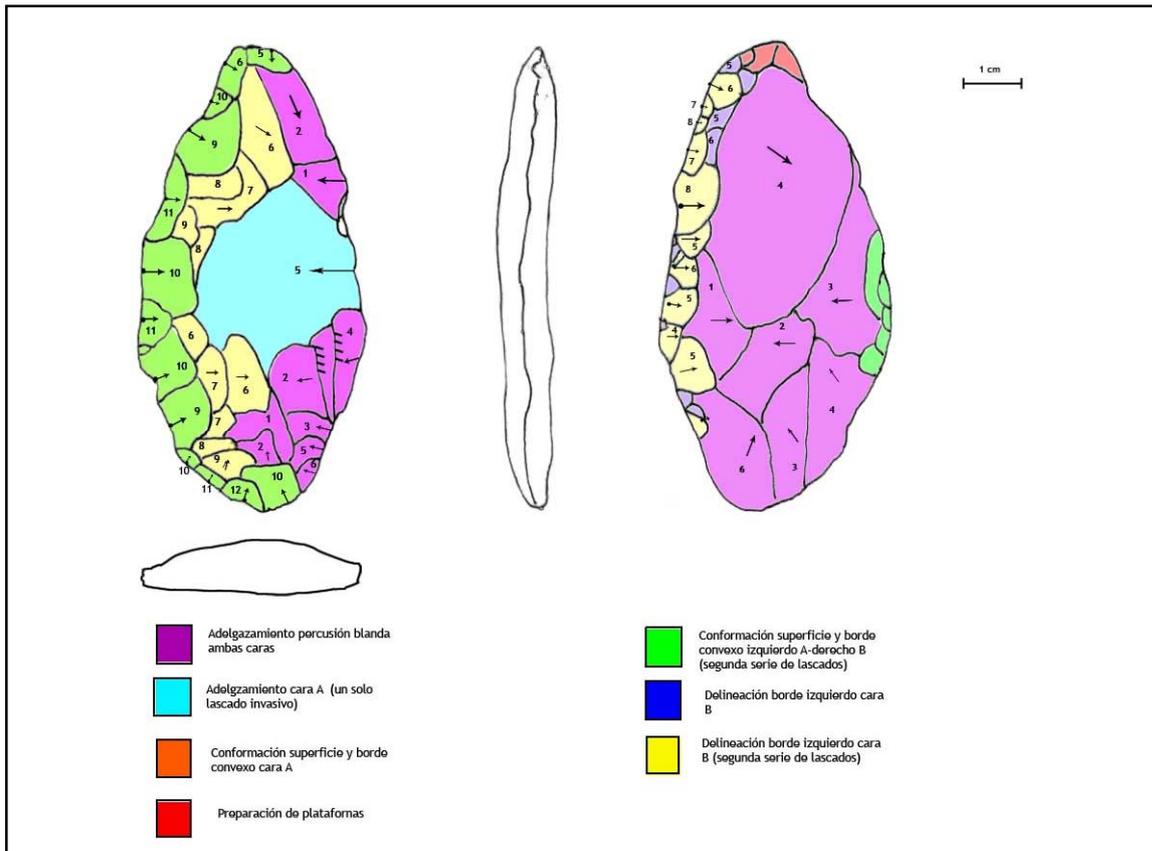


Figura 1.1.3: Esquema diacrítico de instrumento del tipo 1, posible preforma en materia prima 27, niveles medios.

En ambas piezas además se observan los posibles remanentes de un borde utilizado como plataforma para la obtención de estas extracciones (en rojo en los esquemas diacríticos), si bien (en el caso de la pieza ilustrada en la figura 1.1.3) estos remanentes de borde sólo se encuentran en la cara plana, pudiendo servir para acomodar la plataforma a utilizar para los lascados de la cara convexa y/o para aislar las plataformas en ambas caras. De haber constituido un borde bifacial a ser usado como plataforma, éstas se habrían ubicado ligeramente por debajo del plano de equilibrio bifacial, que corresponde a la cara plana de las piezas.

En relación al orden bifacial de estas operaciones, el esquema de la pieza 6145-3 (Figura 1.1.4) indica que éstas se llevaron a cabo alternando el trabajo en ambas

caras, aunque sin que las extracciones de caras opuestas compartieran una misma plataforma.

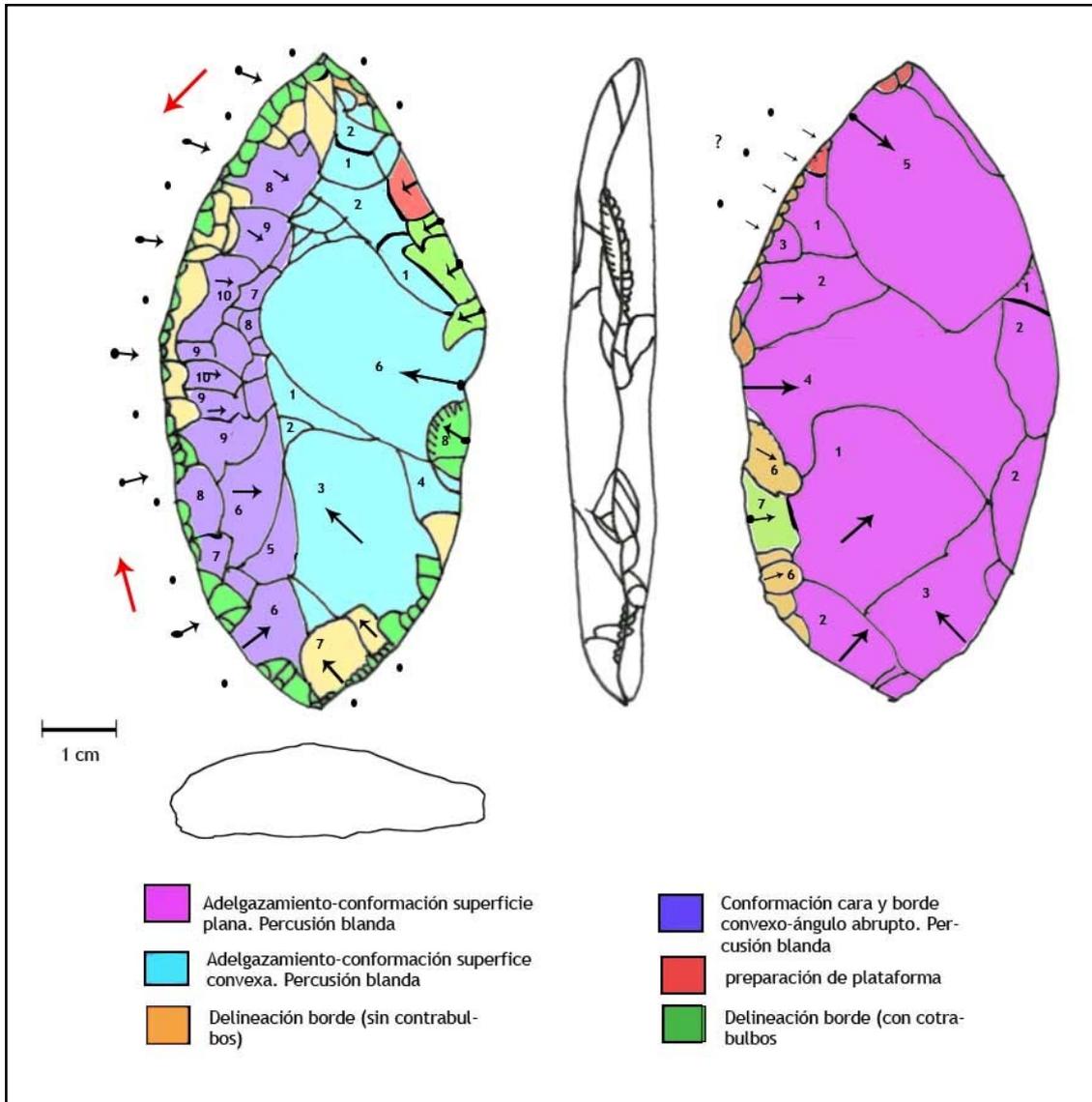


Figura 1.1.4: Esquema diacrítico de instrumento del tipo 1 en materia prima 19, niveles medios.

Por otro lado, como ya se enunció, las piezas presentan distintos tratamientos de los bordes, siempre realizados con posterioridad al adelgazamiento y obtención de la sección. En los dos casos mencionados, hay un mayor trabajo del borde izquierdo A-derecho B, a través de retoques unificales progresivamente menos invasivos que utilizan como plataforma el borde la cara plana, de forma similar al retoque directo de un instrumento sobre lasca. La pieza 5257-1 (Figura 1.1.5 A)

presenta el mismo tipo de retoque, pero en ambos bordes. Estos retoques, obtenidos por percusión blanda, conforman un borde convexo en ángulo más abrupto (de hasta 60°), y presentan distintos patrones de orden bilateral, lo que puede ser consecuencia de la actividad de reavivado, aunque en todos los casos se mantiene la simetría relativa de la pieza. Por su parte, la pieza 6794-2 (Figura 1.1.5 B), presenta un retoque distinto, de tipo bifacial y llevado a cabo en forma continua, esto es, con una organización bilateral clara. Se trabajan las caras por separado a través de retoque por presión, probablemente primero la cara plana y posteriormente la convexa, utilizando las intersecciones de la cara opuesta como plataforma de percusión (por lo que los retoques de ambas caras presentan contrabulbos). Esto resulta en un ángulo muy constante a lo largo de todo el borde, de alrededor de 45 grados, y en una sección transversal de mayor tendencia biconvexa en relación a los otros instrumentos, ya que el retoque es bifacial (aunque la sección longitudinal sigue siendo plano-convexa).

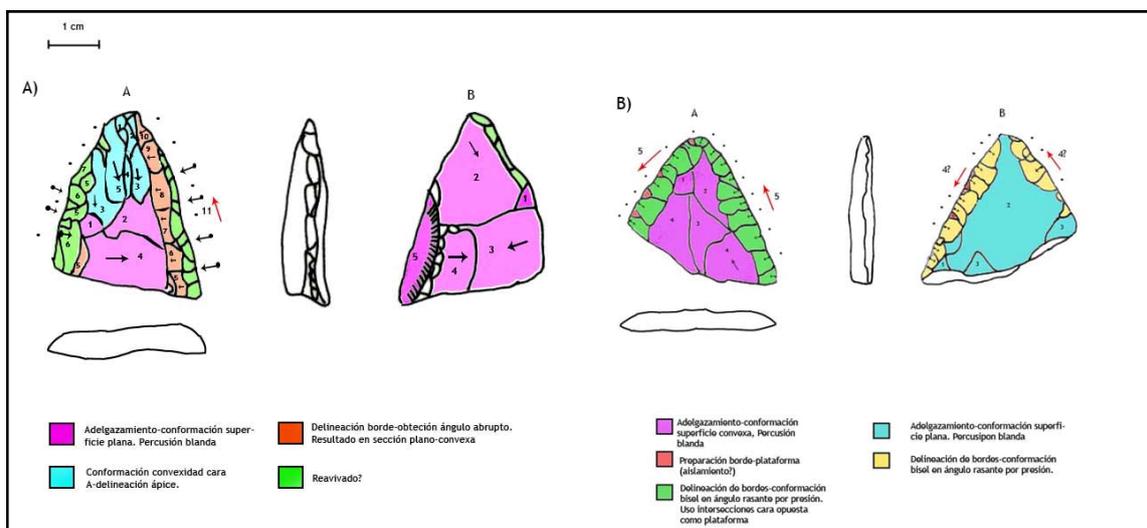


Figura 1.1.5: Esquemas diacríticos de instrumentos del tipo 1. A) Raedera en materia prima 19, niveles superiores. B) Punta en materia prima 43, niveles inferiores

1.1.3 Instrumentos del tipo 2

Únicamente tres piezas se agruparon dentro de esta categoría. Dos de ellas se encuentran fabricadas en materia prima 23 (RGFO), mientras que la tercera corresponde a un bifaz de menor tamaño, ya terminado, fabricado en sílice

transparente (figuras 1.1.6, 1.1.7 y 1.1.8). Se trata de instrumentos de características morfológicas y posiblemente funcionalidades distintas: De los dos primeros, uno se consideró como preforma de raedera debido a que no tiene microesquirlamiento de filo y presenta fracturas atribuibles al proceso de talla. El segundo también correspondería a una raedera, presumiblemente usada, mientras que el tercero probablemente se trate de una raedera o cuchillo con algún tipo de emangado, debido a su menor tamaño y ángulo de filo más agudo. La morfología de este último instrumento es coherente con modos de uso tanto transversales como lineales, ya que presenta bordes convergentes.

En los tres casos puede observarse claramente la disposición de los negativos “en candelabro”, así como su disminución progresiva de tamaño. Por ejemplo, en la pieza 6786-2 (Figura 1.1.6) puede verse como las extracciones representadas en verde han permitido un aplanamiento mayor de los borde de la sección transversal, resultado en una forma general más convexa. A la vez, como se describió en los resultados, esta pieza presenta los remanentes de un borde bifacial, representado en rojo, que fue utilizado como plataforma de percusión para los lascados siguientes, más invasivos.

La regularización final por presión corresponde a operaciones similares a la preparación de bordes probablemente a ser utilizados como plataforma para el adelgazamiento por percusión blanda. Este podría ser el caso del instrumento 6786-2 (Figura 1.1.6), si consideramos que pudo ser abandonado en estado de preforma. Los lascados van disminuyendo de tamaño, manteniendo la estructura en candelabro, hasta constituir retoques laminares muy finos, probablemente obtenidos por presión.

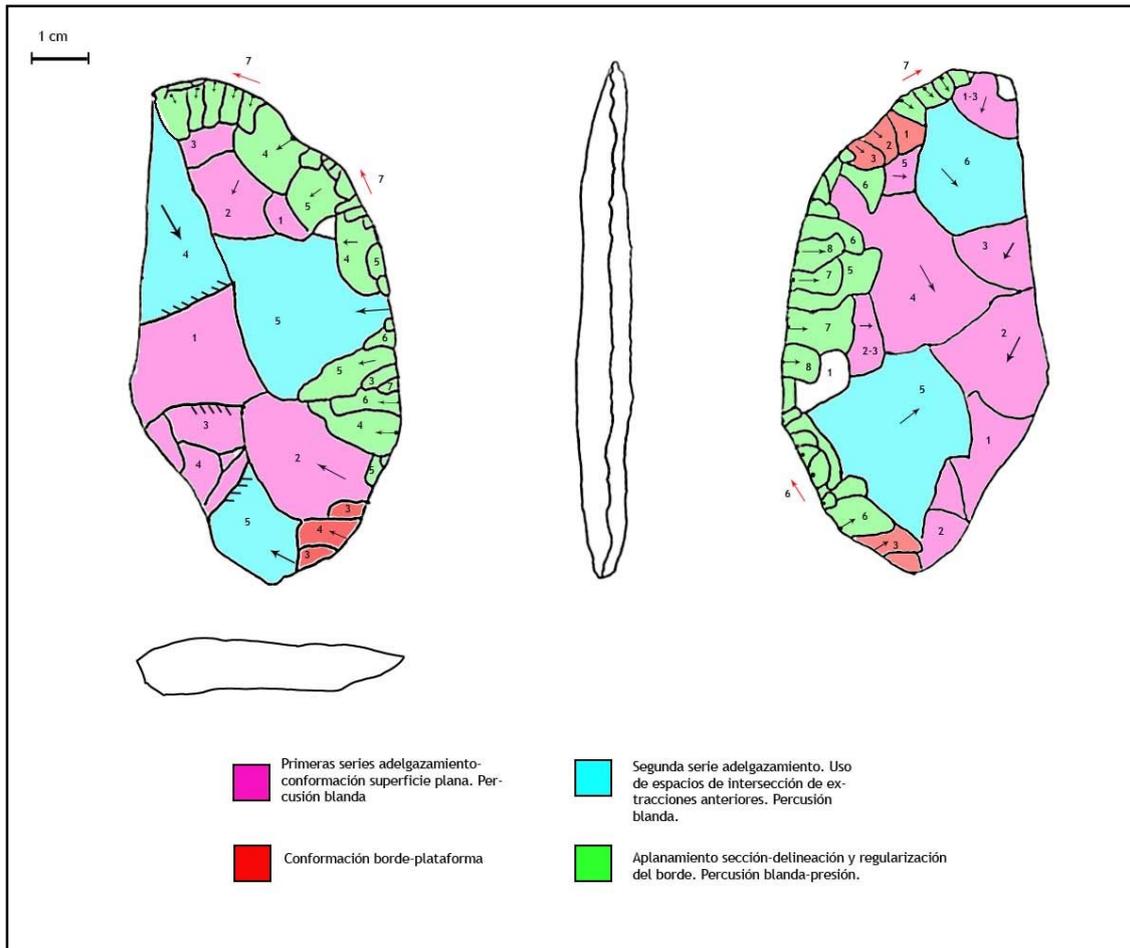


Figura 1.1.6: Esquema diacrítico de instrumento del tipo 2 (posible preforma), en materia prima 23, niveles inferiores

En los instrumentos que consideramos “terminados” (figuras 1.1.7 y 1.1.8), la regularización final se encuentra más clara. La pieza RP16 (Figura 1.1.7) constituye una raedera con un borde convexo amplio retocado por presión, primero en una cara en forma discontinua y en al menos dos operaciones, desde los bordes hacia el centro, y luego en la cara opuesta en forma continua, de distal a proximal. El hecho de que presente un accidente de extracción de dorso y una fractura transversal directa, plantea la interrogante de si se trata de una preforma descartada o un instrumento terminado, pudiendo los retoques por presión obedecer a la intención de preparar plataformas. Luego de la obtención de la lasca de extracción de dorso que ocasionó la fractura semilunar en el borde, la pieza continuó siendo trabajada, y el borde opuesto fue retocado, presentando además

microastillamiento, por lo que si bien puede no constituir un instrumento terminado propiamente tal, si pudo ser utilizado. Por lo tanto, la extracción de dorso no ocasionó el abandono de la pieza, pudiendo incluso ser intencional, ya que pudo facilitar la prensión. Por otro lado, es probable que la fractura transversal se produjera durante el proceso de talla, ya que el espesor del instrumento hace difícil que se produzca una fractura postdepositacional de este tipo (se trataría de una fractura perversa, dada la presencia de contrabulbo). Esto no implica que el instrumento no haya sido utilizado, como lo sugiere el microesquiramiento del filo convexo.

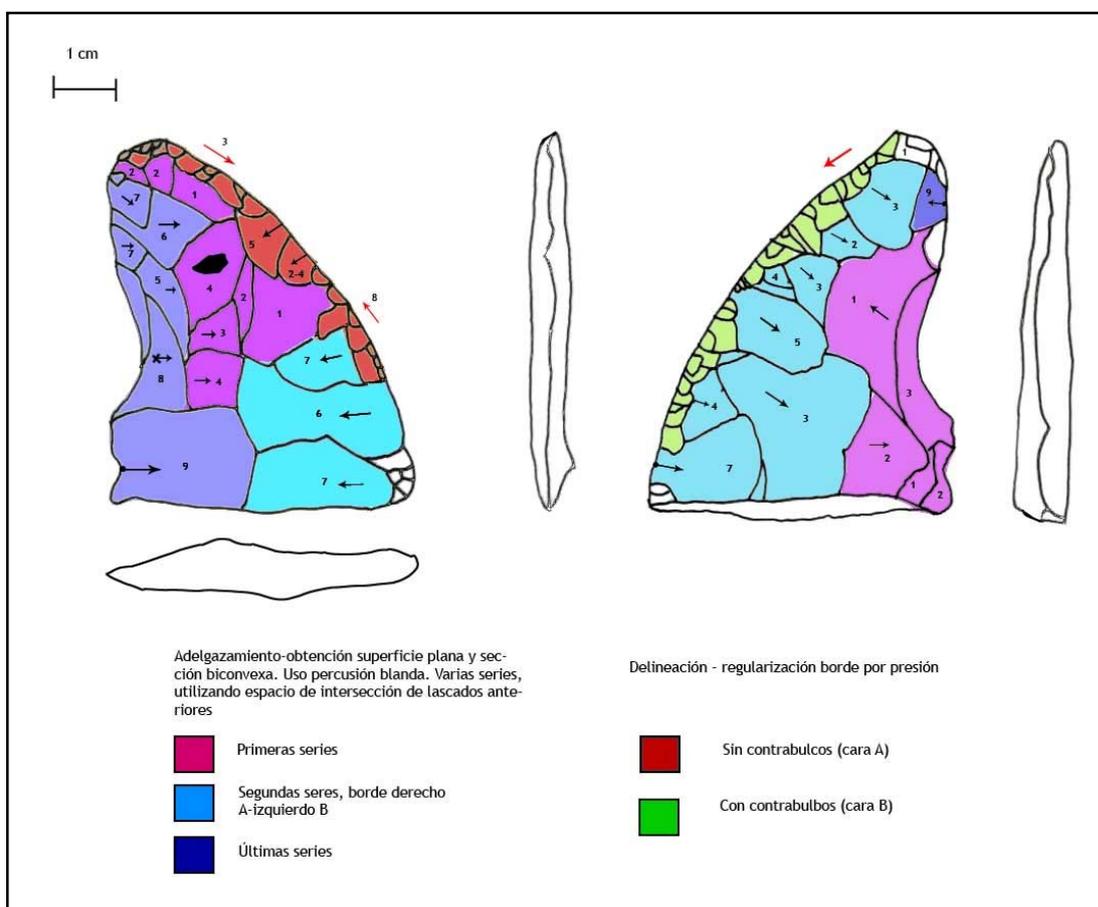


Figura 1.1.7: Raedera del tipo 2, en materia prima 23, niveles inferiores

El bifaz cordiforme (Figura 1.1.8) por otro lado corresponde a un instrumento terminado, dada la simetría de ambas secciones y del contorno, lo delgado de su espesor y el retoque por presión continuo de los bordes. En este caso, la

regularización final del borde y contorno, se efectúa continuando con el patrón “en candelabro”, y trabajando las dos caras en forma simultánea, alternando series cortas de retoques, de forma de aprovechar la intersección de los negativos de la cara opuesta como plataforma de percusión. No existe un orden claro bilateral en la forma en que se llevan a cabo los últimos retoques por presión, como lo muestran las flechas rojas.

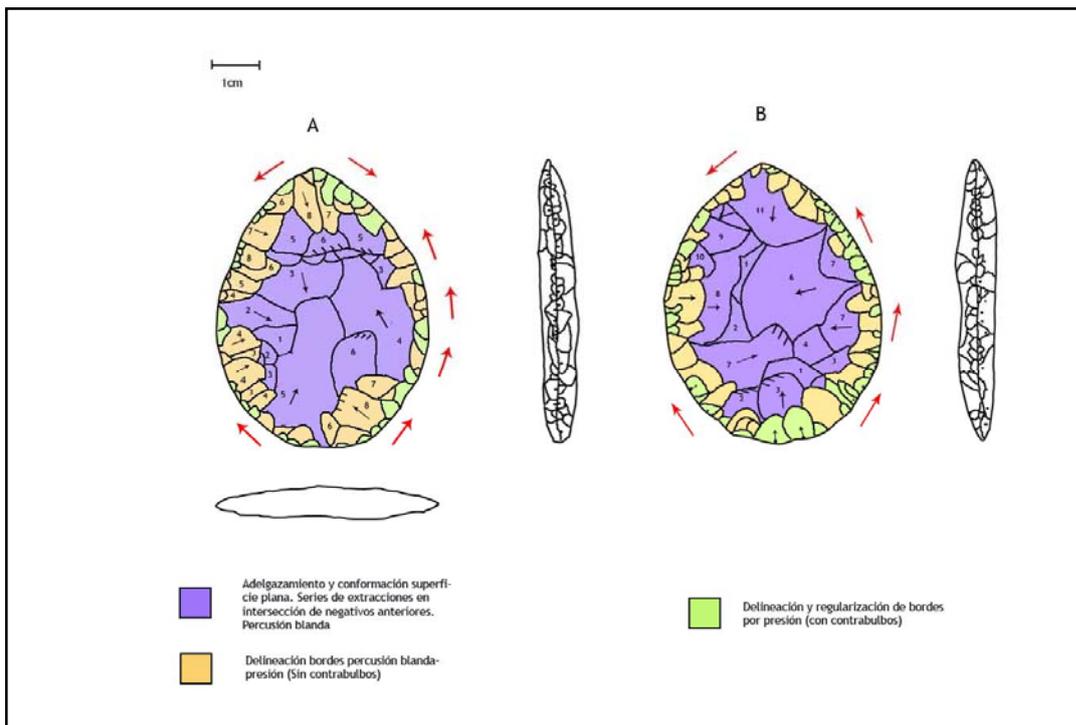


Figura 1.1.8: Esquema diacrítico de instrumento del tipo 2 en materia prima 17, niveles inferiores-medios.

1.1.4 Instrumentos del tipo 3

Se registraron 4 preformas. Todas ellas presentan algunos pocos desechos asociados, que indican su manufactura in situ, aunque en al menos un caso (materia prima 45, Figura 1.1.9) podría tratarse de una preforma que fue transportada al sitio para continuar siendo manufacturada, fracturándose en el proceso, ya que existe un único desecho asociado, y se trata de una roca con características muy específicas.

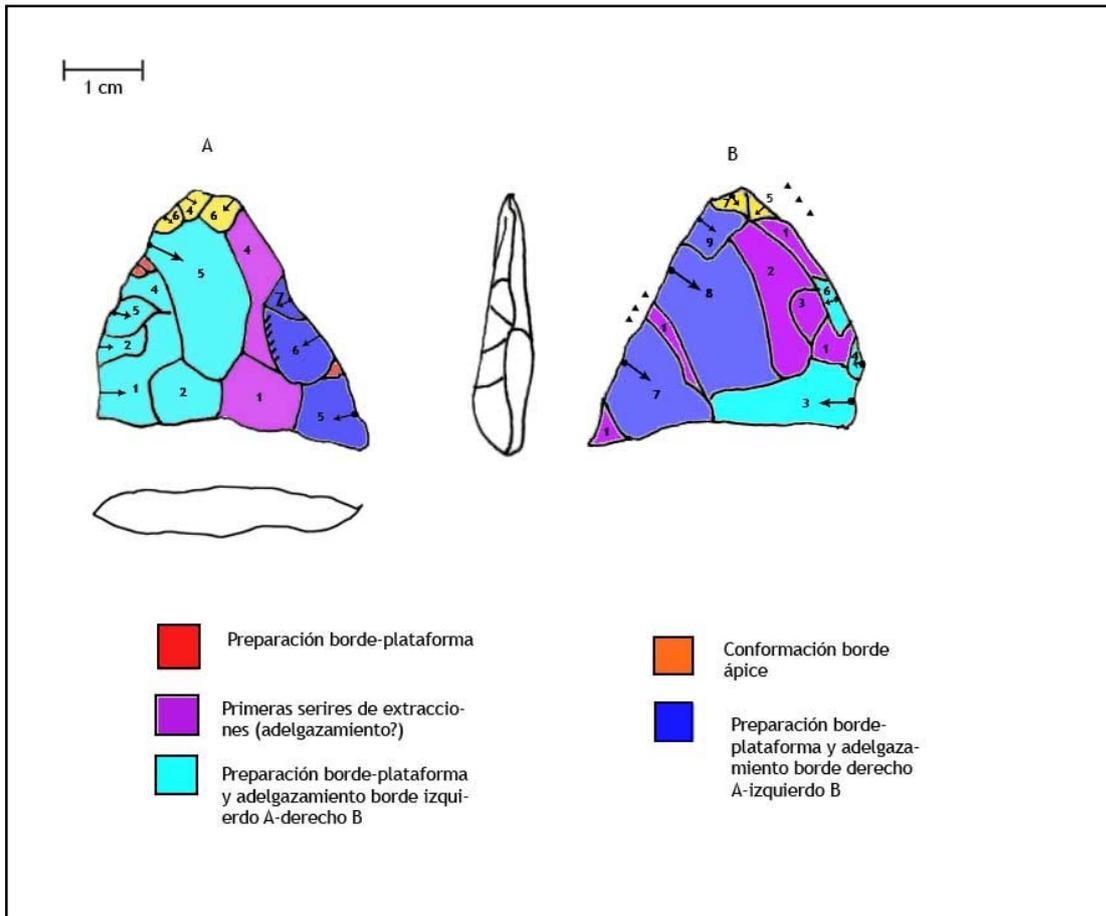


Figura 1.1.9: Preforma del tipo 3, en materia prima 45, niveles inferiores

Dos piezas muestran indicios del empleo de lascas como formas base: la base de la pieza RP2 (Figura 1.1.10), tiene una morfología similar a la de un talón plano, si bien la pieza está totalmente cubierta de extracciones. Por otro lado, la pieza 6500-2 (Figura 1.1.11) presenta una pequeña convexidad en la cara B coherente con la morfología de la cara de fractura de una lasca.

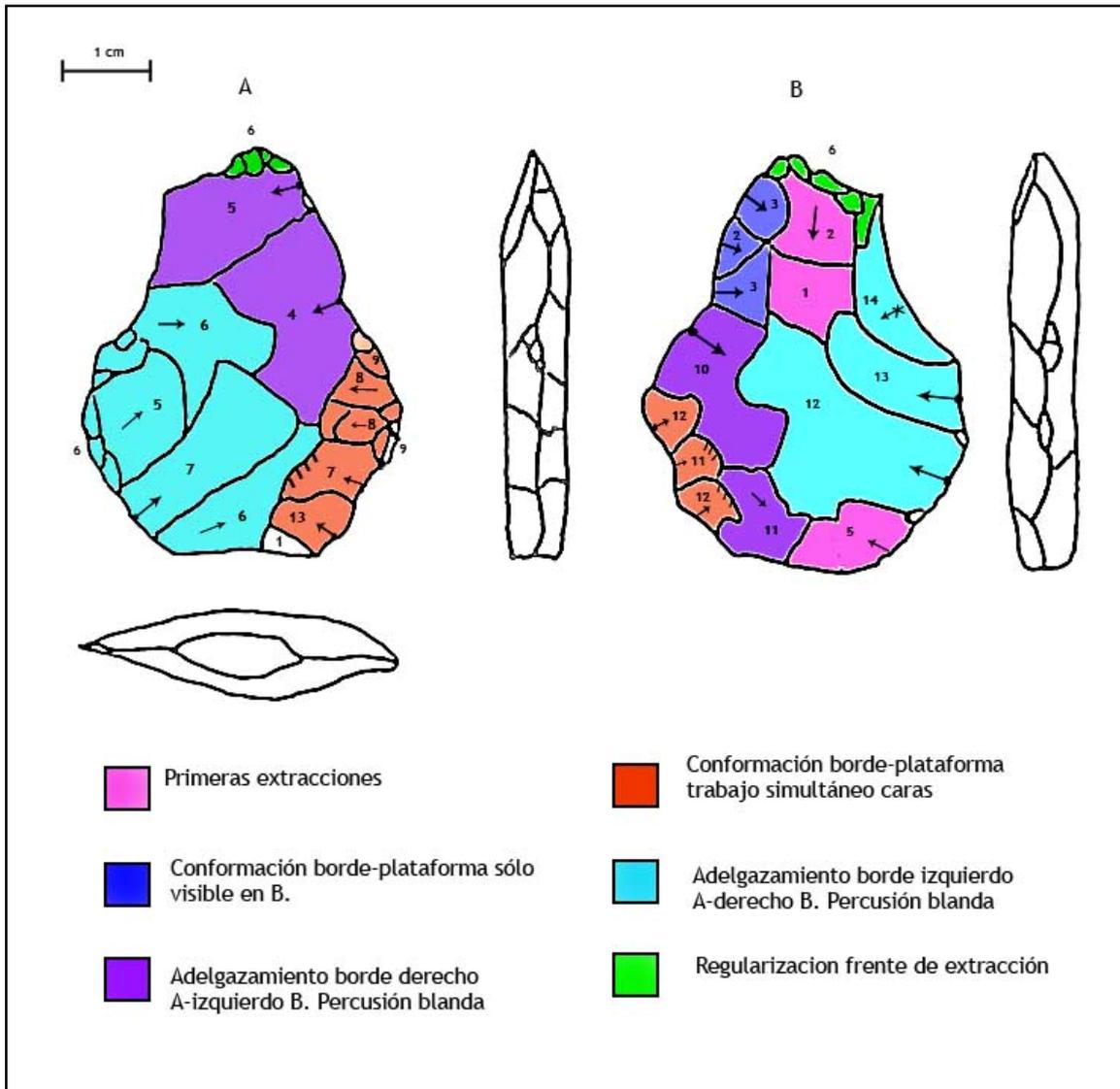


Figura 1.1.10: Preforma del tipo 3 en materia prima 40, niveles inferiores.

Como se dijo, el uso de las extracciones de la cara opuesta es el principal mecanismo de preparación de plataforma. En ciertos casos, esto corresponde a un trabajo separado de las caras: se realiza una serie de extracciones en una cara, cuyas intersecciones se usan como plataformas para los lascados de la cara opuesta, obteniéndose un borde en ángulo oblicuo entre los 45 y los 30° (Por ejemplo, en la piezas ilustrada en las figuras 1.1.9 y 1.1.11). En otros casos, se alterna el trabajo de las caras cada una o dos extracciones, utilizando como plataforma la intersección o el borde del lascado de la cara opuesta (caso de la pieza 17941, Figura 1.1.12), de forma similar a la conformación inicial del borde

por percusión dura. En este caso, los lascados conforman un borde menos agudo (50°) y una sección biconvexa más redondeada, con un espesor mayor, ya que los lascados son menos invasivos. Por último, en el caso de la pieza RP2 (Figura 1.1.10) el menor largo de algunas extracciones parece indicar que se trata de una preparación ex profeso de un borde para ser utilizado como plataforma para la realización de extracciones en la cara opuesta, pero en cualquier caso el procedimiento es similar.

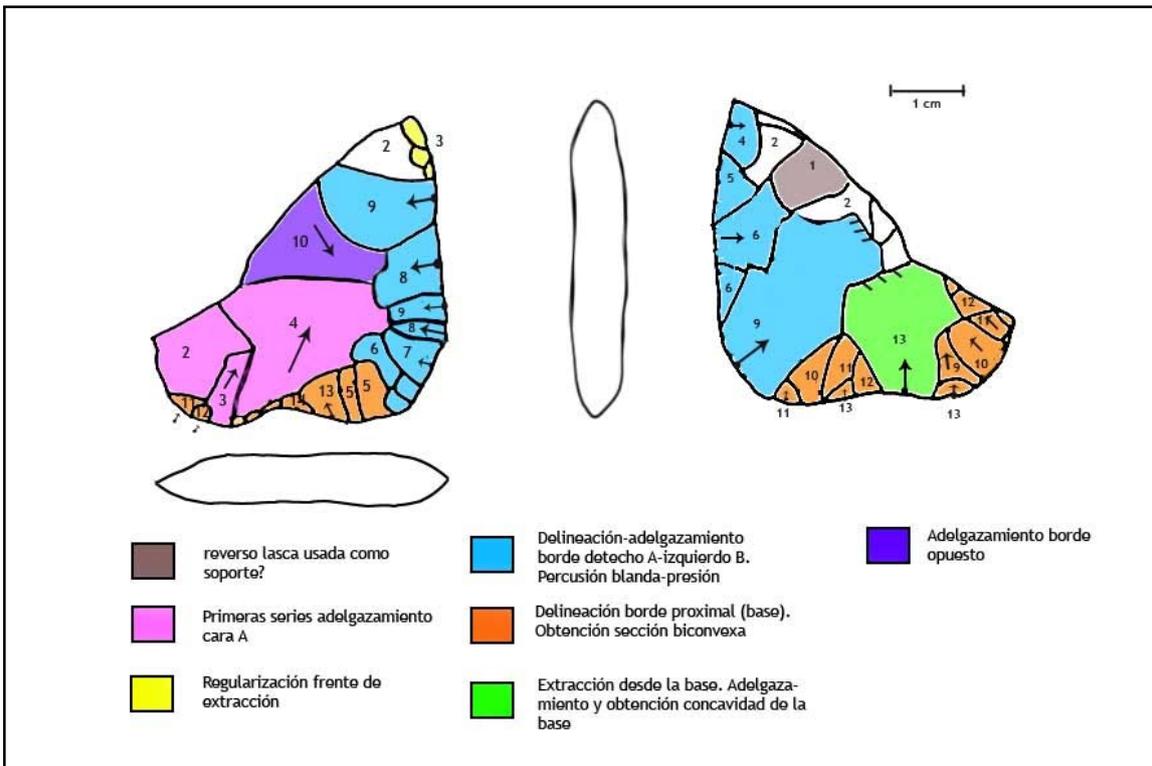


Figura 1.1.11: Preforma del tipo 3 en materia prima 13, niveles medios.

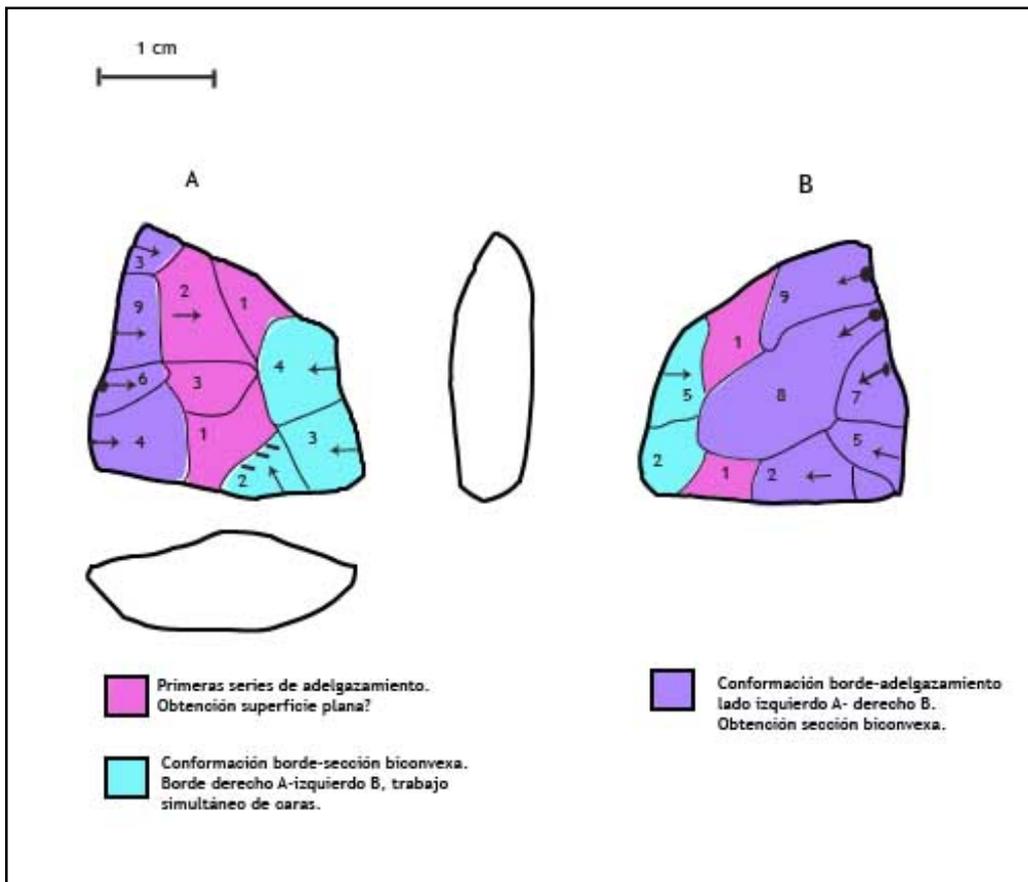


Figura 1.1.12: Preforma en materia prima 7, niveles medios.

Otras operaciones incluyen la delineación del ápice, por presión, alternando las caras, y en el caso de la pieza 6500-2 (Figura 1.1.11), la conformación de la base. Esta se trabaja a través de retoques subparalelos, en forma relativamente continua, y en ambas caras en forma simultánea. Posteriormente se realizó un lascado más invasivo por percusión blanda desde la base hacia el centro, utilizando como plataforma el borde conformado por los lascados por presión anteriores, que probablemente además sirvieron para aislarla.

1.1.5 Otros casos

Se trata de un bifaz proveniente de los niveles inferiores, que no pudo ser adscrito a ninguno de los métodos de talla descritos (Figura 1.1.13). La pieza fue confeccionada en materia prima 12 (sílice transparente), y aparentemente no presenta desechos asociados, por lo que debió ser transportada al sitio en un

estadio relativamente avanzado de reducción. Si continuó siendo trabajada en el sitio no puede comprobarse³⁴. Por otro lado, la pieza presenta microastillamiento en algunos sectores de los bordes, por lo que pudo ser transportada fuera de su contexto de manufactura para ser utilizada. Este uso no obstante, de existir no habría sido intensivo, ya que los bordes no se encuentran desgastados. Además, este esquirlamiento también es atribuible a otras operaciones, como por ejemplo la preparación de plataforma, o a procesos postdepositacionales o accidentales.

El bifaz presenta en ambas caras, una primera serie de lascados, muy invasivos, que sobrepasan la mitad de la pieza a veces cubriéndola completamente conformando una superficie plana. Posteriormente hay un trabajo únicamente de la cara A primero en el borde izquierdo y luego en el derecho, en base a extracciones más cortas pero de todos modos bastante invasivas, de morfología concoidal, efectuadas por percusión dura o blanda, conformando una superficie convexa.

Una última secuencia de extracciones (color verde) se lleva a cabo en forma simultánea en ambas caras, también por percusión sin que sea posible determinar si es dura o blanda. En este caso se trata de negativos cóncavos que forman una superficie plana, organizados en forma alterna, de manera discontinua en A y continua en B, produciéndose en esta última una extracción sobrepasada. La secuencia descrita tiene como consecuencia la manufactura de un bifaz de sección longitudinal biconvexa, sobre todo debido a que el ápice presenta menos secuencias de extracciones, y transversal más irregular, debido a la conformación de una superficie convexa en A y plana en B. Debido a esta característica y a su forma alargada, es posible que esta pieza constituya una preforma de instrumento del tipo 1, si bien las características de la sección son más concordantes con el

³⁴ La materia prima 37, representada por sólo 4 desechos de talla, presenta características similares, y estos desechos podrían vincularse a la manufactura del bifaz, no obstante estos desechos corresponden al conchal de los niveles medios, mientras que el bifaz fue hallado en el paleosuelo (niveles inferiores).

tipo 2, por lo que no es posible afirmarlo con seguridad. Hay que tener en cuenta además que la pieza se fracturó antes de finalizar el proceso de talla (fractura por flexión), por lo que no hay que descartar que se haya tenido la intención conformar una superficie convexa en la cara B.

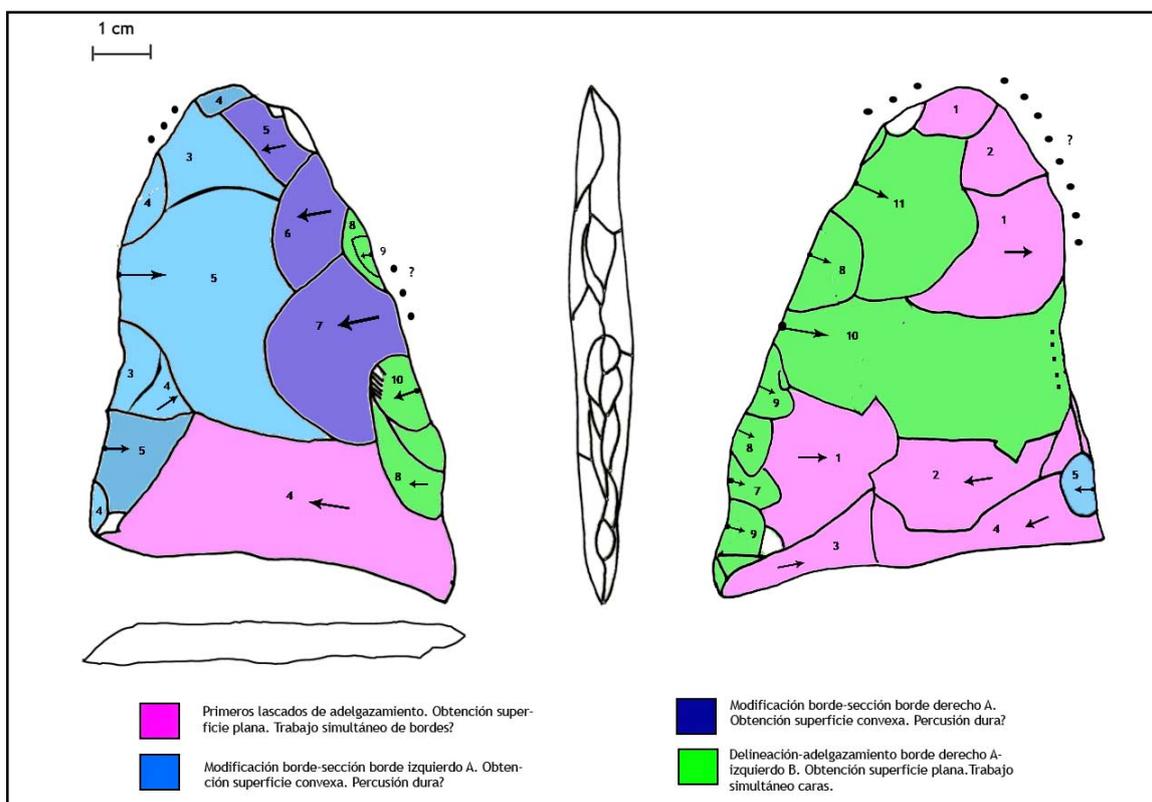


Figura 1.1.13: Bifaz manufacturado en materia prima 12 niveles inferiores.

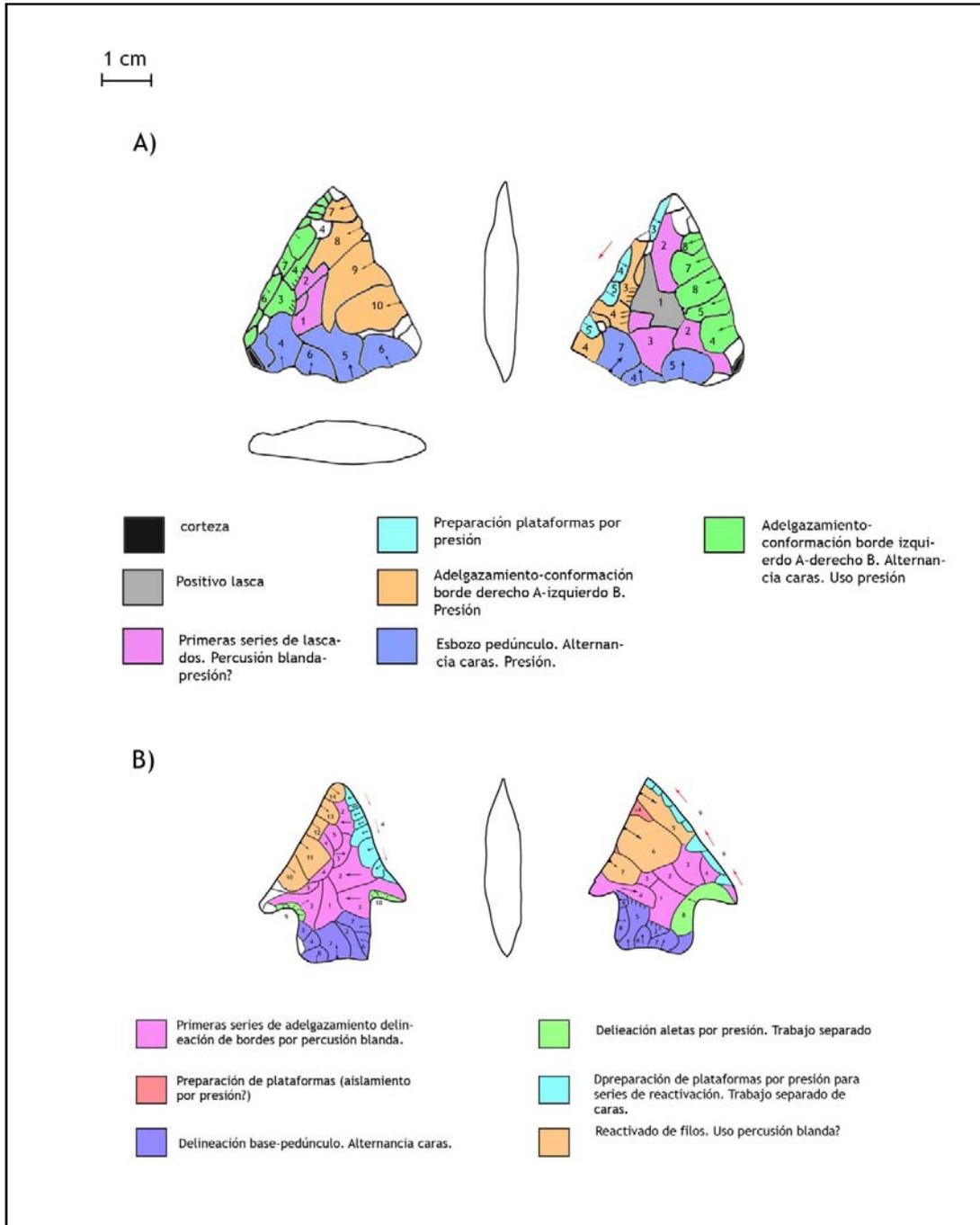
1.2 Tres Arroyos 1

1.2.1 Puntas Fell IV

Se consideraron siete artefactos dentro esta categoría, representando distintos momentos del proceso de talla. Una pieza (Figura 1.2.1-A) parece corresponder a una preforma de este tipo de instrumento, ya que presenta una forma coherente. No obstante, sus dimensiones son sólo un poco mayores a las de la pieza terminada, mientras que su espesor es casi el mismo, por lo que podría corresponder a la intención de fabricar una pieza de menor tamaño. Sin embargo, la secuencia operativa, inferida tanto en base al esquema diacrítico como a los

desechos asociados que presentan evidencias de percusión blanda (ver apartado 6.2.3) es distinta a la observada para las preformas de puntas tipo “ona”, en las que se parte desde lascas pequeñas directamente rebajadas por presión, por lo que se decidió incluirla dentro de esta cadena operativa.

Figura 1.2.1: Piezas confeccionadas en materia prima 1 (roca silícea) A) Preforma descartada por acumulación de bisagras., nivel IV B) Punta tipo Bird IV reactivada, limpieza de perfil.

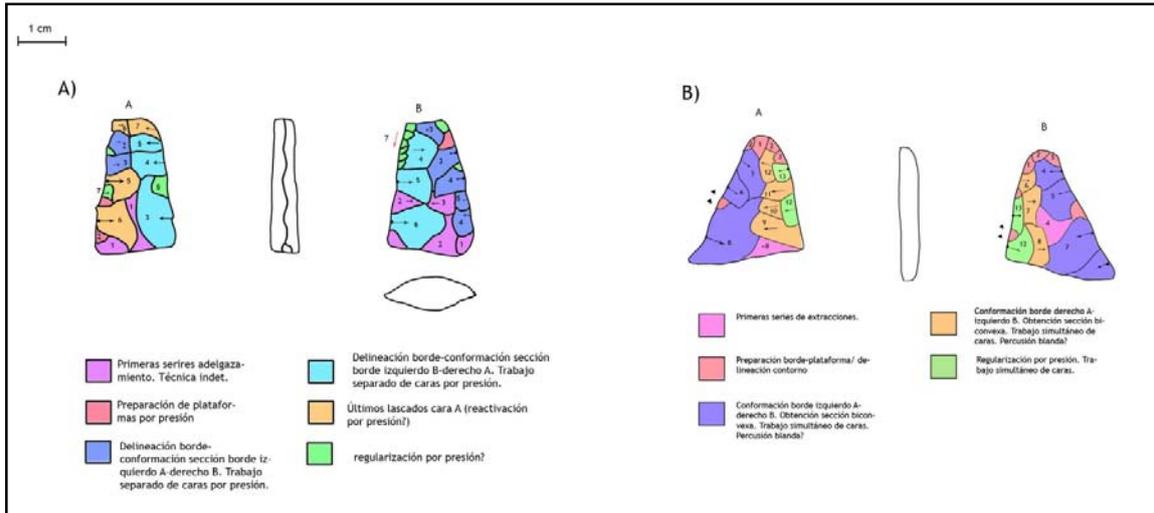


La preforma se encuentra manufacturada sobre lasca con presencia de corteza en el borde, y presenta varias series de extracciones en el anverso además de varios desechos asociados, lo que sugiere que sus dimensiones originales eran bastante mayores. La cara reversa presenta menos series de extracciones, probablemente debido que la morfología de la superficie requiere de menor trabajo. Posterior a estas primeras series, se llevaron a cabo extracciones por presión que permitieron delinear la base, comenzando el esbozo del pedúnculo, en forma simultánea en ambas caras.

A continuación se observan otras series de extracciones desde los bordes que continuaron reduciendo el espesor de la pieza, a la vez que afinaron la delineación del contorno triangular. Estas se obtuvieron a partir de plataformas preparadas mediante el facetado del borde de la cara opuesta, de forma similar al reactivado de la pieza 15047 (Figura 1.2.1 B). Una comparación entre las variables métricas de ambas piezas (presentan diferencias de largo y ancho, pero un espesor similar), sugiere que la preforma ya se encuentra completamente adelgazada, estando las extracciones subsecuentes destinadas a continuar la delineación del contorno, incluyendo pedúnculo y aletas, y en particular a acentuar el carácter biconvexo de la sección, lo que se lograría mediante más series de extracciones, de largo más corto, obtenidas desde los bordes, como se observa en la pieza ilustrada en la figura 1.2.1 B). Esta última también presenta un adelgazamiento y delineación del contorno inicial por percusión blanda en varias series de lascados, a los que se superponen los vinculados a la delineación de la base y pedúnculo. Esto se lleva a cabo también por varias series, alternando las caras. La manufactura de las aletas sería posterior, como lo muestra la figura 1.2.1 B). Como ya se ha dicho, esta última también presenta secuencias que pueden interpretarse como de reactivación, dada la morfología de los bordes obtenida, el hecho de que constituyen las últimas secuencias operativas, y además estos negativos presentan una diferencia de pátina con el resto de la pieza. Estas extracciones se habrían realizado luego de una preparación de plataforma por facetado de la cara opuesta.

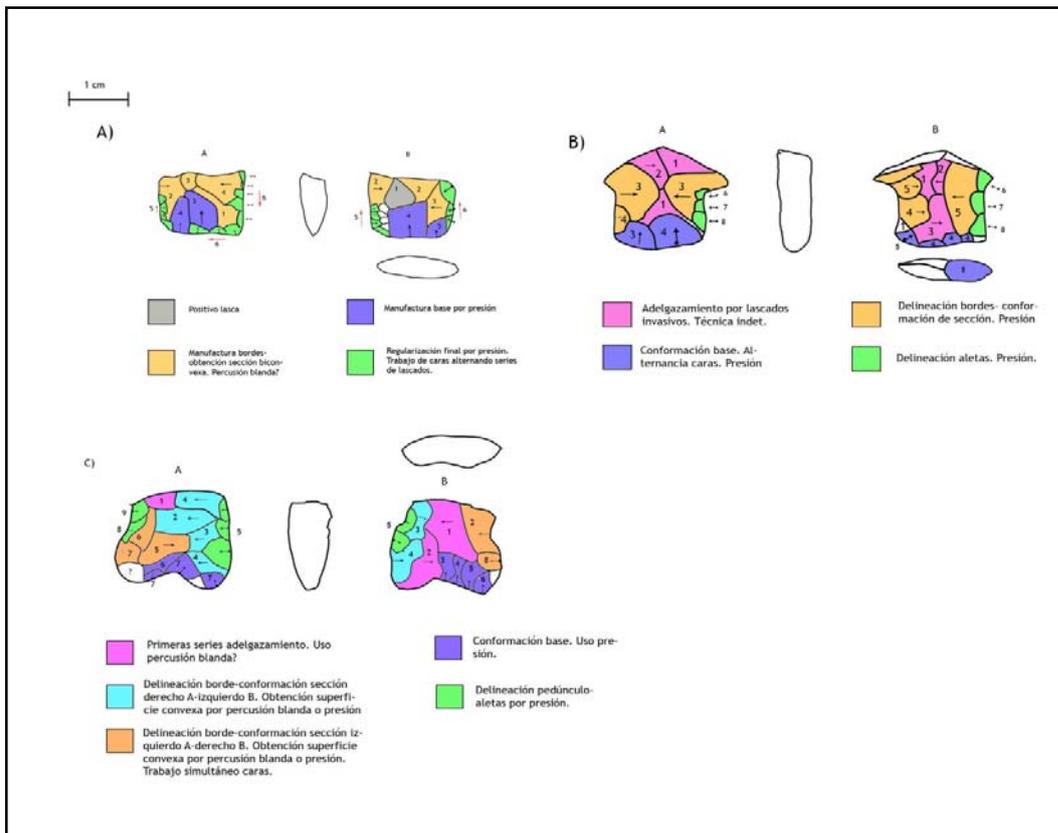
Por otro lado, dos fragmentos de piezas bifaciales (Figura 1.2.2) parecen corresponder a este tipo de instrumentos, en base a la relación entre tamaño y estadio de reducción, la morfología de la sección y la secuencia operativa, si bien aportan menor cantidad de información. Ambas muestran una primera serie de extracciones de técnica y orden de ejecución indeterminado, que delinear inicialmente el contorno (en ambos casos se observan extracciones iniciales en el ápice), y series posteriores de extracciones más cortas, obtenidas desde los bordes, que acentúan la convexidad de las superficies. En cuanto a la preparación de plataformas para estos lascados se observan extracciones anteriores adyacentes a la segunda serie descrita (en rojo, figura 1.2.2 A y B) que pueden interpretarse como evidencias de aislamiento de plataformas o regularización del frente de extracción. No obstante estas también pueden corresponder a otros objetivos, como por ejemplo una primera delineación del contorno (ver por ejemplo la serie de extracciones del ápice en la pieza ilustrada en la figura 1.2.2 B). En el caso de la pieza ilustrada a la izquierda, adicionalmente se registra una posterior abrasión del borde. La modificación de la sección mediante este procedimiento se lleva a cabo trabajando ambos bordes en forma separada, pero en distintos órdenes bifaciales (las caras se trabajan separadamente en el caso de 1.2.2 A y en forma simultánea en 1.2.2 B). Por último, se observa una tercera serie de extracciones, más cortas, efectuadas por presión en forma discontinua, preferentemente en los sectores de arista de extracciones previas, por lo que fueron interpretadas como de regularización de la arista y contorno.

Figura 1.2.2: Fragmentos de instrumentos bifaciales A) Fragmento mesial de punta bifacial en materia prima 6, nivel III, B) Fragmento distal en materia prima 7, limpieza de perfil.



Por su parte, las piezas ilustradas en la figura 1.2.3, corresponden a fragmentos basales que presentan ciertos aspectos coherentes con la secuencia observada en los casos anteriores.

Figura 1.2.3: Fragmentos basales de instrumentos bifaciales, nivel IV.



Las piezas ilustradas en la figura 1.2.3 B) y C) también muestran una primera serie de extracciones que habrían contribuido a la reducción del espesor del soporte, seguidas de otras series de lascados más cortos obtenidos desde los bordes por presión, que acentúan el carácter biconvexo de la sección. A continuación es posible observar secuencias operativas asociadas a la delineación del contorno y las aletas (en verde) y de la base (en azul), lo que por lo general se lleva a cabo trabajando ambas caras simultáneamente por presión. La figura 1.2.3 A) muestra un caso distinto, por cuanto hay menos series de extracciones siendo incluso posible determinar el uso de una lasca como forma base. Este caso podría corresponder a la elección de un soporte de menor tamaño, cuyas dimensiones serían más próximas a las del producto final, o bien a la intención de fabricar una pieza de menor tamaño, como es el caso de las puntas tipo Ona.

1.2.2 Puntas Fell V

Se registraron 13 artefactos dentro de esta categoría, aunque al menos una preforma (Figura 1.2.5) presenta características compatibles con ambos esquemas de talla.

En 4 artefactos (Figura 1.2.4) es posible observar la secuencia inicial de extracciones por presión mediante las cuales se comienza a adelgazar la pieza, a la vez que se delinea el contorno. Los ejemplares no presentan corteza, y tienen varias series de extracciones en el anverso, por lo que es probable que se trate de lascas internas, si bien la corteza pudo haber sido removida. Estas piezas muestran las tendencias mencionadas en relación a las operaciones iniciales de conformación de borde y adelgazamiento.

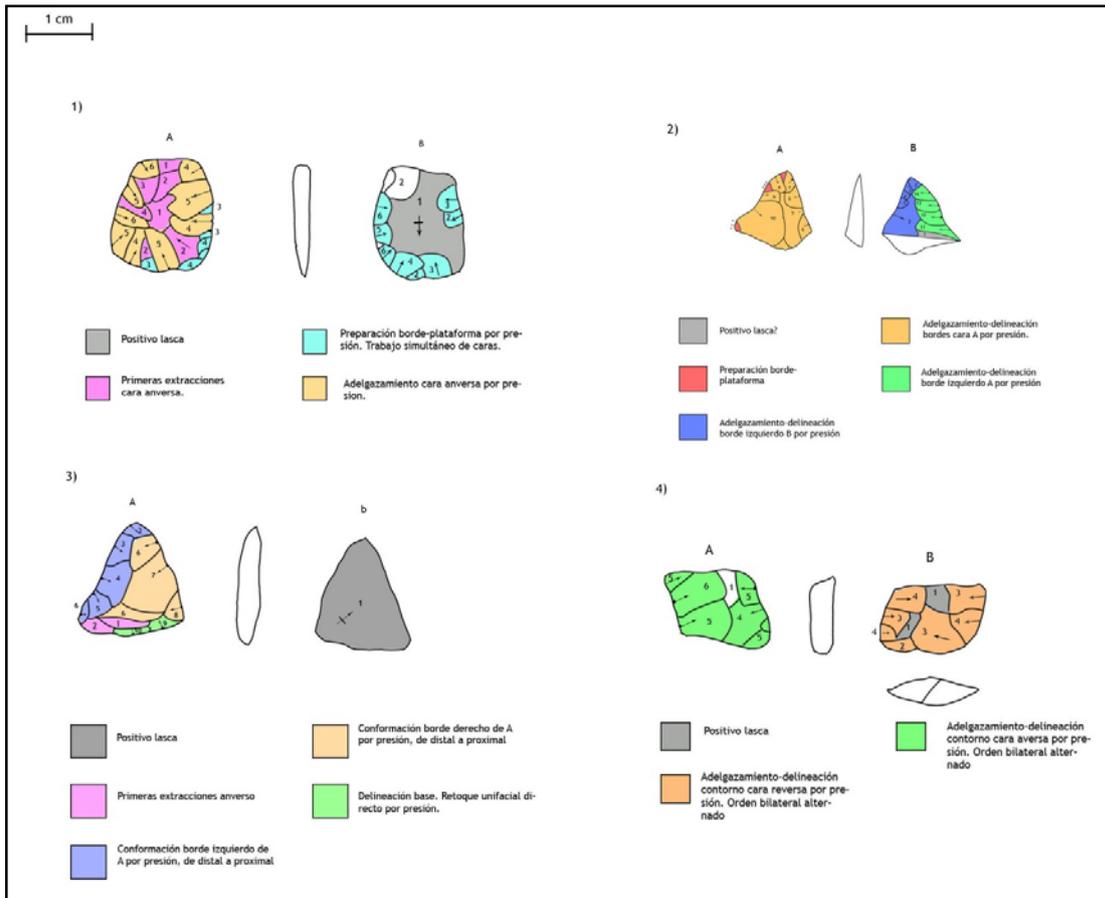
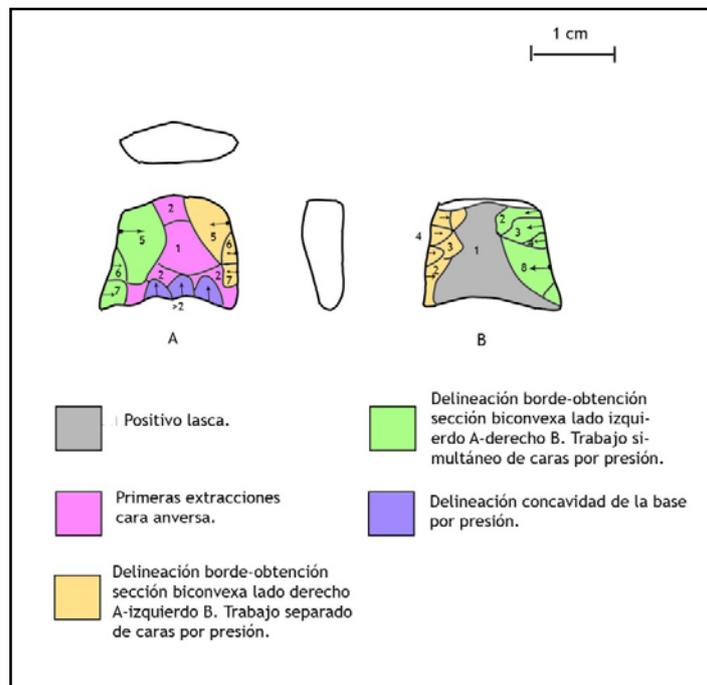


Figura 1.2.4: Preformas de puntas bifaciales pequeñas con evidencias del soporte utilizado. 1) Preforma en materia prima 2, nivel 1. 3) y 4) Preformas en materias primas 1 y 4 provenientes de limpiezas de perfil.

Así, en la pieza 10221 (Figura 1.2.4, 1) se observa una serie de extracciones poco invasivas en la cara reversa previas al adelgazamiento del anverso, que además de conformar un borde susceptible de ser utilizado como plataforma de percusión, posiblemente también sirven para eliminar ciertos rasgos de la cara reversa, como el talón y el bulbo de percusión. Con posterioridad a esta preparación de borde y regularización inicial del reverso, se procedería al adelgazamiento del anverso, mediante extracciones más invasivas también por presión utilizando el borde bifacial como plataforma. Estas extracciones no se realizan en forma adyacente, existiendo una serie anterior, que podría corresponder a extracciones previas a la obtención del soporte. Las piezas ilustradas en la figura 1.2.4, 2) y 4), presentan una tendencia más clara de trabajo inicial de la cara reversa. En el primer caso, se

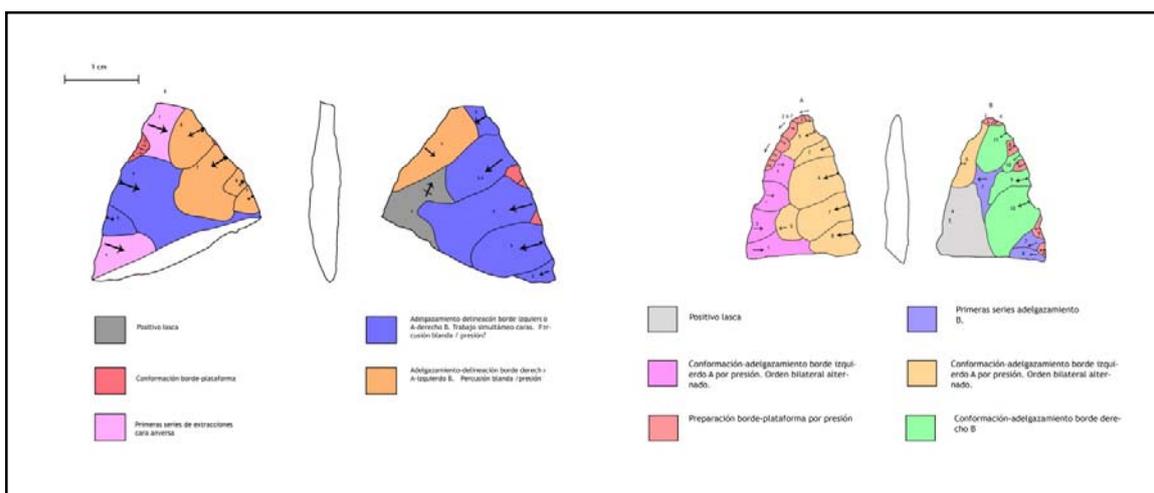
trabaja inicialmente el reverso en general con extracciones poco invasivas de forma similar al caso anterior. Posiblemente este trabajo también sirva para preparar un borde, dado que en la cara opuesta encontramos evidencias de preparación de plataformas por presión, y posterior desgaste. Posteriormente se trabaja toda la cara anversa en forma continua de derecha a izquierda, y a continuación el borde derecho de la cara reversa, de proximal a distal. En el segundo caso, el adelgazamiento inicial ocurre en la cara reversa en su totalidad, operación a la que sigue el adelgazamiento del anverso, sin que sea observable una preparación del borde. Por último, un caso (Figura 1.2.4, 3) presenta un esquema distinto, ya que hay un trabajo completo del anverso sin ninguna preparación previa, lo que puede ser consecuencia de la intención de utilizar la convexidad natural de la cara reversa sin trabajarla mayormente, cuestión que también se manifiesta en el hecho de que ésta sea determinable en la mayoría de los casos, incluyendo una punta terminada (Figura 1.2.9 B).

Figura 1.2.5: Fragmento basal de preforma sobre lasca, materia prima 9, nivel IV.



Una porción basal de preforma bifacial (Figura 1.2.5), también da cuenta de la tendencia de trabajo inicial de los bordes en el reverso, que se llevó a cabo mediante extracciones marginales efectuadas por presión. Luego se ejecutó luego un retoque de los bordes en la cara anversa, y finalmente una única extracción en el reverso. No obstante, al provenir del nivel IV y asociarse a una materia prima que presenta evidencias del trabajo por percusión blanda, también es posible que esta pieza se vincule a la cadena operativa de manufactura de puntas de mayor tamaño, pero a partir de un soporte más pequeño. En esta pieza es también reconocible una operación no registrada en los casos anteriores, de retoque unifacial de la base, configurando una morfología cóncava.

Figura 1.2.6: Porciones distales de preformas bifaciales con evidencias del soporte utilizado. Ambas presentan fractura por flexión. A la izquierda, preforma en materia prima 2, superficie. Derecha, preforma en materia prima 13, superficie.

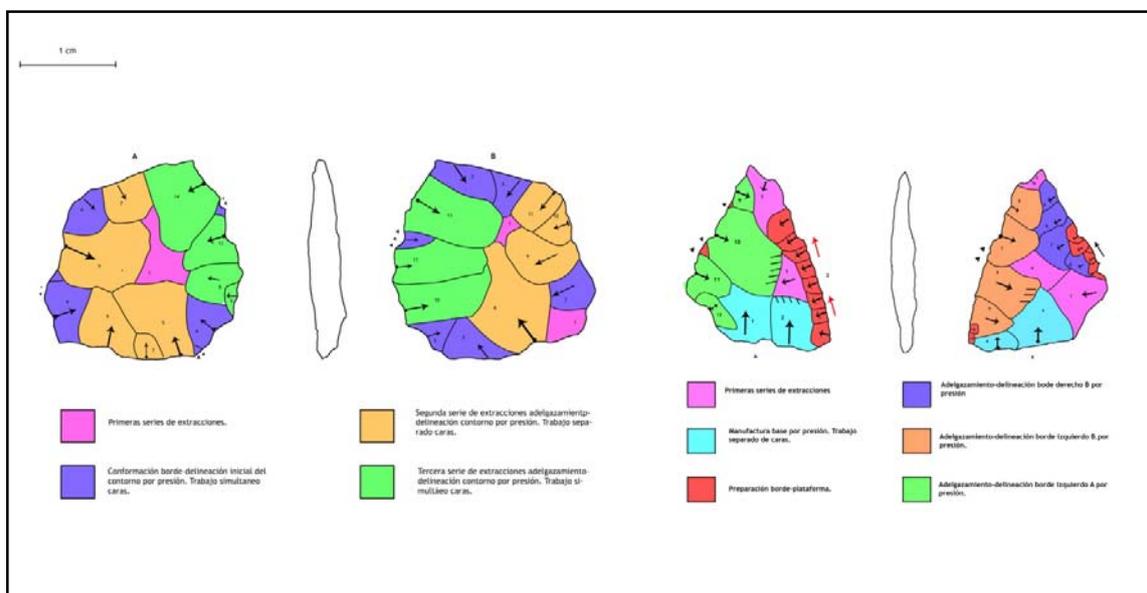


Algo similar es observable en piezas en estadios más avanzados de reducción (Figura 1.2.6), en las que mediante extracciones por presión se han delineado dos bordes convergentes, relativamente rectos. En ambos casos se registra un trabajo inicial de la cara reversa, posiblemente por presión, aunque en el caso de la pieza ilustrada a la izquierda, la morfología y tamaño de los lascados también es coherente con el uso de percusión blanda. A continuación de trabajaría el anverso, y en el caso de la pieza 17143 (Figura 1.2.6 a la derecha), nuevamente el borde derecho de la cara reversa en orden bilateral discontinuo, de forma similar a lo

observado en la pieza ilustrada en la figura 1.2.4-2). En cuanto a las plataformas, en ambos casos hay evidencias de la preparación previa de un borde bifacial, representado en color rojo.

Las piezas ilustradas en la figura 1.2.7 muestran evidencias de operaciones de adelgazamiento y delineación del contorno mediante varias series de extracciones de este tipo. La preforma ubicada a la derecha presenta al menos dos secuencias de adelgazamiento (que aunque no están superpuestas, presentan distintos órdenes bifaciales y no se realizan en forma continua), luego de una serie inicial que posiblemente, como en los casos anteriores, sirvió para conformar un borde. Estas extracciones, además de reducir el espesor, van delineando el contorno, resultando en una forma relativamente ovoidal, de forma similar a las piezas en estadios menos avanzados de reducción, como la pieza 10221 (Figura 1.2.4-1).

Figura 1.2.7: Preformas de puntas bifaciales ya totalmente cubiertas de extracciones, descartadas por accidentes de talla (fractura por flexión y extracción de dorso).



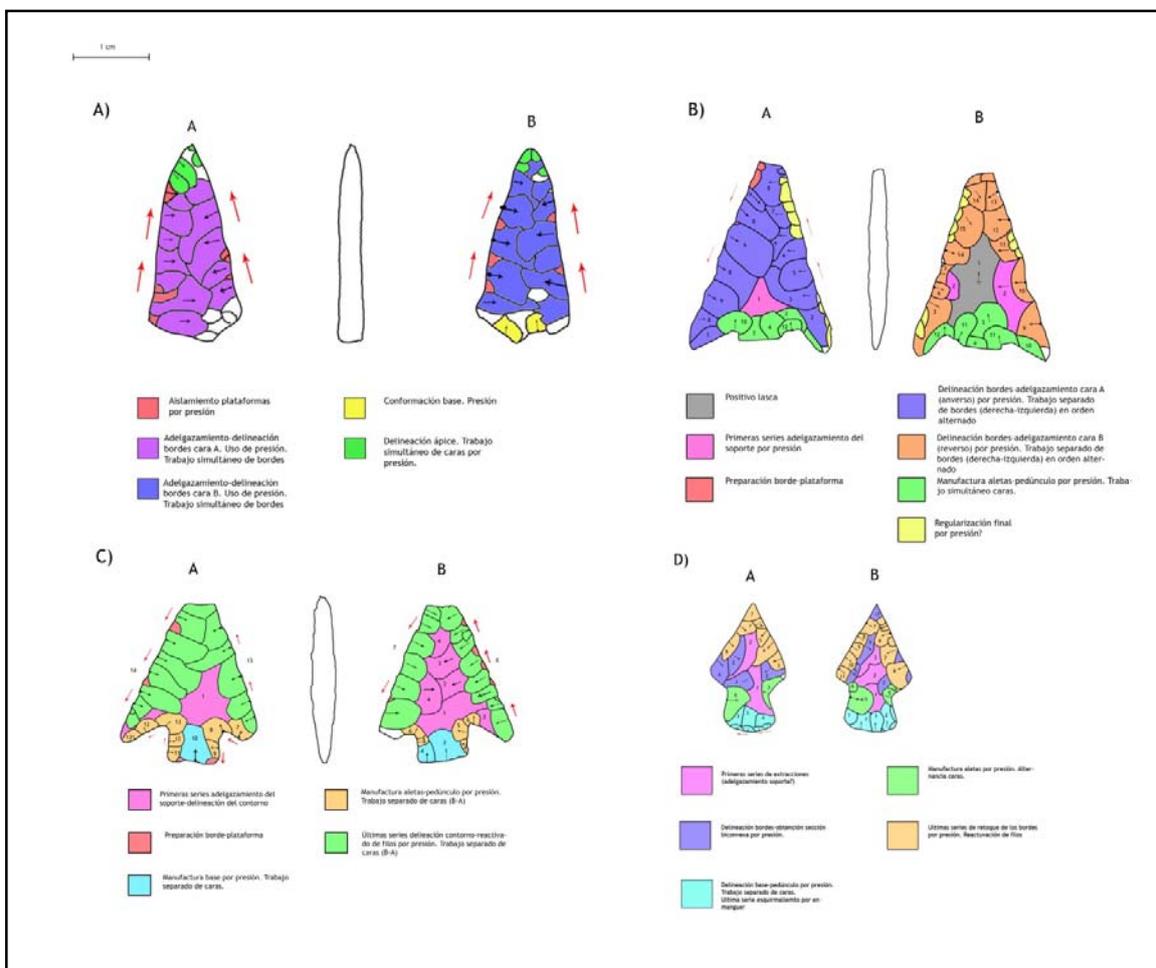
Por su parte, la preforma ilustrada en la figura 1.2.7 a la derecha, presenta un contorno más delineado, tendiente a una forma triangular. Esto sería posible mediante una nueva serie de extracciones, afectando únicamente los bordes y,

que en el esquema se observan posteriores a los lascados de la base (en color calipso). Para la realización de estas extracciones, se prepararon plataformas mediante el facetado de la cara opuesta, y el posterior desgaste del borde, resultando en un trabajo separado de las caras. En la figura 1.2.8 B), también se evidencia una delineación de los bordes hasta lograr una morfología triangular, mediante lascados por presión ejecutados en forma continua, trabajando ambas caras separadamente. Además, se observan lascados muy pequeños en sectores restringidos de los bordes, que debido a la homogeneidad de pátina no parecen corresponder a esquirlamientos post depositacionales, pudiendo tratarse de una última serie de regularización por presión, eliminando el efecto de las aristas de las extracciones anteriores (lo que también se observa en un fragmento indeterminado, figura 1.2.10), o a microastillamiento por uso, si bien la posición y discontinuidad de algunos lascados no es coherente con esta hipótesis. Por otro lado, en otro caso (Figura 1.2.8 A), el adelgazamiento y delineación del contorno de la pieza parece haberse logrado mediante menos series de extracciones, si bien también es posible que las series más recientes oculten los negativos de las más antiguas. Es destacable que este es el único caso en que ambos bordes se trabajan en forma simultánea, primero en una cara y luego en la otra.

En otros ejemplares (Figura 1.2.8) encontramos evidencia de las secuencias operativas destinadas a la manufactura de las aletas y el pedúnculo mediante presión. En dos casos (B y D), las extracciones obtenidas desde la base hacia el centro, que sirven para delinear la porción proximal, son anteriores a las asociadas a la manufactura de las aletas. Es posible por lo tanto que correspondan a las series anteriores de adelgazamiento, que como se vio, también tienen como consecuencia la delineación del contorno. Una excepción se observa en una de las caras de la pieza ilustrada en Fig. 1.2.8 C), en la que pedúnculo, aletas y base han sido manufacturados en forma continua, de derecha a izquierda, lográndose la delineación de esta última mediante un solo lascado, para cuya realización de habría aislado una plataforma. Igualmente existen distintas formas de ejecutar la operación de manufactura de las aletas por presión, ya sea por uno o varios

lascados, en forma simultánea o trabajando ambas caras en forma separada. Se mantiene no obstante la tendencia a realizar esta operación con posterioridad a las varias series de lascados de adelgazamiento y delineación del contorno de los bordes y la base.

Figura 1.2.8: Puntas tipo “ona”. A) Punta con fractura proximal en materia prima 12, limpieza de perfil. B) Punta terminada con fractura distal posiblemente reactivada por lascados aislados. C) y D) Puntas reactivadas mediante series continuas de lascados por presión



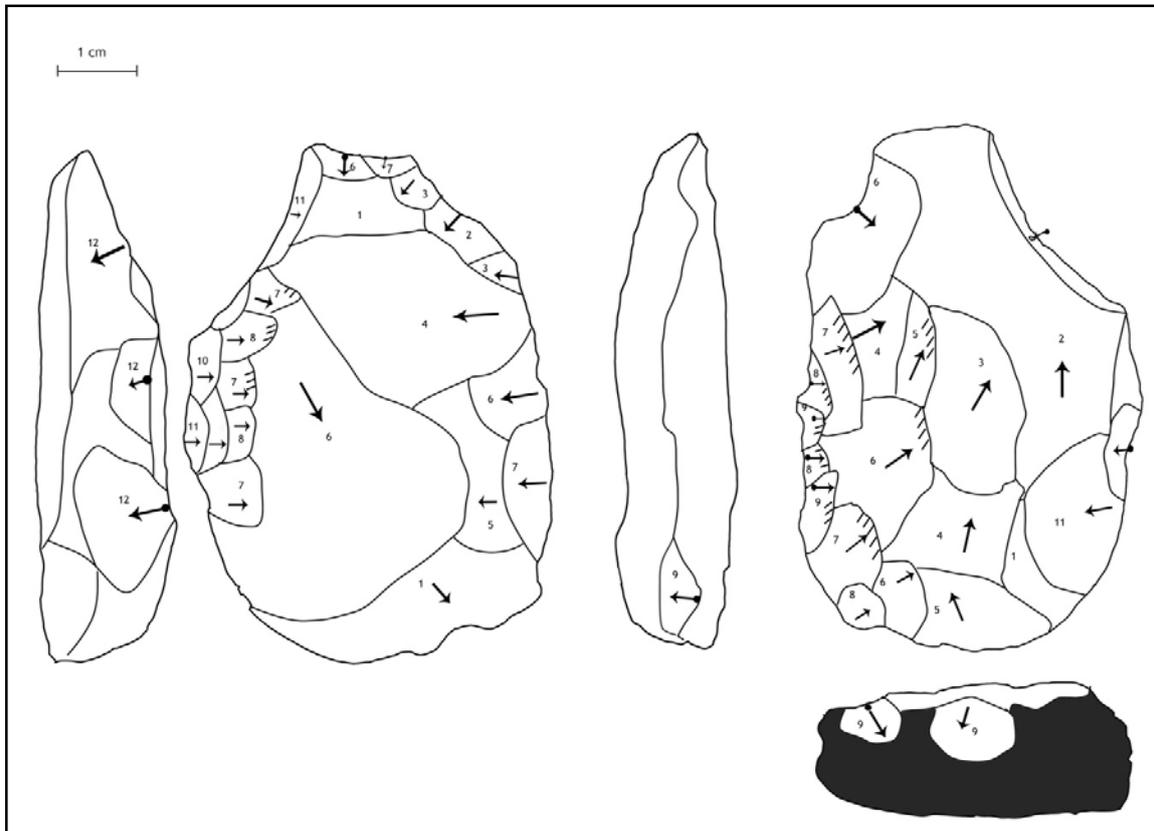
Por último, es posible observar secuencias de reactivado en al menos dos casos. Una de las puntas (Figura 1.2.8, C) presenta una serie bifacial continua de extracciones por presión en los bordes, realizadas en forma separada en ambas

caras, que se superpone a los lascados de manufactura de aletas, por lo que puede interpretarse como resultado de la reactivación de filos. Otra pieza (Figura 1.2.8, D) presenta varias series de extracciones en los bordes, lo que asociado al pequeño tamaño de la pieza, las diferencias de espesor entre las porciones proximal y distal, el pequeño tamaño de la pieza y la morfología de los bordes, tendiente a cóncava, permiten afirmar que la pieza se reactivó varias veces, antes de ser descartada sin vida útil remanente. En un tercer caso (Figura 1.2.8, B), las últimas extracciones de los bordes son anteriores a las de manufactura de la base, por lo que se trataría de una operación de delineación de bordes. No obstante, en ciertas porciones se observan lascados aislados superpuestos a esta serie, que podrían también obedecer a operaciones de manutención.

1.2.3 Otros casos

La pieza ilustrada en la figura 1.2.9, corresponde a una pieza tallada por percusión dura, en materia prima 26 proveniente del estrato III. El soporte no es visible, y presenta corteza en su parte distal, pudiendo tratarse de un guijarro o de una lasca primaria o secundaria de dimensiones grandes. Es posible que la reducción inicial se realizara mediante percusión sobre yunque, ya que la pieza presenta un trituramiento en el sector con corteza representado hacia distal y los primeros negativos son bastante planos y no presentan contrabulbos. Las extracciones siguientes se habrían obtenido únicamente por percusión dura, existiendo al menos dos series en cada cara de extracciones bastante invasivas, siguiendo la segunda serie las aristas de la anterior en la mayoría de los casos. Estas extracciones sirvieron para reducir el espesor de la pieza, posibilitando la conformación de un borde mediante las series de lascados secantes que las suceden. Estas se llevan a cabo trabajando ambas caras separadamente, primero en la cara A utilizando la cara opuesta como plataforma de percusión, y luego en la B siguiendo el mismo procedimiento. La pieza sería finalmente descartada debido a la imposibilidad de conformar un borde diedro, ya que a que en ciertos casos las extracciones producen acumulaciones de bisagras, y en otros un ángulo demasiado abrupto para continuar con el adelgazamiento.

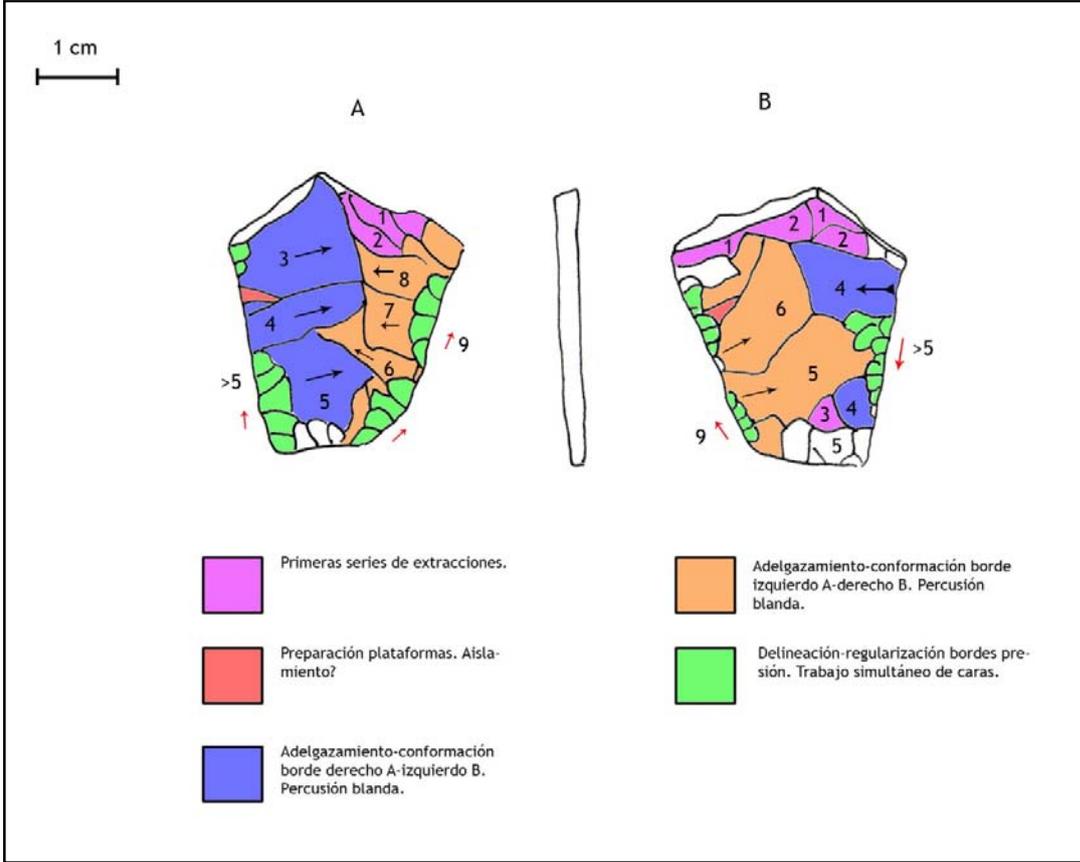
Figura 1.2.9: Pieza bifacial trabajada por percusión dura.



El otro caso no agrupado (Figura 1.2.10) corresponde a una pieza de secciones lenticulares, adelgazada por percusión blanda, en varias seres y trabajando ambos bordes separadamente³⁵ y posteriormente regularizada por presión en forma irregular. Estas últimas extracciones se permitieron delinear la arista (vista de perfil), situándola en el plano de equilibrio bifacial, y la forma del contorno (de frente). Al respecto es observable que hacia distal comenzó a delinear una forma curva, antes de que la pieza se fracturara por flexión, por lo que probablemente este correspondió al sector de la base o pedúnculo.

Figura 1.2.10: Fragmento indeterminado, materia prima 9, nivel IV.

³⁵ El orden bifacial es indeterminable debido a la presencia de extracciones posteriores que borrarán los contrabulbos.



Anexo 2: Características de los desechos de talla.

1. Marazzi 1

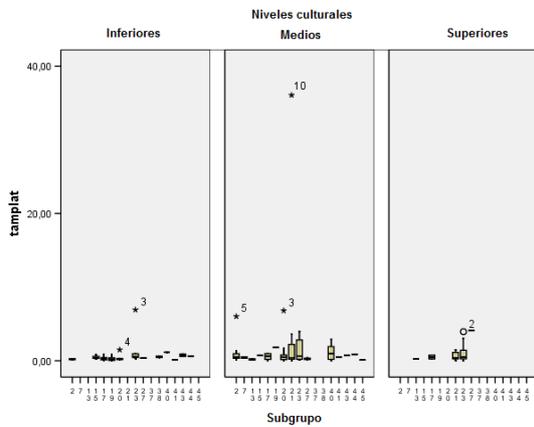


Gráfico 2.1.1: área de plataforma (cm²) por variedad de materia prima. Los casos que escapan a la norma muestran el detalle de categoría artefactual

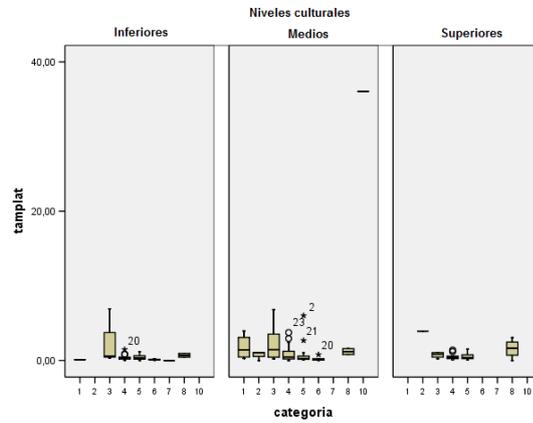


Gráfico 2.1.2: área de plataforma (cm²) por categoría artefactual. Los casos que escapan a la norma muestran el detalle de materia prima. 1: Lasca cortical, 2: Lasca primaria, 3: Lasca secundaria, 4: Lasca interna, 5: Lasca reducción bifacial, 6: Lasca retoque, 7: Fragmento, 8: Instrumento sobre lasca, 9: Bifaz, 10: Núcleo

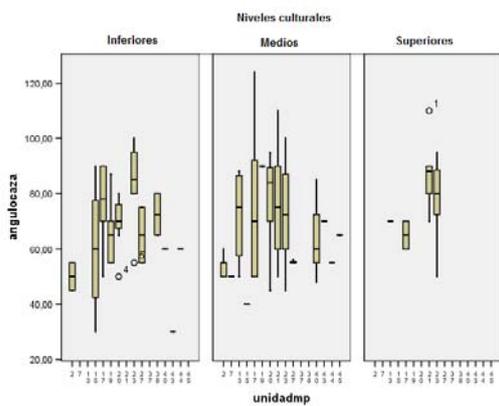


Gráfico 2.1.3: Ángulo de caza por variedad de materia prima

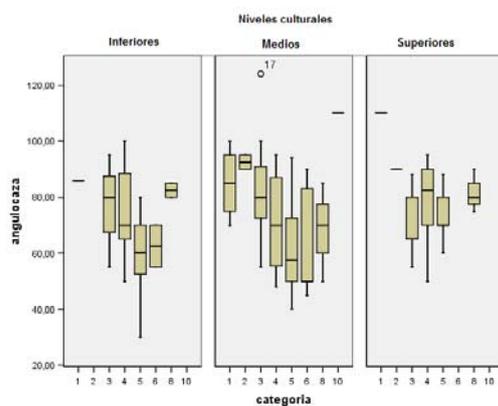


Gráfico 2.1.4: Ángulo de caza por categoría artefactual.

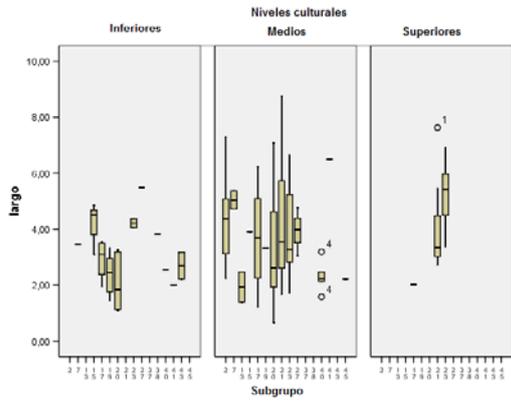


Gráfico 2.1.5: Largo de artefactos por variedad de materia prima

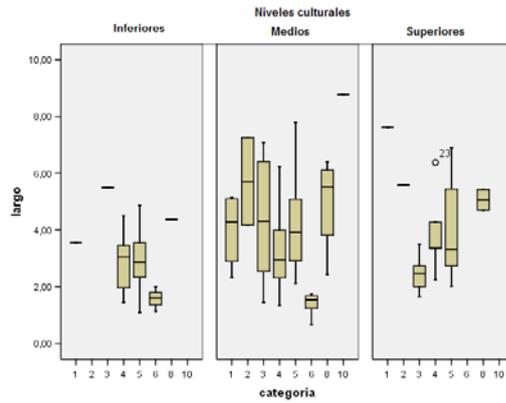


Gráfico 2.1.6: Largo de artefactos por categoría artefactual.

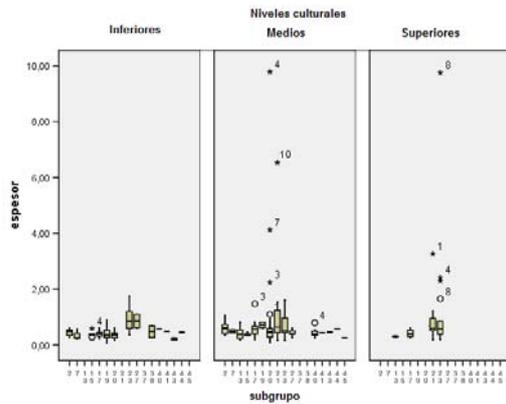


Gráfico 2.1.7: Espesor de artefactos por variedad de materia prima.

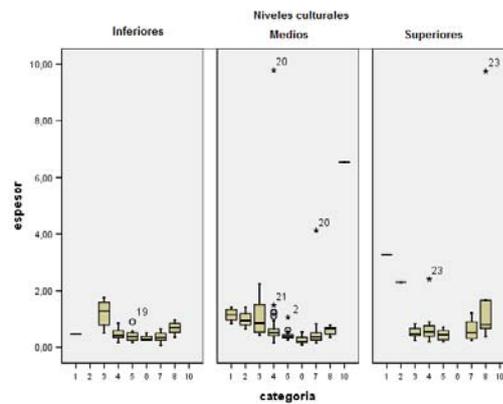


Gráfico 2.1.8: Espesor de artefactos por categoría artefactual.

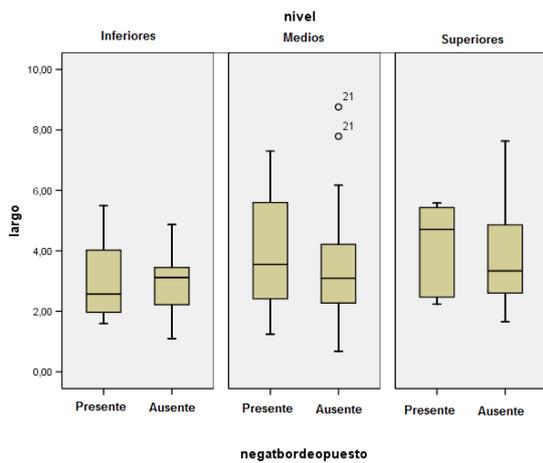


Gráfico 2.1.9: Largo de artefactos de acuerdo a la presencia de negativo en el anverso obtenido en el sentido opuesto al eje tecnológico.

Niveles inferiores

2.1.10: Técnicas de obtención por categoría artefactual y materia prima, niveles inferiores.

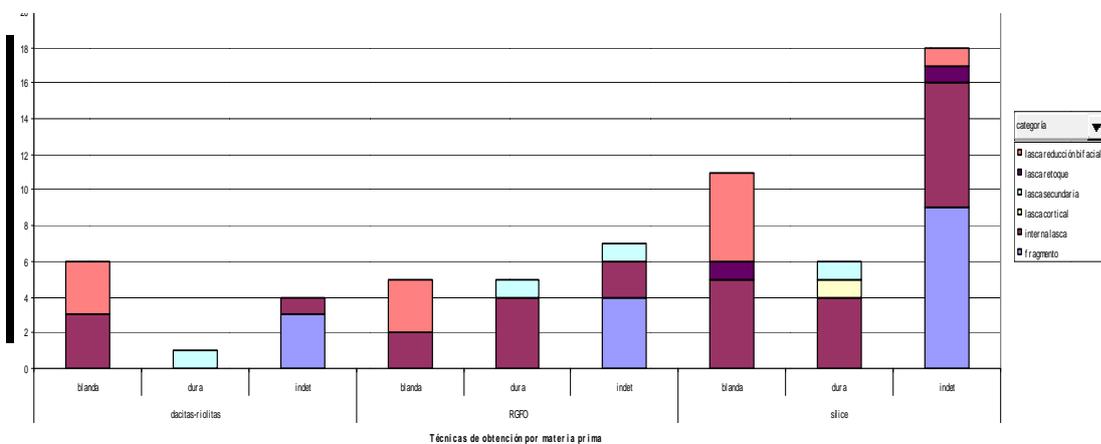


Gráfico 2.1.11: Tipos de talón por materia prima.

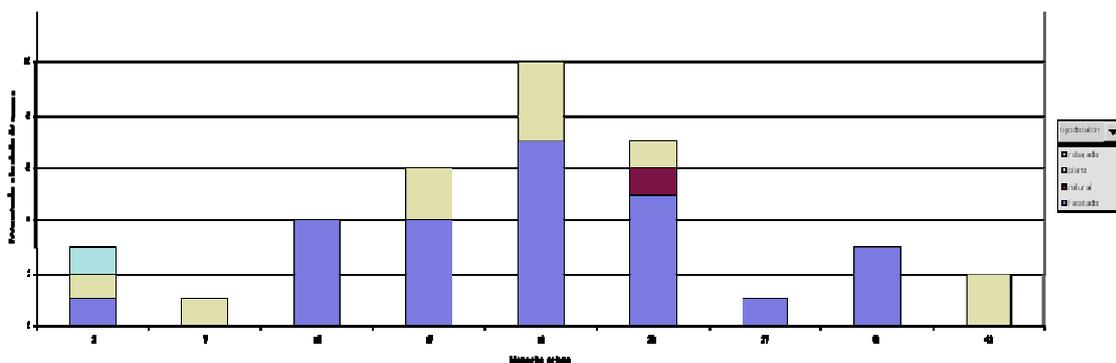


Tabla 2.1.1: Tipos de talón y técnica de obtención, niveles inferiores

Técnica de obtención	Tipo de talón					Total general
	facetado	natural	Plano	quebrado	rebajado	
p. blanda	17		4	1		22
p. dura	2	2	7		1	12
Indet.	11	1	1	16	1	30
Total general	30	3	12	17	2	64

Gráfico 2.1.12: Operaciones de preparación de plataforma por materia prima, niveles inferiores

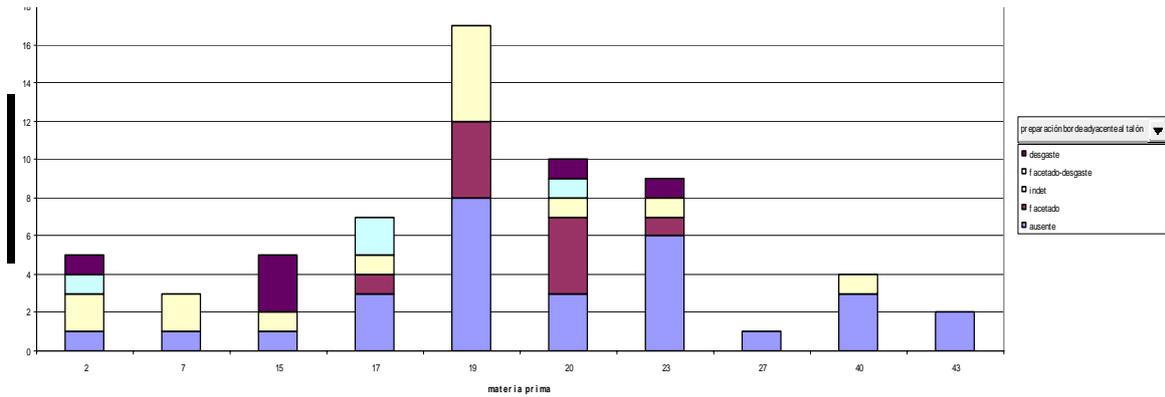
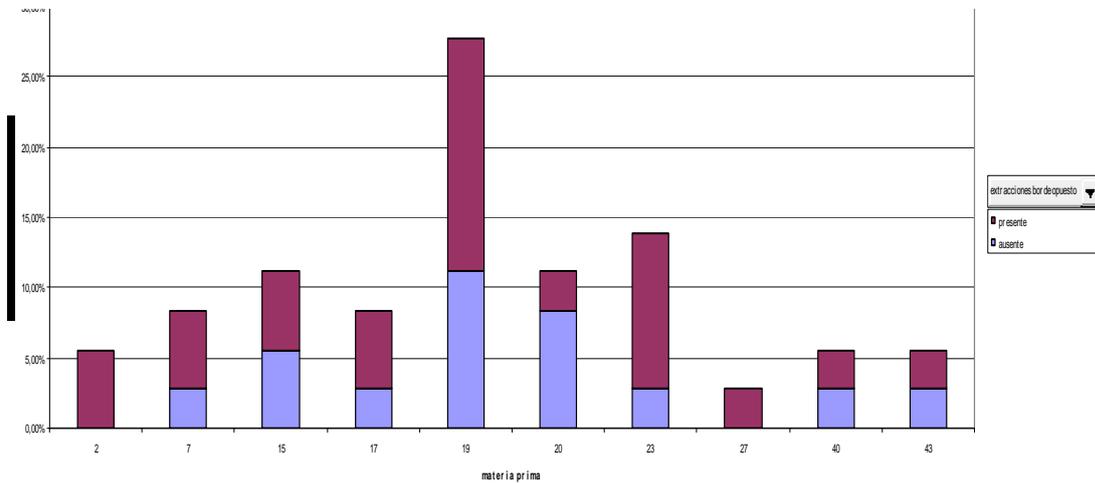


Gráfico 2..1.12: Presencia-ausencia de negativo en el anverso obtenido desde el borde opuesto por materia prima (se excluyen los casos indeterminados por fractura transversal), niveles inferiores



Niveles Medios

Gráfico 2.1.13: Técnica de obtención y categorías artefactuales por materia prima, niveles medios.

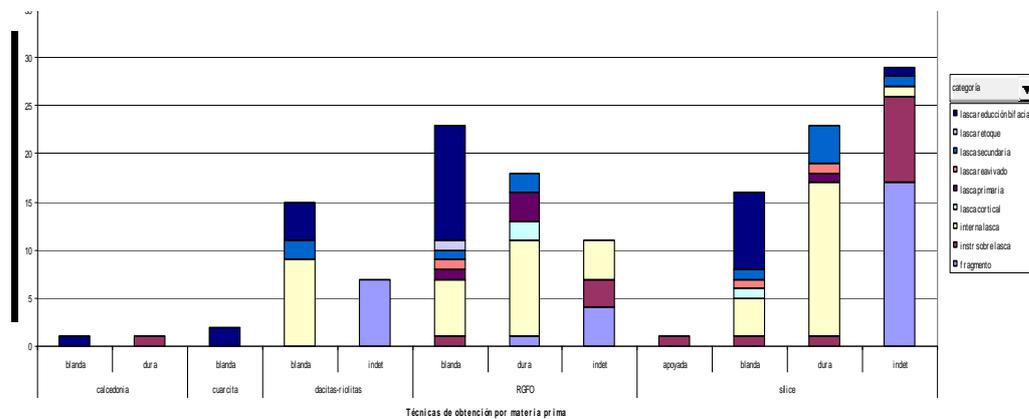


Gráfico 2.1.14: Frecuencias absolutas de tipos de talón por materia prima, niveles medios.

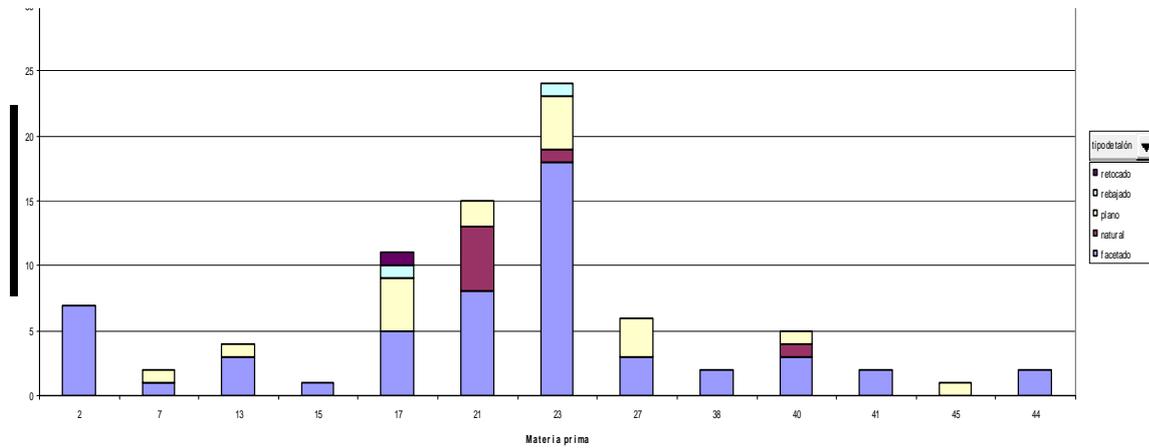


Tabla 2.1.2: Tipos de talón y técnica de obtención probable, niveles medios.

Técnica de obtención	Tipo de talón						Total general
	facetado	Natural	Plano	Quebrado	rebajado	retocado	
p. blanda	44	2	11				57
p. dura	20	7	12	1	2		42
indet.	5	2	2	28	1	1	39
Total general	69	11	25	29	3	1	138

Gráfico 2.1.15: Operaciones de preparación de plataforma por materia prima, niveles medios

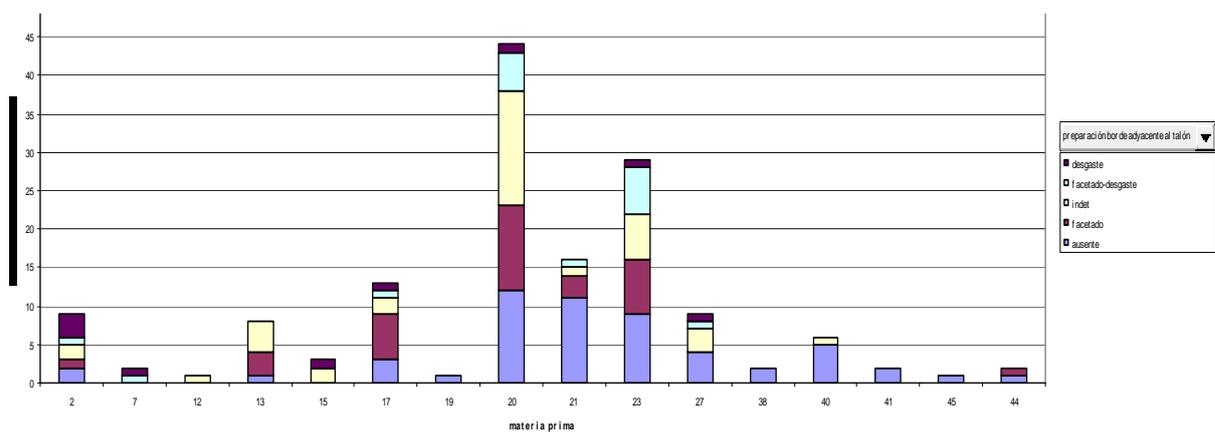


Gráfico 2.1.16: Relación entre ángulo de curvatura y tamaño de desechos de talla bifacial, niveles medios.

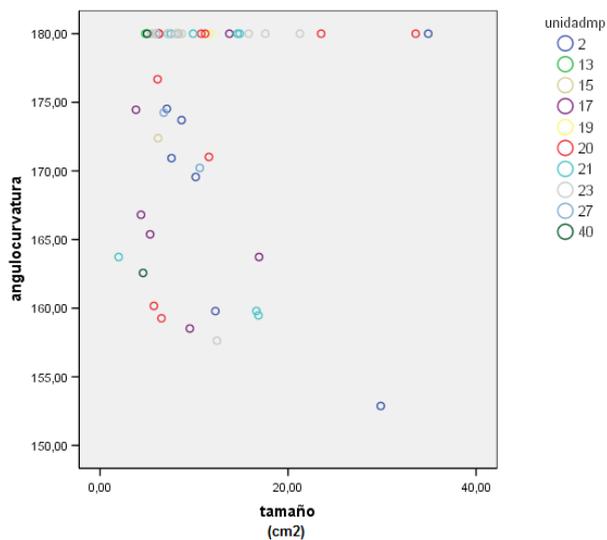
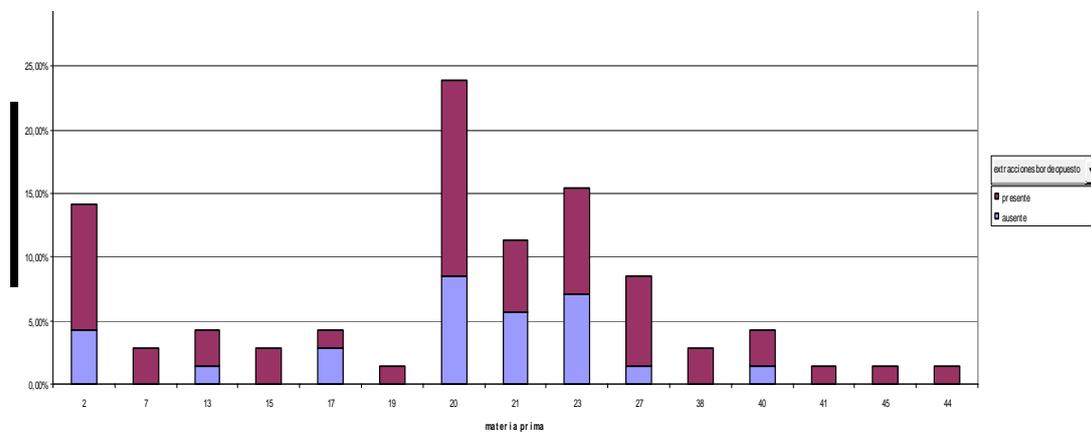


Gráfico 2.1.17: Presencia-ausencia de negativo(s) en el anverso obtenido(s) desde el borde opuesto por materia prima (se excluyen los casos indeterminados)



Niveles superiores

Gráfico 2.1.18: Tipos de talón por materia prima, niveles superiores.

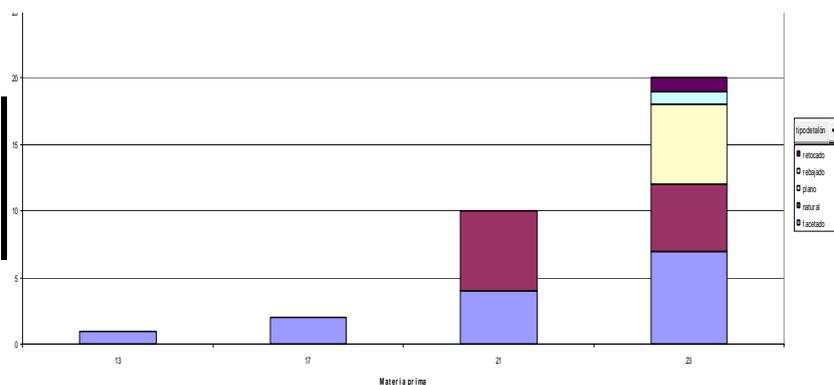


Tabla 2.1.3: Tipos de talón por materia prima, niveles superiores.

Técnica de obtención	Tipo de talón						Total general
	facetado	natural	plano	Quebrado	rebajado	retocado	
p. blanda	13	1	3				17
p. dura	7	9	7		2		25
Indet.		3	3	9	1	1	17
Total general	20	13	13	9	3	1	59

Gráfico 2.1.19: Operaciones de preparación de plataforma por materia prima, niveles superiores.

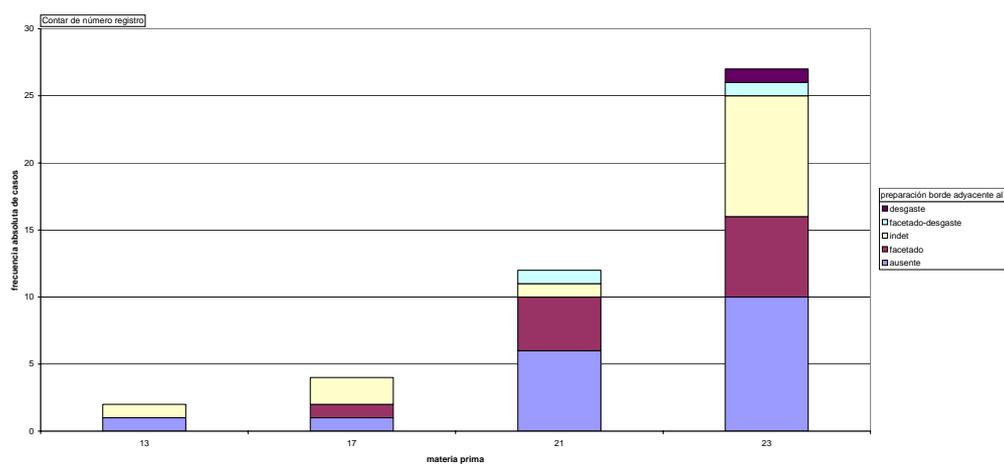
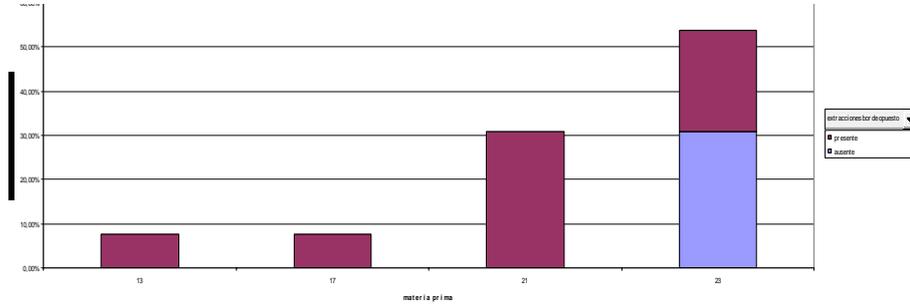


Gráfico 2.1.20: Presencia-ausencia de negativo en el anverso obtenido desde el borde opuesto por materia prima, niveles superiores (se excluyen los casos indeterminados)



2. Tres Arroyos 1

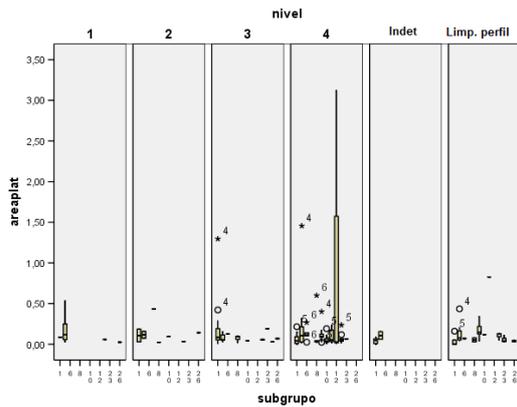


Gráfico 2.2.1: Área de plataforma (cm²) por variedad de materia prima. Los casos que escapan a la norma muestran el detalle de categoría artefactual

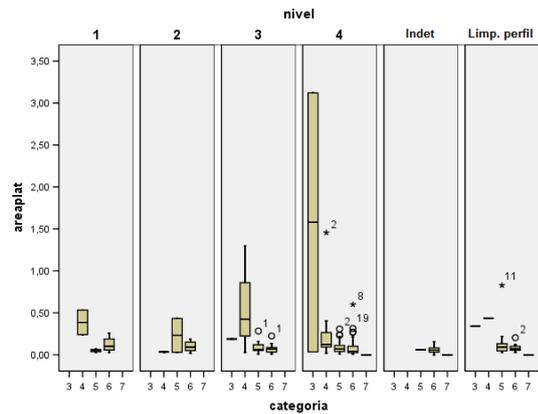


Gráfico 2.2.2: Área de plataforma (cm²) por categoría artefactual. 1: Lasca cortical, 2: Lasca primaria, 3: Lasca secundaria, 4: Lasca interna, 5: Lasca reducción bifacial, 6: Lasca retoque, 7: Fragmento. Los casos que escapan a la norma muestran el detalle de variedad de materia prima

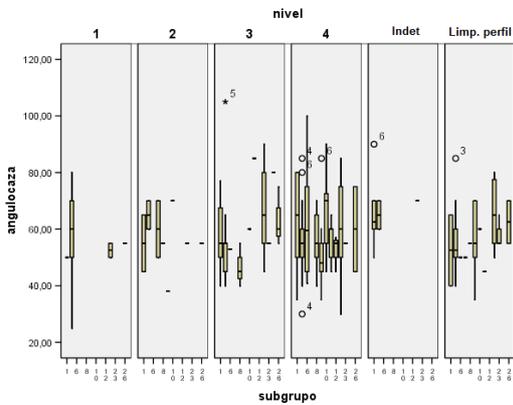


Gráfico 2.2.3: Ángulo de borde por variedad de materia prima.

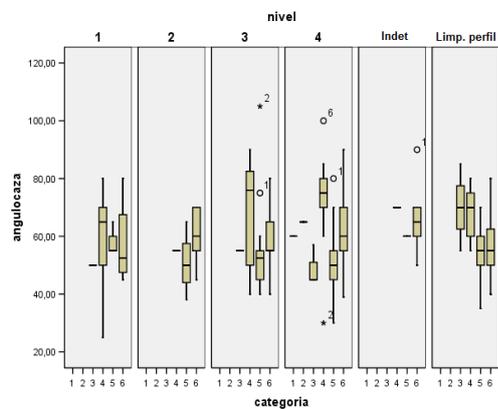


Gráfico 2.2.4: Ángulo de borde por categoría artefactual.

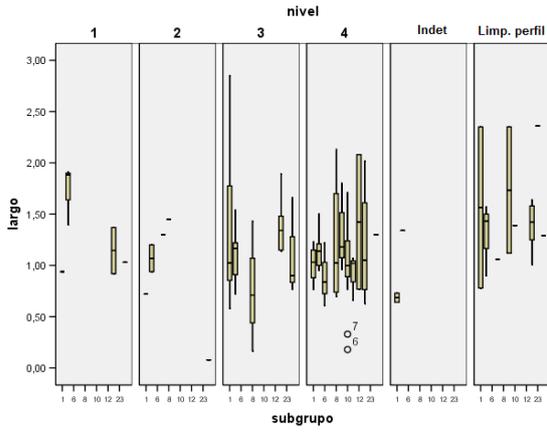


Gráfico 2.2.5: Largo (cm) de artefactos por variedad de materia prima.

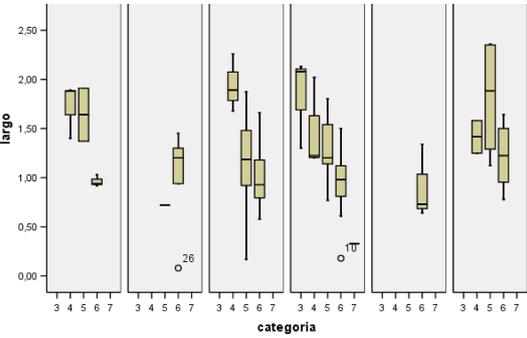


Gráfico 2.2.6: Largo (cm) por categoría artefactual.

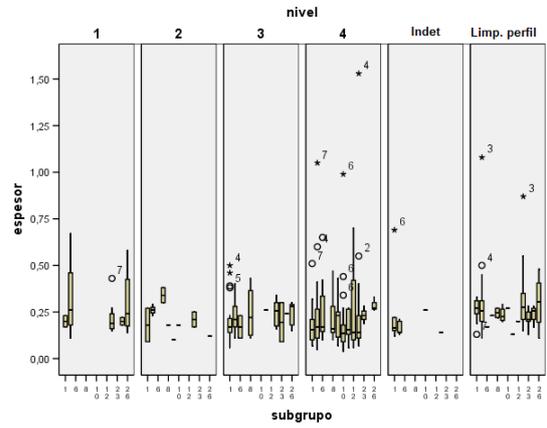


Gráfico 2.2.7: Espesor (cm) de artefactos por variedad de materia prima.

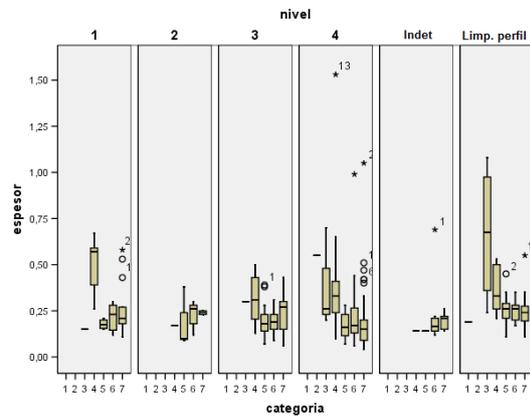


Gráfico 2.2.8: Espesor (cm) por categoría artefactual.

Nivel IV

Gráfico 2.2.9: Categorías artefactuales y técnicas de obtención, nivel IV.

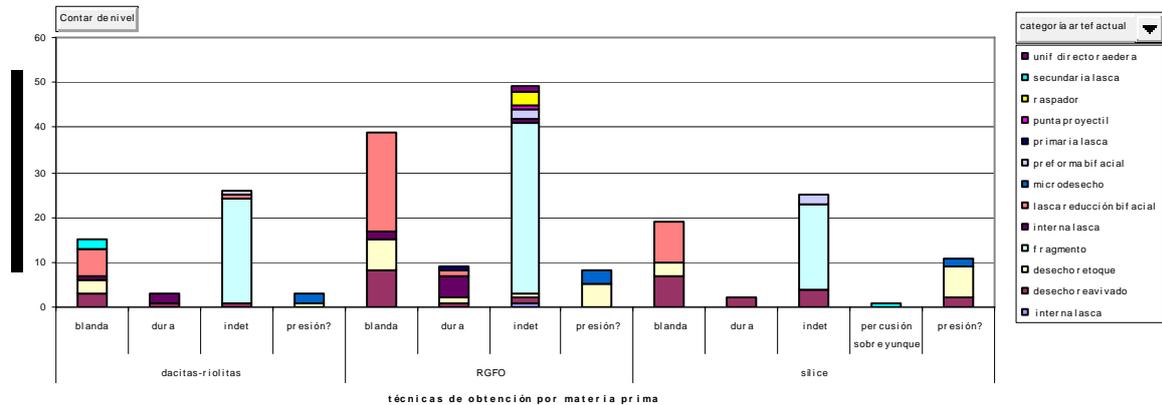


Gráfico 2.2.10: Tipos de talón por materia prima, nivel IV

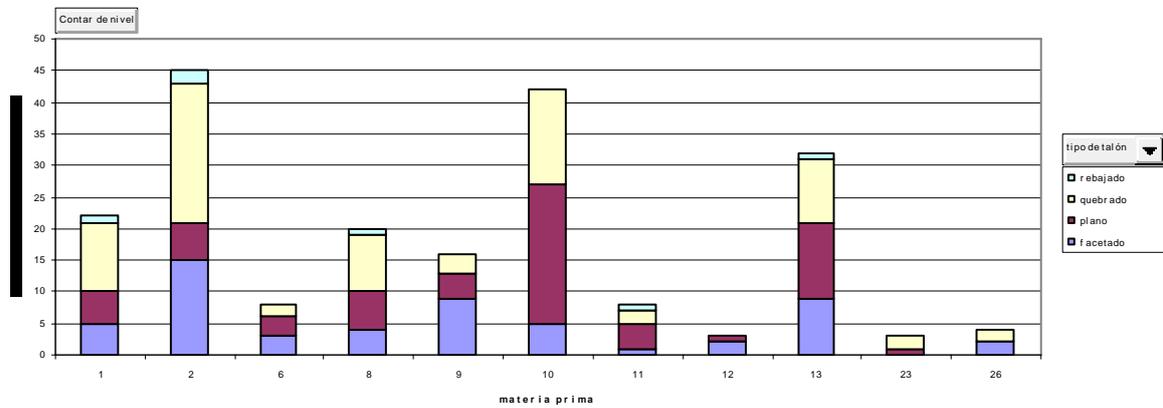


Tabla 2.2.1: Tipos de talón y técnicas de obtención, nivel IV

técnica	Tipo de talón				Total general
	facetado	plano	Quebrado	rebajado	
p. blanda	37	35			72
p. dura	8	4		2	14
indet	1	14	78		93
Percusión sobre yunque	1				1
presión?	8	11		4	23
Total general	55	64	78	6	203

Nivel III

Gráfico 2.2.11: Técnicas de obtención y categorías de artefactos.

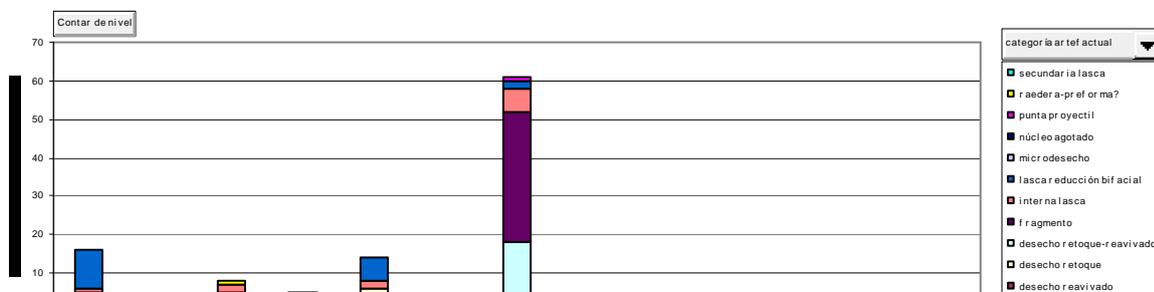


Gráfico 2.2.12: Tipos de talón por materia prima

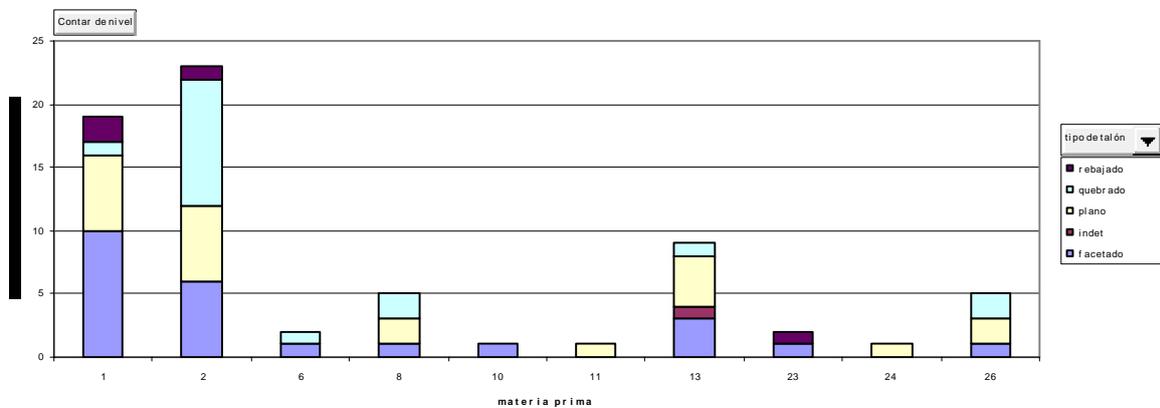


Tabla 2.2.2: Tipos de talón y técnicas de obtención, nivel III

Técnica de obtención	Tipo de talón					Total general
	facetado	Indet.	plano	quebrado	rebajado	
p. blanda	16		14			30
p. dura	2		3	2		7
Indet.	2		3	15	1	21
Percusión sobre yunque presión?		1				1
	4		2		3	9
Total general	24	1	22	17	4	68

Nivel I

Gráfico 2.2.13: Tipos de talón por materia prima

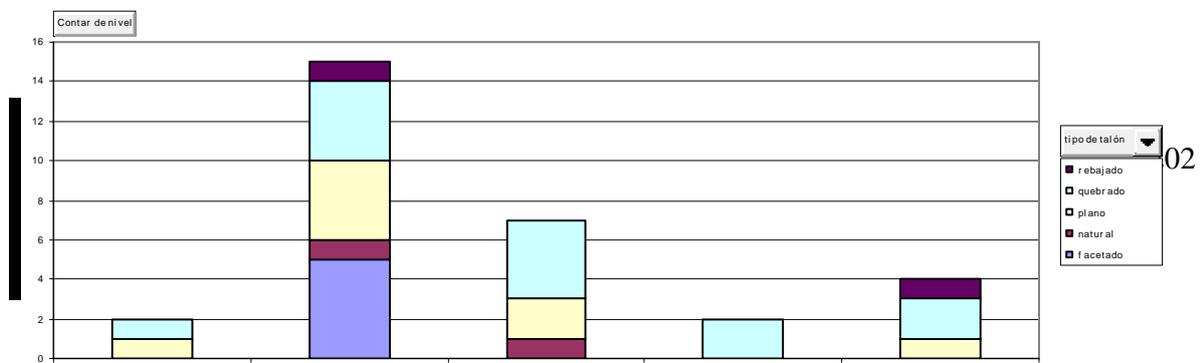


Tabla 2.2.3: Tipos de talón y técnica de obtención.

Técnica de obtención	Tipo de talón					Total general
	facetado	natural	plano	quebrado	rebajado	
P. Blanda	3	1	3			7
P. Dura			1			1
Indet.	1	1	1	13	1	17
Presión?	1		3		1	5
Total general	5	2	8	13	2	30

Anexo 3: Clave para el análisis de desechos de talla

a) Categoría:

- 1- lasca reducción bifacial
- 2- lasca de retoque
- 3- lasca de reavivado
- 4- lasca interna
- 5- lasca secundaria
- 6- lasca primaria
- 7- lasca cortical
- 8- fragmento

b) Tipo de talón

- 1- Cortical
- 2- Plano
- 3- Facetado
- 4- Rebajado
- 5- Quebrado

c) Tamaño de plataforma de percusión (ancho máximo x espesor máximo)

d) Angulo de borde (tomado con goniómetro)

e) Porcentaje de corteza en el anverso

- 1- 0%
- 2- <50%
- 3- >50%
- 4- 100%

f) Tipo de aristas

- 1- paralelas al eje tecnológico
- 2- transversales al eje tecnológico
- 3- mixtas

g) Número de negativos presentes en el anverso

h) Organización de negativos

- 1- unidireccional mismo sentido del eje tecnológico (Figura 3.1 1)
- 2- unidireccional sentido opuesto al eje tecnológico (Figura 3.1 2)
- 3- unidireccional transversal al eje tecnológico
- 4- bidireccional
- 5- series adyacentes centrípetas (Figura 3.1 3)

- 6- alternancia lascados separados centrípetos (Figura 3.1 4)
 - 7- otro
 - 8- Indeterminado
- i) Negativos desde el borde opuesto a la plataforma de percusión
- 1- Presentes (Figura 3.1 5)
 - 2- Ausentes
- j) Preparación borde adyacente al talón
- 1- Retoque (lascas reavivado)
 - 2- Facetado borde
 - 3- Abrasión
 - 4- Facetado-abrasión
 - 5- Facetado talón
 - 6- Ausente
- k) Corniza
- 1- Presente
 - 2- Ausente
- l) Negativo de bisagra
- 1- Presente
 - 2- Ausente
- m) Angulo de desprendimiento (tomado con goniómetro)
- n) Angulo de curvatura
- o) Técnica de obtención
- 1- percusión dura
 - 2- percusión blanda
 - 3- percusión apoyada
 - 4- presión
 - 5- indeterminada
- p) Terminación
- 1- Aguzada (en pluma)
 - 2- En bisagra
 - 3- Sobrepasada
 - 4- Quebrada

q) Clivajes

- 1- Presente
- 2- Ausente

r) Tratamiento térmico

- 1- Presente
- 2- Ausente

s) Conservación

- 1- Completa
- 2- Incompleta

t) Fractura

- 1- Longitudinal
- 2- Transversal
- 3- Mixtas
- 4- Diagonal
- 5- Ausente

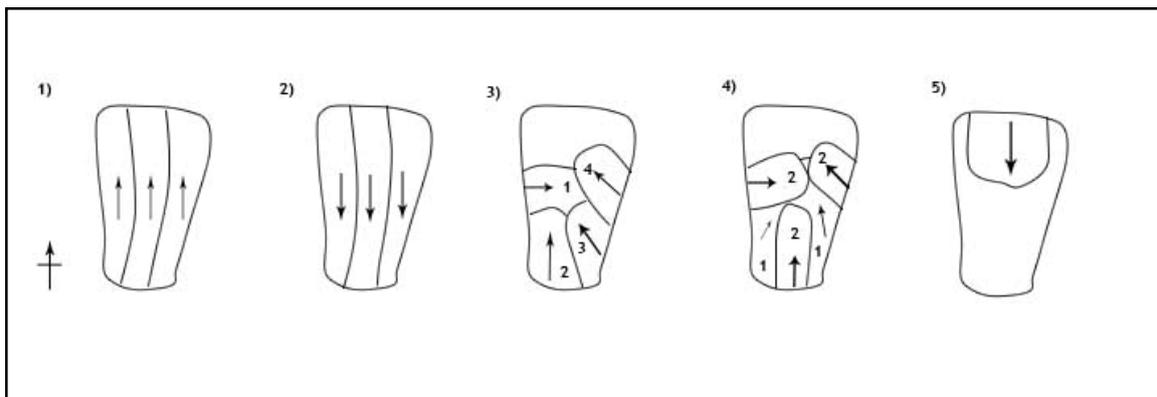
u) Ancho máximo (precisión de 0,1 mm)

v) Largo máximo

w) Espesor máximo

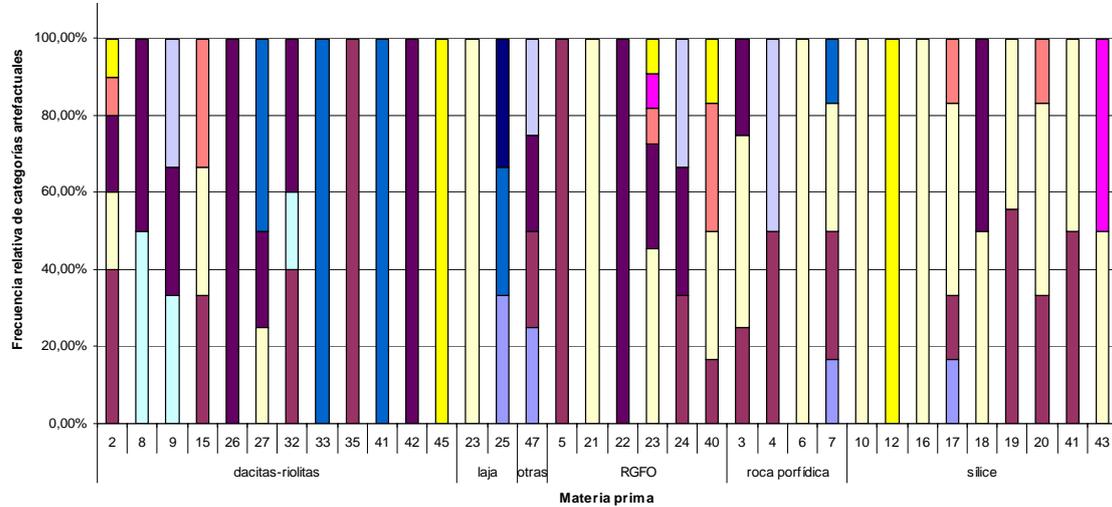
x) Otras observaciones

Figura 3.1: Patrones de negativos en el anverso.



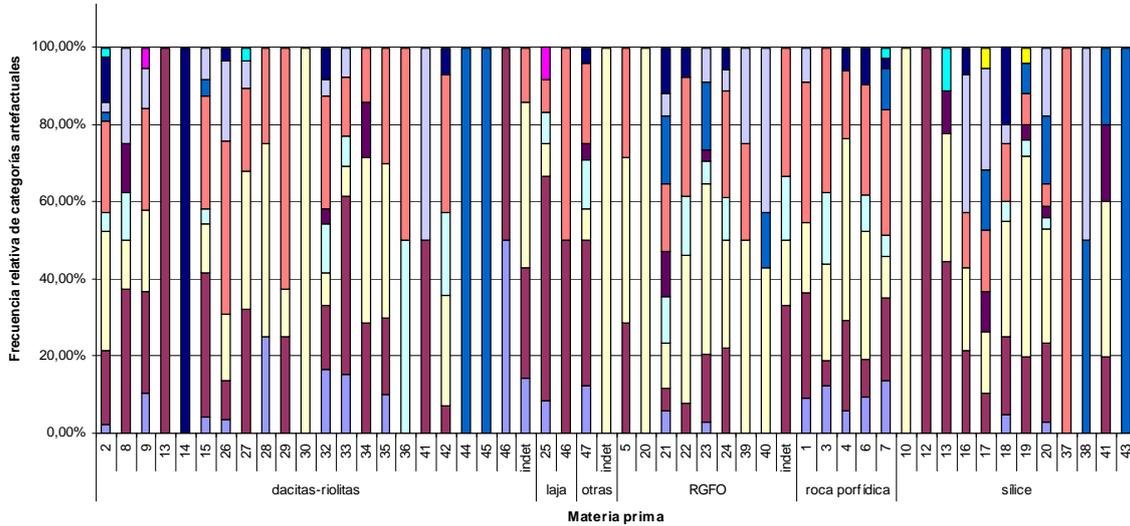
Anexo 4: Frecuencia relativa de artefactos por variedad de materia prima

Gráfico 4.1: Marazzi 1, Niveles Inferiores



Categoría general			
Categoría			
	desechos de talla - cortical lasca		desechos de talla - fragmento
	desechos de talla - lasca secundaria		desechos de talla - interna lasca
	desechos de talla - lasca reducción bifacial		desechos de talla - lasca primaria
	otros sin modificaciones		núcleo
	productos f. Bif - instrumento bifacial		productos f. Bif - preforma bifacial

Gráfico 4.2: Marazzi 1, Niveles Medios



Categoría general			
Categoría			
	desechos de talla - cortical lasca		desechos de talla - fragmento
	desechos de talla - lasca retoque-reavivado		desechos de talla - interna lasca
	desechos de talla - lasca secundaria		desechos de talla - lasca reducción bifacial
	núcleo		instrumentos desbaste
	otros instrumentos		productos f. Bif - instrumento bifacial
			productos f. Bif - preforma bifacial

Gráfico 4.3: Marazzi 1, niveles superiores

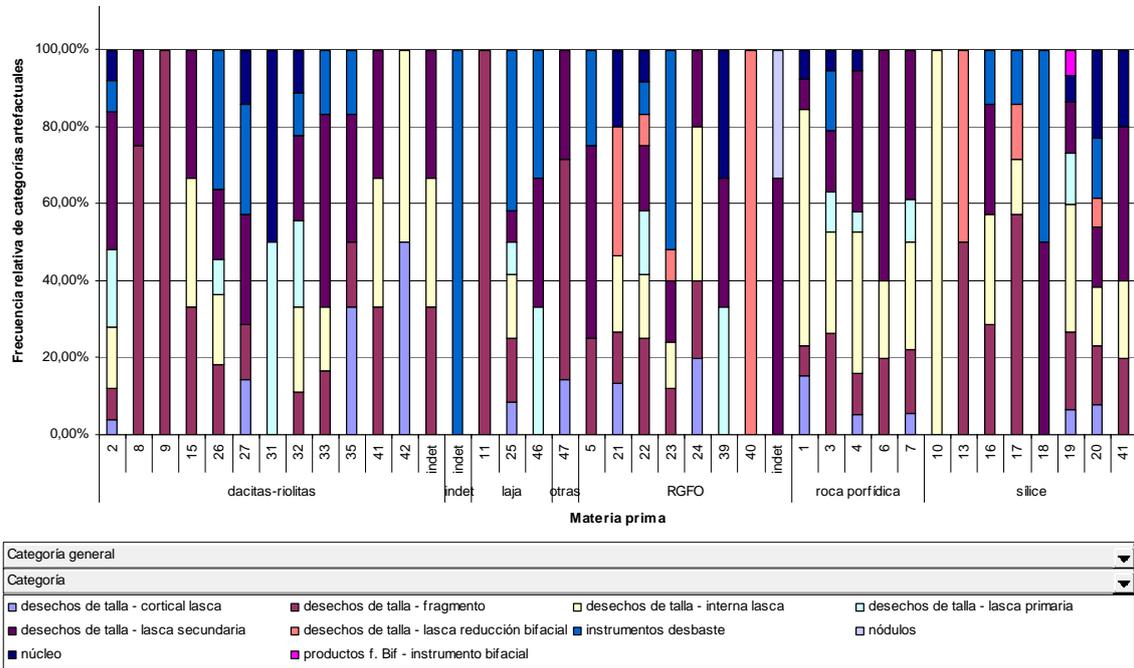


Gráfico 4.4: Tres Arroyos 1, nivel IV

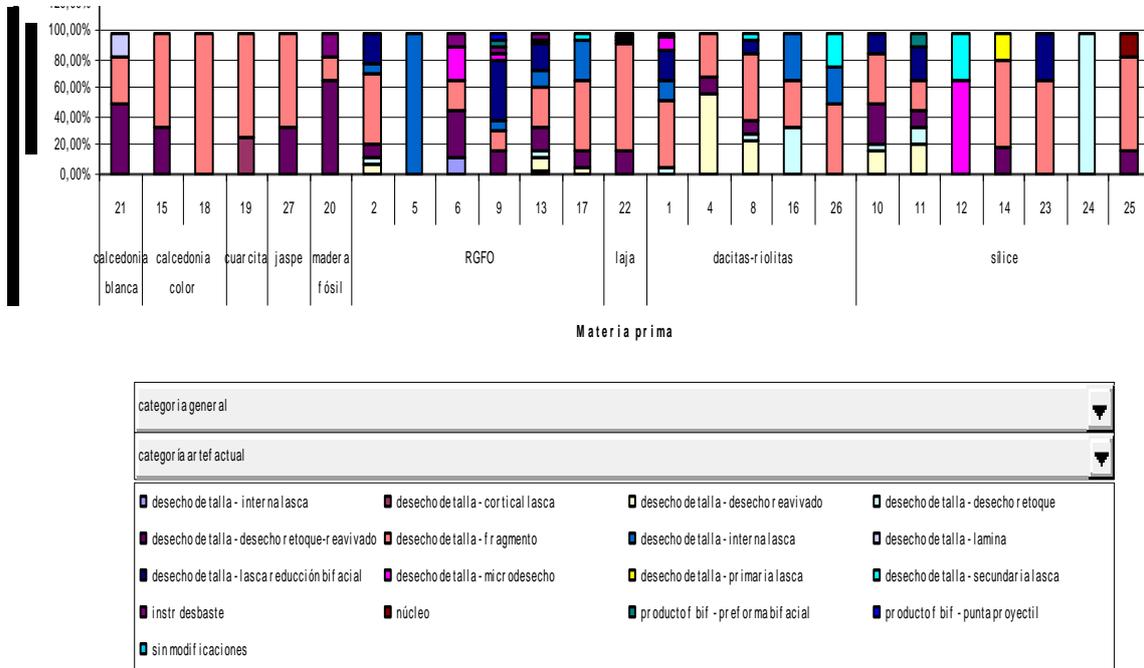
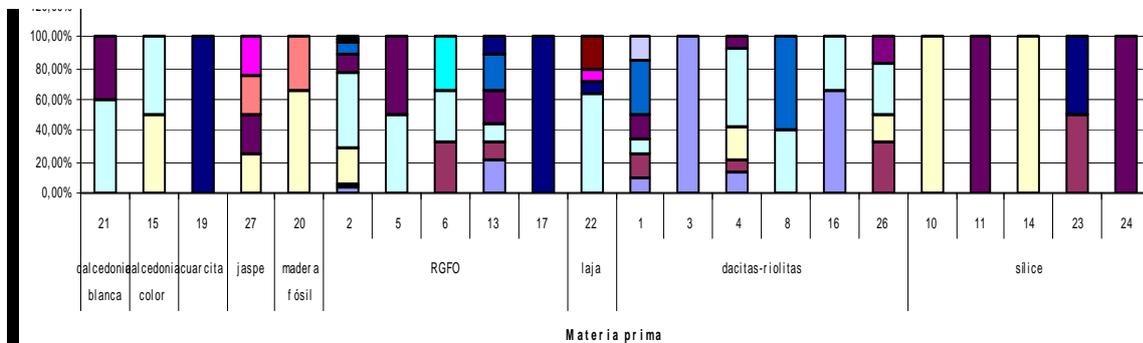


Gráfico 4.5: Tres Arroyos 1, nivel III

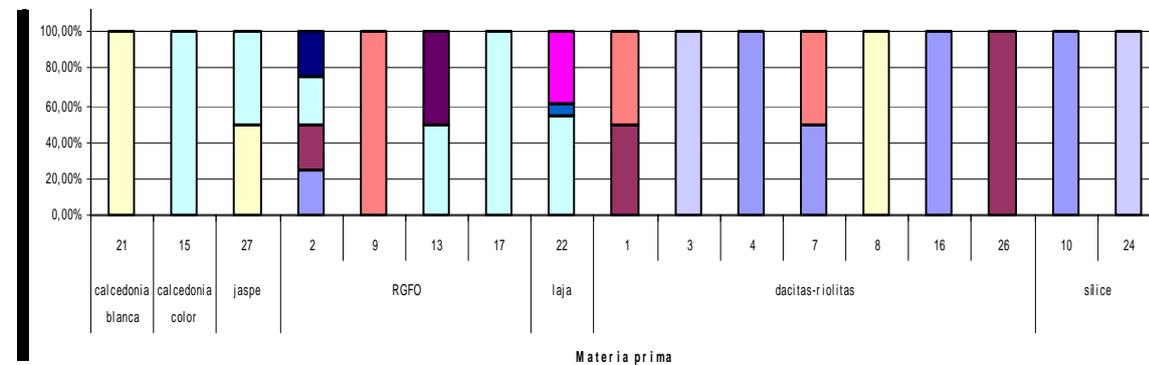


categoria general

categoria artef actual

- desecho de talla - desecho reavivado
- desecho de talla - desecho retoque
- desecho de talla - desecho retoque-reavivado
- desecho de talla - fragmento
- desecho de talla - inter na lasca
- desecho de talla - lamina
- desecho de talla - lasca reduccion bifacial
- desecho de talla - microdesecho
- desecho de talla - secundaria lasca
- instr desbaste
- núcleo
- producto bif - punta proyectil
- producto bif - raedera-preforma?
- sin modificaciones

Gráfico 4.6: Tres Arroyos 1, Nivel II

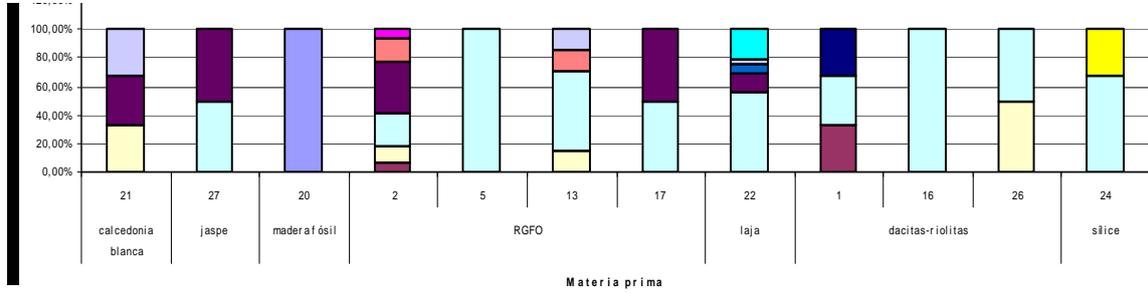


categoria general

categoria artef actual

- desecho de talla - desecho reavivado
- desecho de talla - desecho retoque
- desecho de talla - desecho retoque-reavivado
- desecho de talla - fragmento
- desecho de talla - inter na lasca
- desecho de talla - lasca reduccion bifacial
- desecho de talla - secundaria lasca
- instr desbaste
- núcleo
- sin modificaciones

Gráfico 4.7: Tres Arroyos 1,



categoría general			
categoría artef actual			
<input type="checkbox"/> desecho de talla - cortical lasca	<input type="checkbox"/> desecho de talla - desecho eavivado	<input type="checkbox"/> desecho de talla - desecho retoque	<input type="checkbox"/> desecho de talla - fragmento
<input type="checkbox"/> desecho de talla - inter na lasca	<input type="checkbox"/> desecho de talla - lasca reducción bifacial	<input type="checkbox"/> desecho de talla - primaria lasca	<input type="checkbox"/> desecho de talla - secundaria lasca
<input type="checkbox"/> producto bif - ápice	<input type="checkbox"/> producto bif - pref or ma inicial	<input type="checkbox"/> producto bif - punta proyectil	<input type="checkbox"/> sin modificaciones

Anexo 5: Características de las materias primas utilizadas para la talla

1) Marazzi 1

numero subgrupo	denominacion	color	distribución color	brillo	corteza	transparencia	textura	clivajes	inclusiones	fractura	forma	calidad para la talla	cadena operativa	observaciones
1	basalto-andesita porfídico	azul oscuro	homogenea	graso a córneo	mismo color	nula	gr fino-medio heterogenea	cantidad regular	cuarzo lechoso, cristales	concoidal	clastos grandes	regular a buena	desbaste	
2	Dacita-riolita	azul oscuro	homogenea	córneo a graso	mismo color	baja	gr fino-medio homogenea	baja cantidad	cristales en baja densidad	concoidal	cantos rodados		desbaste y façonnage	
3	basalto-andesita porfídico	azul oscuro	homogenea	opaco a córneo	mismo color	nula	gr medio homogenea	cantidad regular	cuarzo lechoso, fenocristales	concoidal	clastos y rodados grandes	regular a buena	desbaste	
4	basalto-andesita porfídico	azul oscuro	homogenea	opaco	mismo color	nula	gr medio homogenea	cantidad regular	cuarzo lechoso, fenocristales	concoidal	clastos y rodados grandes	regular a buena	desbaste	inclusiones menor tamaño
5	RGFO	gris claro	homogenea	opaco	café rojizo	nula	gr fino-medio homogenea	ausentes	no visibles	concoidal	indet	buena	desbaste	
6	basalto-andesita porfídico	azul oscuro	homogenea	opaco	mismo color	nula	gr medio homogenea	cantidad regular	cuarzo lechoso, fenocristales	concoidal	clastos y rodados grandes	regular a buena	desbaste	
7	basalto-andesita porfídico	azul oscuro	homogenea	opaco a córneo	mismo color	nula	gr fino-medio homogenea	cantidad regular	cuarzo lechoso, fenocristales	concoidal	clastos y rodados grandes	Buena	desbaste y façonnage	
8	RGFO	azul oscuro	homogenea	opaco	mismo color	nula	gr medio homogenea	baja cantidad	mica, impurezas	concoidal	clastos	regular	desbaste	
9	Dacita-riolita	gris	manchas	opaco	blanca-anaranjada	nula	gr medio homogenea	baja cantidad	mica	concoidal	clastos	regular	Desbaste	poros
10	silice	gris	homogenea	córneo	naranja	baja	gr fino homogenea	baja cantidad	cristales baja densidad	concoidal	Clastos pequeños	muy buena	Desbaste	
11	lutita	negro	homogenea	opaco	mismo color		gr fino-medio homogenea	gran cantidad	no visibles	planos paralelos	clastos y rodados grandes	Mala	Desbaste	
12	silice	azul-blanco	vetas	córneo	indet	muy baja	gr fino homogenea	baja cantidad	cristales baja densidad	concoidal	indet	Buena	Façonnage	
13	silice	negro-café claro	bandas	graso a córneo	negra		gr fino heterogenea	baja cantidad	cristales y mica	concoidal	indet	Buena	Façonnage	tratamiento térmico?

		veteado												
14	cuarcita	blanco	manchas	córneo	blanca		gr grueso homogénea	cantidad regular	cristales y cuarzo	concoidal	indet	regular-mala	Desbaste	
15	Dacita-riolita	gris-blanco	homogénea	córneo	mismo color	nula	gr fino-medio homogénea	baja cantidad	cuarzo	concoidal	indet	Buena	desbaste y façonnage	
16	silice	verde-café claro	homogénea	opaco a córneo	mismo color		gr fino heterogénea	cantidad regular	cuarzo lechoso y cristales	concoidal	indet	Buena	desbaste	tratamiento térmico?
17	silice	azul oscuro	homogénea	graso a córneo	mismo color		gr fino heterogénea	ausentes	cuarzo baja densidad	concoidal	clastos	buena a muy buena	desbaste y façonnage	tratamiento térmico?
18	silice	gris-azul	homogénea	opaco	mismo color	baja	gr fino homogénea	baja cantidad	no visibles	concoidal		muy buena	desbaste	
19	silice	gris-verde claro	homogénea	córneo	café claro		gr fino homogénea	baja cantidad	no visibles	concoidal	indet	muy buena	desbaste y façonnage	
20	Sílice?	negro	homogénea	córneo a graso	mismo color	muy baja	gr fino homogénea	baja cantidad	mica baja densidad	concoidal	clastos y guijarros mayores a 7x8cm	buena	desbaste y façonnage	
21	RGFO	azul oscuro-gris	homogénea	opaco	mismo color	nula	gr medio homogénea	baja cantidad	mica baja densidad	concoidal	indet	regular a buena	desbaste y façonnage	
22	RGFO	azul	homogénea	opaco	mismo color	nula	gr medio homogénea	baja cantidad	no visibles	concoidal	cantos rodados	buena	desbaste y façonnage	
23	RGFO	negro	homogénea	opaco	mismo color	nula	gr fino-medio homogénea	baja cantidad	mica baja densidad	concoidal	clastos	buena	desbaste y façonnage	
24	RGFP	azul	homogénea	opaco	mismo color	nula	gr medio homogénea	indet	no visibles	concoidal	clastos y rodados varios tamaños	buena	desnaste	
25	lutita (laja)	negro a gris	homogénea	opaco	mismo color	nula	gr medio homogénea	gran cantidad	no visibles	planos paralelos	clastos y rodados varios tamaños	mala	desbaste	
26	silice	gris verdoso-azul	manchas	opaco a graso	mismo color	nula	gr fino-medio homogénea	ausentes	impurezas	concoidal	clastos grandes	regular-buena	desbaste	
27	Dacita-riolita	gris verdoso-azul-café	bandas	graso a córneo	mismo color	nula	gr fino-medio homogénea	baja cantidad	cristales en baja densidad	concoidal	indet	buena	desbaste y façonnage	colores en bandas
28	Dacita-riolita	blanco	homogénea	opaco	mismo color	nula	gr fino-medio homogénea	ausentes	cristales en baja densidad	concoidal	guijarro-rodado	regular	desbaste	
29	Dacita-riolita	blanco-celeste	manchas	opaco a córneo	naranja	baja	gr fino-medio heterogénea	cantidad regular	cristales	concoidal	clastos grandes	regular	desbaste	

30	Dacita-riolita	gris verdoso	homogenea	opaco	café claro	nula	gr fino-medio homogenea	baja cantidad	no visibles	concoidal	guijarro	muy buena	desbaste	
31	Dacita-riolita	azul-gris	manchas	opaco	mismo color	nula	gr medio homogenea	baja cantidad	impurezas, cristales en baja densidad, feldespatos	concoidal	clastos	regular a buena	desbaste	
32	Dacita-riolita	azul	manchas	opaco a córneo	mismo color	baja	gr medio heterogenea	cantidad regular	cristales	concoidal	clastos y rodados grandes	regular	desbaste	
33	Dacita-riolita	blanco- celestes	manchas	graso a córneo	blanco- anaranjado	muy baja	gr fino heterogenea	cantidad regular	poros, cristales en baja densidad	concoidal	clastos y rodados grandes	buena	desbaste	aspecto siliceo, posible tratamiento térmico
34	silice	blanco	manchas	graso a córneo	naranja	baja	gr fino homogenea	baja cantidad	cuarzo	concoidal	rodados pequeños	muy buena	desbaste	poros
35	Dacita-riolita	blanco-gris	homogenea	opaco	naranja	muy baja	gr medio homogenea	cantidad regular	cristales, cuarzo, mica	concoidal	rodados pequeños	regular	desbaste	
36	Dacita-riolita	gris claro	homogenea	opaco	mismo color	nula	gr fino- medio homogenea	ausentes	no visibles	concoidal	guijarros	buena	desbaste	
37	silice	azul oscuro c blanco	manchas	córneo	mismo color	media	gr fino homogenea	baja cantidad	cristales y cuarzo	concoidal	indet	buena	desbaste y façonnage	
38	calcedonia	amarillo	homogenea	córneo	mismo color	baja	gr fino homogenea	ausentes	no visibles	concoidal	indet	muy buena	façonnage	
39	RGFO	azul-negro	homogenea	opaco	mismo color	nula	gr medio homogenea	indet	no visibles	concoidal	buena	buena	desbaste	
40	Silice	negro	homogenea	córneo	negra		gr fino homogenea	baja cantidad	cuarzo densidad media	concoidal	indet	buena	façonnage	
41	Silice	blanco-gris	manchas	opaco a córneo	naranja	baja	gr fino heterogenea	baja cantidad	no visibles	concoidal	clastos	buena	desbaste y façonnage	
42	Dacita-riolita	azul-blanco	manchas	córneo	mismo color	baja	gr medio heterogenea	cantidad regular	cristales y cuarzo	concoidal	guijarro	regular a buena	desbaste	
43	Dacita-riolita	café	homogenea	córneo	indet	nula	gr fino homogenea	ausentes	no visibles	concoidal	indet	muy buena	façonnage	
44	cuarcita	blanco	homogenea	córneo	mismo color	alta	gr fino- medio homogenea	ausentes	cristales	concoidal	indet		desbaste y façonnage	
45	Dacita-riolita	gris	manchas	opaco	mismo color	baja	gr fino heterogenea	ausentes	cristales	concoidal	indet	buena	façonnage	
46	Lutita (laja)	blanco	homogenea	metálico	indet	nula	gr medio homogenea	gran cantidad	no visibles	planos paralelos	Clastos y rodados	mala	desbaste	
47	RGFO	negro-azul	homogenea	opaco	mismo color	nula	gr grueso homogenea	baja cantidad	no visibles	concoidal	clastos y rodados	regular	desbaste	

											grandes			
48	madera fósil	blanco-café	vetas	opaco	indet	nula	gr fino heterogenea	indet	no visibles	concoidal	indet	regular-buena	desbaste	
49	jaspe	rojo	homogenea	córneo	mismo color	baja	gr fino homogenea	indet	no visibles	concoidal	guijarros pequeños	buena	desbaste	
50	brecha?	café-blanco-amarillo	vetas	córneo	indet	nula	gr grueso heterogenea	gran cantidad	cuarzo, fenocristales, impurezas	concoidal	clastos medianos	mala	desbaste	

2) Tres Arroyos 1

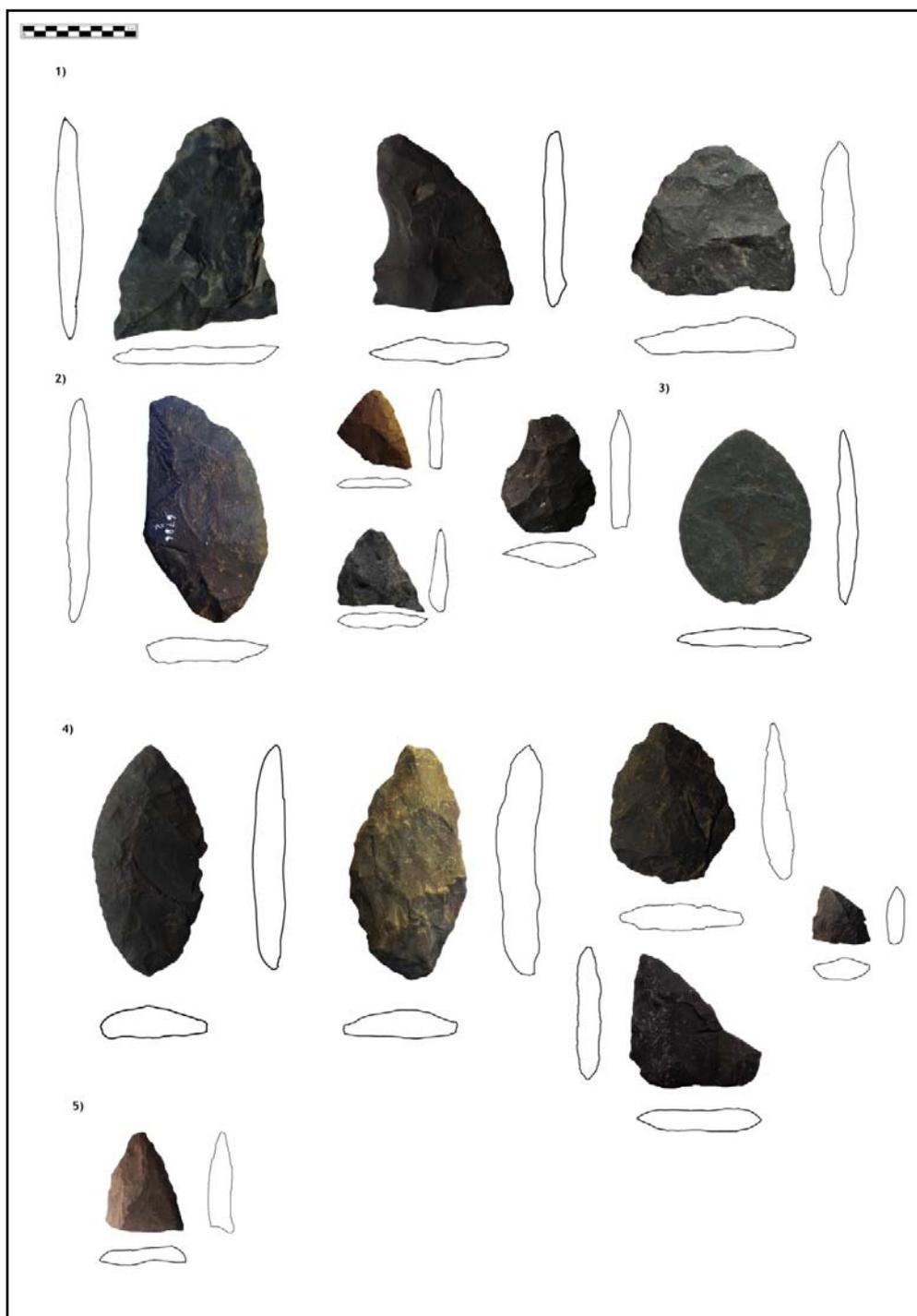
numero	denominación	color	distribución color	brillo	corteza	transparencia	textura	clivajes	inclusiones	fractura	forma	calidad	cadena operativa	observaciones
1	dacita-riolita	azul-gris	homogeneo	córneo	naranja	baja	gr fino homogenea	ausentes	negras-cristales	concoidal	clastos redondeados medianos	buena	reducción bifacial	tratamiento térmico?
2	RGFO	azul-gris	homogeneo	opaco	negra	nula	gr fino heterogenea	baja cantidad	ausentes	concoidal	clastos medianos	regular a buena	desbaste-retoque instrumentos-reducción bifacial	
3	dacita-riolita	blanco-celeste	manchas	córneo	blanca	baja	gr medio homogenea	baja cantidad	cristales	concoidal	clastos	regular a buena	reactivación raedera	
4	dacita-riolita	gris-blanco	vetas	córneo	blanca	media	gr fino homogenea	ausentes	ausentes	concoidal	indet	muy buena	reavivado instrumentos unifaciales	
5	RGFO	negro	homogeneo	opaco	negra	nula	gr medio homogenea	baja cantidad	ausentes	concoidal	clastos medianos	regular	desbaste	
6	RGFO	negro-gris	homogeneo	córneo	indet	baja	gr fino homogenea	baja cantidad	cuarzo-cristales	concoidal	indet	buena	reavivado instrumentos unifaciales-reducción bifacial	
7	silice	verde-gris	manchas	opaco	verde	baja	gr fino homogenea	baja cantidad	cuarzo-cristales	concoidal	indet	buena	reactivación punta bifacial	tratamiento térmico?
8	dacita-riolita	amarillo-gris	manchas	córneo	naranja	nula	gr fino heterogenea	baja cantidad	ausentes	concoidal	indet	regular a buena	reavivado instrumentos unifaciales-reducción	tratamiento térmico

													bifacial	
9	RGFO	negro	homogeneo	córneo	blanca-negra	nula	gr fino homogenea	ausentes	ausentes	concoidal	clastos	muy buena	reavivado instrumentos unifaciales-reducción bifacial	
10	silíce	gris claro	homogeneo	córneo	indet	media	gr fino homogenea	ausentes	negras-cristales	concoidal	indet	muy buena	reavivado instrumentos unifaciales-reducción bifacial	
11	silíce	blanco amarillento	homogeneo	ceroso	indet	media	gr fino homogenea	ausentes	negras	concoidal	indet	muy buena	reavivado instrumentos unifaciales-reducción bifacial	
12	silíce	gris oscuro	homogeneo	ceroso	indet	media	gr fino homogenea	ausentes	ausentes	concoidal	indet	muy buena	reducción bifacial	
13	RGFO	negro	homogeneo	graso	negra	nula	gr fino heterogenea	baja cantidad	ausentes	concoidal	indet	buena	reavivado instrumentos unifaciales-reducción bifacial	
14	roca silíce	café	homogeneo	opaco	indet	baja	gr fino heterogenea	baja cantidad	ausentes	concoidal	indet	buena	reactivado instrumento	
15	calcedonia	amarillo-rojo	manchas	córneo	indet	baja	gr fino homogenea	baja cantidad	cristales	concoidal	indet	muy buena	desbaste	
16	dacita-riolita	azul	homogeneo	opaco	indet	nula	gr medio homogenea	ausentes	cristales	concoidal	indet	buena	retoque-reavivado raedera	
17	RGFO	azul-gris	homogeneo	opaco	azul	nula	gr medio homogenea	baja cantidad	ausentes	concoidal	indet	regular a buena	desbaste	
18	calcedonia	amarillo	homogeneo	ceroso	indet	media	gr fino homogenea	ausentes	cristales-granos negros	concoidal	indet	muy buena	instrumentos bifaciales	
19	cuarcita	blanco	homogeneo	córneo	blanca	baja	gr medio heterogenea	baja cantidad	cristales	concoidal	guijarros	regular	desbaste	
20	madera fósil	blanco	manchas	córneo	blanca	baja	gr fino heterogenea	baja cantidad	cristales	concoidal-planos paralelos	núcleos tabulares	regular a buena	reavivado instrumentos unifaciales	
21	calcedonia	blanco	homogeneo	córneo	blanca	baja	gr fino homogenea	ausentes	ausentes	concoidal	indet	muy buena	reavivado instrumento	

													s unificiales	
22	laja	azul-negro	homogeneo	opaco	negra	nula	gr medio heterogenea	baja cantidad	ausentes	concoidal- planos paralelos	guijarros- clastos	regular	desbaste	
23	silice	blanco	homogeneo	ceroso	naranja	media	gr fino homogenea	baja cantidad	negras- cristales	concoidal	indet	buena	reducción bifacial	
24	silice	amarillo-rojo	manchas	córneo	indet	baja	gr fino homogenea	baja cantidad	cristales	concoidal	indet	buena	confeccion instrumento unifacial	tratamiento térmico
25	silice	azul-gris	homogeneo	córneo	mismo color	baja	gr fino heterogenea	baja cantidad	cristales	concoidal	indet	regular a buena	desbaste	
26	dacita-riolita	amarillo	manchas	córneo	amarilla	baja	gr fino- medio homogenea	baja cantidad	cristales	concoidal	guijarros	buena	desbaste	
27	jaspe	rojo	homogeneo	córneo	inder	baja	gr fino homogenea	ausentes	ausentes	concoidal	guijarros pequeños	muy buena	desbaste	

Anexo 6: Fotografías de piezas bifaciales

6.1 Marazzi 1: 1) y 2) Piezas provenientes de los niveles inferiores, 3) y 4) Piezas provenientes de los niveles medios, 5) raedera de los niveles superiores.



6.2 Tres Arroyos 1: 1) y 2) piezas provenientes del nivel IV, 3) piezas provenientes del nivel III, 4) piezas del nivel I.

