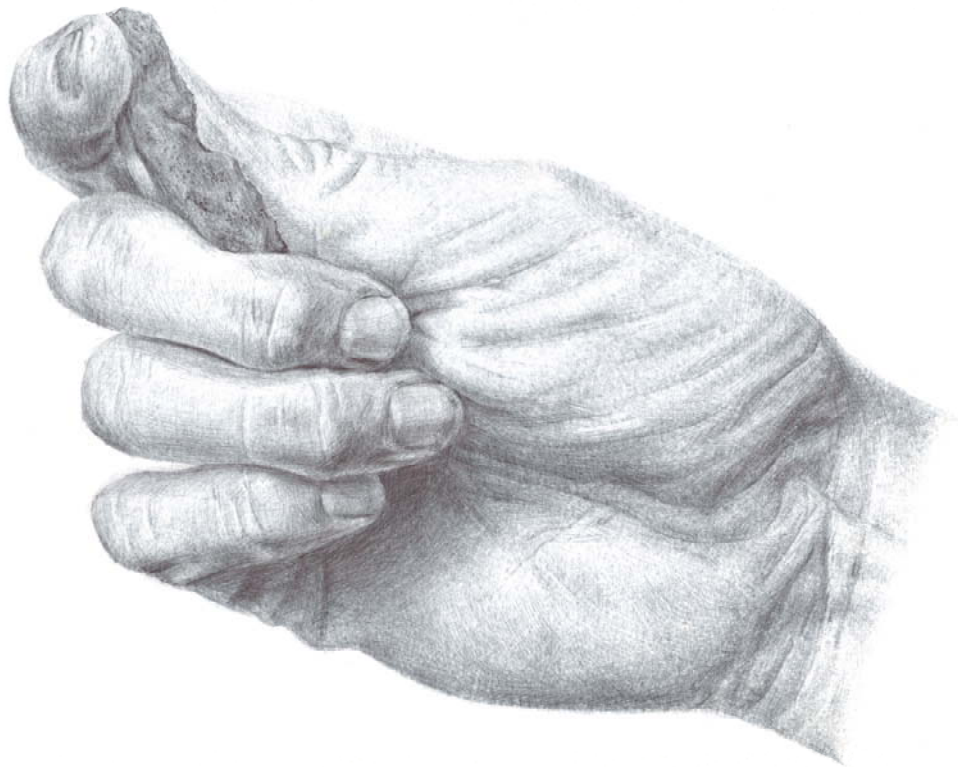


TECNOLOGÍA LÍTICA Y VARIABILIDAD
EN LA PUNA MERIDIONAL ARGENTINA
DURANTE EL PRIMER MILENIO DE LA ERA.
EL CASO DE LAS ESCONDIDAS 4 (LES 4).



Autora
Natalia Sentinelli

Director
Enrique Alejandro Moreno

Tesis para optar al grado de
Doctora en Ciencias Antropológicas
Facultad de Filosofía y Humanidades
Universidad Nacional de Córdoba

Año 2020



*A vos, Pato. Estrella de obsidiana.
Y a la vida que me bendijo con tu guía y tu compañía,
en los momentos oscuros y en la buena suerte.*



INDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES Y TEMA DE INVESTIGACIÓN	7
<i>La microrregión de Antofagasta de la Sierra como área de estudio</i>	7
<i>La ocupación humana temprana y la transición a la domesticación</i>	10
<i>Evidencias, problemáticas y modelos arqueológicos para el primer milenio de la era cristiana</i>	13
<i>Sociedades agrícolas-pastoriles</i>	13
<i>Las particularidades del Formativo en Antofagasta de la Sierra</i>	21
<i>Problemática y preguntas de investigación</i>	41
<i>Funcionalidad de la LES 4</i>	42
<i>Inversión de trabajo en la producción lítica</i>	45
<i>Modelos tecnológicos</i>	48
CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE LA PUNA Y EL SITIO DE ESTUDIO: LAS ESCONDIDAS	50
<i>La Puna</i>	50
<i>La visión de la Puna como paisaje marginal</i>	54
<i>Caracterización ambiental de la microrregión de Antofagasta de la Sierra</i>	55
<i>La Quebrada del río Miriguaca</i>	59
<i>Características generales del ambiente en el pasado</i>	61
<i>El sitio Las Escondidas</i>	63
<i>La Estructura 4 (LES 4)</i>	69



CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO-METOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	77
<i>Enfoque multidimensional de la tecnología</i>	79
<i>La tecnología como habitus</i>	81
<i>Estrategias tecnológicas y prácticas</i>	83
<i>La tecnología como una práctica cotidiana y la utilidad del enfoque microescalar</i>	86
<i>La materialidad de la tecnología</i>	89
<i>Particularidades de la tecnología de la piedra tallada</i>	91
<i>Modelos secuenciales de producción lítica</i>	97
<i>Técnicas y agentes</i>	99
<i>Lógicas de los materiales</i>	102
<i>Modelos tecnológicos</i>	103
CAPÍTULO IV. ACTIVIDADES, MÉTODOS, MATERIALES Y VARIABLES DE ANALISIS	108
<i>Trabajos de campo</i>	108
<i>Trabajos de gabinete</i>	109
<i>Determinación de materias primas</i>	109
<i>Análisis morfo-tecnológico y tecno-tipológico</i>	111
<i>Variables de análisis de los núcleos</i>	114
<i>Variables de análisis de los instrumentos</i>	115
<i>Variables de análisis de los desechos de talla</i>	120
<i>Unidades de procedencia de los materiales analizados</i>	122
CAPÍTULO V. ROCAS A ESCALA REGIONAL Y MATERIAS PRIMAS EN LES 4	123
<i>Características geológicas generales del área</i>	124
<i>Antecedentes sobre la disponibilidad de rocas utilizadas para la producción lítica</i>	126
<i>Fuentes registradas de vulcanitas</i>	127
<i>Fuentes registradas de cuarzo y cuarcitas</i>	130
<i>Fuentes registradas de sílices, ópalo y calcedonia</i>	131
<i>Fuentes registradas de obsidianas</i>	133



<i>Nuevos datos: fuentes relevadas en las prospecciones</i>	135
<i>Las Juntas, margen derecha – Vulcanita 8 Las Juntas (VC8LJ)</i>	135
<i>Las Juntas, margen izquierda – cuarzo y rocas metamórficas</i>	136
<i>LESZAC – cuarcitas</i>	138
<i>Punto Ópalo Miriguaca – Ópalo</i>	139
<i>Evaluación general de la disponibilidad regional de rocas desde Las Escondidas</i>	139
<i>Determinación de las materias primas presentes en el conjunto artefactual de LES 4</i>	144
<i>Resultados de los análisis petrográficos</i>	145
<i>Muestras M1, M3, M9 y M10</i>	145
<i>Muestra M2</i>	145
<i>Muestra M4</i>	145
<i>Muestra M5</i>	145
<i>Muestra M6</i>	145
<i>Muestra M7</i>	145
<i>Muestra M8</i>	145
<i>Evaluación de los resultados petrográficos</i>	148
<i>Frecuencias de representación de las materias primas en LES 4</i>	149
<i>Materias primas prioritarias, complementarias y de uso ocasional</i>	155
CAPÍTULO VI. RESULTADOS DEL ANÁLISIS TÉCNICO-MORFOLÓGICO. NÚCLEOS E INSTRUMENTOS	158
<i>Núcleos</i>	158
<i>Instrumentos</i>	159
<i>Materias primas</i>	159
<i>Estado de fragmentación</i>	161
<i>Variables dimensionales absolutas</i>	164
<i>Variables dimensionales relativas</i>	165
<i>Formas base</i>	173
<i>Porcentaje de corteza</i>	179
<i>Estado de la forma base</i>	183



<i>Grupos tipológicos</i>	188
<i>Cantidad y asociación de filos, puntas y superficies activas por artefacto</i>	201
<i>Clases técnicas</i>	221
<i>Series técnicas y situación de los lascados</i>	225
<i>Resultados del análisis funcional</i>	230
<i>Observaciones generales de los resultados para el conjunto instrumental de LES 4</i>	233
CAPÍTULO VII. RESULTADOS DEL ANÁLISIS TÉCNICO-MORFOLÓGICO. DESECHOS DE TALLA	241
<i>Consideraciones sobre el subconjunto general de los desechos de talla</i>	241
<i>Variables dimensionales relativas</i>	242
<i>Variables dimensionales absolutas</i>	243
<i>Origen de las extracciones y tipo de lasca</i>	245
<i>Porcentaje de corteza</i>	248
<i>Materias primas prioritarias</i>	249
<i>Estado de fragmentación</i>	249
<i>Variables dimensionales absolutas y relativas</i>	250
<i>Origen de las extracciones y tipo de lasca</i>	254
<i>Porcentaje de corteza</i>	257
<i>Tipo y ancho de talón</i>	258
<i>Regularización del frente de extracción y rastros de preparación de la plataforma</i>	263
<i>Características de la cara ventral</i>	264
<i>Generalidades de los desechos de talla de las materias primas prioritarias</i>	266
<i>Particularidades de los desechos de talla de las materias primas prioritarias</i>	271
<i>Obsidiana Ona-Las Cuevas</i>	272
<i>Vulcanitas Vc4 y Vc.CCT</i>	274
<i>Materias primas complementarias</i>	277
<i>Estado de fragmentación</i>	277
<i>Variables dimensionales absolutas y relativas</i>	278
<i>Origen de las extracciones y tipo de lasca</i>	282



<i>Porcentaje de corteza</i>	288
<i>Tipo y ancho de talón</i>	289
<i>Regularización del frente de extracción y rastros de preparación de la plataforma</i>	293
<i>Características de la cara ventral</i>	293
<i>Generalidades de los desechos de talla de las materias primas complementarias</i>	296
<i>Particularidades de los desechos de talla de las materias primas complementarias</i>	300
<i>Calcedonia, cuarzo, cuarcitas, LES2</i>	301
<i>Vc1 y Vc2</i>	305
<i>LES1 y Vc8LJ</i>	307
<i>Atributos de la cara ventral y gestos técnicos</i>	308
<i>Materias primas de uso ocasional</i>	310
<i>Estado de fragmentación</i>	311
<i>Variables dimensionales absolutas y relativas</i>	313
<i>Origen de las extracciones y tipo de lasca</i>	317
<i>Porcentaje de corteza</i>	317
<i>Tipo y ancho de talón</i>	319
<i>Regularización del frente de extracción y rastros de preparación de la plataforma</i>	324
<i>Características de la cara ventral</i>	324
<i>Generalidades de los desechos de talla de las materias primas de uso ocasional</i>	326
<i>Particularidades de los desechos de talla de las materias primas de uso ocasional</i>	327
<i>Obsidianas Laguna Cavi, Cueros de Purulla, Salar del Hombre Muerto y Unassigned</i>	328
<i>LES3 y LES5</i>	329
<i>LES10 y LES11</i>	330
<i>Ópalo blanco</i>	331
<i>Otras</i>	332
CAPÍTULO VIII. TECNOLOGÍA LÍTICA EN LES 4. PRÁCTICAS, INVERSIÓN DE TRABAJO Y MODELOS TECNOLÓGICOS	334



<i>Funcionalidad de la Estructura 4 de Las Escondidas. Reconstrucción de las prácticas a partir del registro lítico</i>	334
<i>Prácticas de producción de instrumentos líticos tallados</i>	334
<i>Prácticas en las que se utilizaban los instrumentos líticos tallados</i>	336
<i>Implicancias de la LES 4 para las expectativas sobre las ocupaciones de los sectores intermedios</i>	338
Diversidad artefactual	339
Materias primas	344
Trayectorias de producción	346
<i>Inversión de trabajo en la producción lítica</i>	352
<i>La cuestión de la inversión de trabajo en la producción lítica durante el Formativo en Antofagasta de la Sierra</i>	352
<i>Inversión de trabajo en el conjunto instrumental de LES 4</i>	354
<i>Modelos tecnológicos</i>	358
<i>Materias primas</i>	360
<i>Procedimientos, técnicas e implementos</i>	367
Procedimientos de producción lítica	367
Los instrumentos líticos en otros procedimientos de producción artesanal	372
<i>Puntos finales deseados</i>	373
Puntos finales deseados de los procedimientos de producción lítica	373
Puntos finales deseados de la producción artesanal	377
<i>Modelos tecnológicos para la Vc4</i>	378
<i>Modelos tecnológicos para la obsidiana Ona-Las Cuevas</i>	380
<i>Modelos tecnológicos para las cuarcitas</i>	383
<i>Modelos tecnológicos para las vulcanitas de PPZAC</i>	386
<i>Modelos tecnológicos para la calcedonia</i>	388
CAPÍTULO IX. CONSIDERACIONES FINALES	391
BIBLIOGRAFÍA CITADA	404
AGRADECIMIENTOS	436



ANEXOS	438
Anexo 1. Fichas de relevamiento de fuentes potenciales de materias primas	438
Anexo 2. Frecuencias absolutas y relativas por materia prima para el subconjunto total de los desechos de talla (N=1641) y para el Número Mínimo de Desechos (NMD) (N=992) en LES 4	446
Anexo 3. Frecuencias absolutas y porcentuales de desechos de talla (N=1641), núcleos (N=1), instrumentos (N=92) y artefactos (N=1734) por materia prima, agrupadas por categoría de representación en el conjunto artefactual de LES 4	447
Anexo 4. Características complementarias de las lascas utilizadas como formas base en LES 4	448
Anexo 5. Asociaciones particulares de fillos	451



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Zonas ambientales del Altiplano-Puna (tomado de Grana 2012:56).	52
Figura 2.2. Microrregión de Antofagasta de la Sierra. Cuenca del Río Punilla y tributarios.	56
Figura 2.3. Vistas del fondo de cuenca.	58
Figura 2.4. Vistas de los sectores intermedios.	60
Figura 2.5. Vistas de las quebradas de altura.	60
Figura 2.6. Localización del sitio arqueológico Las Escondidas.	64
Figura 2.7. Vistas de las estructuras E5 y E1 del Sitio Las Escondidas.	64
Figura 2.8. Mapa actual del sitio arqueológico Las Escondidas.	66
Figura 2.9. Muro doble de la Estructura 4.	66
Figura 2.10. Mortero fijo múltiple en las cercanías de la Estructura E2.	67
Figura 2.11. Vista de la Estructura 4 (LES 4) desde el este.	70
Figura 2.12. Sectores y cuadrículas de excavación de LES 4.	71
Figura 2.13. Vista de los sedimentos negruzcos del sector 2. Cuadrícula N11, Niveles 2(2da extracción) (izquierda) y 2(4ta extracción) (derecha).	72
Figura 2.14. Estructura de cavado con delimitación de sedimento compactado en cuadrículas O10 y O11 (subsector E.C.).	72
Figura 2.15. Estructura interna de LES 4, que define el Sector 4 (cuadrículas J10 y K10).	74
Figura 2.16. Vista del muro en sector 6 (cuadrículas E12 y F12).	75
Figura 3.1. Componentes de una constelación de conocimiento, según Sinclair 2000: 201.	105
Figura 3.2. Posibles componentes de un modelo tecnológico.	106
Figura 5.1. Sectores con disponibilidad de vulcanitas para la talla en la microrregión de Antofagasta de la Sierra. PPZAC (Punta de la Peña ZAC), QSZAC (Quebrada Seca ZAC), POZAC (Pampa Oeste ZAC), Pampa Este, Pampa Norte, Los Negros, PCZAC (Peñas de la Cruz ZAC), Campo Cortaderas, Río Calalaste, Cantera de Ónix.	130
Figura 5.2. Sectores con disponibilidad de cuarzo y cuarcitas en la microrregión de Antofagasta de la Sierra. Cuarzo: Campo Farfán, Vieja Pista de aterrizaje, POZAC (Pampa Oeste ZAC), Campo Cortaderas. Cuarcitas: Villa Antofagasta (Paraje La Torre, Punta del Pueblo, Confluencia), Bajo del Coypar, PPZAC, Rinconada de las Trampas, Cueva Salamanca.	131
Figura 5.3. Sector con disponibilidad de ópalo, sílices y calcedonia en la microrregión de Antofagasta de la Sierra: quebradas altas del Ilanco (Las Trancas).	132
Figura 5.4. Fuentes localizadas de obsidianas en el actual departamento de Antofagasta de la Sierra. Ona-Las Cuevas, Cueros de Purulla, Laguna Cavi y Salar del Hombre Muerto.	134
Figura 5.5. Fuentes localizadas y relevadas en las prospecciones. Las Juntas – Margen derecha (Vc8LJ), Las Juntas – Margen izquierda (cuarzo, LES1, filitas, arcillas), LESZAC (cuarcitas) y Punto Ópalo Miriguaca (ópalo blanco).	136
Figura 5.6. Disponibilidad regional general de materias primas líticas.	141
Figura 5.7. Análisis petrográficos realizados para la determinación de las materias primas líticas presentes en el conjunto artefactual de LES 4.	147
Figura 6.1. Largo (ordenadas) y Ancho (abscisas) máximos en mm para los Instrumentos. Sólo instrumentos enteros y con forma base entera (Vc4 n=4, CZ: cuarzo n=5, CC: cuarcita n=8, ONA: Ob. Ona-Las Cuevas n=5, CAL: calcedonia n=2, PUR: Ob. Cueros de Purulla n=1, Vc8LJ n=1, Vc6 n=1, LES1 n=1).	165



Figura 6.2. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Tamaño relativo para el conjunto de Instrumentos enteros (todos los estados y tipos de forma base, N= 58).	166
Figura 6.3. Frecuencias absolutas de la variable Tamaño relativo el conjunto de Instrumentos (enteros) (todos los estados y tipos de forma base, N=58) desagregado por materia prima: Vc4 n=11, Ob. Ona-Las Cuevas n=12, cuarcita n=12, cuarzo n=8, Vc.CCT n=1, Vc1 n=3, calcedonia n=3, Ob. Cueros de Purulla n=1, Vc8LJ n=2, Vc6 n=1, Vc2 n=1, LES1 n=1, LES6 n=1, LES7=n1). Mp: Muy pequeño, P: Pequeño, MP: Mediano pequeño, MG: mediano grande, G: Grande, Mg: Muy grande, Gs: Grandísimo.	167
Figura 6.4. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Módulo de longitud-anchura para el conjunto de Instrumentos enteros (todos los estados y tipos de forma base, N= 58).	169
Figura 6.5. Frecuencias absolutas de la variable Módulo de longitud-anchura para el conjunto de Instrumentos (enteros) (todos los estados y tipos de forma base, N=58) desagregado por materia prima: Vc4 n=11, Ob. Ona-Las Cuevas n=12, cuarcita n=12, cuarzo n=8, Vc.CCT n=1, Vc1 n=3, calcedonia n=3, Ob. Cueros de Purulla n=1, Vc8LJ n=2, Vc6 n=1, Vc2 n=1, LES1 n=1, LES6 n=1, LES7=n1). LN: Laminar normal, MA: Mediano alargado, MN: Mediano normal, CA: Corto ancho, CM: Corto muy ancho, Ca: Corto anchísimo.	170
Figura 6.6. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Espesor relativo para el conjunto de Instrumentos enteros (con espesor no afectado por la formatización) de LES4 (todos los estados y tipos de forma base, N= 54).	171
Figura 6.7. Frecuencias absolutas de la variable Espesor relativo el conjunto de Instrumentos (enteros con espesor no afectado por la formatización, N=54) (todos los estados y tipos de forma base) desagregado por materia prima: Vc4 n=9, Ob. Ona-Las Cuevas n=12, cuarcita n=12, cuarzo n=8, Vc.CCT n=1, Vc1 n=2, calcedonia n=3, Ob. Cueros de Purulla n=1, Vc8LJ n=2, Vc6 n=1, Vc2 n=1, LES1 n=1, LES6 n=1, LES7=n1). MD: Muy delgado, D. Delgado, G: Grueso, MG: Muy grueso, Gs: Gruesísimo.	172
Figura 6.8. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Forma base, agrupadas por tipo general, para el conjunto de Instrumentos de LES4 (N= 92).	174
Figura 6.9. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Porcentaje de corteza para el conjunto de Instrumentos (enteros) (todos los estados de forma base, N= 58).	181
Figura 6.10. Instrumento nº 1. Punta entre muescas sobre forma base no diferenciada, con eliminación de la corteza y la preparación de bisel mediante retalla.	182
Figura 6.11. Instrumento nº 49. Raedera con reserva de corteza sobre cara dorsal.	182
Figura 6.12. Modos de acción generales, elaborado a partir de Aschero 1975 y Hocsman y Aschero (2015).	192
Figura 6.13. Puntas de proyectil recuperadas en el contexto de LES 4.	193
Figura 6.14. Instrumento nº 17. Muesca, raspador y punta burilante sobre fragmento de percutor en cuarzo.	200
Figura 6.15. Instrumento nº 8. Artefacto mediano pequeño/muy pequeño con Retoque en Bisel Oblicuo de sección asimétrica (R.B.O.) sobre un producto bipolar (masa central) en calcedonia, formatizado con retoque bipolar.	200
Figura 6.16. Instrumento nº 61. Muesca sobre lasca de arista de cuarcita, la cual presenta una ergonomía naturalmente cómoda para la prensión con los dedos índice y pulgar.	212
Figura 6.17. Instrumentos de LES 4. Instrumento nº 19: Muesca (en posición frontal, sobre cara ventral) – Pasivo (sobre talón, visible desde cara dorsal) en vulcanita Campo Cortaderas. Instrumento nº 40: Punta natural – Pasivo, en cuarzo. Instrumento nº 21: Muesca en vulcanita Vc4. Instrumento nº 16: Punta entre muescas – Punta natural, en cuarzo. Instrumento nº 34: Perforador en cuarzo. Instrumento nº 11: Punta burilante en vulcanita Vc4. Instrumento nº 50: Cortante en obsidiana Ona-Las Cuevas. Instrumento nº 88: dos artefactos de formatización sumaria sobre fragmento de percutor de cuarcita. Instrumento nº 9: Muesca en vulcanita Vc8LJ. Instrumento nº 46: Muesca burilante – Punta entre muescas – Punta burilante, en cuarcita. Instrumento nº 90: Punta burilante sobre fragmento de percutor de cuarcita. Instrumento nº 30: Artefacto de formatización sumaria – Punta natural, en vulcanita Vc1.	214

Figura 6.18. Instrumento nº 63. Perforador sobre cuarcita, que presenta una ergonomía cómoda para la presión con los dedos índice y pulgar.	215
Figura 6.19. Instrumento nº 71. Punta burilante sobre cuarzo, que presenta una ergonomía cómoda para la presión con los dedos índice y pulgar, debido a la presencia de una fractura sobre la forma base (para el dedo índice) y a la confección de un filo pasivo (para el pulgar).	216
Figura 6.20. Instrumento nº 66. Gubia en vulcanita Vc8LJ, confeccionada sobre un fragmento de instrumento (posiblemente pala o azada). Dos fracturas laterales sobre la forma base le brindan una posibilidad ergonómica cómoda para la presión con los dedos índice y pulgar.	217
Figura 6.21. Instrumento nº 18. Punta burilante sobre una lasca de cuarcita, con un filo pasivo asociado, lo que aporta a la ergonomía del instrumento, cómoda para la presión con los dedos índice y pulgar. Esto puede relacionarse con la necesidad de precisión en el uso de la punta burilante, para la realización de incisiones.	218
Figura 6.22. Instrumentos de LES 4. Instrumento nº 2: Raedera en vulcanita Vc4. Instrumento nº 3: Perforador en calcedonia. Instrumento nº 47: Denticulado (a) + Punta burilante (b) – Cortante (c) – Denticulado (d) – Filo pasivo (e), en vulcanita Vc4. Instrumento nº 23: Cuchillo en vulcanita Vc4. Instrumento nº 78: Punta burilante (a) y punta entre muescas (b) sobre filo en raedera (previo), y filo natural con rastros complementarios (c), en vulcanita Vc1.	219
Figura 6.23. Instrumento nº 86. Chopper en cuarcita.	220
Figura 6.24. Resultados del análisis funcional. Rastros de uso sobre los tres instrumentos en los que pudieron observarse: ítems 79, 9 y 63.	232
Figura 7.1. Frecuencias porcentuales y absolutas de las categorías de Tamaño relativo para el subconjunto de los desechos de talla (todas las lascas enteras y productos bipolares enteros, N=500).	242
Figura 7.2. Frecuencias porcentuales y absolutas de las categorías de Módulo de longitud-anchura para el subconjunto de los desechos de talla (todas las lascas enteras y productos bipolares enteros, N=500).	244
Figura 7.3. Frecuencias porcentuales y absolutas de las categorías de Espesor relativo para el subconjunto de los desechos de talla (todas las lascas enteras y productos bipolares enteros, N=500).	244
Figura 7.4. Largo (ordenadas) y Ancho (abscisas) máximos en mm para los Desechos de talla (superior) y para los Instrumentos (inferior). Sólo lascas enteras (n=491) e instrumentos enteros y con forma base lasca entera (n=20). (CZ: cuarzo, CC: cuarcita, ONA: Ob. Ona-Las Cuevas, CAL: calcedonia, PUR: Ob. Cueros de Purulla).	246
Figura 7.5. Frecuencias porcentuales para la variable Origen de las extracciones y frecuencias absolutas para Tipo de lascas (lascas enteras, lascas fracturadas con talón y productos bipolares, N=992)	247
Figura 7.6. Frecuencias absolutas y porcentuales para la variable Porcentaje de corteza para el subconjunto de los desechos de talla (todas las lascas enteras y productos bipolares enteros, N=500).	247
Figura 7.7. Materias primas prioritarias. Variables Longitud y Anchura máximas (en mm) para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo enteros (Vc4 N=135, Vc.CCT N=88, Ob. Ona-Las Cuevas N=38, Vc4/Vc.CCT N=24).	251
Figura 7.8. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Tamaño relativo para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo enteros (Vc4 N=135, Vc.CCT N=88, Ob. Ona-Las Cuevas N=38, Vc4/Vc.CCT N=24).	252
Figura 7.9. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Módulo de longitud/anchura para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo enteros (Vc4 N=135, Vc.CCT N=88, Ob. Ona-Las Cuevas N=38, Vc4/Vc.CCT N=24).	253
Figura 7.10. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Espesor relativo para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo enteros (Vc4 N=135, Vc.CCT N=88, Ob. Ona-Las Cuevas N=38, Vc4/Vc.CCT N=24).	254





Figura 7.11. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable Origen de las extracciones. Sólo NMD (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona-Las Cuevas N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).	255
Figura 7.12. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable Porcentaje de corteza para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo enteros (Vc4 N=135, Vc.CCT N=88, Ob. Ona-Las Cuevas N=38).	258
Figura 7.13. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable Tipo de talón. Sólo lascas enteras y fracturadas con talón (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona-Las Cuevas N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).	259
Figura 7.14. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable Ancho de talón. Sólo lascas con talón entero (Vc4 N=242, Vc.CCT N=195, Ob. Ona-Las Cuevas N=59, Vc4/Vc.CCT N=56).	259
Figura 7.15. Materias primas complementarias. Variables Longitud y Anchura máximas (en mm) para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (Calcedonia n=15, Cuarcitas n=44 (variedad fina en naranja, n=23 y variedad gruesa en amarillo, n=21), Cuarzo n=53, LES1 n=16, LES2 n=13, Vc1 n=29, Vc2 n=1, Vc8LJ n=2).	280
Figura 7.16. Materias primas complementarias. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Tamaño relativo para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (Calcedonia n=15, Cuarcitas n=44, Cuarzo n=53, LES1 n=16, LES2 n=13, Vc1 n=29, Vc2 n=1, Vc8LJ n=2) y productos bipolares enteros (Cuarzo n=4, Calcedonia n=4).	281
Figura 7.17. Materias primas complementarias. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Modulo de longitud/anchura para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (Calcedonia n=15, Cuarcitas n=44, Cuarzo n=53, LES1 n=16, LES2 n=13, Vc1 n=29, Vc2 n=1, Vc8LJ n=2) y productos bipolares enteros (Calcedonia N=4, Cuarzo n=4).	283
Figura 7.18. Materias primas complementarias. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Espesor relativo para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (Calcedonia n=15, Cuarcitas n=44, Cuarzo n=53, LES1 n=16, LES2 n=13, Vc1 n=29, Vc2 n=1, Vc8LJ n=2) y productos bipolares enteros (Calcedonia N=4, Cuarzo n=4).	284
Figura 7.19. Materia prima complementarias. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Origen de las extracciones. Sólo NMD (Calcedonia n=29, Cuarcitas n=90, Cuarzo n=93, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).	286
Figura 7.20. Materias primas complementarias. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable Porcentaje de corteza, para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (Calcedonia n=15, Cuarcitas n=44, Cuarzo n=53, LES1 n=16, LES2 n=13, Vc1 n=29, Vc2 n=1, Vc8LJ n=2).	288
Figura 7.21. Materias primas complementarias. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable Tipo de talón. Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (Calcedonia n=25, Cuarcitas n=90, Cuarzo n=89, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).	290
Figura 7.22. Materias primas complementarias. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable Ancho de talón. Sólo lascas con talón entero (Calcedonia n=22, Cuarcitas n=72, Cuarzo n=62, LES1 n=12, LES2 n=19, Vc1 n=46, Vc2 n=2, Vc8LJ n=5).	290
Figura 7.23. Materias primas de uso ocasional. Variables Longitud y Anchura máximas (en mm) para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (CAV: Ob. Laguna Cavi n=5; PUR: Ob. Cueros de Purulla n=3; SHM: Ob. Salar del Hombre Muerto n=1, UNS: Ob. unassigned n=1, LES10 n=3, LES11 n=2, LES3 n=6, LES5 n=4, LES7 n=2, OPM: ópalo marrón n=1, BRE: brechas n=1, MCC: metacuarcita n=1, NDQ: quemada n=2, y OPB: ópalo blanco n=1).	314
Figura 7.24. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias absolutas de la variable Tamaño relativo para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (LES10 n=3, LES11 n=2, LES3 n=6, LES5 n=4, Ópalo blanco, n=1, Ob. Laguna Cavi n=5, Ob. Cueros de Purulla n=3, Ob. Salar del Hombre Muerto n=1, Ob. unassigned n=1, Otras n=7) y productos bipolares enteros (Ópalo blanco n=1).	315



Figura 7.25. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Modulo de longitud/anchura para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (LES10 n=3, LES11 n=2, LES3 n=6, LES5 n=4, Ópalo blanco, n=1, Ob. Laguna Cavi n=5, Ob. Cueros de Purulla n=3, Ob. Salar del Hombre Muerto n=1, Ob. unassigned n=1, Otras n=7) y productos bipolares enteros (Ópalo blanco n=1).	316
Figura 7.26. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Espesor relativo para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (LES10 n=3, LES11 n=2, LES3 n=6, LES5 n=4, Ópalo blanco, n=1, Ob. Laguna Cavi n=5, Ob. Cueros de Purulla n=3, Ob. Salar del Hombre Muerto n=1, Ob. unassigned n=1, Otras n=7) y productos bipolares enteros (Ópalo blanco n=1).	316
Figura 7.27. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable Porcentaje de corteza, para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (LES10 n=3, LES11 n=2, LES3 n=6, LES5 n=4, ópalo blanco n=1, Ob. Laguna Cavi n=5, Ob. Cueros de Purulla n=3, Ob. Salar del Hombre Muerto n=1, Ob. unassigned n=1, Otras n=7).	319
Figura 7.28. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable Tipo de talón, por materia prima (ocasionales) en LES4. Sólo lascas enteras y fracturadas con talón: LES10 (n=4), LES11 (n=3), LES3 (n=9), LES5 (n=5), ópalo blanco (n=2), obsidianas de Laguna Cavi (n=9), Cueros de Purulla (n=11), Salar del Hombre Muerto (n=2), Unassigned (n=1) y otras (n=14).	321
Figura 7.29. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable Ancho de talón, por materia prima (ocasionales) en LES4. Sólo lascas con talón entero: LES10 (n=3), LES11 (n=3), LES3 (n=7), LES5 (n=5), ópalo blanco (n=1), obsidianas de Laguna Cavi (n=8), Cueros de Purulla (n=5), Salar del Hombre Muerto (n=2), Unassigned (n=1) y otras (n=10).	321
Figura 8.1. Relación entre índices H y J para LES 4, RG 1, RG 10, BC II, CChM 1 y PP9 I y III (elaborado en base a Escola <i>et al.</i> 2014).	343
Figura 8.2. N de variedades de materias primas utilizadas para los sitios de la región. Totales por conjunto y segregado por los subconjuntos de instrumentos y desechos de talla (elaborado en base a Escola <i>et al.</i> 2014 y datos de esta tesis).	346
Figura 9.1. Fragmento de madera con un diseño inciso del sitio Cueva Grande (quebradas de altura del río Miriguaca).	396
Figura 9.2. Punzón de piedra grabado (a) y fragmento de instrumento grabado (b) recuperados en la estructura 5 bis de Las Escondidas (LES 5b).	396
Figura 9.3. Cuenta lítica y fragmentos de materia prima (a) y cuentas de valva (b) recuperadas en superficie, en cercanías de la estructura 1 de Las Escondidas (LES 1). Escala gráfica: 1 cm.	397



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1: Fechados radiocarbónicos de la Estructura 4 y su correspondiente calibración con 2σ con el software Oxcal v. 4.1 utilizando la curva ShCal13 (tomado de Gasparotti 2017).	75
Tabla 3.1: Elementos potenciales para la reconstrucción de constelaciones de conocimiento, en los contextos que analiza Sinclair (2000:202) en el último máximo glacial.	105
Tabla 4.1: Unidades de procedencia del conjunto artefactual analizado.	122
Tabla 5.1: Materias primas líticas disponibles en la microrregión de Antofagasta de la Sierra y en el Departamento de Antofagasta de la Sierra, fuentes potenciales, localizaciones y distancias en kilómetros lineales a Las Escondidas.	142
Tabla 5.2. Muestras para el análisis petrográfico, adscripción macroscópica, descripción petrográfica general y determinación o denominación asignada.	149
Tabla 5.3. Frecuencias absolutas y porcentuales de desechos de talla, instrumentos y núcleos por materia prima en el conjunto analizado de LES 4 (N=1734).	152
Tabla 5.4. Frecuencias absolutas y porcentuales del total de artefactos por materia prima, agrupadas por sector de procedencia en LES 4 (N=1734).	154
Tabla 5.5. Frecuencias absolutas y relativas de cada grupo de materia prima de acuerdo a sus frecuencias de representación en el conjunto analizado de LES 4 (N=1734) para los subconjuntos de los desechos de talla, instrumentos y núcleos, y el conjunto general.	157
Tabla 6.1. Variables dimensionales de la Clase tipológica Núcleos para LES4 (N=1).	158
Tabla 6.2. Frecuencias absolutas y porcentuales de materias primas para el subconjunto de los instrumentos (N=92) con sus correspondientes proporciones entre los desechos de talla.	160
Tabla 6.3 Frecuencias absolutas y porcentuales de las variables Estado de fragmentación, Estado de la Forma base e Índice de fragmentación por materia prima para el subconjunto de los instrumentos.	162
Tabla 6.4. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Forma base detallada para el conjunto de Instrumentos de LES4 (N= 92).	176
Tabla 6.5. Frecuencias absolutas de las variables Forma base por categoría de Tamaño Relativo de los instrumentos (enteros) (todos los estados de forma base, N= 58).	179
Tabla 6.6 Frecuencias absolutas de las variables Forma base por categoría de Módulo de longitud-anchura de los instrumentos (enteros) (todos los estados de forma base, N= 58).	179
Tabla 6.7. Frecuencias absolutas de la variable Estado de la Forma base por categoría de Tipo de forma base y por Materia prima (todos los instrumentos N= 92).	184
Tabla 6.8. Frecuencias absolutas para los Grupos Tipológicos generales (N=141) presentes en el conjunto de los instrumentos (N=92), distribuidos por materia prima. A.F.S. Artefacto de formatización sumaria. R.B.O. Artefactos mediano pequeños/muy pequeños con retoque en bisel oblicuo de sección asimétrica. F.N.C.R. Filo natural con rastros complementarios. R.U.M. Artefacto con filo de bisel asimétrico con microretoque abrupto ultramarginal.	191
Tabla 6.9. Frecuencias absolutas para los Grupos Tipológicos generales (N=141) por categoría de Forma base en el conjunto de los instrumentos (N=92).	196
Tabla 6.10. Frecuencias absolutas para los Grupos Tipológicos generales por Tamaño relativo para el conjunto de los instrumentos enteros (N=58). Sólo grupos tipológicos registrados en instrumentos enteros (N=101).	197
Tabla 6.11. Frecuencias absolutas y porcentuales de las variables Presencia de filos de distinto grupo tipológico y Cantidad de filos del mismo grupo tipológico, por materia prima. No P: No pertinente.	202
Tabla 6.12. Frecuencias absolutas para Número general de filos activos por artefacto distribuidos por Materia Prima, para el conjunto de los instrumentos (N=92). No P: no pertinente	203
Tabla 6.13. Frecuencias absolutas para Número general de filos activos por artefacto distribuidos por Tamaño relativo para el conjunto de los instrumentos enteros (N=58).	205

Tabla 6.14: Ángulos de los grupos tipológicos específicos y sus asociados en los instrumentos con más de un filo.	210
Tabla 6.15. Frecuencias absolutas y porcentuales para la variable Clase técnica del subconjunto de los artefactos formatizados por talla (N=91) en LES4 y frecuencias absolutas distribuidas por materia prima.	223
Tabla 6.16. Distribución de los Grupos tipológicos (tallados) por Clase Técnica y por Materia Prima de LES4 (N=138).	224
Tabla 6.17. Frecuencias absolutas para la variable Serie técnica para los fillos, puntas y/o superficies activas y pasivas formatizadas por talla (N=138), y distribución de las frecuencias absolutas por Grupo Tipológico.	227
Tabla 6.18. Frecuencias absolutas para la variable Serie técnica para los fillos, puntas y/o superficies activas y pasivas formatizadas por talla (N=138), distribuidas por Materia prima.	228
Tabla 6.19. Frecuencias absolutas y porcentuales para la variable Situación de los lascados para los fillos, puntas y/o superficies activas y pasivas formatizadas por talla (N=138) y distribución de sus frecuencias absolutas por Grupo Tipológico.	230
Tabla 6.20. Muestra de instrumentos para el análisis funcional.	231
Tabla 7.1. Frecuencias absolutas y porcentuales de los subconjuntos artefactuales por categoría de disponibilidad de materia prima (N=1734)	242
Tabla 7.2. Frecuencias absolutas y porcentuales de las materias primas prioritarias en cada uno de los subconjuntos artefactuales y en el conjunto general (N=1734)	249
Tabla 7.3. Materias primas prioritarias. Estado de fragmentación, Número mínimo de desechos (NMD) e Índice de fragmentación para la clase tipológica Desechos de talla.	250
Tabla 7.4. Materias primas prioritarias. Frecuencias absolutas y porcentuales para la variable Tipo de lasca. Sólo NMD (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona-Las Cuevas N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).	257
Tabla 7.5. Materias primas prioritarias. Frecuencias absolutas interrelacionadas de las variables Tipo de talón y Ancho de talón. Sólo lascas enteras y fracturadas con talón (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona-Las Cuevas N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).	261
Tabla 7.6. Materias primas prioritarias. Frecuencias absolutas interrelacionadas de las variables Tipo de talón y Tipo de lasca. Sólo lascas enteras y fracturadas con talón (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona-Las Cuevas N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).	262
Tabla 7.7. Materias primas prioritarias. Frecuencias absolutas y porcentuales para las variables Regularización del frente de extracción y Rastros complementarios sobre el talón (se consigna el porcentaje de presencia de cada variable). Sólo lascas enteras y fracturadas con talón (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona-Las Cuevas N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).	264
Tabla 7.8. Materias primas prioritarias. Frecuencias absolutas y porcentuales de la variable Tipo de bulbo. Sólo lascas enteras y fracturadas con talón (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona-Las Cuevas N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).	265
Tabla 7.9. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales de las variables de la cara ventral Labio, Ondas, Estrías, Punto de fuerza, Cono de fuerza y Lasca adventicia (se consigna el porcentaje de presencia de cada variable). Sólo lascas enteras y fracturadas con talón (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).	265
Tabla 7.10. Frecuencias absolutas y porcentuales de las materias primas complementarias en cada uno de los subconjuntos artefactuales y en el conjunto general (N=1734)	277
Tabla 7.11. Materias primas complementarias. Estado de fragmentación, Número mínimo de desechos (NMD) e Índice de fragmentación para la clase tipológica Desechos de talla.	278
Tabla 7.12 Materias primas complementarias. Frecuencias absolutas y porcentuales para la variable Tipo de lasca. Sólo NMD (Calcedonia n=29, Cuarцитas n=90, Cuarzo n=93, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).	287
Tabla 7.13. Materias primas complementarias. Frecuencias absolutas interrelacionadas de las variables Tipo de talón y Ancho de talón. Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (Calcedonia n=25, Cuarцитas n=90, Cuarzo n=89, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).	291





Tabla 7.14. Materias primas complementarias. Frecuencias absolutas interrelacionadas de las variables Tipo de talón y Tipo de lasca. Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (Calcedonia n=25, Cuarцитas n=90, Cuarzo n=89, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).	292
Tabla 7.15. Materias primas complementarias. Frecuencias absolutas y porcentuales para las variables Regularización del frente de extracción y Rastros complementarios sobre el talón (se consigna el porcentaje de presencia de cada variable). Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (Calcedonia n=25, Cuarцитas n=90, Cuarzo n=89, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).	294
Tabla 7.16. Materias primas complementarias. Frecuencias absolutas y porcentuales de la variable Tipo de bulbo. Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (Calcedonia n=25, Cuarцитas n=90, Cuarzo n=89, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).	294
Tabla 7.17. Materias primas complementarias. Frecuencias porcentuales de las variables de la cara ventral Labio, Ondas, Estrías, Punto de fuerza, Cono de fuerza y Lasca adventicia (se consigna el porcentaje de presencia de cada variable). Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (Calcedonia n=25, Cuarцитas n=90, Cuarzo n=89, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).	295
Tabla 7.18. Frecuencias absolutas y porcentuales de las materias primas de uso ocasional en cada uno de los subconjuntos artefactuales y en el conjunto general (N=1734)	310
Tabla 7.19. Materias primas de uso ocasional. Estado de fragmentación, Número mínimo de desechos (NMD) e Índice de fragmentación para la clase tipológica Desechos de talla.	312
Tabla 7.20. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias absolutas y porcentuales para las variables Origen de las extracciones y Tipo de lasca. Sólo NMD: LES10 (n=4), LES11 (n=3), LES3 (n=9), LES5 (n=5), ópalo blanco (n=3), obsidianas de Laguna Cavi (n=9), Cueros de Purulla (n=11), Salar del Hombre Muerto (n=2), Unassigned (n=1) y otras (n=14).	318
Tabla 7.21. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias absolutas interrelacionadas de las variables Tipo de talón y Ancho de talón. Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (LES10 n=4, LES11 n=3, LES3 n=9, LES5 n=5, ópalo blanco n=2, Ob. Laguna Cavi n=9, Ob. Cueros de Purulla n=11, Ob. Salar del Hombre Muerto n=2, Ob. Unassigned n=1, otras n=14).	322
Tabla 7.22. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias absolutas interrelacionadas de las variables Tipo de talón y Tipo de lasca. Sólo lascas enteras y fracturadas con talón (LES10 n=4, LES11 n=3, LES3 n=9, LES5 n=5, ópalo blanco n=2, Ob. Laguna Cavi n=9, Ob. Cueros de Purulla n=11, Ob. Salar del Hombre Muerto n=2, Unassigned n=1, otras n=14).	323
Tabla 7.23. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias absolutas y porcentuales para las variables Regularización del frente de extracción y Rastros complementarios sobre el talón (se consigna el porcentaje de presencia de cada variable). Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (LES10 n=4, LES11 n=3, LES3 n=9, LES5 n=5, ópalo blanco n=2, Ob. Laguna Cavi n=9, Ob. Cueros de Purulla n=11, Ob. Salar del Hombre Muerto n=2, Unassigned n=1, otras n=14).	324
Tabla 7.24. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias absolutas y porcentuales de la variable Tipo de bulbo. Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (LES10 n=4, LES11 n=3, LES3 n=9, LES5 n=5, ópalo blanco n=2, Ob. Laguna Cavi n=9, Ob. Cueros de Purulla n=11, Ob. Salar del Hombre Muerto n=2, Unassigned n=1, otras n=14).	325
Tabla 7.25. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias porcentuales de las variables Labio, Ondas, Estrías, Punto de fuerza, Cono de fuerza y Lasca adventicia. Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (LES10 n=4, LES11 n=3, LES3 n=9, LES5 n=5, ópalo blanco n=2, Ob. Laguna Cavi n=9, Ob. Cueros de Purulla n=11, Ob. Salar del Hombre Muerto n=2, Unassigned n=1, otras n=14).	326
Tabla 8.1. Cálculo de los índices H y J, para el conjunto instrumental de LES 4 (N=131, no se consideran los fragmentos de artefactos formatizados).	342
Tabla 8.2. Comparación de los índices H y J de LES 4 con los sitios formativos analizados por López Campeny (2009a).	342
Tabla 8.3. Frecuencias porcentuales de materias primas segregadas por microsector altitudinal de procedencia, para los sitios de la región (elaborado en base a Escola <i>et al.</i> 2014 y datos de esta tesis).	346

Tabla 8.4. Modelo tecnológico general para los instrumentos líticos tallados de LES 4.	359
Tabla 8.5. Modelo tecnológico general para los instrumentos líticos tallados de Vc4 en el contexto de la LES 4.	378
Tabla 8.6. Modelo tecnológico general para los instrumentos líticos tallados de Obsidiana de Ona-Las Cuevas en el contexto de la LES 4.	381
Tabla 8.7. Modelo tecnológico general para los instrumentos líticos tallados de las cuarcitas en el contexto de la LES 4.	384
Tabla 8.8. Modelo tecnológico general para los instrumentos líticos tallados de las vulcanitas de PPZAC (Vc1, Vc2 y Vc6) en el contexto de la LES 4.	386
Tabla 8.9. Modelo tecnológico general para los instrumentos líticos tallados de calcedonia en el contexto de la LES 4.	388





INTRODUCCION

En los últimos diez años, las investigaciones arqueológicas en la microrregión de Antofagasta de la Sierra han comenzado a evaluar los alcances del modelo de Sedentarismo dinámico, paradigma que cobijó gran parte de las interpretaciones arqueológicas desde que Olivera lo planteó a inicios de la década de 1990 (Olivera 1992, 2001, 2006; Escola 2000). A partir de mediados de la década pasada, la ampliación de los equipos de investigación en la zona, conllevó la apertura de trabajos de prospección y excavaciones en sectores diferentes al fondo de cuenca, el cual había concentrado tradicionalmente la mayor parte de las investigaciones. Particularmente, el registro de ocupaciones agropastoriles de tipo permanente en los sectores intermedios para momentos tempranos del Formativo (Babot *et al.* 2006; Escola *et al.* 2013a, Escola *et al.* 2013b, Escola *et al.* 2014), ha puesto en reconsideración el planteo de que estos sectores habrían sido habitados de manera más intensa con posterioridad a *circa* 1500 años AP, y ha instado a profundizar el estudio del rol de sociedades de estos sectores en la consolidación de las sociedades agro-pastoriles tempranas. En relación con esta cuestión, esta tesis se concentra en el sitio Las Escondidas, localizado en el curso inferior del río Miriguaca. Si bien aún no se han podido definir claramente todas las prácticas específicas que pudieron llevarse adelante en este lugar, este sitio evidencia el establecimiento de sitios residenciales en los sectores intermedios de la cuenca para momentos muy tempranos de la era cristiana (alrededor de los 2000 años AP).

Por su parte, a partir de los trabajos de Escola (1991a, 1991b, 1999, 2000, 2004a) el estudio de la tecnología lítica se fue asentando como una línea de evidencia efectiva y relevante para poner a prueba algunos aspectos funcionales y organizativos del modelo de Sedentarismo dinámico.

Esta propuesta caracterizó la vida de las poblaciones de Antofagasta de la Sierra fundamentalmente en torno a un sistema de asentamiento-subsistencia mixto (pastoril-agrícola), el cual implicaba el establecimiento de ocupaciones funcionalmente diferentes y complementarias en los distintos sectores ambientales, para hacer uso de la oferta diferencial de recursos. En este contexto, en el marco de la organización tecnológica, el análisis de las características de la producción lítica en las diferentes locaciones y su integración a nivel regional sirvieron como evidencia de la explotación de



los recursos disponibles en diferentes microambientes y la organización de una logística con grado variable de movilidad entre sitios complementarios (Escola 2000, 2004a).

En esta tesis recojo parte de las inquietudes planteadas inicialmente por este modelo de asentamiento-subsistencia y por los resultados de investigaciones desarrolladas posteriormente dentro de este marco, las cuales permitieron revisar, ampliar, afianzar y, en algunos casos, modificar determinados aspectos del modelo de Sedentarismo dinámico. Asimismo, el desarrollo de la arqueología regional durante las últimas décadas ha atendido a una ampliación de los intereses de investigación, que permitieron, entre otros avances, una reconsideración en el planteamiento de las escalas de análisis y un viraje teórico que influyó marcadamente las preguntas de investigación.

Es así que, de un tiempo a esta parte, la tecnología fue revalorizada en tanto praxis multidimensional humana, que dispone y estructura la construcción continua del mundo, al tiempo que se encuentra constituida por éste. Así, en trabajos anteriores (Sentinelli 2012, 2015a, 2015b, Sentinelli y Scattolin 2019), adherí -y sigo adhiriendo- a la consideración de que el estudio de la tecnología lítica aporta a la reconstrucción de los modos de vida y las elecciones cotidianas de las personas que la produjeron.

La microescala deviene en perspectiva de análisis, no solo por un interés personal en el detalle y el grano fino de la producción de artefactos de piedra, sino también en consonancia con la premisa de que el enfoque sobre las actividades tecnológicas en los contextos más pequeños de la vida cotidiana (como una “casa”, una “cocina”, o simplemente un “recinto”) es el único que permite comprender el flujo continuo de las prácticas que conforman la realidad de los agentes sociales y que asientan los aspectos estructurales fundamentales de un grupo social, como la organización de la subsistencia, la disposición de los asentamientos, la organización de la movilidad o la reproducción social (Dobres y Hoffman 1994, Salazar 2007).

Así, en esta tesis me aboco a la reconstrucción de la producción de artefactos de piedra tallada del sitio arqueológico Las Escondidas, con el objetivo de aportar al conocimiento y la comprensión de los modos de vida de los grupos de personas que habitaron el sector meridional de la Puna, durante parte del primer milenio de la era cristiana, a partir de la tecnología lítica. En este marco, busco asimismo contribuir a las discusiones de los modelos arqueológicos regionales, desde una perspectiva microescalar, situada en un contexto espacio-temporal restringido, con la meta de evaluar las formas en que las prácticas cotidianas de los agentes estructuraron los contextos dinámicos pasados, re-construyendo activamente sus mundos, y conformando los actuales



contextos arqueológicos de la microrregión de Antofagasta de la Sierra. Desde la descripción detallada del caso de estudio particular, a partir de la reconstrucción de ciertos elementos del *habitus tecnológico*¹ de quienes habitaban el sitio Las Escondidas, busco hacer un aporte al estudio de la variabilidad regional en la tecnología lítica de los grupos puneños.

En este marco, los objetivos específicos de esta tesis comprenden los siguientes:

- 1- Generar nueva información respecto de la estructura regional de recursos líticos (Ericson 1984, Berón *et al.* 1995) para la microrregión de Antofagasta de la Sierra.
- 2- Estudiar la selección y los modos de utilización de las materias primas líticas por parte de las sociedades que habitaron este sector de la Puna meridional.
- 3- Describir y analizar la variabilidad técnico-morfológica y morfológico-funcional de los subconjuntos artefactuales líticos de la Estructura 4 de sitio Las Escondidas, vinculando estos datos con la reconstrucción de las prácticas involucradas en la producción, uso, mantenimiento y descarte de los instrumentos de piedra tallada.
- 4- Poner en relación los datos generados con otros conjuntos de datos e interpretaciones de la zona y con los modelos arqueológicos regionales referentes a la organización de las sociedades puneñas del primer milenio de la era.

En el primer capítulo de esta tesis desarrollo los antecedentes de investigación dentro de los cuales surge el planteamiento del problema sobre el cual indago en este trabajo. Los modelos arqueológicos tradicionales y las propuestas más recientes que se manejan en la arqueología de Antofagasta de la Sierra me han servido de base para construir una serie de interrogantes que me guiaron inicialmente a través de la investigación y, a lo largo de ella, se vieron revisadas en más de una oportunidad.

En el Capítulo 2, *Descripción ambiental del área de la puna y el sitio de estudio: Las Escondidas*, presento el área donde se localiza el caso de estudio, describo las características ambientales más relevantes de la Puna y de la microrregión de Antofagasta de la Sierra, para luego ofrecer un breve panorama de los rasgos geográficos de la quebrada del río Miriguaca y de los datos paleoambientales de la zona relevantes para el momento de ocupación del sitio Las Escondidas. En este Capítulo describo este sitio, en tanto caso de estudio de esta tesis, enfocando en la Estructura 4 (LES 4), que es el contexto de origen del conjunto lítico analizado.

¹ Ver Capítulo 3.



A pesar de haber sido objeto de numerosos y profundos trabajos de campo y de laboratorio, la LES 4 ha comenzado a comprenderse recientemente en lo que respecta a su funcionalidad y a las diversas prácticas que pudieron llevarse adelante en este contexto. Esto se debe fundamentalmente a su gran extensión, la distribución y frecuencia heterogénea de los diversos registros materiales (cerámico, lítico, óseo, etc.) y a la presencia de evidencias muy particulares.

En el tercer Capítulo presento los lineamientos teórico-metodológicos que fundamentan la validez de una perspectiva de la tecnología como fenómeno multidimensional, como así también la relevancia del enfoque microescalar como escala de investigación. Dentro del marco general de la Teoría de la Práctica, en este capítulo propongo la utilización del concepto de *habitus tecnológico*, rescatando la idea de *estrategias tecnológicas* (*sensu* Bourdieu 1987), en tanto orientaciones de la práctica tecnológica que “por más que no sean el producto de una tendencia consciente de fines explícitamente presentados sobre la base de un conocimiento adecuado de las condiciones objetivas (...) son objetivamente ajustadas a la situación” (Bourdieu 1987:23), para remarcar el papel protagónico de la tecnología dentro de la re-construcción continua del mundo. Estos planteos teóricos implican una serie de posicionamientos metodológicos-conceptuales acordes, que presento en este capítulo. Al respecto, utilicé las propuestas vinculadas a los modelos secuenciales de producción lítica, teniendo en mente que la tecnología de la piedra tallada involucra modos de hacer tradicionales, que pueden observarse mediante determinadas consideraciones técnicas. En este sentido, una preocupación teórica que guió esta investigación refiere a la posibilidad de identificar las elecciones o preferencias de los agentes implicados en la producción, uso, mantenimiento y descarte de los artefactos de piedra tallada. En relación con esto, fue necesario, por un lado, considerar algunas de las lógicas que presenta el material lítico para el desarrollo de la talla, y, por otro lado, buscar una manera de expresar los elementos involucrados en los rangos de elecciones técnicas y sus relaciones. Para este fin, desarrollé la propuesta de los modelos tecnológicos, sobre la base de la propuesta de las constelaciones de conocimiento de Sinclair (2000), articulada con las consideraciones sobre el *habitus tecnológico* y sus disposiciones expresadas en la práctica.

En el Capítulo 4 presento cuáles fueron las actividades llevadas adelante tanto en el campo y como en el laboratorio, para cumplimentar los objetivos planteados. Al respecto, los trabajos de campo desarrollados en el marco de esta tesis comprendieron fundamentalmente la localización y el relevamiento de fuentes potenciales de rocas tallables en el área de estudio. Por su parte, los



trabajos de gabinete implicaron, por un lado, la organización y aplicación de una metodología dirigida a la caracterización y determinación de las materias primas presentes en el conjunto artefactual, y, por otro lado, el análisis morfológico descriptivo (morfo-tecnológico y tecnotipológico) de los artefactos de dicho conjunto, lo cual implicó la selección, modificación y construcción de variables de análisis para cada subconjunto artefactual (desechos de talla, instrumentos, núcleos y percutores), adecuadas al enfoque de esta tesis. Asimismo, se describe una instancia de análisis funcional con la cual se pudo contar en el transcurso de esta tesis. Los Capítulos 5, 6 y 7 comprenden los resultados de estos análisis.

En el Capítulo 5, resumo los datos geológicos generales del área y los antecedentes sobre la disponibilidad regional de rocas aptas para la talla, enumerando las fuentes localizadas hasta el momento. A esto, sumo la información recabada en los trabajos de campo, los cuales permitieron localizar y relevar cuatro nuevas fuentes potenciales, tanto de carácter primario como secundario, de disímiles características. Estos datos permiten contar con un panorama general de la disponibilidad de rocas para Las Escondidas, en relación con las distancias de las fuentes. Luego, en este Capítulo presento los resultados de los análisis de determinación de las materias primas presentes en el conjunto artefactual, incluyendo las adscripciones y agrupaciones preliminares a ojo desnudo como así también los resultados de los análisis petrográficos. La última parte del capítulo comprende los datos estadísticos referentes a las frecuencias de cada una de estas rocas en los subconjuntos artefactuales de la LES 4.

El Capítulo 6 comprende, en primer lugar, los resultados del análisis técnico-morfológico del subconjunto de los núcleos y, luego, de los instrumentos, es decir, artefactos formatizados (por talla), artefactos con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios y artefactos no formatizados con filos, puntas y/o superficies modificadas por uso. Se describen los resultados de cada una de las variables analizadas en general y, en ocasiones, desagregadas por materia prima o por grupo tipológico. En este capítulo incluyo los resultados del análisis funcional preliminar que pudo realizarse sobre una pequeña muestra del conjunto instrumental. Finalmente, realizo una serie de observaciones generales sobre este conjunto, en relación a sus trayectorias de producción como así también con las prácticas en las que pudieron haber sido utilizados, sobre la base de sus modos de acción potenciales.

En el capítulo 7 presento los resultados del análisis técnico-morfológico del conjunto general de los desechos de talla, y luego desagregados de acuerdo a tres grupos establecidos en base a las



frecuencias de representación de cada una de las rocas en el conjunto artefactual: materias primas prioritarias, complementarias y de uso ocasional. De esta forma, pueden observarse datos cuantitativamente semejantes, lo cual facilita la comparación y permite elaborar una serie de comentarios acerca de las generalidades y particularidades que se observan dentro de cada grupo.

En el Capítulo 8, *Discusión: tecnología lítica en la les 4*, desarrollo varias reflexiones sobre la base de los resultados obtenidos en relación con las preguntas de investigación planteadas: la funcionalidad de la LES 4 y las características de la ocupación, la inversión de trabajo en la producción lítica en la Estructura, y las disposiciones del *habitus tecnológico* expresadas en las elecciones tecnológicas del conjunto, en el marco del modelo tecnológico general de la estructura y de determinadas materias primas o grupos de materias primas.

Finalmente, en el capítulo 9, esbozo las “Conclusiones” de esta tesis, que expresan de forma integrada algunas consideraciones acerca de los avances que la investigación realizada aporta en relación con el estado actual del conocimiento arqueológico acerca de los modos de vida en Antofagasta de la Sierra y los interrogantes, las necesidades, y posibilidades futuras en la dirección de profundizar en las investigaciones sobre las comunidades que en el pasado habitaron este sector de la Puna.



CAPITULO I

ANTECEDENTES Y TEMA DE INVESTIGACION

La microrregión de Antofagasta de la Sierra como área de estudio

Luego de las incursiones arqueológicas de inicios del siglo XX (Ambrosetti 1906), y las primeras prospecciones en el departamento de Antofagasta de la Sierra de la Provincia de Catamarca (Barrionuevo 1969; Raffino y Cigliano 1973), es a partir de mediados de la década de 1980 cuando se observa un aumento de la frecuencia y de la continuidad de trabajos arqueológicos en la zona. En este momento comienza a sistematizarse la actividad de los arqueólogos en el departamento, y empiezan a conformarse equipos de investigación que aún hoy trabajan en el área.

En este marco, Aschero (1988) propone utilizar el concepto de *microrregión* como escala de análisis, definiéndola como “una serie de microambientes o zonas con recursos topográficos y vegetales diferenciados que se presentan en una cierta continuidad espacial y que representan una muestra adecuada del potencial de recursos que ofrece la región geográfica en estudio” (Aschero 1988:223). Una cuenca hidrográfica es el ejemplo más adecuado de una microrregión. A los fines generales de sus investigaciones, este autor destaca cuatro cuencas en la Puna Meridional argentina como marcos de referencia microrregionales: Laguna Blanca, Hombre Muerto, Antofalla y Antofagasta de la Sierra. Si bien las últimas tres se localizan en el departamento de Antofagasta de la Sierra, es en la microrregión homónima donde focalizaron inicialmente los trabajos de los equipos de investigación dirigidos por C. Aschero y D. Olivera. En concordancia con los intereses de indagación de la época, las investigaciones buscaron, en principio: a) describir las estructuras de recursos naturales disponibles para las sociedades humanas de la microrregión, b) establecer las características generales de la ocupación, c) definir un marco temporal para los procesos culturales acontecidos en la zona, y d) describir los patrones de asentamiento, los sistemas de subsistencia, y



las relaciones con otras áreas de la Puna y del NOA (Haber 1992; Olivera 1988, 1992, Aschero *et al.* 1993-1994, 2002-2004; Olivera y Podestá 1993, entre otros).

Estos trabajos permitieron la construcción de determinados modelos arqueológicos de base (Olivera 1992, 2006, 2012; Aschero 1999a; Aschero y Martel 2003-2005), los cuales, con sucesivos avances en el conocimiento de la arqueología de la microrregión, fueron objeto de evaluaciones, ampliaciones y modificaciones subsecuentes. En este sentido, se prospectaron distintas áreas de la microrregión y se sumaron nuevos sitios a los detectados anteriormente, de forma que se llegó a cubrir un amplio rango temporal para las ocupaciones humanas del área. En este marco, se diversificaron los objetivos de investigación, profundizando en temáticas específicas, como las particularidades de la tecnología lítica, las características de la alfarería, las modalidades de explotación de los recursos vegetales y animales, las formas de organización social, los marcos de integración/diferenciación e interacción entre grupos que habitaban dentro de la microrregión, como así también entre éstos y otras áreas del NOA, y cómo fueron cambiando estas situaciones a lo largo del tiempo (Olivera 1988, 1992, 2001, 2006, 2012; Olivera y Vigliani 2000-2002; Escola 2000, 2004a; Lopez Campeny 2001, 2009a; Martínez 2003; Babot 2004, 2011; Cohen 2005, 2011; Babot *et al.* 2006; Podestá y Olivera 2006; Aschero 2006, 2007; Hocsman 2006, 2007; Elías 2006, 2010; Somonte y Cohen 2007; López Campeny y Escola 2007; Grant 2008; Olivera *et al.* 2008; Olivera y Grant 2009; Pérez 2010; Escola *et al.* 2013a, Escola *et al.* 2013b, Escola *et al.* 2015a, Escola *et al.* 2015b; Gasparotti 2012; Grana 2012; Salminci 2012; González Baroni *et al.* 2015, entre muchos otros).

Los modelos que intentan dar cuenta de las evidencias arqueológicas de la Puna Meridional argentina para el primer milenio de la era cristiana señalan la presencia de grupos humanos con alto grado de sedentarismo, y con una economía mixta agrícola-pastoril afianzada (Olivera 1992, 2006; Escola 2000, 2002a; Hocsman 2001). De acuerdo con Escola (2000), el agro-pastoralismo puede ser ampliamente definido como un sistema mixto de producción agrícola y pastoril con distinto grado de complementariedad entre dichas actividades productivas. Al respecto, el mayor o menor énfasis de una actividad en detrimento de la otra se ajustaría de manera muy estrecha a las particulares características ecológicas de distintas áreas; particularmente, la altitud, la amplitud térmica y las escasas e irregulares precipitaciones habrían tendido a contribuir a un mayor desarrollo del pastoralismo y la caza en detrimento de actividades agrícolas extensivas (Olivera 1992, Escola 2000).



Específicamente, en el caso de Antofagasta de la Sierra se propuso que las sociedades agro-alfareras tempranas (desde *ca.* 2000 años AP) habrían sostenido, dentro de una economía agropastoril, un fuerte énfasis en el pastoreo de camélidos y el complemento de la caza y la recolección, por lo cual en ocasiones son caracterizadas como ‘pastores con agricultura’ (Olivera 1988, 1992). La impronta de la visión de la Puna como un paisaje marginal², junto con el énfasis en la marcada heterogeneidad topográfica y ambiental interna de la región, fueron la base sobre la cual, dentro de una perspectiva procesual adaptacionista, se configuró un conjunto de interpretaciones acerca de los sistemas de subsistencia, los patrones de asentamiento y la organización social y de la movilidad en esta microrregión. De esta forma, Olivera (1992) propuso, sobre la base del modelo de Sedentarismo dinámico, un sistema de asentamiento con un alto grado de sedentarismo, pero articulado con una estrategia logística con un grado variable de movilidad que permitiera el acceso a recursos localizados en los diversos microambientes, de potencialidad y accesibilidad diferencial. Esta situación involucraría, por un lado, asentamientos de tipo base residencial, de ocupación anual, ubicados en sectores aptos para las prácticas agro-pastoriles (es decir, los fondos de valle o determinados sectores protegidos de las quebradas intermedias) (Olivera 1992, Escola *et al.* 2013a). Por otro lado, el traslado temporario y de carácter periódico o estacional de algunas personas (o de todo el grupo) hacia otros sectores de la microrregión, permitiría el desarrollo de otras actividades, relacionadas principalmente (aunque no exclusivamente) con el pastoreo y/o la caza, lo cual implicaría el establecimiento de asentamientos temporarios o puestos, ocupados de forma recurrente. La imposibilidad de autosuficiencia establecida por el ambiente implicaba no solo la necesidad de una movilidad altamente pautada a nivel regional, sino además la exigencia de amplias redes de intercambio entre estas sociedades y otras ubicadas en ambientes distantes.

Desde un principio, las investigaciones desarrolladas en Antofagasta de la Sierra apuntaron a la contrastación de este modelo (Escola 1987, 2000; Hocsmán 2001, 2006a; Hocsmán y Escola 2006-2007). Escola (2000) destaca que “(d)entro de este marco, la variable tecnológica lítica se constituyó en una línea de evidencia tendiente a poner a prueba algunos aspectos funcionales y organizativos del modelo (...) [como] la necesidad de explotación de recursos localizados en microambientes diferenciales, la exigencia de una logística con grado variable de movilidad y su reflejo en la existencia de sitios de diferente y complementaria funcionalidad” (Escola 2000: 3).

² Ver Capítulo 2.



Ahora bien, antes de pasar a detallar las implicancias de este modelo y sus desarrollos posteriores, considero oportuno destacar brevemente algunas evidencias del proceso cultural de Antofagasta de la Sierra en los momentos anteriores a los que me interesa analizar en esta tesis, ya que estos aportes fueron fundamentales para la construcción de los modelos de asentamiento-subsistencia en la región.

La ocupación humana temprana y la transición a la domesticación

Las investigaciones arqueológicas en Antofagasta de la Sierra permitieron establecer la presencia humana desde fechas muy tempranas en relación con el resto del continente, a partir de sitios como Quebrada Seca 3 (QS3), con un fechado de 9790±50 años AP (Aschero y Martínez 2001)³.

Para los momentos iniciales de la ocupación humana, y hasta no antes de los 4500 años AP, la obtención de recursos silvestres por medio de la caza y la recolección dominaron de forma exclusiva las modalidades de subsistencia. Siguiendo los marcos de referencia de la arqueología argentina, este momento ha sido designado como Arcaico y caracterizado por un nomadismo estacional programado que incluía el retorno a campamentos preparados mediante el mantenimiento de fogones, el cavado de pozos de almacenaje y el establecimiento de áreas de acumulación de basuras (Aschero *et al.* 1993-1994).

Así lo evidencian los materiales recuperados en los niveles inferiores de QS3, como en otros sitios de la microrregión: Peñas de la Trampas 1.1 (PT1.1), Peñas de la Cruz 1 (PCz1), Punta de la Peña 4 (PP4) y Cueva Salamanca 1 (CS1) (Aschero 1984; Pintar 1996; Martínez 2003, 2007; Hocsman 2006a). QS3 y PCz1 han sido interpretados como campamentos temporarios con énfasis en actividades de caza, mientras que CS1 sería una base residencial de similares características, pero de estadía más duradera⁴.

Estos campamentos base están asociados con distintas manifestaciones de arte rupestre, las que presentan mayoritariamente motivos no figurativos, como Quebrada Seca 1 y Punta de la Peña 5

³ Recientemente, C. Aschero presentó a la comunidad científica los hallazgos de su investigación en la Cueva Cacao (en la quebrada homónima), que le permiten sostener la posibilidad de una ocupación humana muy temprana en la región, alrededor de los 40.000 años AP.

⁴ Por su parte, los niveles tempranos de PP4, con un fechado de 8970 años AP y el sitio PT1.1 aún requieren del avance de las investigaciones para establecer con certeza el tipo y las características de las ocupaciones (Hocsman 2006a).



(Aschero 2006). Además, deben sumarse sitios a cielo abierto, algunos de ellos con estructuras de piedra, como Quebrada Seca 5 (Hocsman 2006a).

La tecnología de estos grupos es conocida principalmente por los materiales líticos tallados, pero la información arqueológica ha mostrado que ésta incluía también artefactos de piedra pulida, cestería, cordelería y textilería en fibra animal y vegetal, así como artefactos sobre madera, hueso y valva (Aschero *et al.* 1991; Aschero *et al.* 1993-1994; Hocsman 2006a; Aschero 2006; Aschero y Hocsman 2011).

A partir de los 5000 años AP, aproximadamente, se incrementan notablemente las evidencias de ocupación humana en la Puna argentina y en la microrregión de Antofagasta de la Sierra (Aschero 2006; Hocsman 2006a). Durante este momento, designado ampliamente como Arcaico tardío o *transición* (ya que se lo toma como un momento de cambios progresivos hacia las sociedades productoras de alimentos), se registran una serie de modificaciones, fundamentalmente en lo relativo a los inicios de las prácticas de producción de alimentos, pero que abarcaron también las pautas de movilidad residencial y organización del espacio, organización social intra e inter grupal, innovaciones tecnológicas, intensificación de la producción, aparición de nuevos recursos simbólicos y rituales, entre otras (Hocsman 2006a).

El conjunto de estos cambios, agrupados en este bloque temporal (que aparece como acotado dentro de la larga secuencia del devenir histórico de Antofagasta de la Sierra, pero que involucró varias generaciones de personas, procesos y experiencias), han llevado a plantear un proceso de complejización social entre los 5000 y 3000 años AP, asociado al surgimiento de prácticas domesticadoras dentro de una economía todavía cazadora-recolectora, que derivó en modos de vida organizados en torno a la producción de alimentos (Hocsman 2002, 2006a; Olivera 2006; Grana 2012).

En estos procesos, los camélidos andinos tuvieron un rol central. La estrecha convivencia de larga data entre las personas y estos animales los habría *entrampado* a ambos en una situación en la que tanto las primeras como los segundos habrían resultado domesticados de algún modo (Haber 2006; Moreno 2010). En los momentos iniciales, los cambios en el modo de vida no habrían tenido una gran magnitud; más bien, la situación sería la de una protección de los rebaños salvajes por parte de poblaciones cazadoras-recolectoras, dirigiendo la relación predador-presa a favor de una especie o población en particular, protegiéndola de otros depredadores y facilitándole el acceso a mejores fuentes de alimentación. Luego, esta relación, que en principio no implicó el ejercicio



activo sobre el control de la reproducción, derivó posteriormente en cambios profundos en los modos de vida tanto de los animales como de las personas (Olivera 1998, 2006; Yacobaccio 2001).

No existe una respuesta única y universal a por qué la gente domesticó. Olivera plantea que, en la Puna meridional, este proceso estuvo muy influenciado por las condiciones de alto riesgo y baja predictibilidad con respecto a la disponibilidad y abundancia de recursos (Olivera 1998, 2006). En este ambiente, el comienzo de una economía de retorno diferido habría implicado una disminución sustancial en los riesgos de subsistencia de corto plazo, al permitir la producción y almacenamiento de carne “en pie”. En pocas palabras, para el marco adaptativo, la opción productiva habría sido la elección lógica para asegurar la subsistencia en condiciones de riesgo (Olivera 1992, 1998, 2006; Escola 2002a).

Existen diversos lugares alternativos a lo largo de los Andes Centro Sur en donde pudieron ocurrir prácticas domesticadoras (Olivera y Elkin 1994; Olivera 1998, 2006; Yacobaccio 2001). Si bien la evidencia arqueológica en Antofagasta de la Sierra es aún escasa, la presencia de fibras en Quebrada Seca 3 (Reigadas 2008) y la evidencia osteométrica de los sitios Peñas Chicas 1.5 (Aschero *et al.* 2014) y Alero Sin Cabeza (Grant 2014) indican la probable existencia de un animal similar a la llama actual para fechas tan tempranas como los *ca.* 4000-3500 años AP, lo cual impide descartar por completo un proceso de domesticación local.

La domesticación y la producción de alimentos estructuraron un modo de vida con características novedosas, fundamentalmente relacionadas con una paulatina reducción de la movilidad residencial, evidenciados en el patrón de asentamiento, tanto en organización interna como en el número y variedad de lugares. Principalmente entre los 4000 y 3000 años AP, se interpreta la aparición de nuevas formas de concebir el espacio, en el marco de un sistema de asentamiento semi-sedentario, organizado en torno de movimientos dentro del marco de circuitos estacionales bien demarcados (Aschero y Hocsman 2011; Escola *et al.* 2013a). En la microrregión de Antofagasta de la Sierra, abrigos como Quebrada Seca 3 (entre otros) siguen siendo utilizados, pero la organización interior del espacio se hace más pautada, y se mantiene a lo largo de varias ocupaciones. En los distintos niveles se repiten los emplazamientos y tamaños de fogones, el sector destinado a actividades de trozamiento y producción de tecnofacturas y los tipos de artefactos recuperados. Sitios de este tipo podrían haber sido utilizados estacionalmente como puestos de pastores-cazadores, cuyo retorno estaría planificado (Olivera *et al.* 2004; Aschero 2006).



Haber (2000, 2006) ha propuesto que más que focalizar en los cambios fisonómicos de los animales, la domesticación se debería analizar en términos de una modificación en las pautas sociales. Según este autor, la domesticación es principalmente una modificación en las relaciones sociales, ya que surge una idea de propiedad sobre el animal, la tierra, u otros elementos, que antes eran de libre acceso. Las personas deben ahora comprender que un recurso que era compartido por todos hasta ese momento pasa a estar restringido, es decir que junto a la domesticación de los animales, se articula una domesticación de la sociedad (Moreno 2010).

En relación con esto, Aschero y Hocsman (2011) plantean que a nivel microrregional, a partir de alrededor de los 3800 años AP, se observan evidencias de comportamiento territorial, que ellos vinculan con situaciones de circunscripción social. A partir de la localización y las características de las manifestaciones rupestres y las inhumaciones, las pautas en la utilización diferencial de los recursos líticos regionales, y los mencionados registros asociados a la reducción de la movilidad y la construcción de los espacios de habitación, estos autores consideran que en estos momentos de la transición los grupos familiares se apropian efectivamente de los territorios más productivos en los diversos sectores del mosaico ambiental, demarcando los territorios que se van conformando, posiblemente en conjunto con nuevas identidades sociales.

A estos procesos se asocia el hecho de que hacia los 3000 años AP se registre una variada casuística de elementos interpretados como ofrendas –trenzas, sandalias, sonajeros, cestas, etc.– en diversos lugares, como en Cueva Cacao 1A y Real Grande 9, a los que se suman entierros de infantes en aleros y cuevas, como en las ocupaciones correspondientes a estos momentos de Punta de la Peña 11A y Quebrada Seca 3 (Olivera *et al.* 2004). Asimismo, en el arte rupestre de Antofagasta de la Sierra, la aparición de algunas representaciones de camélidos, felinos (con técnica de pintura puntiforme) o ñandúes en sitios como Quebrada Seca 2, Confluencia y Alero Sin Cabeza fueron asignados a estos momentos de la transición (Aschero 2006; Martel y Escola 2011).

Evidencias, problemáticas y modelos arqueológicos para el primer milenio de la era cristiana

Sociedades agrícolas-pastoriles



Hacia los 3000 años AP en la Puna argentina se registran evidencias claras de sociedades agrícolas-pastoriles plenas y con movilidad residencial mucho más restringida que las anteriores sociedades cazadoras-recolectoras (Olivera 1992, 2006). Estas sociedades han sido genéricamente denominadas Formativas, lo que implica una serie de consideraciones acerca de las estrategias de subsistencia, los sistemas de asentamiento y el tipo de sistema social. El *Formativo* ha sido construido y abordado históricamente desde diferentes perspectivas teóricas, aunque en todos los casos se configuró alrededor de un fuerte énfasis en los cambios producidos por la incorporación de la agricultura y/o el pastoralismo, el sedentarismo, la complejización de la organización social y el desarrollo de ciertas tecnofacturas como la cerámica, la metalurgia y los textiles.

La validez y alcance del concepto *Formativo* han sido discutidos en numerosas oportunidades (González 1955; Núñez Regueiro 1974; Olivera 1992, 2006; Tarragó 2000; Delfino *et al.* 2009; Salazar 2014; Olivera *et al.* 2015; Korstanje *et al.* 2015; Scattolin *et al.* 2015; Lopez Campeny *et al.* 2015; entre muchos otros). La principal crítica al concepto se relaciona con su aplicación como una etapa cultural asociable a un estadio dentro de una secuencia evolutiva (Delfino *et al.* 2009)⁵. Así, se ha planteado la necesidad de deslindar la temporalidad del concepto. Por ejemplo, Olivera (1992, 2006, 2012) considera que el *Formativo* designa un tipo de sistema de adaptación que implica estrategias adaptativas determinadas. Este autor sostiene que el uso de las unidades analíticas tradicionales son adecuadas siempre y cuando no sean consideradas como estadios culturales o Períodos, sino como unidades que representan estrategias puntuales de organización socioeconómica, o sea un tipo de sociedad que maneja un conjunto de estrategias adaptativas determinadas (Olivera 1988, 2012; Grana 2012).

Por su parte, Salazar y colaboradores apuntan que los estudios arqueológicos de los últimos tres lustros han resaltado la diversidad y variabilidad de fenómenos, condiciones y situaciones que se han englobado dentro de la categoría de *Formativo* (Salazar *et al.* 2008; Salazar y Franco 2015). Esta situación muestra que ha sido y sigue siendo complejo establecer una caracterización general que dé cuenta de todas las posibilidades históricas y sociales en que se desarrolló el fenómeno *Formativo*. En relación con esto, se ha planteado que una limitación fundamental del concepto es

⁵ En este sentido, se ha planteado una alternativa para el uso del término *Formativo*, en el ámbito de la Puna argentina. Delfino y colaboradores (2009) proponen el concepto de *Modo de Vida Comunitario Agrocentrico*, específicamente para el caso de Laguna Blanca (Dpto. Belén, a unos 100 km aproximadamente de la microrregión de Antofagasta de la Sierra). “Esta instancia de organización del conjunto de unidades domésticas campesinas representaría una respuesta de organización social para las actividades productivas. Entre ellas cabría reconocer un grado de acuerdo supradoméstico en la gestión de recursos hídricos escasos, o también en la explotación -a través del *chaku*- de recursos faunísticos estratégicos, entre otros.” (Delfino *et al.* 2009: 132).



su intento por aunar genéticamente las características de un modo de vida con un compartimiento temporal rígido en una secuencia cultural o evolutiva, generando este esencialismo la clasificación dogmática de las sociedades, y en muchos casos, su homologación a procesos particulares (Delfino *et al.* 2009). Esta preocupación es entendible, pero considero que los debates han avanzado al punto de reconocer que todo modelo sufre de cierto grado de generalización (que ocurre inevitablemente al subsumir un rango muy amplio de situaciones particulares dentro de una conceptualización sobresimplificada), y que la aplicación de estos modelos a casos específicos no alcanza para explicar forzosamente toda la complejidad del fenómeno.

Teniendo en cuenta estas discusiones, debo aclarar que, desde mi punto de vista, el término *Formativo* es útil si se lo considera como una herramienta heurística con la cual los arqueólogos del NOA podemos referir, de manera amplia y flexible, a un modo de vida que presenta una serie de elementos y procesos compartidos por las personas de las diferentes regiones del área, aunque con un alto grado de variabilidad, y que implicó características propias en cada ambiente o lugar particular, y momentos de mayor o menor integración de los grupos, en diferentes escalas. Sin restringirlo a una extensión temporal, la mayor parte de los elementos que se usan para definirlo se registran con una frecuencia más alta a partir de *ca.* 2500 años AP. Hacia el otro extremo, este modo de vida se modifica en diverso grado y da lugar a nuevos procesos luego de los 1000 años AP (Elías 2010, 2012; Cohen 2005, 2011; Salminci 2012; Gasparotti 2012).

Entonces, ¿Cuáles son, para el NOA, estos elementos y procesos compartidos por las sociedades que denominamos *formativas*?

En primer lugar, estas sociedades producen una parte importante de sus alimentos. Para el NOA, se ha postulado el rol central de la agricultura y/o la ganadería, de acuerdo a las potencialidades del ambiente y con un grado variable de complementariedad entre estas dos actividades, manteniendo un aporte variable de la caza y la recolección (Albeck 2001; Olivera 1988, 1992, 2006, 2012; Escola 2000):

“...el elemento clave para definir una estrategia como Formativa está referido al mecanismo de obtención de recursos, entendidos en términos de materias primas básicas. (...) Cuando el grupo genera parte de esos recursos, a través de técnicas específicas, mediante su directa participación en la reproducción de los mismos ha



optado, por lo menos parcialmente, por una estrategia que denominaremos productiva” (Olivera 1988: 85).

Si bien la agricultura fue un elemento importante en muchos casos, no constituyó la única opción productiva. En otras áreas, como zonas marítimas o tierras altas, el potencial de determinados recursos pudo sustentar economías pastoralistas, recolectoras, cazadoras y/o pescadoras, la mayoría de las veces combinando varias de estas estrategias, de acuerdo a los ambientes específicos. De hecho, en zonas como la Puna, los cambios en la subsistencia parecen relacionarse menos con la especialización económica sobre un solo recurso y más con la incorporación de nuevas estrategias de obtención y apropiación de alimentos, enmarcadas en economías de amplio espectro (Olivera 2012).

Ahora bien, la incorporación de una “opción productiva”, si bien se habría dado paulatinamente en el proceso de la transición descrito más arriba, habría estado imbricada con cambios organizacionales profundos reflejados en los patrones de uso del espacio, la tecnología, las pautas de organización social, y la cosmovisión mítico/simbólica del mundo, e, “incluso, repercusiones biológicas que inciden en la reproducción y el metabolismo de los grupos humanos y sus individuos (...)” (Olivera 2012: 17).

Desde un punto de vista evolutivo, se ha hecho hincapié en las condiciones ecológicas y ambientales de las estrategias productoras de alimentos, como así también en las ventajas adaptativas de su incorporación. Se sostiene que las economías productivas producen un quiebre con respecto a la organización del trabajo al exceder el balance inmediato entre costos y beneficios, ya que los rendimientos pueden ser diferidos (Olivera 1992; Escola 2000). Así, el desfasaje temporal entre la inversión de trabajo y la obtención del recurso producido, como así también los nuevos requerimientos de las actividades pastoriles y agrícolas, obligan a determinado grado de sedentarismo y al desarrollo e incorporación de cierta tecnología adecuada, pero, a modo de retribución por estos costos de producción, en el caso de un ambiente inestable como la Puna, la elección por la opción productiva haría que las sociedades cuenten con una provisión más segura de alimentos, controlando hasta cierto grado la incertidumbre y heterogeneidad espacial y temporal de los recursos, reduciendo de este modo el riesgo de supervivencia de corto plazo.

Por otra parte, en la conceptualización del Formativo tiene un rol fundamental la innovación del complejo artefactual: alfarería, metalurgia, implementos requeridos para actividades vinculadas con



la producción agrícola tales como palas, azadas líticas e instrumentos de molienda (Olivera 1992; Escola 2000; Babot 2004; Hocsman 2006a). La aparición de estas nuevas tecnofacturas se analizó de manera integrada al modelo, de la misma forma que las modificaciones en las modalidades de asentamiento y subsistencia. Así, la incorporación de la cerámica habría implicado, por un lado, nuevas posibilidades de transporte, conservación, procesamiento, almacenamiento y cocción de alimentos y otras sustancias, lo cual retroalimentaba positivamente las nuevas actividades productivas, generadoras de excedentes. Por otra parte, esta tecnología habría generado en estas sociedades nuevos requerimientos, como la búsqueda de materias primas específicas, la preparación de insumos para la elaboración de las piezas, para la cocción, etc. que a su vez habría influido en la elección de los espacios de asentamiento y la planificación y configuración de los tiempos y ritmos de las diferentes actividades.

Otra de las características que se asignaron al Formativo es un cambio sustancial en los patrones de movilidad, en relación con momentos previos. Dentro de una tendencia general de paulatino incremento del sedentarismo, o, en mejores términos, de reducción de la movilidad residencial en el ámbito del NOA, la localización de los sitios evidencia un patrón de agregación y de mayor estabilidad y duración de las ocupaciones, estableciendo locus de residencia permanente (Olivera 1992, 2012, Tarragó 2000; Albeck 2001).

Hacia comienzos del primer milenio de la era, este “proceso aldeano” ya está establecido en el norte de Chile (Arica, San Pedro de Atacama). Al principio, en todo el ámbito de los Andes Meridionales, predominan los patrones dispersos, pero luego en algunos lugares se va consolidando un patrón de recintos agregados, con mayor o menor complejidad (Olivera 2012). En el Noroeste Argentino, por su parte, las evidencias de las primeras aldeas se registran alrededor de los 2500 años AP, con un patrón disperso monticular, al menos en la Puna y quebradas de acceso, como se advierte en los sitios de Las Cuevas (Quebrada del Toro, Salta), Campo Colorado (Valle Calchaquí Norte, Salta) y Casa Chávez Montículos (Antofagasta de la Sierra) (Olivera 2012).

Estas concentraciones de núcleos habitacionales habrían permitido la agrupación de mayores números de personas, lo que ha sido relacionado con un incremento demográfico para el Formativo. Cabe aclarar que, aunque estos sitios están mostrando un alto grado de sedentarismo, sin embargo, estas sociedades conservaban un importante componente de movilidad y dinamismo para aprovecharlos recursos de diferentes sectores microambientales (Olivera 1992, 2006, 2012). Cuando se observa la articulación completa de los sistemas de asentamiento se registra que,



además de estos sitios permanentes de tipo base residencial de actividades múltiples, se modificaron otros espacios, generando localizaciones transitorias, más o menos alejadas de los primeros, y configuradas en torno a distintas funcionalidades específicas. Estos lugares eran visitados periódicamente, y en ellos tenían lugar prácticas diversas, como el pastoreo de rebaños, la caza de animales silvestres, la recolección de insumos localizados (como minerales, rocas, etc.), entre otras.

En los primeros poblados permanentes, las personas habrían comenzado a acondicionar su entorno de forma más marcada y duradera, mediante la instalación de múltiples estructuras con diversas funcionalidades. Los espacios de habitación eran delimitados por muros construidos con materiales perecederos en algunos casos y no perecederos en otros. Si bien las modalidades de la producción de alimentos y las estrategias de asentamiento adquirieron características particulares en los distintos contextos en los que tuvieron lugar, un elemento recurrente es la vinculación de los espacios residenciales con aquellos destinados a la producción para la subsistencia. Los asentamientos son dispersos, con viviendas y sectores productivos intercalados y compartiendo el mismo ámbito; o bien concentrados, con las viviendas conformando poblados y manteniendo las áreas productivas en sectores contiguos (Albeck 2001; Babot 2004; Olivera 2006, 2012). La actividad agrícola implicó en algunos casos el acondicionamiento de campos de cultivo, la construcción de muros de contención, terrazas y cuadros, montículos de despedre y recintos asociados a la agricultura mientras que el pastoreo involucró la construcción de corrales y estructuras para el manejo de animales. Así, las localidades ocupadas, tanto permanentes como semipermanentes o estacionales, se convirtieron en marcas formales y duraderas en el paisaje, que denotaban la apropiación de *loci* específicos a determinados grupos (Haber 2006; Quesada 2007; Salazar y Franco 2015).

La aparición y afirmación de la vida aldeana generaría cambios sustanciales en las maneras de vivir de las personas y, sobre todo, en los modos en que se relacionaban con el mundo, con los demás seres humanos y no humanos con los que convivían. En estas nuevas condiciones las prácticas y estrategias individuales y sociales de producción y reproducción fueron readaptadas, los principios de construcción de los espacios sociales reconfigurados, y los capitales en disputa diversificados y multiplicados, en múltiples procesos que variaron notablemente en distintos ámbitos espacio-temporales del NOA (Salazar *et al.* 2008; Salazar y Franco 2015).



Al respecto, es posible que existieran situaciones de poder o prestigio vinculadas con el acceso diferencial de ciertos individuos o unidades domésticas a recursos de alto valor, pero los mecanismos de estratificación social y jerarquización política se mantuvieron poco acentuados y se interpreta que la organización social y política era segmentaria, y debía implicar un modo de vida aldeano igualitario (Olivera 1992; Tarragó 2000). Se ha propuesto que los distintos núcleos domésticos o unidades residenciales podrían haber funcionado como unidades autosuficientes de producción y consumo (Albeck 2001; Lazzari 1997; Salazar *et al.* 2008), organizadas en torno a lazos de parentesco. Por ejemplo, para Tafí del Valle, Salazar y Franco proponen que

“Las estrategias de reproducción predominantes a lo largo del primer milenio parecen haber puesto énfasis en la autonomía económica y simbólica de los grupos de personas que habitaron espacios residenciales. La idea central del planteo implica aceptar que los agentes en gran medida vieron limitadas sus acciones, identidades e intenciones por su participación dentro de los grupos domésticos que pueden haberse constituido como unidades de acción bastante integradas, sin negar posibles conflictos internos y tomas de posiciones encontradas.

(...) Las continuidades espaciales y temporales de estas prácticas [refieren a la construcción de unidades domésticas independientes dispersas] contribuyeron a la continuidad de otro grupo de prácticas, como la manera de habitar, de trabajar campos, hacer cerámica, de vincularse con otras unidades domésticas, etc. La identidad de los grupos domésticos era exaltada y las decisiones individuales poco escaparon a esta estructura social.” (Salazar y Franco 2015:102).

De acuerdo a estos autores, la preponderancia de lo doméstico se encuentra también en los casos de las aldeas formativas del valle del Cajón (zona valliserrana de Catamarca) y de Tebenquiche Chico (cercano al Salar de Antofalla, Catamarca). Muy distinta sería la situación de sectores más meridionales del NOA, como los valles de Ambato, Catamarca o Hualfín, para los cuales se sostiene la existencia de esferas sociales más inclusivas y, a la vez, más diferenciadas y complejas internamente, evidenciadas por sitios comunitarios de cierta envergadura (Laguens 2006). Más cercanas a la microrregión que estudio, en las aldeas de Laguna Blanca, los/as investigadores/as sostienen que una escala supra-doméstica habría estado impulsada por la necesidad de las



unidades domésticas de establecer relaciones de dependencia unas con otras al carecer de miembros suficientes para garantizar su reproducción biológica. En estos sitios, la proximidad de un gran número de bases residenciales relativamente concentradas⁶, los lleva a sostener la existencia de relaciones muy estrechas entre un enorme número de personas, conviviendo en situaciones de vecindad, implicadas en un modo de vida *comunitario agrocéntrico* (Delfino *et al.* 2015).

En este punto, un elemento revelador son las prácticas rituales, en general asociadas a las nuevas prácticas productivas agro-ganaderas, como así también a la construcción de sectores de culto comunitarios. Según Olivera (2012), estructuras templarias de diferente tipo y envergadura producirían un reforzamiento de la unidad comunitaria dentro de un nuevo concepto de propiedad, en especial referido al manejo de los rebaños y a la producción agrícola. Asimismo, la ocurrencia de prácticas de fuerte contenido simbólico dentro de los contextos domésticos (Haber 2010) plantea situaciones conflictivas en la relación entre los nuevos lazos comunitarios, dentro de escalas mayores de organización social, y la tendencia a mantener una preponderancia de lo doméstico y la escala familiar, tanto en contextos que podríamos denominar “rituales” como en los “productivos” (Quesada 2007; Haber 2010).

Recapitulando, si bien en su origen el modelo del Formativo implicaba una suerte de relación causa-efecto entre la implementación de las estrategias productoras de alimentos y el resto del proceso de avances tecnológicos y complejización social, en la actualidad se reconoce que ninguno de los elementos que se le asignan como característicos pueden definir por sí solos una esencialidad “Formativa”. Por el contrario, su definición y análisis debe ser lo suficientemente flexible para comprender la variabilidad de formas en que las sociedades resolvieron su subsistencia dentro de modalidades productivas, establecieron sus asentamientos permanentes y temporales, y organizaron sus estrategias tecnológicas, socio-políticas y simbólicas de producción y reproducción social.

Dicho esto, pasaré ahora a analizar los modelos que se plantearon para el contexto específico de la microrregión de Antofagasta de la Sierra, y describir cuáles son las evidencias que han llevado a sostener, ampliar, discutir y reformular sus premisas fundamentales.

⁶ Por ejemplo, en la Aldea Arqueológica Laguna Blanca han relevado 28 bases residenciales y 38 puestos en una superficie de 250 hectáreas.



Las particularidades del Formativo en Antofagasta de la Sierra

Hablar del Formativo en la microrregión obliga a referir al modelo de asentamiento-subsistencia que planteó Daniel Olivera (1988, 1992, 1998, 2001, 2006, 2012; Escola 2000; Olivera *et al.* 2008), a fines de la década de 1980, desde un marco ecológico-evolutivo, con un fuerte énfasis en los aspectos adaptativos de la relación del hombre con el ambiente. Sobre la base de modelos etnográficos y de las evidencias arqueológicas con las que se contaba en esos momentos, su propuesta involucra diferentes categorías de sitios en relación con una dinámica de movilidad propia de los grupos puneños para el lapso temporal entre *ca.* 2400-900 años AP.

Las premisas fundamentales de esta propuesta se relacionan con las posibilidades y limitaciones percibidas del ambiente puneño. Para Olivera, las condiciones ecológicas de la Puna, en particular la extrema sequedad ambiental y la distribución heterogénea y dispersa de los recursos establecen la imposibilidad de que un sitio sea autosuficiente en función de su espacio circundante inmediato (Olivera 1992). Para sobrellevar esta situación de riesgo de supervivencia en una situación de baja predictibilidad, los grupos humanos habrían implementado varias estrategias de manera integrada, a fin de utilizar los recursos de los diferentes sectores ambientales (pastoreo, agricultura, caza, recolección e intercambio intra e interregional)⁷. De esta forma, en esta región, el advenimiento de las estrategias productoras no habría implicado una drástica reducción de la movilidad, sino más bien una reorganización de la logística para el aprovechamiento integrado de los diferentes sectores ambientales (Olivera 2001).

Sin embargo, este modelo enfatizó los límites impuestos a la agricultura por la reducida disponibilidad de agua y tierra cultivable, circunscriptos al fondo de cuenca y algunos sectores protegidos de las quebradas intermedias, y sostuvo la preeminencia de la actividad pastoril como base de la subsistencia y el eje organizacional sobre el cual las personas definían el sistema de asentamiento, la logística de la movilidad y la duración de las ocupaciones. De esta forma, se ha propuesto pensar en estos grupos como *pastores con agricultura*, especialmente para los momentos iniciales del Formativo (*ca.* 2500-2000 años AP) e, incluso, se plantea que buena parte de la producción agrícola pudo haber tenido intenciones forrajeras (Olivera 1998).

⁷Dado que la definición de estos microsectores ambientales se relaciona fundamentalmente (aunque no exclusivamente) con una diferenciación altitudinal (ver Capítulo 3), la propuesta de Olivera puede incluirse, en sentido amplio, dentro del conjunto de los modelos de “verticalidad” o “complementariedad ecológica”, propuesto en principio por Murra (1975) para el altiplano peruano-boliviano, y desarrollado posteriormente por varios autores a lo largo de los Andes.



Pero, al igual que las prácticas agrícolas, el pastoreo también estaría sujeto a las situaciones ambientales de la Puna. La disponibilidad y calidad de los forrajes, dependientes del crítico recurso hídrico, es muy variable a lo largo del año, concentrándose de forma diferencial estacionalmente. Esta situación constituiría una condición objetiva inevitable para las estrategias de asentamiento de grupos organizados en torno al pastoreo.

De este modo, la logística de asentamiento planteada por el modelo para estas sociedades involucra sitios de ocupación anual del tipo base residencial, articulados con sitios de residencias temporarias o puestos, relacionados con la apropiación de algún/os recurso/s no disponible/s en proximidades de la residencia permanente. Esta propuesta se denomina Modelo de Sedentarismo dinámico (Olivera 1988, 1992, 1998, 2006, 2012), al que Olivera define como

“(...) aquella situación en que el grupo humano posee asentamientos base en los cuales, por lo menos, parte de sus integrantes permanece un año completo y otros asentamientos a los cuales una parte del grupo, a veces unas pocas personas, se traslada con periodicidad variable para explotar ciertos recursos imprescindibles para la subsistencia. El lapso y periodicidad de ese traslado, así como la permanencia y/o recurrencia de ocupación en los asentamientos temporarios estará en directa relación con la clase de recursos que se desean obtener y con el tipo de acceso, directo o indirecto, a los mismos.” (Olivera 1998: 165).

En el fondo de cuenca o en sectores protegidos de las quebradas, con potencialidad para las prácticas agro-pastoriles se ubicarían las bases residenciales de estancia permanente o semi-permanente. Como en estos lugares residía la mayor parte de las personas, durante todo el año, serían locus de múltiples actividades, fundamentalmente relacionadas con las prácticas cotidianas de grupos domésticos. Los forrajes disponibles habrían resultado ideales para el pastoreo de veranada, que se desarrolla entre noviembre y marzo/abril, y, en estos sectores bajos, se aprovecharían además una mayor variedad de especies silvestres vegetales útiles y una disponibilidad de tierra cultivable para las prácticas agrícolas. De acuerdo a la información ambiental, durante ca. 3000-1700 años AP, las condiciones más húmedas pueden haber potenciado la disponibilidad de recursos del fondo de cuenca, tanto en lo que respecta a la agricultura a



temporal y riego de manto por inundación en la planicie aluvial como a los sectores de vega para forraje (Olivera *et al.* 2004; Grana 2012).

En ciertas épocas del año y con posible periodicidad estacional, algunos integrantes del grupo se trasladaban a otros sectores microambientales, para la explotación directa ligada al pastoreo y/o caza, como así también otras actividades específicas (Olivera 1992, 2001, 2006, 2012; Olivera *et al.* 2012). Durante la época seca, entre los meses de mayo y octubre, en algunos sectores de las quebradas altas se mantenían pasturas que, por un lado, podían utilizarse para el pastoreo del ganado que el resto del año se establecía en el fondo de cuenca, y, por el otro lado, atraían grupos de animales silvestres, como las vicuñas, que eran aprovechadas por medio de la caza. Asimismo, determinados recursos para la manufactura de algunas tecnologías, como algunas variedades de materias primas líticas, pigmentos, arcillas, etc., se localizaban en zonas alejadas del fondo de la cuenca.

En estos sectores, se acondicionaron espacios como asentamientos temporarios o puestos, en los que residían las personas que llevaban adelante esas actividades durante esos momentos. Es muy probable que algunos de estos sitios fueran reocupados de una estadía a otra, de un año a otro, o cada vez que eran requeridos. El rango de actividades desarrolladas en estos puestos se organizaba alrededor de su funcionalidad específica (por ejemplo, la caza), lo cual no excluye la ocurrencia de otras prácticas, relacionadas con la estadía en el lugar (preparación de alimentos, producción agrícola a pequeña escala, etc.) u otras finalidades (por ejemplo, manufactura de artefactos líticos). En su modelo, Olivera incluye también tipos de sitios particulares, de conformaciones muy específicas, como los cementerios y los sitios con arte rupestre (Olivera 1992, 2006).

Finalmente, considerando la macromovilidad, a escalas mayores que la extensión de la cuenca, es posible que el radio de explotación de recursos fuera sustancialmente ampliado mediante excursiones periódicas a largas distancias para obtener recursos inexistentes o escasos en la microrregión (Olivera 1998), como es el caso de algunas materias primas líticas, como las obsidias (Escola 2002c, 2007), y determinados recursos vegetales (Rodríguez 2008).

Cuando Olivera plantea su modelo, las únicas evidencias de las que se sirve para sostener la existencia de asentamientos permanentes en la microrregión son las recuperadas en Casa Chávez Montículos. Este sitio fue interpretado como una aldea de carácter permanente, en el sector del fondo de cuenca. Se compone de 10 estructuras monticulares de baja altura, de origen fundamentalmente artificial, dispuestas en dos grupos alrededor de un espacio deprimido central.



En el Montículo 1, las excavaciones permitieron efectuar una serie de fechados que ubican cronológicamente su ocupación entre aproximadamente los 2068 y los 1523 años AP (Tabla 1.1)⁸. Se han delimitado dos componentes estratigráficos, asociados a dos lapsos generales de ocupación, separados por un evento de abandono, alrededor de los 1700 años AP.

Las excavaciones en los Montículos 1 y 4 permitieron detectar restos de diferentes tipos de estructuras (habitacionales, basurales, estructuras de cavado artificial, fogones), evidencias de fabricación y utilización de cerámica, desechos de producción lítica e instrumentos líticos abundantes, indicadores de actividades agrícolas y vestigios de procesamiento y consumo de camélidos (*Lama glama* y *Vicugna vicugna*) (Olivera 1992; Escola 2000).

Fechado	Años Cal. AP*	Años Cal. AP	Procedencia	Nivel
1670±60	1700-1375	1523	Montículo 1	III
1660±60	1698-1370	1510	Montículo 1	IV
1530±70 ⁹	1533-1287	1395	Montículo 1	Vc
1740±100	1834-1372	1612	Montículo 4	V
1740±60	1741-1431	1613	Montículo 1	VI
1930±70	2003-1624	1828	Montículo 1	VII
2120±60	2302-1826	2068	Montículo 1	VIII

Tabla 1.1. Fechados radiocarbónicos del sitio Casa Chávez Montículos y su correspondiente calibración, extraídos de Gasparotti 2017. * Años calibrados AP con 95% de probabilidad.

Esta enorme cantidad de evidencias recuperadas han llevado a caracterizarlo como una base residencial de actividades múltiples, la cual habría sido locus de residencia durante todo el año para al menos una parte de la población (Olivera 1992; Escola2000). Asimismo, los atributos de las diversas materialidades recuperadas dan cuenta de la dinámica socio-económica de estos grupos, que habría estado caracterizada por la diversificación de las actividades productivas, la movilidad, el intercambio y el almacenamiento (Escola 2000). En base al estudio de la tecnología lítica de este sitio, Escola propone que parte del instrumental, específicamente, las palas y/o azadas, las “grandes

⁸Debido a que el fechado más antiguo no se ubica en el piso de las excavaciones, sino que por debajo de él aún hay otros niveles que presentan materiales arqueológicos, Olivera (1992) extiende hipotéticamente la cronología de este sitio hasta ca. 2400 años AP.

⁹ De acuerdo a las observaciones de Gasparotti (2017), este fechado estaría invertido temporalmente, por lo que se necesitaría un mayor control para su confiabilidad cronológica.



lascas con retoque¹⁰” y las puntas de proyectil, se relaciona con una situación en la que se interconectan las “viejas” prácticas predatoras con las nuevas necesidades agro-pastoriles del entorno económico vigente (Escola 2000).

Durante años, el sitio Casa Chávez Montículos constituyó el único conjunto material con el cual contrastar las expectativas del modelo de Sedentarismo dinámico para las ocupaciones permanentes (Olivera 1992, 2001, 2006, 2012; Escola 2000).

Sin embargo, cabe mencionar que durante las primeras investigaciones se identificaron varios puestos (Real grande 1 y 6, Quebrada Seca 3, Peñas Chicas 1, Río Miriguaca 1 y 2), sitios de arte rupestre (Confluencia, Morteral, Punta del Pueblo, Peñas Coloradas 1, 3, 4, Bajo Río las Pitas, Peñas Chicas 3, Campo de las Tobas, Real Grande 3) y cementerios (Casas Viejas, Casa Chávez Lomas) (Olivera 1992, 2001; Aschero 1999b; Olivera *et al.* 2004). En relación con esto, la continuidad de investigaciones en el área permitió que el modelo fuera contrastado con nuevas evidencias y líneas novedosas de investigación; de esta forma, la propuesta inicial pudo ser revisada, afianzada, ampliada y, en algunos casos, modificada.

Por ejemplo, Escola (1999, 2000, 2004a), a partir de su análisis del conjunto artefactual lítico de dos sitios incluidos en la presentación original del modelo, Casa Chávez Montículos 1 (CChM1) y Real Grande 1 (RG1), y de uno no incluido originalmente (Real Grande 10) sostuvo algunas de las hipótesis del modelo, en particular, aquellas referentes a la funcionalidad de los sitios ubicados en distintos microambientes. Los conjuntos artefactuales de los sitios cumplieron con las expectativas materiales que esta autora propuso para cada uno de ellos, de acuerdo con las categorías funcionales y logísticas que se habían establecido. Así, se afianzaron las interpretaciones de CChM1 como una base residencial de múltiples actividades y de RG1 como un puesto de actividades específicas orientado al pastoreo y la caza. Por su parte, el sitio RG10 resultó ser otro puesto, similar a RG1, ubicado en los sectores de quebradas altas. Sin embargo, el análisis tecnológico del material lítico tallado de otros sitios (Punta de la Peña 9 –sectores I y III), junto con sus características de localización y los análisis contextuales, mostraron una variabilidad no contemplada en principio en el modelo. Esto llevó a proponer que la variabilidad de sitios dentro del modelo no era tan fácil de categorizar, y mostró la necesidad de observar un rango diverso de situaciones no contemplado en la dicotomía entre ocupaciones anuales permanentes y estancias logísticas de corta duración (Escola *et al.* 2014).

¹⁰ Actualmente denominadas “cuchillos/raederas de módulo grandísimo” (Escola y Hocsmán 2011).



En relación con esto, en la propuesta inicial los sectores intermedios no tuvieron la misma atención que los otros sectores microambientales. Por una parte, considero que las razones de esto podrían encontrarse en las particularidades históricas de las investigaciones, que se desarrollaron en el fondo de cuenca y en las quebradas altas. Es posible que esta elección no haya sido casual, sino orientada a ilustrar el contraste ambiental en sus extremos, quedando los “intermedios”, relegados a un espacio de movimiento entre los puntos “de establecimiento y contacto principales” (Olivera 1992) bajos y altos, de permanencia anual/estacional, es decir, entre bases residenciales y puestos. Así, estos lugares “en-el-medio” permanecieron en una situación indiferente, en la cual ambas funcionalidades dicotómicas del modelo eran factibles pero a la vez ninguna de ellas prevalecía. Cabe mencionar que la omisión no fue total, ya que desde la primera versión de su propuesta, Olivera (1992) reconoció las potencialidades agrícolas de los sectores intermedios, razón por la cual, según su propuesta, éstos habrían sido ocupados con mayor intensidad especialmente hacia ca. 1600-1700 años AP. Se relacionaba esta situación con varios factores, conectados entre sí, fundamentalmente un decaimiento ambiental vinculado con una mayor aridez en la cuenca a partir de esas fechas. Asimismo, entre los factores para la intensificación en la ocupación de estos ambientes también se mencionaban un aumento demográfico en la microrregión y un incremento en la explotación del espacio regional para la obtención de recursos (especialmente a través de la intensificación agrícola), ambos elementos vinculados con un aumento en la presencia de cerámica de estilos de filiación valliserrana, como Saujil, Ciénaga y Aguada (Olivera 1992, 2012; Olivera y Podestá 1993; Olivera y Vigliani 2000-2002; Olivera *et al.* 2008).

Esta hipótesis ha comenzado a revisarse, en años recientes, a partir del registro de nuevos sitios formativos en diferentes sectores de la cuenca, lo cual llevó a varios/as investigadores/as, en primer lugar, a reconsiderar la oferta de recursos de los sectores intermedios, de agua, forraje, leña y animales para la caza. Además, esto permitió comenzar a atender las formas en que las personas habitaron estos espacios durante los momentos formativos.

En relación con esto, en el curso medio del río Las Pitas se registraron evidencias materiales de ocupaciones prolongadas, estables y con alta recurrencia. Entre ellas, la localidad de Punta de la Peña presenta una interesante variedad de estructuras y evidencias materiales para el primer milenio de la Era.

En particular, el sitio Punta de la Peña 9 (PP9) se encuentra en la margen izquierda del río Las Pitas, contiguo a un sector de terrazas bajas con alta potencialidad para la agricultura a pequeña escala



(López Campeny 2001, 2009a; Cohen 2005; Babot *et al.* 2006; Somonte y Cohen 2007; Babot 2011; López Campeny *et al.* 2015). Los trabajos de campo realizados por diferentes investigadores/as han determinado que los recintos de este sitio fueron utilizados alternativamente a lo largo del tiempo como espacios de actividades múltiples de uso doméstico, corrales, áreas de descarte y áreas de actividades rituales, con fechados desde inicios de la era cristiana (1970 ± 50 años AP, López Campeny 2001) hasta el momento colonial moderno (Cohen 2005).

Asociados con estas estructuras se han registrado un área de molienda y diversos bloques con grabados rupestres. En conjunto, PP9 fue caracterizado como una base residencial de actividades múltiples, con reocupaciones breves pero planificadas, y algunas ocupaciones más prolongadas (López Campeny 2001; Cohen 2005).

Al respecto, Escola y colaboradores (2014) describen que los conjuntos líticos de los sectores I y III de PP9 (adscritos a momentos Formativos) exhiben una alta diversidad instrumental (que incluye una elevada proporción de subgrupos tipológicos), una alta variedad de materias primas y artefactos con largas trayectorias de producción. En cuanto a la funcionalidad de los conjuntos, destacan la importancia de las actividades de procesamiento/consumo (Escola *et al.* 2014).

En el mismo sentido, en el sector III de PP9 López Campeny (2001, 2009a, 2009b) describe la localización de ciertas estructuras como fogones y la alternancia en el uso de los mismos espacios como corrales y sectores de habitación humana. Además, el análisis de las características de los conjuntos arqueológicos (evidencias de descarte pasivo, provisional o almacenamiento; la condición o estado de los ítems abandonados y los costos de reemplazo de los artefactos descartados) llevan a la autora a proponer la existencia de una “dinámica flexible” en el uso del espacio, vinculada con una dinámica ocupacional estacional de las residencias, integradas en un circuito anual que emplearía un territorio más amplio, y que implicaría situaciones de retorno previsto a los sitios (Escola *et al.* 2014). Una situación muy similar se observa en la Estructura 3 del sector I del sitio, la cual habría sido utilizada como unidad habitacional en varias ocasiones, separadas por eventos de abandono y de uso como corral (Babot *et al.* 2006, Babot 2011). En suma, estas estructuras, correspondientes a sectores habitacionales, fueron interpretadas como unidades domésticas con registro de actividades múltiples pero “no al mismo nivel que CChM 1” (Escola *et al.* 2014: 53) ya que la ocupación en estos lugares habría tomado la forma de estadías no prolongadas, aunque recurrentes.



En relación con las expectativas del modelo de Sedentarismo dinámico, resulta interesante que los autores coinciden en destacar que la construcción y el mantenimiento de estas estructuras del sitio PP9 implicaron una alta inversión de trabajo, que incluyó la preparación de pisos con materiales arcillosos, la ubicación de postes para sostener la techumbre y la limpieza recurrente de estos espacios. En este sentido, puede sostenerse, o bien una duración relativamente más extensa o bien una alta recurrencia de las estancias en estos lugares. Todos estos elementos llevaron a los/as investigadores/as de la región a ampliar las expectativas del modelo de Sedentarismo dinámico con respecto a las características de las ocupaciones en los sitios residenciales de los sectores intermedios (López Campeny 2009b; Escola *et al.* 2014).

Por otra parte, Olivera y colaboradores/as (Olivera *et al.* 2008; Olivera *et al.* 2015) han presentado recientemente los resultados de sus prospecciones en las zonas de fondo de cuenca y de las zonas bajas del río Mojones, estas últimas incluidas dentro del microambiente de los sectores intermedios. Allí localizan una serie de sitios que interpretan como locus de actividades múltiples y posibles bases residenciales con contextos domésticos, en base al registro cerámico y lítico de superficie y al análisis de las variadas estructuras arquitectónicas. A orillas de la Laguna Antofagasta, los sitios Volcán La Alumbra 2 (Vc. LA 2) y Arroyo Seco (AS) serían nuevos casos de ocupaciones formativas en el fondo de la cuenca. En AS, la presencia de estructuras de grandes dimensiones asociadas posiblemente a corrales, permite pensar la posibilidad de que una actividad importante del sitio haya estado orientada al pastoreo de camélidos (Olivera *et al.* 2015). Por otro lado, en la subcuenca del Arroyo Mojones, el sitio Corral Grande 1 (CG1) está conformado por varias estructuras, en las cuales se registraron instrumentos de molienda, implementos líticos en proceso de formatización, y fragmentos cerámicos con señales de exposición al fuego, que los investigadores e investigadoras asocian con una base residencial de uso prolongado (Olivera *et al.* 2015). En base al análisis estilístico de la cerámica en superficie registrada en estos sitios, los autores sostienen una clara ocupación entre 1700-1300 años AP, es decir, para momentos tardíos del Formativo microrregional. Sin embargo, no descartan ocupaciones más tempranas ya que encuentran una pequeña cantidad de cerámicas adscriptas al Formativo temprano (*ca.* 2000 años AP) y algunos elementos líticos asociados al Arcaico (Olivera *et al.* 2008; Olivera *et al.* 2015).

En la quebrada del río Miriguaca, Escola e integrantes de su equipo de investigación llevamos adelante el relevamiento y el desarrollo de excavaciones en el sitio Las Escondidas (LES). Se trata de un conjunto de seis estructuras subcirculares de grandes dimensiones, junto con otras menores



asociadas a éstas, localizadas en un nivel aterrazado del río. El análisis del material cerámico, un estudio preliminar del material lítico y la caracterización morfo-estilística de las puntas de proyectil recuperadas en superficie sitúan cronológicamente el sitio en los momentos más tempranos del Formativo, alrededor de los 2000 años AP, lo cual fue posteriormente corroborado a través de los fechados radiocarbónicos (Escola *et al.* 2013a; Escola *et al.* 2015a; Escola *et al.* 2015b).

En el Capítulo 2 describiré este sitio y su materialidad más detenidamente, ya que los materiales líticos tallados recuperados allí conforman el caso de estudio de esta tesis. Por el momento, basta con exponer que este sitio permitió comenzar a sostener la posibilidad de ocupaciones agropastoriles tempranas de tipo permanente en los sectores intermedios de la quebrada de Miriguaca. A las evidencias mencionadas, cabe agregar un gran número de manifestaciones rupestres asignadas a momentos Formativos, que fueron registradas en los sectores intermedios. Un estudio de su localización, en las Quebradas de Las Pitas y de Curuto (Martel 2006), ha destacado su proximidad con zonas de buena productividad, tanto para el pastoreo como para la agricultura (Martel 2006; Aschero 2007). En la Quebrada de Miriguaca, la concentración de bloques grabados asignables al Formativo, con motivos de maquetas, espiralados, y otros motivos geométricos, como así también de camélidos de diversas características morfológicas, es realmente impactante (Martel y Escola 2011).

El cúmulo de evidencias generadas por las investigaciones mencionadas obligaron a reconsiderar las expectativas que se habían planteado en el modelo de Sedentarismo dinámico, respecto a una utilización más intensiva de los sectores intermedios en relación con el proceso de aridización y desmejoramiento ambiental, post 1500/1600 años AP. Los fechados de Las Escondidas y de Punta de la Peña 9 evidenciarían asentamientos permanentes bien consolidados para los inicios de la Era Cristiana, lo cual permite pensar que las zonas intermedias de las quebradas tendrían un rol más importante para el asentamiento formativo. Es decir, no sólo se revalorizaron estos sectores en relación con su oferta de forraje y disponibilidad de caza para la explotación logística estacional, sino que además se comenzó a destacarlos como locus de residencia estable en momentos más cercanos al *ca.* 2000 años AP.

Nuevas evidencias en la microrregión sirvieron también para discutir las premisas del modelo acerca de la conformación de la base de la subsistencia de las poblaciones formativas en la Puna meridional. Al respecto, en la propuesta inicial se sostenía que:



“La incorporación de estrategias productivas no implica el abandono total de los mecanismos de captación directa de energía del medio. Es un hecho irrefutable, que todos los sistemas agro-pastoriles complementan estas prácticas con la obtención de recursos silvestres mediante caza y recolección. Incluso, la incidencia del aporte productivo a la dieta o a la elaboración de tecnofacturas no tiene porque ser dominante. Pero, sí es dable esperar que la incorporación de estrategias agrícola-ganaderas traiga aparejado cambios organizacionales internos en el sistema cultural los que se reflejarán, en buena medida, en el sistema de asentamiento-subsistencia del grupo” (Olivera 1992:27).

“Considero las economías Formativas puneñas como de tipo mixto agrícola-pastoril, complementadas con importantes elementos de caza y recolección” (Olivera 1992: 60).

Si bien en el planteo general del modelo la idea es la de una dieta basada en la integración de recursos de diferentes microambientes, las actividades productoras fueron destacadas como la base de la subsistencia, y como las prácticas centrales en torno a las cuales se configuraba el resto de la vida cotidiana, acompañadas o complementadas por las demás modalidades de obtención de alimentos. En este marco, un tema central en la discusión del Formativo de Antofagasta de la Sierra, particularmente bajo el modelo de Sedentarismo dinámico, fue la relación entre las actividades agrícolas y las pastoriles (Olivera 1992; Escola 2000), las cuales se encontrarían en competencia por recursos limitados como el espacio, las personas, el tiempo, la energía, el agua, etc.

*“Ahora bien, el agro-pastoralismo puede ser ampliamente definido como un sistema mixto de producción agrícola y pastoril con distinto grado de complementariedad entre dichas actividades productivas. Al respecto, el mayor o menor énfasis de una actividad **en detrimento de la otra** se ajusta de manera muy estrecha a las particulares características ecológicas de las distintas áreas. En ambientes de marcada inestabilidad como los puneños, por ejemplo, la altitud, la amplitud térmica y las escasas e irregulares precipitaciones tienden a contribuir a un mayor desarrollo del pastoralismo y la caza en detrimento de las actividades agrícolas (...)” (Escola 2000:39-40, énfasis mío).*



El modelo de Olivera estructuró una imagen de la vida de las sociedades de Antofagasta de la Sierra en torno a una de estas actividades, el pastoralismo, *en detrimento de la otra*, la agricultura¹¹. De hecho, como expuse antes, toda la logística de asentamiento/movilidad regional es modelada en torno al pastoreo estacional.

De más está decir que la importancia del pastoreo para las sociedades formativas de la microrregión está amparada por la evidencia, tanto ósea (análisis arqueofaunísticos, Olivera y Grant 2009; Grant 2014), como arquitectónica (corrales y estructuras relacionadas con el manejo de rebaños) y aún por el arte rupestre (en la “simbología de caravana”, Podestá y Olivera 2006), entre otras. Sin embargo, en la última década, diversas investigaciones arqueológicas en estos paisajes han argumentado sobre el rol de importancia que tuvieron la agricultura, la cacería y otras prácticas sociales, como por ejemplo, el intercambio.

La relevancia de las prácticas agrícolas para las poblaciones formativas de la región comenzó a evidenciarse a través del estudio de los canales de riego y de las parcelas de cultivo, que pudieron ser adscriptos cronológicamente a esos momentos. Por ejemplo, en el área del Salar de Antofalla, a aproximadamente 90 kilómetros de la microrregión de Antofagasta de la Sierra, Quesada ha mostrado la profundidad histórica de las prácticas agrícolas (Quesada 2001, 2007; Haber 2006). Allí, con bajo costo de fuerza de trabajo, a una reducida escala espacial y técnica de los medios de producción, y con una organización social a escala doméstica, se configuraron redes de riego de alto desempeño tecnológico, que sustentaron el establecimiento y desarrollo de paisajes agrícolas en el seno de lo que se consideraba un desierto (Quesada 2007).

Este caso permite reflexionar acerca de las prácticas agrícolas formativas en el ámbito de la microrregión de estudio, donde, por el momento, las evidencias son escasas e indirectas. Se ha postulado que la agricultura habría tenido un desarrollo en sectores aluviales del río Punilla, y que posiblemente su rol haya estado relacionado con el forraje (Olivera 1992, Olivera *et al.* 2008). Sin embargo, recientes investigaciones han destacado un cambio en el rol de la producción agrícola para *ca.* 1900/1700 años AP. Por ejemplo, Olivera y Grant (2009) sostienen, a partir de análisis

¹¹ Cabe destacar que esta propuesta de Olivera rompe con una visión, también parcial, que se manejaba de la economía puneña, como fundamentalmente agrícola. En base a las investigaciones arqueológicas en otros sectores de la Puna y el énfasis puesto en la magnitud de los campos de cultivos de algunos sitios tardíos del NOA (Otonello de García Reynoso y Krapovickas 1973; Krapovickas 1984) “se supuso que ésta era la principal base económica de todas las sociedades posteriores a la caza-recolección” (Olivera 1998).



arqueofaunísticos de distintos sitios, una menor incidencia de la caza de vicuña en el formativo. Estos autores proponen que la disminución del consumo de este animal salvaje sería suplida por el aporte de la producción agrícola, y que esta situación estaría relacionada con un incremento demográfico.

Luego, en el Componente Superior del sitio CChM, Pérez (2003) registra el aumento de fragmentos de pala y/o azadas líticas, las cuales, en base a estudios experimentales, son interpretadas como implementos para labrar la tierra (específicamente, cavar acequias de riego). Asimismo, los conjuntos artefactuales de molienda de sitios de estos momentos indican una notoria intensidad, especialización y expansión de dicha tecnología, que Babot (2004) relaciona con el procesamiento eficiente de un mayor volumen de alimentos, lo que haría frente a las exigencias de una población creciente.

A esto se suman los datos provenientes de estudios de microfósiles en el Sector I del sitio PP9. Allí, Babot y colaboradores/as (Babot *et al.* 2006; Babot *et al.* 2008) registran un amplio rango de recursos molidos que señalan la importancia de los vegetales silvestres y domésticos en la dieta de los grupos agropastoriles puneños: *Zea mays* (maíz), *Amaranthus* sp. cf. *A. caudatus/mantegazzianus* (amaranto), *Chenopodium* sp. cf. *Ch. quinoa* (quinoa) y *Phaseolus vulgaris* (poroto común) (...) *Solanum tuberosum* (papa común), *Oxalis* sp. cf. *O. tuberosa* (oca), *Ullucus* sp. cf. *U. tuberosus* (ulluco), *Canna* sp. cf. *C. edullis* (achira) (...) *Opuntia* sp (tuna), *Prosopis* sp (algarrobo), *Lagenaria siceraria* (mate), *Cucurbita* sp, entre otras. En este sitio, además, se recuperaron varias piezas de las denominadas “cuchillos/raederas de módulo grandísimo”, junto con una gran cantidad de los desechos producidos por su mantenimiento. Los análisis de los residuos sobre sus filos permitieron identificar la presencia de granos de almidón, algunos asignables a tubérculos/raíces y, en un caso, compatibles con granos compuestos de quinoa (*Chenopodium quinoa*). De esta forma, estos/as autores/as sostienen la implicación de dichos artefactos formatizados en actividades de labranza y/o cosecha de estos recursos vegetales.

Cabe mencionar que en la Estructura 2 del Sector III del mismo sitio, López Campeny (2001, 2009a) registra macrorestos de *Zea mays* junto con otras especies no domesticadas.

En suma, todas estas evidencias permiten sostener que, para algún momento cercano y posterior a 2000 años AP, recursos microtéricos tales como papa, oca, ulluco o quinoa e incluso mesotéricos como el maíz, posiblemente fueron cultivados localmente (López Campeny 2001; Babot 2004; Hocsman 2006a). En este marco, Babot y colaboradores (2008) sostienen la existencia



de un paisaje agrario carente de sistemas de campos de cultivo estructurados y apuntan a una mayor importancia de la actividad agrícola de lo que previamente se había considerado en la microrregión. Esto socava la imagen que se había propuesto de los grupos puneños como “pastores con agricultura”, permitiendo observar la riqueza de las prácticas de subsistencia de los modos de vida puneños formativos.

Además, estas evidencias hablan de la importancia de los recursos vegetales silvestres. Al respecto, cabe resaltar que conjuntamente con el sesgo a favor del pastoralismo en el desarrollo del modelo de subsistencia en Antofagasta de la Sierra, operó asimismo otra noción en detrimento de las actividades no productoras de alimentos. Así, durante mucho tiempo, la caza y la recolección, habiendo probado ser dos prácticas de subsistencia fundamentales para la vida formativa, no habían sido consideradas de la misma manera que las actividades agrícolas, y menos aún, que las pastoriles. Esta situación comenzó a cambiar a partir de investigaciones que recalcaron que la actividad cinegética tuvo un rol más importante que la de ser un complemento de otras actividades principales, durante toda la secuencia histórica de la microrregión y aún hasta tiempos recientes (Escola 2000, 2004a; Haber 2001, Olivera y Grant 2009; Moreno 2010; Moreno y Revuelta 2010; Grant 2014; Olivera *et al.* 2015).

Uno de los primeros aportes en este sentido fue el trabajo de Escola (2000, 2002a, 2004a), a partir del análisis de la tecnología lítica de los sitios RG1y CChM. Además de la alta proporción de puntas de proyectil, tanto en el puesto de altura como en la base residencial, lo que esta autora observa es un comportamiento de tipo conservativo con respecto a estos instrumentos, caracterizado por una producción planificada, la estandarización morfo-tecnológica de los proyectiles y el mayor grado de formatización y destreza técnica que implican en comparación con el resto del conjunto instrumental. Esta mayor inversión de tiempo, esfuerzo y costos de materias primas en las puntas de proyectil, según la autora, estaría dirigido a reducir el riesgo de falla en la actividad cazadora, lo que, a su turno, contribuye a la amortización del riesgo productivo de mediano y largo plazo en estas economías formativas, por medio de la *diversificación activa* (Escola 2002a), es decir, la ampliación de las alternativas de subsistencia.

En la zona del Salar de Antofalla, Moreno y Revuelta (2010) analizan los restos faunísticos de Tebenquiche Chico 1 y 2 (TC1 y TC2), en un contexto formativo que ha sido interpretado como un oasis agrícola con un desarrollo del pastoreo de llamas (Haber 2006). La predominancia muy marcada de vicuñas (alrededor del 70-90%) que se registra en las dos unidades domésticas, frente a



otras especies de camélidos, muestra que la cacería no solo estuvo lejos de ser un recurso alternativo o complementario para épocas de stress (Haber 2006; Moreno 2010), sino que su aporte para la dieta de estas poblaciones locales habría estado al nivel de la agricultura. En este contexto, Haber (2006) y Moreno (2010) proponen que la organización económica no se encontraría centrada por las prácticas pastoriles, sino que todas las actividades habrían sido relevantes para la reproducción de la vida cotidiana.

Una situación similar podría sostenerse para Antofagasta de la Sierra. Considerando las evidencias descritas, es claro que las ocupaciones formativas no adoptaron una *estrategia dominante* (*sensu* Yacobaccio *et al.* 1998) en la organización de su subsistencia, sino que en la producción y reproducción de estas sociedades se integraban prácticas, personas, objetos y ambientes variados. Si bien la producción de alimentos introdujo cambios importantes en el modo de vida de las poblaciones formativas, el panorama general muestra que los procesos de domesticación no fueron una opción de reemplazo total de las estrategias de obtención de alimentos de momentos anteriores, principalmente extractivas, sino de ampliación (y quizás cierta intensificación) del espectro de recursos disponibles en la microrregión.

En relación con esto, los cambios tecnológicos relacionados con el proceso formativo (desarrollo de la alfarería, la metalurgia, la textilera, entre otros) fueron vistos tradicionalmente como introducciones que generaban situaciones de carácter revolucionario, probablemente siguiendo la línea de interpretación de los estudios sobre la “Revolución Neolítica” de la arqueología europea que, a su turno, se aplicó sobre la conceptualización del Formativo de los Andes Centrales. Por ejemplo, los artefactos cerámicos habrían sido uno de los factores principales de las modificaciones operadas en los patrones de asentamiento y movilidad Formativos (Vidal 2002), ya que habrían permitido el almacenamiento de alimentos, lo cual permitía su consumo diferido, además de facilitar la realización de funciones básicas como procesamiento, cocción y consumo. Con respecto a la temática de esta tesis, se ha propuesto que estas nuevas tecnologías habrían competido con otras tradicionales, como la manufactura de artefactos líticos, restándoles inversiones de tiempo, materiales y energía (Escola 2000, 2004a).

La cuestión de si los cambios constituyeron lo que puede denominarse una *Revolución Formativa* se asocia a una de las preguntas fundamentales en el ámbito de la microrregión, esta es, si lo que llamamos Formativo de Antofagasta de la Sierra se trató de un proceso relativamente independiente, continuo, autóctono, o si, por el contrario, fue un proceso social de discontinuidad o



ruptura, que se produjo por el efecto de algún elemento externo (por ejemplo, la llegada de personas de otras regiones del NOA (Olivera 1992, 2006; López Campeny *et al.* 2015). Al respecto, Olivera (1992) sostiene que el término Formativo

“da una idea clara de la aparición de cambios organizacionales en los sistemas culturales humanos que están en la base del desarrollo de las sociedades proto-estatales y estatales. Indica una situación en que se comienzan a establecer y afirmar cambios decisivos en los sistemas de asentamiento-subsistencia de los grupos humanos. Es decir, a «formarse» nuevas cadenas de relaciones apuntaladas en la economía de producción y el sedentarismo” (Olivera 1992:22-23).

En su tesis, este autor interpreta que en el proceso formativo de la microrregión entraron a jugar tanto el desarrollo de elementos internos (en su marco teórico, “adaptativos”) como la incorporación de factores externos (inmigración o llegada de poblaciones exógenas):

“Por el momento, prefiero interpretar los cambios que he observado en los contextos de Antofagasta de la Sierra como ajustes adaptativos, que puede incluso significar el reemplazo de ciertos grupos por otros aunque la estructura básica del sistema de adaptación se haya mantenido” (Olivera 1992: 309).

En cambio, Aschero y Hocsmán (2011) sostienen que, en base a la comparación de las evidencias registradas en la microrregión para los momentos previos y posteriores a los 4000 años AP, se podría sostener un cambio paulatino y lento en la transición de un modo de vida cazador-recolector a un modo agropastoril a nivel local. Grana (2012) remarca que, si bien este proceso se inicia durante condiciones inestables y áridas (ver Capítulo 2), la aparición de una situación de mayor estabilidad ambiental pudo favorecer esta transición hacia la consolidación de la nueva organización socioeconómica. Por ejemplo, la expansión de los humedales habría mejorado la oferta de pasturas para el pastoreo de rebaños (Grana 2012).

En la misma línea, López Campeny y colaboradores (2015) describen una serie de indicadores de lo que interpretan como una notable continuidad en varios ámbitos de la vida diaria de las



comunidades agrícola-pastoriles, desde momentos previos al inicio de las modalidades formativas. Entre ellos incluyen los siguientes:

- una tradición de gran profundidad temporal en los patrones funerarios, que implica la inhumación de partes anatómicas seleccionadas, eventos de reapertura de los depósitos, traslados y/u otros tipos de manipulaciones de los restos;
- un uso generacional y persistente en el largo plazo de los mismos espacios residenciales y productivos;
- uso persistente de algunas fuentes de aprovisionamiento (líticas, minerales, etc.) locales y microrregionales, así como el acceso a determinados bienes y materias primas procedentes de áreas distantes¹², incorporados a la dieta o para la confección de diversas tecnofacturas;
- elementos de continuidad entre el arte rupestre del Arcaico tardío y del Formativo temprano, en el uso de los espacios plásticos, los que son re-apropiados, actualizados o re-contextualizados;
- una serie de elementos arquitectónicos, estratigráficos y contextuales en sitios de los sectores intermedios del río Las Pitas remiten a la perduración de ciertas prácticas de espacialidad recurrentes, persistentes y de larga duración;
- un registro de larga data de ciertos atributos tecnológicos textiles, por ejemplo, el empleo de cabello humano y de hilados zurdos o con torsión final izquierda (Z), rasgos que han sido asociados a connotaciones particulares, como el poder de protección, o esfera mágica de acción en ciertos contextos rituales.

Todos estos elementos evidencian el alto grado de autonomía que pudo tener el proceso formativo a escala local (López Campeny *et al.* 2015). Sin embargo, no puede negarse que la fuerte interacción que se estableció entre distintas y distantes regiones del NOA y aún más lejanas (por ejemplo el norte de Chile) haya repercutido fuertemente en la dinámica social de Antofagasta de la Sierra (Olivera 1992, 2006; Grana 2012).

Al respecto, Olivera plantea que las configuraciones formativas, además de caracterizarse por su economía de optimización ambiental y amplio espectro, son sistemas abiertos y con una gran dinámica intra e inter-regional (Olivera 1992, 2006). Las cadenas de complementariedad y/o intercambio en las que se involucraron las personas de Antofagasta de la Sierra con otras de distintos pisos ecológicos, como el área valliserrana meridional, la selva montana y basal, la llanura

¹² Por ejemplo, cañas de *Chusquea* para la confección de astiles, calabazas (*Lagenaria*), fibras vegetales de *Bromelia*, *Acrocomia*, madera de sauce (*Salix*), y recursos líticos como la obsidiana (López Campeny *et al.* 2015: 320).



chaco-santiagoueña y la costa pacífica en la vertiente trasandina, existieron desde las primeras ocupaciones del Holoceno temprano (Aschero 2006). En ellas se implicaron objetos materiales diversos, ideas e información, que hoy podemos recuperar arqueológicamente en la forma de macro y micro-restos de diferentes especies vegetales (Rodríguez 2008), motivos del arte rupestre (Aschero 2006; Martel 2010), materiales líticos y minerales (Escola 2000, 2004b, 2007; Yacobaccio *et al.* 2004; Escola y Hocsman 2007), diseños instrumentales (Escola y Hocsman 2011), estilos y objetos cerámicos (Olivera 1992; Escola *et al.* 2015a).

Algunos autores interpretan el establecimiento del intercambio en la Puna como un mecanismo de cooperación tendiente a actuar como estrategia de mitigación del riesgo ambiental, en situaciones de stress y condiciones críticas de subsistencia (en la microrregión, los trabajos de Olivera 1992, 2006; Escola 2000, 2004a; entre otros).

En este sentido, para Olivera (2006), el hallazgo en sitios de Antofagasta de la Sierra de algunos recursos comestibles de otras regiones, como calabazas, palmera, algarrobo, chañar y maní, estaría indicando que los contactos y relaciones inter-regionales tenían una importancia económica. De hecho, interpreta que el aporte de productos vegetales (tubérculos y semillas) en la dieta de los grupos puneños pudo haber estado relacionado con mecanismos de complementariedad y/o intercambio y no con la autosuficiencia agrícola (Olivera 1998). El mismo autor, en cambio, relaciona la presencia en la microrregión de cerámicas de determinados estilos foráneos o de cuentas fabricadas con caracoles del Pacífico, con actividades simbólicas rituales, situaciones de demarcación de prestigio social de ciertos individuos o grupos de individuos, y/o con el sostenimiento mismo de las cadenas de alianzas entre personas distantes. Es decir, desde esta perspectiva, el intercambio continuo de productos y saberes sería uno de los mecanismos que permitiría sostener una red social regional y actualizar permanentemente las relaciones de parentesco implicadas (López Campeny *et al.* 2015)¹³.

En relación con este último punto, Haber (2001) asocia el intercambio en el área Centro Sur andina, en tiempos prehispánicos, con una situación similar a lo que la antropología definió como “comercio primitivo”. Los objetos circulados en la macrorregión permiten pensar en su intercambio como “instancias de construcción de redes sociales” (Haber 2001:252), por su potencial para transportar ideas y asociaciones que pudieron proveer medios para renovar lazos que existían entre

¹³ Así, por ejemplo, Haber (2007, citado en López Campeny *et al.* 2015) propone que uno de los múltiples intereses de los viajes de interacción a larga distancia pudo haber sido concretar matrimonios entre pobladores de residencia lejana.



diferentes comunidades. En este sentido, remarca que el intercambio de bienes en el mundo surandino del primer milenio d.C. implicaba cosas cualitativamente significativas: artefactos metálicos, valvas de moluscos del Pacífico, psicotrópicos vegetales, textilera fina, entre otros; es decir, objetos con una fuerte vinculación al ritual y al carácter muchas veces oculto de los conocimientos necesarios para su obtención, fabricación y/o utilización.

Por otra parte, la continuidad a lo largo de las secuencias arqueológicas de la presencia de elementos obtenidos por intercambio, y la persistencia en la utilización de algunos de estos recursos (ver *supra*), sin embargo, no significan que las estructuras por las cuales se movilizaban las personas, los objetos y la información se hayan mantenido fijas e invariables. Por el contrario, el modelo de Olivera plantea la ocurrencia de un cambio en las vinculaciones de las poblaciones de Antofagasta de la Sierra, basándose en su interpretación de la sedimentología y la ergología del registro arqueológico de Casa Chávez Montículos (CChM).

Las excavaciones en el Montículo 1 (CChM1) arrojaron una profunda columna estratigráfica, en la que pudieron reconocerse dos componentes generales, separados por un evento de desocupación (Olivera 1992, 2012). El registro arqueológico del Componente Inferior (ca. 2400-1700 años AP) presenta ciertas similitudes contextuales con los sitios de Tebenquiche Chico (Salar de Antofalla) y Las Cuevas (Quebrada Las Cuevas, Salta). Asimismo, observa importantes analogías con otras ocupaciones de la Quebrada del Toro, del valle Calchaquí, y el Norte de Chile (San Pedro de Atacama, región del Loa). Cabe destacar que, para estos momentos cercanos al inicio de la era Cristiana, se propuso que la alta variabilidad de diseños zoomorfos registrados en el arte rupestre de las sociedades agropastoriles evidencian la existencia de un importante flujo de información, propiciado por una extensa red de grupos caravaneros que habrían facilitado el intercambio de productos e ideologías entre comunidades muy distantes del Noroeste argentino, el norte de Chile, y el suroeste boliviano (Martel 2006).

Posteriormente a los 1700 años AP las relaciones de intercambio habrían cambiado hacia un aumento en las relaciones con los valles mesotermiales orientales, en particular Hualfín y Abaucán (Olivera 1992, 2012). Así lo propone Olivera (1992, 2012) en base a las evidencias recuperadas en el Componente Superior de CChM (ca. 1700-1300 años AP). Se registra el incremento de tipos cerámicos similares a Ciénaga, Saujil y Aguada, la morfología de las puntas de proyectil de base escotada y el hallazgo de lo que en el momento se denominaron “grandes lascas con retoque” (hoy “cuchillos/raederas de módulo grandísimo”), de similitudes marcadas con artefactos que se habían



adscripto a la “Industria Basáltica de la Ciénaga” (Olivera 1992, 2012; Escola 2000). Cabe destacar que para los 1500 años AP aproximadamente, se postula un momento de Integración regional a nivel de superestructura para los grupos valliserranos, mediante la centralización del culto (Tarragó 1994, 2000; Núñez Regueiro y Tartusi 1990). Las poblaciones de Antofagasta de la Sierra habrían estado integradas con menor intensidad a este proceso (Aschero 1999a; Olivera 2012).

Por otra parte, la posibilidad de establecer las procedencias precisas de diferentes variedades de obsidias que se utilizaron para confeccionar artefactos en numerosos sitios de la región permitió que pudieran observarse otras tendencias en la estructura de organización de las redes de interacción y complementariedad.

Así, a partir de la caracterización geoquímica de artefactos de obsidiana procedentes de sitios arqueológicos del NOA posteriores a *ca.* 2200 años AP, se demarcaron dos esferas de circulación (Yacobaccio *et al.* 2002; Yacobaccio *et al.* 2004). La primera estaría delimitada por la dispersión de la obsidiana procedente de la fuente de Zapaleri-Laguna Blanca (sudoeste del Altiplano de Lípez, Bolivia), mientras que la segunda esfera comprendería el alcance de la obsidiana de la fuente Ona-Las Cuevas (Salar de Antofalla, Catamarca). Esta última fuente es el punto de origen de una de las esferas de circulación de mayor importancia en el NOA, alcanzando un rango de distribución de 340 km. El estudio de las fuentes de otras variedades de obsidias mostró que, conjuntamente a estas esferas, funcionaban también otras de menores dimensiones y alcances, las cuales fueron modificando sus límites de inclusión/exclusión a lo largo del tiempo (Escola 2007; Escola y Hocsman 2007). Estas evidencias llevaron a los autores a plantear que, junto con la presencia del mecanismo de intercambio sistemático e institucionalizado conformado por caravanas de llamas que circulaban a través de rutas establecidas con mayor o menor grado de flexibilidad, no puede descartarse la posibilidad de que diferentes tipos de prácticas de intercambio y sistemas de circulación coexistieran, involucrando diferentes materiales (Yacobaccio *et al.* 2002).

Al respecto, es interesante considerar nuevamente la propuesta de Haber (2001). De acuerdo con este autor, la existencia misma de caravanas de llamas en el área surandina durante tiempos prehispánicos no cuenta con la evidencia suficiente como para ser considerada el sostén de la interacción a largas distancias. De hecho, plantea que su aceptación como mecanismo fundamental de la construcción de las redes de interacción se debe a un consenso intersubjetivo basado en la imagen de los sistemas de intercambio, de carácter mayoritariamente económico y comercial, que se establecieron a partir de la imposición de la conquista y los requerimientos del contexto colonial,



que determinó que las tecnologías de transporte de bienes respondieran a una lógica de reducción de costos para la circulación, especialmente, de bienes de consumo. Este autor plantea que la interacción, exclusión mutua, o tensión, entre diversos mecanismos de intercambio e interacción, y sus demandas sobre el tiempo y el trabajo de las sociedades deben ser exploradas (Haber 2001; Yacobaccio *et al.* 2002).

Sin embargo, este autor plantea que la circulación de energía en el ámbito de la Puna misma, hacia y desde las regiones aledañas, se habría realizado por vías de movilidad definidas con diverso grado de flexibilidad, que tomaban locaciones favorables del ambiente (por ejemplo, fondo de cuencas u “oasis”) como puntos de contacto o nodos (Haber 2001). Esto habría sido una modalidad recurrente en distintas zonas de los Andes, a lo largo de todo el proceso cultural (Tarragó 1994; Olivera 1992, 2006, 2012; Haber 2001).

Ahora bien, durante el Formativo de la microrregión, toda la estructura de subsistencia-asentamiento-relaciones sociales se habría organizado en torno a la unidad familiar; es decir, la familia constituiría la unidad de producción y consumo principal (Haber 2001; Olivera 2001, 2012; Quesada 2007; Salazar y Franco 2015). De hecho, si bien las poblaciones de la región durante el Formativo se implicaban en extensas redes de contactos con pares de lugares distantes, habrían buscado conservar la segmentación de su organización social y política. Esta preocupación por mantener bajos los niveles de movilización de fuerza de trabajo se observa, por ejemplo, en la construcción, uso y gestión de las redes de riego, las cuales, de acuerdo a Quesada (2001), estuvieron a cargo de unidades familiares autónomas, más allá de lo que podría hacer pensar su gran extensión.

Para Antofagasta de la Sierra, se sostiene la existencia de un modo de vida igualitario¹⁴, con un patrón aldeano disperso, en el cual las unidades familiares (nucleares o extensas) se habrían esforzado por mantener su relativa autonomía, controlando cada una el acceso a los recursos de quebradas específicas (Aschero 2006, 2007). Esto es lo que parece estar sostenido por el arte rupestre de las modalidades asociadas a la transición Arcaico-Formativo y al Formativo (Río Punilla, Peñas Coloradas y Peñas Chicas) en la cuenca. Si bien se registran códigos y patrones de diseños compartidos entre distintos sectores de la microrregión, la diversidad de temas e íconos

¹⁴ Por sociedad “igualitaria” entiendo que las condiciones materiales y simbólicas de vida eran muy similares para todos los grupos domésticos, en el sentido de la inexistencia de relaciones de dominación, uso del poder, la fuerza o el control social coercitivo-ideológico para la apropiación del trabajo de una persona, o del producto de ese trabajo, por parte de otra (siguiendo a Winter 1986). Considero que, en estas sociedades, la unidad familiar tiene el control de la mayor parte de los medios de producción para generar lo que consume.



representados fue asociada a un comportamiento independiente de cada quebrada (Martel 2006; Aschero 2006, 2007). El arte rupestre en este contexto habría devenido un elemento de legitimación de los derechos de uso y explotación de los recursos de subsistencia de los espacios considerados y demarcados consecuentemente como propios de cada unidad familiar, brindando a su vez un elemento de expresión de la identidad, a través de simbologías asociadas a cada linaje o familia (Martel 2004, 2006; Aschero 1999b, 2006, 2007). Al respecto, algunos motivos registrados incluyen figuras humanas con adornos cefálicos y/o armas, y motivos de particulares rectángulos con diseños geométricos internos, los que fueron interpretados como expresiones de la filiación cultural de sus ejecutores (Martel 2006).

Entonces, desde el arte rupestre puede sostenerse una situación de territorialidad laxa, donde el conflicto por los recursos entre distintas unidades familiares con derechos sobre quebradas específicas se encuentra latente y se mantiene a través del Formativo temprano, sin generar desigualdades sociales ni jerarquías marcadas. Hacia el Formativo tardío, algunas representaciones rupestres de enfrentamientos podrían estar aludiendo a relaciones más conflictivas entre grupos, lo cual ha sido relacionado con el proceso ya mencionado de progresiva aridización del ambiente y mayor presión sobre los recursos de los sectores intermedios, los cuales habrían comenzado a ser explotados más intensamente (Martel 2006).

Problemática y preguntas de investigación

Hasta aquí describí brevemente los modelos e interpretaciones que se manejan acerca de las particularidades que tomó el proceso denominado Formativo en la microrregión de Antofagasta de la Sierra. El paso de todos los colectivos de agentes que ha contribuido a la configuración de la imagen de este lugar sigue intersectando en diferentes medidas esta presentación de un “área de estudio” compleja, rica en detalles, heterogénea. Es en la interpelación de diferentes interpretaciones donde surgen los interrogantes que me propongo abordar en esta tesis.



Funcionalidad de la LES 4

Me interesa destacar, en este punto, que el hecho de que el modelo de Sedentarismo dinámico haya sido construido desde un marco ecológico-funcional, a mi entender, no obliga a descartar el enorme cúmulo de datos que generó, como así también gran parte de la discusión sobre las hipótesis y expectativas que planteó para el pasado de la cuenca de Antofagasta de la Sierra. Por el contrario, las reevaluaciones sucesivas bajo la guía de este modelo han llevado a concebir una visión más amplia de sus limitaciones y, en lo personal, considero útil rescatar aquellas interpretaciones de la materialidad arqueológica que ayudan a comprender los modos de vida de las poblaciones del pasado.

La visión adaptacionista de un momento particular de la disciplina fue dando lugar, con el transcurso de las investigaciones y el trabajo reflexivo de los arqueólogos, al reconocimiento de las potencialidades humanas en su relación con el ambiente, y comenzó a estudiarse la diversidad de formas en que las personas viven en un mundo co-creado por ellos mismos (Ingold 1993; Dobres y Hoffman 1994; Hoffman 1999; Moreno 2005).

En este marco, como describí anteriormente, el Formativo deja de ser visualizado como una serie de cambios revolucionarios que definen un período general en la historia de las sociedades, si bien mantiene algunas características de su concepción original. Reconociendo que caigo en una generalización, considero necesario expresar que al referirme al Formativo en Antofagasta de la Sierra, entiendo un modo de vida caracterizado por la domesticidad, organizado en torno a la producción de sus alimentos a escala familiar, la cual es también la base sobre la que se estructuran las relaciones sociales locales y a larga distancia y casi la totalidad de las prácticas cotidianas, de naturaleza doméstica, comunitarias y/o de carácter marcadamente simbólico.

Las preguntas de investigación que planteo en esta tesis surgen tanto dentro del estudio de los antecedentes descritos anteriormente, a partir de mi involucramiento personal como parte del equipo de investigación arqueológica de la Quebrada de Miriguaca, como así también desde un posicionamiento teórico-político que enfatiza las potencialidades y la multidimensionalidad de toda práctica y de toda agencia humana.

Dentro del ámbito académico, como en el resto de mi vida cotidiana, en algún momento comencé a preguntarme acerca de cómo los actos aparentemente intrascendentes, mínimos, cotidianos, configuraban no sólo mi realidad diaria, sino también un mundo compartido por diferentes



personas, que mutaba constantemente a la vez que permanecía en gran medida estable. En este sentido, esta tesis se enmarca, desde las teorías de la Práctica y de la Estructuración (Capítulo 3), dentro de los esfuerzos realizados por un número de arqueólogos por comprender las formas en que el devenir de las prácticas recurrentes (el discurrir de la vida de las personas) desde las escalas más elementales del habitar (una casa, una habitación) estructuraron diversos modos de vida.

La temática particular de esta tesis, la tecnología lítica, es el camino material que elegí para hablar en realidad de cómo las personas construyen el mundo en el que viven, mediante las actividades que llevan adelante todos los días. Por eso, un tema fundamental en este trabajo, si bien está situado desde la perspectiva de un sitio, es la articulación entre diversas escalas que, a fines prácticos, se definen como micro/macro, o local/regional. En cierto sentido, las preguntas no se despegan tanto de la cuestión de la validez de los modelos en uso en la arqueología, pero apuntan a evaluar sus premisas desde un punto de vista microescalar y enfocando la agencia humana. Particularmente, me interesa observar cómo (si lo hace) la producción tecnológica lítica se articula con las expectativas planteadas por el modelo del Sedentarismo dinámico y las formulaciones sobre el Formativo regional a escala doméstica. Esta elección no es azarosa; por el contrario, se enraíza en varios años de convivencia con quien inició el estudio de la tecnología lítica de las sociedades agropastoriles de Antofagasta de la Sierra, la Dra. Patricia S. Escola. Bajo su dirección, el equipo del Proyecto Arqueológico Miriguaca brindó un marco de trabajo propicio y nutrió para desarrollar esta investigación, la cual aporta a los objetivos generales del Proyecto, el cual pretende profundizar en el conocimiento sobre el rol de los grupos que habitaron la Quebrada de Miriguaca en los procesos que configuraron los modos de vida compartidos (o no) en la región a lo largo de parte de la historia prehispánica (entre los 5000 y 500 años AP).

En ese contexto, los mayores esfuerzos, hasta el momento, se concentraron en las excavaciones del sitio Las Escondidas, localizado en los sectores intermedios de la quebrada. Las características estructurales de los recintos y el estudio preliminar de las materialidades recuperadas allí tempranamente sugirieron un potencial para intervenir en la discusión acerca de la dinámica de los sectores intermedios en los procesos de consolidación de las sociedades agro-pastoriles tempranas. En pocas palabras, como desarrollé en páginas anteriores, por un lado, el modelo deja en una suerte de indefinición funcional a los asentamientos localizados en estos sectores “conectores” entre el fondo de cuenca y las quebradas altas, lo doméstico de las bases residenciales y lo funcionalmente específico de los puestos. Por otro lado, la cuestión de si estos sectores



intermedios habrían sido ocupados (o no) con mayor intensidad post-1500 años AP, se relacionó con la hipótesis de un aumento demográfico en la cuenca, lo que habría requerido de un mayor aporte agrícola a la subsistencia. Ambas situaciones obligan a atender la funcionalidad de los sitios de los sectores intermedios, lo cual, en relación con los objetivos de esta tesis, deviene en la necesidad de reconstruir las prácticas que se llevaron adelante en los espacios de Las Escondidas.

En este sentido, las características de la tecnología lítica pueden aportar al conocimiento de las actividades que tomaron lugar en un contexto. Particularmente, en la microrregión este tema ha sido ampliamente discutido a partir de los trabajos de Escola y colaboradores (Escola 1999, 2000, 2002a, 2004a; Hocsman 2006a, 2006b, 2013; Hocsman y Escola 2006-2007; Somonte y Cohen 2007; Lopez Campeny 2009a; Escola *et al.* 2014). Dentro del marco de la organización tecnológica, se pudo avanzar en el estudio de la relación entre las estrategias tecnológicas, las de subsistencia y la movilidad, al considerar que la tecnología y los instrumentos de piedra jugaban un rol dinámico dentro de los sistemas culturales prehistóricos. La cuestión de la subsistencia fue una de las temáticas preferidas dentro de este marco, aunque se avanzó también en gran medida sobre preguntas específicamente orientadas a comprender los factores particulares de los conjuntos líticos, es decir, la/s causa/s de la variabilidad tecnológica.

Así, Escola (2004a) consideró la propuesta de que los requerimientos funcionales de la tarea que se busca que el artefacto ejecute es uno de los elementos condicionantes del diseño. Por esta razón, en relación con el modelo de Sedentarismo dinámico, planteó como expectativa que los sitios residenciales muestren una mayor variedad artefactual debido al amplio rango de actividades realizadas anualmente en estas localizaciones, mientras que los campamentos temporarios observarían menor variabilidad funcional, asociada a su naturaleza más específica (Escola 2000, 2004a). En un principio, algunos sitios se acomodaron a estas expectativas, particularmente en el fondo de cuenca y en las zonas altas de las quebradas. Sin embargo, recientemente, el análisis de varios conjuntos líticos, algunos de ellos recuperados en sitios de los sectores intermedios de la quebrada de Las Pitas (Punta de la Peña – sectores I y III) mostraron una variabilidad no asible desde la categorización cerrada de bases residenciales/puestos temporarios (Escola *et al.* 2014).

Ahora bien, las características de los instrumentos de piedra tallada de Las Escondidas cristalizaron las elecciones particulares de quienes habitaron allí, y estas elecciones responderían, en primera instancia, a la construcción de su mundo doméstico, es decir, a las prácticas cotidianas de un grupo de personas en su habitar ese lugar. La pregunta a responder es qué tipo de actividades se llevaban



adelante en este lugar, si se trató de un puesto temporario habitado durante parte del año para realizar alguna tarea específica complementaria a las que acontecían en las bases residenciales, o bien si puede plantearse que Las Escondidas era habitada durante todo el año y locus de las múltiples prácticas que se desarrollarían en las bases residenciales donde, al menos parte del año, moraba todo un grupo doméstico.

Específicamente, sobre el material lítico las posibles expectativas serían, en este último caso, registrar una variabilidad instrumental relacionada con prácticas productoras y extractivas (agricultura, pastoreo, caza, recolección), como así también de procesamiento y consumo de alimentos, es decir, artefactos comprometidos en diferentes prácticas de producción y mantenimiento de distintos bienes, dirigidos fundamentalmente al autoconsumo del grupo que habitaba el sitio, o bien, si Las Escondidas era un puesto, un conjunto restringido a un rango acotado de actividades específicas, involucradas en un rango discreto de prácticas restringidas funcional y temporalmente.

Entonces, el estudio del conjunto artefactual recuperado en el contexto de Las Escondidas permite observar un locus de prácticas en los sectores intermedios, y aportar a la discusión sobre el rol de estos lugares en el marco del modelo de asentamiento-subsistencia planteado para la microrregión y sus alcances. Junto con esto, la reconstrucción de los procesos de producción lítica en un contexto habitado durante el Formativo aporta a profundizar sobre algunas cuestiones que actualmente absorben gran parte del interés de los analistas líticos en el NOA. En primer lugar, la *inversión de trabajo* (tiempo y esfuerzo tecnológico) que las personas dedicaban a la producción de instrumentos de piedra tallada. En segundo lugar, y en relación con esto, la existencia de *diseños*, modos de hacer o modelos tecnológicos (ver Capítulo 3) que puedan remitir a identidades grupales y, quizás, a relaciones con personas de otros lugares cercanos o distantes.

Inversión de trabajo en la producción lítica

En cuanto a la cuestión de la inversión de trabajo, la tecnología lítica del Formativo se vio durante mucho tiempo en una situación de relativo desdén frente a, por un lado, otras tecnologías que comienzan a ser más profusas en estos momentos (como la cerámica) y, por otro lado, frente a los artefactos líticos de momentos anteriores, en particular las puntas de proyectil de los momentos



arcaicos y transicionales, cuyos tamaños, morfologías, diversidad y características técnicas atraían con mayor facilidad el interés de las investigaciones.

De hecho, cuando la Dra. Escola comienza a revalorizar esta línea de evidencia para las sociedades formativas, plantea específicamente esta situación de relativo menosprecio a la tecnología lítica de las sociedades agropastoriles, en cierta medida porque no puede pasarse por alto, a primera vista, que los artefactos de piedra tallada en estos contextos, tanto en la región como alrededor del mundo, parecen volverse “más simples” o “más expeditivos” (Escola 1991a, 1991b 1999, 2000, 2004a).

En base a la idea de reconfiguración tecnológica (Torrence 1989, citado en Escola 2000), esta autora plantea un importante componente expeditivo en la tecnología lítica de los contextos arqueológicos del primer milenio en la región de Antofagasta de la Sierra, orientado a minimizar el esfuerzo en la producción de instrumentos (Escola 2000, 2004a; Hocsman y Escola 2007). Dicha situación se expresaría, fundamentalmente, en la utilización de materias primas locales.

Muchos años y trabajos ha llevado comenzar a comprender los conjuntos líticos de las sociedades formativas en su especificidad. Avances teóricos importantes en este sentido han sido las propuestas de Escola (2000) acerca de lo que denomina “diseños utilitarios” o la categoría Clase técnica, que desarrollan Aschero y Hocsman (2004) y Hocsman y Escola (2007), entre otros, que, a partir del abordaje de diferentes casos de estudio, permitieron ensayar un acercamiento a la inversión de tiempo y esfuerzo tecnológico que las sociedades formativas de Las Escondidas dedicaron a sus instrumentos de piedra tallada.

El concepto de diseño utilitario fue propuesto por Escola (2000), frente a las limitaciones que la dicotomía expeditividad/conservación mostraba para entender algunos conjuntos formativos de Antofagasta de la Sierra, fundamentalmente en relación con los alcances de la estrategia expeditiva y la informalidad atribuida a sus productos materiales. Esta variable de diseño adquiriría significado en situaciones desprovistas de *time stress* y de elevado costo de fracaso, de necesidades predecibles e inmediatas o de corto plazo, y en las cuales la manufactura, el uso y el descarte ocurrieran en el mismo contexto, siendo muy poco frecuentes las tareas de mantenimiento y reparación.

Los conjuntos de diseños utilitarios mostrarían la utilización poco selectiva de las materias primas en relación con la tarea a cumplir, el empleo de soportes diversos (mínima selección de formas



base), y la configuración de contornos de filos¹⁵ dirigidos a suplir necesidades variadas, en los cuales se observaría una baja inversión de trabajo en la formatización. Estos conjuntos incluirían formas de filo simples que pudieran ajustarse a un espectro funcional relativamente amplio (generalizados), junto con otras configuraciones discretas de borde, orientadas a funciones específicas (concavidades, puntas destacadas, aserrados). Individualmente, los instrumentos mostrarían una baja multifuncionalidad (bajo número de filos por pieza) y una vida útil de corta duración, con poco o nulo mantenimiento.

Luego, Aschero y Hocsman (2004) proponen una clasificación artefactual en base a la categoría Clase técnica, como una vía metodológica para abordar la estimación de la inversión de trabajo en la manufactura de artefactos líticos tallados. Al tiempo, Hocsman y Escola (2006-2007) profundizan sobre esta clasificación en base a su aplicación en el análisis de conjuntos artefactuales formativos de Antofagasta de la Sierra.

El atributo principal para la categoría de Clase técnica es el grado de rebaje según sus caras, diferenciando principalmente entre trabajo marginal, adelgazamiento y reducción. Se considera que la formatización hacia el interior de las caras implica más dificultad y mayor inversión de tiempo que aquellos que solo tienen retoque marginal o ningún retoque en absoluto. Las categorías propuestas ordenan un *continuum* en la morfología de los artefactos, que va desde aquellos que pueden ser producidos con muy poco esfuerzo tecnológico hasta los que comprenden un mayor esfuerzo de producción. Es decir, cada categoría requiere distinto costo de formatización y diferente grado de conocimientos prácticos, experiencia y destreza manual: artefactos con trabajo bipolar, artefactos con trabajo no invasivo alternante, artefactos con trabajo no invasivo unifacial, artefactos con trabajo no invasivo bifacial, artefactos con reducción unifacial, artefactos con adelgazamiento unifacial, artefactos con reducción bifacial y artefactos con adelgazamiento bifacial (Hocsman y Escola 2006-2007).

Ahora bien, al combinar las nociones de diseño utilitario y de Clase técnica, Hocsman y Escola (2006-2007) advierten que sólo las primeras cuatro clases técnicas podían adecuarse al diseño utilitario, en especial el trabajo no invasivo bifacial y unifacial. Sin embargo, dos tipos de artefactos de los contextos agropastoriles puneños suscitaban una interesante reflexión, las palas y/o azadas y las raederas de módulo grandísimo. Estas piezas, aunque por un lado corresponden a las clases técnicas de trabajo no invasivo bifacial y unifacial (respectivamente), por otro lado mostraban

¹⁵ Al utilizar el término “filos”, refiero de forma general a filos, bordes y superficies activas, ya sean formatizadas o naturales con rastros complementarios –aunque en este último caso opto por hacer la aclaración.



manufactura anticipada, formas estandarizadas y evidencias de mantenimiento y/o reciclaje, por lo cual no podían ser atribuidas directamente a diseños utilitarios. Esto llevó a los autores a considerar que la diferenciación de los diseños utilitarios implica no sólo la clase técnica, sino además los requerimientos de extracción de la forma-base, los requerimientos de formatización de la forma-base, y los requerimientos de imposición de forma (Hocsman y Escola 2006-2007).

Entonces, una de las preguntas que buscan responder los análisis desarrollados en esta tesis es acerca de la inversión de trabajo en la producción lítica de Las Escondidas. Definitivamente, la cantidad de tiempo y esfuerzo dedicados a la producción de instrumentos tallados (que pueden estimarse relativamente a través de las categorías de inversión de trabajo) es una vía para acercarse a determinados elementos de las elecciones tecnológicas de las personas en el marco de sus prácticas de producción.

Modelos tecnológicos

Algunos/as investigadores/as del área han propuesto la existencia de *diseños* compartidos regionalmente (especialmente vinculados con las puntas de proyectil –Martínez 2003; Hocsman 2006a– pero también con otros tipos de artefactos, como los cuchillos/raederas de módulo grandísimo –Escola 2004a; Hocsman 2006a; Escola y Hocsman 2011– y las palas y/o azadas –Pérez 2008). En esta tesis me interesa desarrollar este tema, ya que es una problemática que apunta en definitiva a observar las disposiciones habituales de la agencia humana pasada a partir de los instrumentos líticos. En este sentido, en el Capítulo 3 desarrollo algunas ideas interconectadas que construyen el concepto de modelos tecnológicos, como una vía analítica útil para enfatizar los aspectos sociales que influyen tanto en las morfologías de los instrumentos líticos como en sus características técnicas y en los modos de hacerlos, mantenerlos, usarlos y descartarlos.

Ahora bien, en casos de estudio como el que se presenta en esta tesis, sería una empresa prácticamente imposible identificar agencias específicas en el pasado, y además cabría preguntarse acerca de la utilidad de tal objetivo. Sin embargo, existen varios caminos para acercarse a algunos elementos de los *habitus* tecnológicos involucrados en las prácticas de producción lítica. La identificación de elecciones tecnológicas particulares puede ser observada a partir de la descripción detallada de los artefactos con la intención de reconstruir variaciones en las técnicas, el requerimiento de ciertas habilidades necesarias para la producción de determinados instrumentos,



la búsqueda de morfologías particulares para usuarios particulares y las historias de vida particulares de algunos instrumentos.

En este sentido, en esta tesis me pregunto, dentro de la variabilidad tecnológica de los artefactos de LES 4, cuáles son los elementos recurrentes en los modos de hacer los distintos instrumentos, que puedan remitir a determinados modelos tecnológicos, y evidencien algunas de las disposiciones de los habitus tecnológicos involucrados en la producción, uso, mantenimiento y descarte de los artefactos. A la vez, teniendo en cuenta las limitaciones del caso, me pregunto si es posible identificar ciertos atributos que puedan relacionarse con agencias particulares, individuales o grupales. A tal fin, es importante analizar dichas elecciones a lo largo de los diferentes momentos de la producción lítica, desde el inicio de la modélica secuencia de producción/reducción, es decir, desde el aprovisionamiento de la/s materia/s prima/s, pasando por la confección de los instrumentos y sus posibles modificaciones subsecuentes, hasta el momento de su descarte “final”.

Una idea recurrente entre diversos/as investigadores/as (tanto desde una visión adaptacionista como desde marcos que enfatizan la construcción social del mundo), es lo que podríamos denominar una irreversibilidad de las prácticas formativas (Haber 2010; Olivera 2012; Salazar y Franco 2015). Olivera sostiene que, más allá de las diferencias regionales y temporales, los cambios organizacionales en las sociedades hicieron que el proceso formativo se torne inevitable bajo ciertas circunstancias (Olivera 2012). En la misma línea, algunos autores sostienen que las condiciones que se establecen durante la consolidación de la vida aldeana definen una serie de problemas cuyas resoluciones terminan atrapando a las sociedades en nuevos vínculos que, en muchos casos, ya no se podrían disolver (Haber 2010; Salazar y Franco 2015).

Las preguntas de esta tesis buscan contribuir, a partir de un caso de estudio concreto, a la discusión sobre las formas en que se generan, sedimentan y reproducen los modos de vida de las sociedades, desde las escalas más íntimas de las prácticas de las personas, mediante el aporte de nuevos datos, afirmaciones interpretativas y reflexiones situadas a partir de ciertos elementos técnicos implicados en las prácticas de producción de instrumentos de piedra tallada.



CAPÍTULO II

DESCRIPCION AMBIENTAL DEL ÁREA DE LA PUNA Y EL SITIO DE ESTUDIO: LAS ESCONDIDAS

La Puna

El sitio arqueológico Las Escondidas se localiza en la denominada microrregión de Antofagasta de la Sierra, incluida en la porción catamarqueña de la Puna argentina. Esta área ha llamado la atención de la disciplina arqueológica aún desde antes de ser definida como tal, en concordancia con procesos históricos de construcción de las modernas naciones sudamericanas y de delimitación de sus territorios e identidades (Haber 2000). Ya sea por la vastedad de vestigios arqueológicos en la zona, por la impactante magnitud de sus paisajes, por el exotismo sostenido en el hecho de ser un área alejada de los centros de producción de conocimiento (dentro de los cuales los arqueólogos solemos vivir la mayor parte de nuestro tiempo), o por las incontables razones que uno pueda concebir, lo cierto es que este lugar ha atraído a numerosos curiosos de conocer sus historias y sus gentes.

Desde el punto de vista geomorfológico¹⁶, la característica más sobresaliente de la Puna es que toda su superficie se encuentra a una altura superior a los 3200 m.s.n.m., producto de la orogénesis alpina-andina ocurrida durante el período terciario. Generalmente se utiliza la denominación Altiplano-Puna para referir a la enorme meseta conformada por este evento geológico, que se extiende desde el norte de la provincia de Cajamarca en Perú (7°50'S) hasta el sur de la provincia de

¹⁶ Para la descripción geográfica-ambiental de la Puna y de la microrregión, me basé fundamentalmente en Grana 2012. Más detalles pueden encontrarse en Cabrera 1976; Aceituno 1996; Grana 2007; Strecker *et al.* 2007; Tchilinguirian 2008; Tchilinguirian y Olivera 2012; Grana *et al.* 2016.



Copiapó en Chile en el sector oeste de la cordillera (23°38'S) y hasta la provincia de San Juan (27°10'S) en Argentina para el sector este (Grana 2012). Sin embargo, cabe aclarar que el Altiplano se extiende al sur del territorio peruano y oeste del boliviano, mientras que la Puna se ubica sobre el noroeste del territorio argentino y noreste del chileno. A diferencia del primero, la Puna presenta una mayor altitud general, se encuentra interrumpida por una mayor cantidad de cadenas montañosas, presenta una mayor intensidad de actividad volcánica y tiene una litósfera más delgada, entre otras características.

Cabe aclarar que muchos investigadores, principalmente arqueólogos, no hacen uso de esas diferencias geológicas entre Altiplano y Puna, y utilizan indistintamente los nombres de los dos sectores (Grana 2012). Por su parte, esta investigadora distingue tres zonas ambientales (Figura 2.1), basadas fundamentalmente en las diferencias en las precipitaciones:

- Puna húmeda: ubicada en la parte septentrional y oriental. Tiene abundantes ríos y lagunas con precipitaciones mayores de 400 mm anuales.
- Puna seca: situada al sur y al oeste de la anterior. Tiene ríos y lagunas, pero también se caracteriza por tener grandes salares. La precipitación promedio anual es entre 100-400 mm.
- Puna árida, de Atacama o salada: ubicada en la parte más occidental y austral, donde existen ríos con vegas de pequeñas dimensiones, lagunas y grandes salares. La precipitación anual suele ser menor a 100 mm. En el lado oeste de este sector se ubica la zona más árida de Sudamérica, conocida como el Desierto de Atacama (Chile).

La porción de Puna que se halla en territorio argentino, entre los 22° y 27° de Lat. S. y entre los 65° 10' y 68° 50' de Long. O., se ubica dentro de la Puna salada. Abarca parte de las provincias de Salta, Jujuy y Catamarca. Por el Este está delimitada por la Sierra de Santa Victoria, los nevados de Chañi y Cachi y la sierra de Quilmes o Cajón. El límite sur es la Cordillera de San Buenaventura en la provincia de Catamarca. Hacia el Oeste, se extiende hasta la línea de volcanes que marca el límite con la República de Chile.

La Puna argentina tiene un relieve relativamente chato, surcado por una serie de cordones montañosos con sentido noreste-suroeste, algunos de los cuales superan los 6000 m.s.n.m. En los espacios entre estas serranías se conforman bolsones o depresiones que constituyen cuencas endorreicas, y es común que los fondos estén ocupados por lagunas, cuyo volumen depende de las irregularidades interanuales en la precipitación y de la aparición esporádica de El Niño, que en el noroeste de Argentina produce sequía. El desecamiento de estas lagunas da lugar a extensos



salares, los que aumentan en frecuencia y tamaño hacia el sudoeste, a medida que el clima se hace más seco (Grana 2012).

Las características climáticas y ecológicas generales de la Puna la circunscriben a un bioma de desierto de altura. A pesar de su ubicación subtropical, el control que ejerce la altura hace que las temperaturas sean relativamente bajas. En esta región, la columna atmosférica es menos espesa, y presenta un bajo contenido de vapor de agua, lo cual disminuye la absorción de la alta radiación durante el día pero permite una rápida pérdida radiactiva nocturna. Este proceso determina una amplitud térmica diaria importante, a veces de más de 25°C. La estacionalidad anual es también marcada, y las precipitaciones se concentran principalmente en los meses de verano, con una frecuencia episódica, separada por eventos secos de similar longitud (Grana 2012).

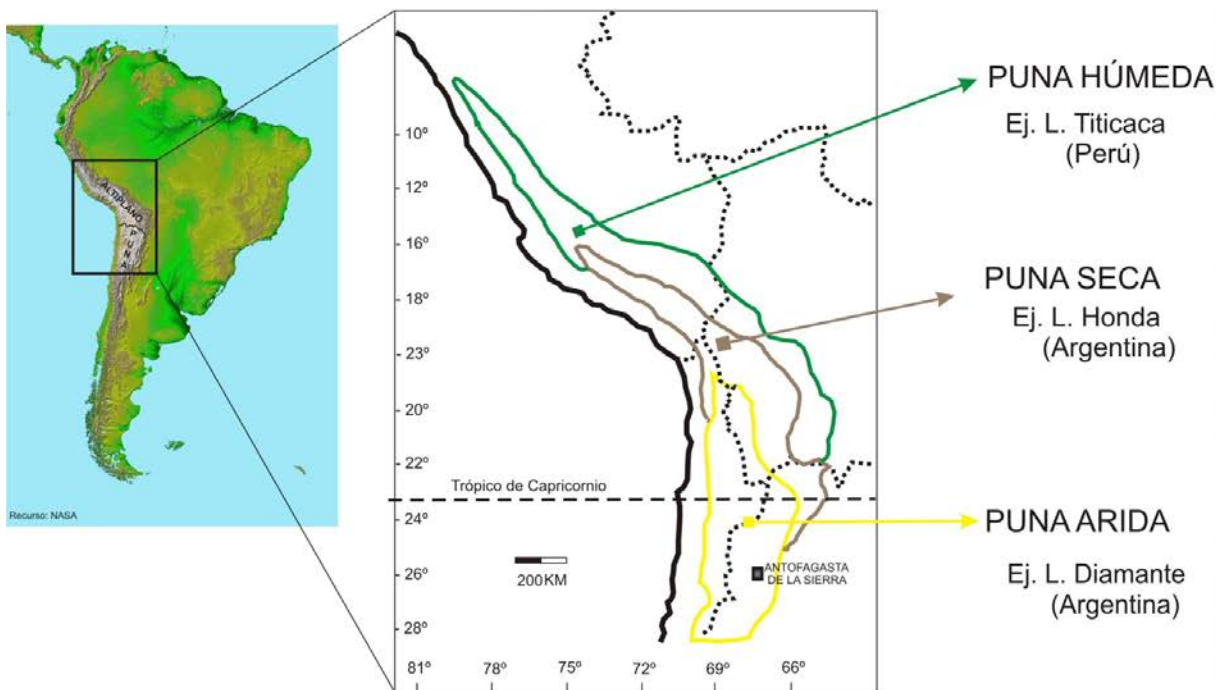


Figura 2.1. Zonas ambientales del Altiplano-Puna (tomado de Grana 2012:56).

La red hidrográfica de la Puna se encuentra escasamente desarrollada. Se conforma principalmente de cuencas endorreicas y pobremente organizadas, influenciadas por las características orográficas (control tectónico y efusión volcánica) y sus efectos sobre el clima, todo lo cual ejerce un fuerte control en el diseño de las redes de drenaje. Algunas de las cuencas desaguan en las lagunas



ubicadas en los fondos de las depresiones tectónicas, de poca profundidad, las cuales se asocian o bien a salares con altos contenidos de boratos, cloruros, sulfatos y carbonatos, o bien a un desarrollo de vegetación como los pastizales o vegas, de acuerdo con los rasgos ambientales locales.

La topografía quebrada, la situación altitudinal y la extensión latitudinal se conjugan dando lugar a una gran variabilidad a nivel regional y local, que permite la conformación de microclimas que pueden diferenciarse significativamente de las condiciones macro-regionales. Los cordones montañosos perpendiculares a la dirección de los vientos húmedos del Este y Oeste actúan como barreras que retienen la humedad; el mayor de éstos, la cordillera de los Andes, presenta un formidable obstáculo en la tropósfera y afecta la circulación atmosférica. Su influencia mecánica sobre el clima y el ambiente genera una zona árida con un pronunciado gradiente de humedad, con rangos de precipitación asimétricos a lo largo de la Puna, presentando una tendencia a disminuir en dirección suroeste (Grana 2012).

Asimismo, las diferencias que se generan entre las variables atmosféricas de presión, temperatura y humedad, por la gradiente altitudinal, determinan diferentes estados de humedad del suelo, y condicionan distintos “pisos altitudinales” en la vegetación. De esta manera, la biomasa vegetal se concentra fundamentalmente en determinados sitios con humedad permanente, esto es, en los márgenes de las lagunas y en las zonas de inundación de los ríos, conformando humedales o vegas. Éstos tienen un rol esencial para toda la actividad humana, especialmente en lo que respecta a la fauna silvestre y forrajes para el pastoreo. Dado que la humedad de estos sistemas ambientales proviene principalmente de su relación con la disponibilidad de lagunas, surgentes de aguas, arroyos y ríos (y no tanto por su relación con las precipitaciones en la región), las vegas son sensibles a los cambios de los niveles de agua, debido a que, frente a periodos prolongados de sequía, pueden presentar una disminución de su extensión o llegar hasta una completa desaparición (Grana 2012).

Las comunidades vegetales de la Puna son bastantes homogéneas a lo largo de todo el territorio, manteniéndose en las partes más secas las mismas comunidades de las partes húmedas, aunque más empobrecidas (Cabrera 1976). La conjunción de suelos incompletos, arenosos o pedregosos, de muy bajo contenido de materia orgánica, con las bajas temperaturas y escasas precipitaciones, resulta en una cubierta vegetal esteparia, formada fundamentalmente por arbustos bajos como la tola (*Paraestrepchia sp.*), la añagua (*Adesmia horridiscula*) y la yareta (*Azorella yareta*). Las gramíneas



aparecen solamente en forma ocasional en las vegas, y en algunas laderas resguardadas aparecen asociaciones de esporal (*Pennisetum chilensis*). Los árboles de mayor porte, como la queñoa (*Polylepis tomentella*) y el churqui (*Prosopis ferox*), son extremadamente escasos y se presentan sólo en algunos lugares reparados.

La fauna típica de la Puna está constituida por animales con gran adaptación al ambiente árido. Cabe destacar en primer lugar los camélidos andinos, tanto sus especies silvestres- la vicuña (*Lama vicugna*) y el guanaco (*Lama guanicoe*)- como domesticadas -la llama (*Lama glama*) y la alpaca (*Vicugna pacos*)¹⁷. Estos animales tienen y tuvieron una gran importancia no solo para la subsistencia de las sociedades andinas presentes y del pasado, sino también para muchos aspectos de sus modos de vida. Estos animales son poliproductivos, es decir, ofrecen simultáneamente varios recursos, además de alimento, como fibras, cuero, transporte, etc.

Otros animales presentes en la Puna comprenden algunos roedores grandes como las vizcachas (*Lagidium viscacia*) y las chinchillas (*Chinchilla laniger*), roedores pequeños, (*Ctenomys spp.*, *Phyllotis spp.*, *Abrocoma spp.*), algunos carnívoros como el gato andino (*Felis jacobita*), el zorro andino (*Lycalopex culpaeus* y *Pseudalopex griseus*) y el puma (*Puma concolor*), aves grandes como el suri (*Pterocnemia pennata*) y el cóndor (*Vultur gryphus*), especies de laguna como el flamenco (*Phoenicopterus spp.*), patos de varias especies, y numerosos reptiles y batracios. Si bien la biodiversidad es relativamente baja, hay lugares donde algunos ejemplares (sobre todo de aves) se encuentran concentrados, como sucede en los ambientes más húmedos (Grana 2012).

La visión de la Puna como paisaje marginal

La extensión de las características generales de la Puna a todo su territorio, sin tener en cuenta la variabilidad ambiental interna, y el hecho de que los locus de su descripción hayan estado situados en la matriz moderna de una clasificación naturalista, autodenominada “civilizatoria” (Haber 2000), provocó una percepción de la Puna muy particular. En general, los primeros relatos de viajeros, de tinte marcadamente adaptacionista, destacaron sus rasgos hostiles y agresivos para el hombre, como su extrema aridez, la heterogeneidad e impredecibilidad de los recursos o la intensa radiación solar.

¹⁷ Es importante hacer la aclaración de que en la microrregión de Antofagasta de la Sierra actualmente solo se encuentra una especie doméstica, la llama, y una especie silvestre, la vicuña. Al respecto, consultar Moreno 2010, Grant 2008.



Tal visión se ha reproducido en la actualidad, y ha influido en gran medida las interpretaciones de los arqueólogos sobre la economía y los modos de vida de la población local (Haber 2000, 2006; Quesada 2007; Moreno 2010). Algunas interpretaciones arqueológicas sostienen aún la visión de un hombre puneño limitado o al menos extremadamente condicionado por la precariedad de su clima y atado a los avatares de su ambiente. Dentro de este marco, algunas investigaciones, por ejemplo, enfatizan la necesidad de las relaciones a larga distancia entre los pobladores de la Puna y de sectores más bajos como condición necesaria para que los primeros obtengan recursos para la reproducción social. De la misma forma, las potencialidades de este ambiente para la agricultura han sido subestimadas por sus características ambientales, generando un sesgo hacia la importancia de la actividad pastoril como determinante en el modo de vida de las comunidades puneñas (Quesada 2007)¹⁸.

Esta noción de marginalidad del paisaje puneño ha sido discutida por la arqueología, de modo explícito e implícito. En el primer caso, Haber (2006) ha mostrado la manera en que esta imagen de una Puna marginal ha sido construida a través de relatos de viajeros y exploradores hacia los límites de las nuevas naciones sudamericanas. En esa visión, la lejanía, lo exótico, lo desconocido y la dura experiencia del viaje se entrelazan para sostener una imagen de imposibilidad del desarrollo de la vida en el paisaje puneño (Moreno 2010). Respecto al segundo caso, el desarrollo de numerosas investigaciones arqueológicas llevadas adelante en la región durante las últimas décadas ha mostrado una importante ocupación humana de esta área a lo largo de la historia, con actividades agrícolas, pastoriles, mineras, cinegéticas e intercambios a larga distancia. Estos estudios evidencian una rica variedad en las formas de apropiación de recursos, las interacciones que configuraban una extensa articulación regional y los modos en que las sociedades puneñas resolvían cotidianamente su reproducción material y social.

Caracterización ambiental de la microrregión de Antofagasta de la Sierra

La cuenca de Antofagasta de la Sierra se estructura en base al sistema hídrico de los ríos Calalaste-Toconquis-Punilla/Antofagasta y sus afluentes, siendo los más importantes los ríos Las Pitás, Miriguaca, Ilanco, Los Colorados, Mojones, Toconquis y el arroyo de Curuto (Figura 2.2). Se trata de

¹⁸ Es importante destacar que el modelo de Sedentarismo dinámico planteado para la microrregión de Antofagasta de la Sierra, que detallaré más adelante, se ha configurado inicialmente dentro de un pensamiento ecológico-funcionalista que compartía gran parte de esta visión de la Puna como un ambiente altamente condicionante y riesgoso.



una cuenca endorreica con drenaje a una laguna terminal, la laguna de Antofagasta, al suroeste del sistema hídrico (Olivera 1992; Tchilinguirian 2008).

La microrregión es recorrida por numerosos cordones montañosos, y fue escenario de una importante actividad volcánica en el pasado, por lo cual actualmente gran parte de su superficie se encuentra cubierta por coladas de lava (andesitas, dacitas, basaltos, etc.). Los volcanes de Antofagasta y La Alumbreira constituyen un elemento ineludible del paisaje, junto con otros volcanes dispersos, algunos de ellos muy antiguos y erosionados, como el Cerro Miriguaca.



Figura 2.2. Microrregión de Antofagasta de la Sierra. Cuenca del Río Punilla y tributarios.

Las condiciones climáticas son similares a las descritas para la Puna argentina. Estas son: una aridez marcada, precipitaciones medias anuales inferiores a los 130 mm- concentradas en los meses de verano y altamente variables anual, estacional y mensualmente-, y una temperatura media anual de 10° C, siendo enero el mes más cálido con temperaturas de hasta 27° C y julio el más frío con -6° C. La amplitud térmica diaria y estacional es elevada y la presión atmosférica baja (Tchilinguirian 2008).



Como en toda la Puna, la distribución de los recursos no es homogénea. Se distinguen áreas donde se concentra una mayor cantidad y en ocasiones mayor variedad, denominadas *zonas de concentración de nutrientes* (ZCN, *sensu* Yacobaccio 1994), frente a otras de recursos muy dispersos o directamente inexistentes. Estas ZCN se relacionan con la presencia de agua, es decir, coinciden con las zonas de humedales, y concentran una importante disponibilidad de recursos básicos fijos (por ejemplo, leña) y alto grado de protección contra los factores atmosféricos. Sin embargo, de acuerdo con Olivera (1992), una ZCN no llegaría a concentrar todos los recursos necesarios para una población. Cabe destacar que las quebradas protegidas, lagunas, bolsones fértiles y vegas, (Olivera 1992, 2006) son consideradas como ZCN. El caso de Antofagasta de la Sierra muestra los contrastes de un ambiente de parche, con múltiples ZCN vinculadas a la cuenca del río Punilla, separadas entre sí por las formaciones de estepas.

Siguiendo este concepto, Olivera (1992) ha distinguido para la microrregión de Antofagasta de la Sierra tres sectores, que presentan una concentración diferencial de recursos: a) fondo de cuenca (3400-3550 m.s.n.m), b) sectores intermedios (3550-3800 m.s.n.m.) y c) quebradas de altura (3800-4600 m.s.n.m). Estos sectores se distinguen entre sí no sólo por sus diferencias altitudinales, sino principalmente por sus características topográficas y ecológicas, y por una oferta disímil de recursos faunísticos, vegetales y minerales, lo que habría influido en la dinámica de explotación de los mismos por parte de las poblaciones del pasado.

En el *fondo de cuenca* (3400-3550 m.s.n.m), las unidades vegetacionales dominantes son la vega (subunidad vega prepuneña), el tolar y el campo. Las amplias vegas ubicadas fundamentalmente a lo largo del río Punilla modifican su extensión de manera estacional (mejoran su oferta en primavera-verano), pero no desaparecen en ningún momento del año (Olivera 2006; Grana 2012). Además, tienen la ventaja de ser fácilmente extensibles mediante riego, y actualmente constituyen la oferta forrajera de mejor calidad y variedad para rebaños domésticos (llamas, cabras, ovejas)¹⁹ (Olivera 1992, 2006) (Figura 2.3). Asimismo, este microambiente es el que ofrece mejores posibilidades para la agricultura debido a su topografía abierta, y a la disponibilidad de agua y suelos aptos para el laboreo (Olivera 1992, 2006).

El fondo de cuenca de Antofagasta de la Sierra conforma el sector de mayor aptitud agro-pastoril de toda la Puna meridional argentina (Olivera 2006). Las terrazas y la planicie aluvial del río Punilla presentan vegas con agua permanente, suelos orgánicos desarrollados sobre materiales finos que

¹⁹ No hay datos que permitan extrapolar al pasado la actual ausencia de vicuñas en este sector (Olivera 1992).



retienen alta humedad y capas freáticas someras la mayor parte del año. En este microambiente se observa una alta concentración de sitios arqueológicos, de distintos momentos de la historia (Casa Chávez Montículos, Bajo del Coypar II, III y IV, La Alumbreira, entre otros), destacándose algunas extensiones bastante amplias de campos de cultivo (Bajo del Coypar -sector I, entre otros).



Figura 2.3. Vistas del fondo de cuenca.

Otros recursos disponibles en el fondo de cuenca serían la disponibilidad de madera para leña, roedores pequeños, diferentes especies de aves (dentro de las cuales destacan las asociadas a la laguna) y diversas fuentes de rocas de variada calidad para la talla lítica²⁰.

Subiendo por los afluentes del Punilla, entre el fondo de cuenca y las quebradas de altura se ubican los *sectores intermedios* (3550-3800 m.s.n.m). Las unidades vegetacionales características son las mismas que las del fondo de cuenca: la vega (subunidades prepuneña, y en menor medida, puneña), el tolar y el campo, pero su distribución y extensión son diferentes (Figura 2.4).

Las vegas se distribuyen especialmente a lo largo de los cursos inferior y medio de los ríos Las Pitás y Miriguaca²¹, cuyo régimen es de tipo permanente. En los alrededores de estos cursos de agua, con una distribución relacionada a la topografía, se distribuyen las unidades de tolar y campo, e, incluso, la transición al pajonal de altura (Olivera 1992). Las porciones de estas quebradas donde se localizan vegas ofrecen tierras aptas para el cultivo, excelente forraje y agua durante todo el año. Aunque son de pequeña extensión, estos sectores tienen una importancia fundamental desde el

²⁰ La disponibilidad de rocas para la talla se presenta con mayor detalle en el capítulo 5.

²¹ Si bien la propuesta inicial de Olivera para los sectores intermedios refiere a una altitud de 3550-3800 m.s.n.m., los cursos inferiores de los ríos Las Pitás y Miriguaca registran una altitud menor, de 3400 m.s.n.m. (Escola *et al.* 2013b). De todos modos, sus características ambientales generales son más similares a las descritas para los sectores intermedios, por lo cual son considerados dentro de esta categoría.



punto de vista de la producción agrícola-pastoril, y en la actualidad se utilizan para pastoreo de camélidos, ovinos y caprinos y, en menor proporción, para agricultura. En los sectores intermedios de las quebradas de Las Pitas y Miriguaca hay una gran oferta de recursos líticos, aunque con variada calidad y disponibilidad²². Asimismo, Olivera (2006) destaca la presencia de animales de mediano porte, como la vizcacha de la sierra, casi exclusivos de estos sectores.

Finalmente, las *quebradas de altura* (3800-4600 m.s.n.m) incluyen los cursos medios y superiores de los ríos Las Pitas y Miriguaca (Figura 2.5). Son sectores protegidos de las quebradas, relativamente estrechas, dentro de las cuales dominan las unidades vegetacionales de vega (subunidad puneña) y pajonal (Olivera 1992, 2006). La primera presenta, en estas altitudes, una extensión restringida, limitada al fondo de las quebradas y asociada estrechamente a las escorrentías. Por su lado, el pajonal se distribuye en las mesetas aledañas a las quebradas y presenta un tipo de vegetación abierta que incluye gramíneas y especies arbustivas leñosas (Olivera 1992). Cabe destacar que estas quebradas son actualmente el hábitat de la vicuña y el puma, al tiempo que se utilizan para actividades pastoriles, de régimen permanente o alternativo, especialmente de llamas. En algunas de las quebradas altas se registraron fuentes de materias primas líticas de variedades diferentes a las de los otros sectores, principalmente de rocas volcánicas de buena calidad para la talla²³.

La Quebrada del río Miriguaca

Dos tributarios contiguos del Punilla, los ríos Las Pitas y Miriguaca (Figura 2.2), han tenido un papel primordial en la definición de los sectores microambientales descritos anteriormente. Esto se debe, por un lado, a que son los que reúnen hasta el momento la mayor cantidad de investigaciones y de sitios arqueológicos trabajados²⁴. Por otro lado, un análisis ambiental revela que estos cursos de agua se habrían mantenido activos de forma casi continua durante el primer milenio d.C. (Grana 2012). Si bien estos ríos no parecen haber actuado de forma completamente estable, ambas escorrentías habrían ofrecido recursos hídricos de forma permanente y, por tanto, estas quebradas habrían estado ocupadas durante la mayor parte del primer milenio d.C.

²² Desarrollo la información respecto de la disponibilidad de rocas para la talla con mayor detalle en el Capítulo 5.

²³ Desarrollo la información respecto de la disponibilidad de rocas para la talla con mayor detalle en el Capítulo 5.

²⁴ Resultados interesantes de prospecciones realizadas en los sectores intermedios correspondientes a la subcuenca del Mojonos muestran que la ocupación humana en la microrregión también aprovechó los recursos de estas quebradas (Olivera *et al.* 2015).

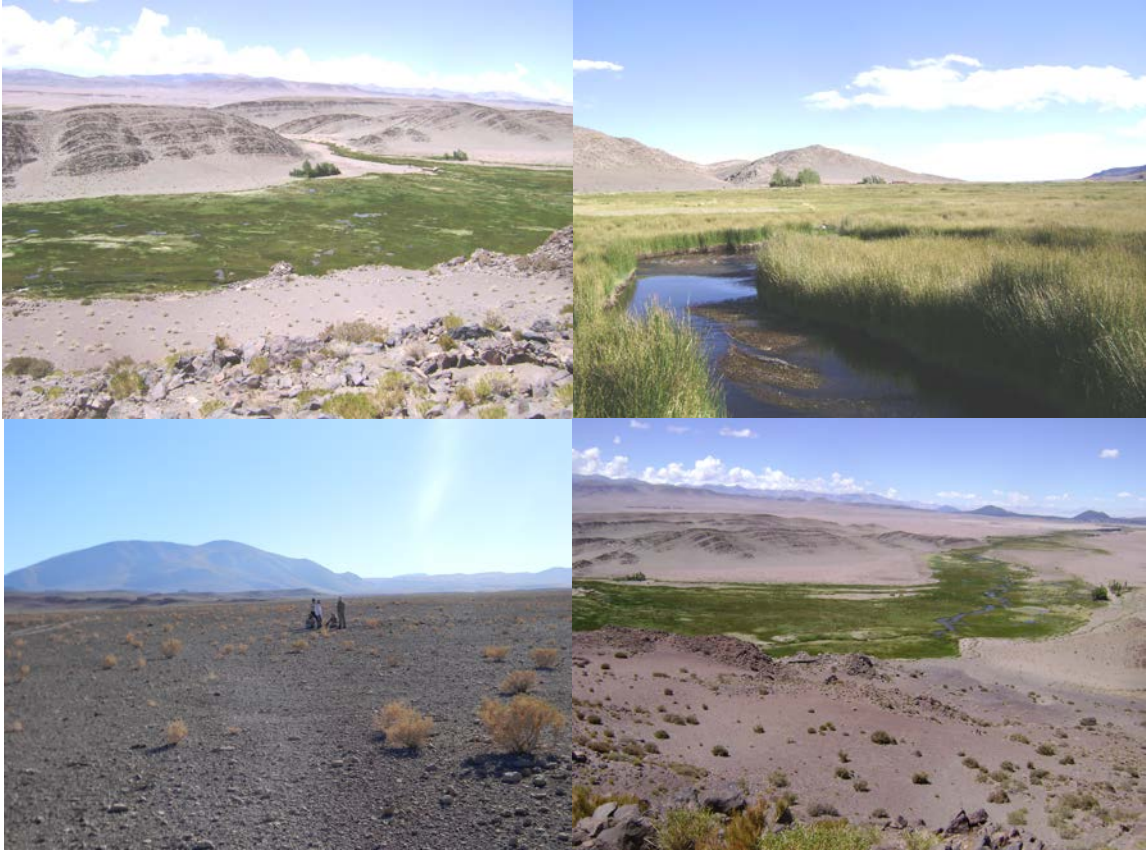


Figura 2.4. Vistas de los sectores intermedios.



Figura 2.5. Vistas de las quebradas de altura.



El río Miriguaca tiene una longitud aproximada de 50 km, con una dirección predominante noreste-sudoeste, y ocupa una superficie de 131 km². La subcuenca definida por este río comprende un sistema de afluentes que nacen a 5900 m.s.n.m. en las Cumbres del Toconquis, las cuales conforman los bordes del cráter del Volcán Galán. Este río atraviesa además otras litologías, principalmente ignimbritas terciarias, provenientes del colapso del Cerro Galán, y sedimentitas terciarias. En su cuenca media, el río erosiona grandes *plateaus* de estas ignimbritas y otras rocas volcánicas, formando cañones de entre 80-120 metros de profundidad, con peñas profundas de pendientes verticales, susceptibles a los deslizamientos de rocas. En su porción inferior, el río se desplaza por un valle más amplio, incrustado en una formación de conglomerados pleistocénicos que cubren los pedimentos. En estos planos aluviales, se presentan humedales, pequeños montículos de suelo resultantes del congelamiento de suelos (permafrost), y el desarrollo de vegas (Grana *et al.* 2016). Se definieron 7 niveles de terraza fluvial para el río Miriguaca, cuatro de ellos de edad cuaternaria (Grana 2012).

Si bien el río Miriguaca se localiza en un ambiente árido, transporta agua de manera permanente (al menos en sus porciones inferior y media) debido a sus numerosas fuentes en la cuenca alta, generadas por la infiltración de las precipitaciones en la corteza volcánica fracturada. El área de captación orográfica del río cubre un área aproximada de 60 km². En su cuenca alta el río se divide en dos escorrentías, la Quebrada Grande del Miriguaca, y la Quebrada Seca, la cual, como indica su nombre, actualmente no presenta escorrentía.

Las variaciones en la inundación es mínima y el nivel freático está a baja profundidad, entre la superficie y los 50 centímetros, lo que permite el desarrollo de suelos tipo colchones de turba. Mientras que durante el invierno hay un pequeño aumento del flujo de agua debido a la reducción de las tasas de evapotranspiración, en verano algunas tormentas intensas esporádicas en la cuenca superior pueden provocar crecientes espontáneas o incrementos drásticos de caudal (Tchilinguirian 2008; Grana 2012; Grana *et al.* 2016).

Características generales del ambiente en el pasado

A partir de la información obtenida sobre el ambiente actual de la microrregión en general, y, en particular, sobre estos microambientes y su diversa oferta de recursos bióticos y geológicos, se han



formulado algunos modelos e hipótesis acerca de su uso, explotación y apropiación por parte de las sociedades del pasado, tanto a nivel sincrónico como diacrónico, que serán tratados más adelante. Antes, cabe mencionar que varios autores concuerdan en que durante el Holoceno las condiciones ambientales de la Puna no se habrían mantenido estables. Por el contrario, durante los últimos 10000 años AP se habrían producido variaciones de importancia a nivel regional, que invariablemente afectaron las condiciones de la microrregión de Antofagasta de la Sierra. Es así que se hace necesario considerar cómo se habría presentado el ambiente de la microrregión durante los momentos de interés para esta investigación, es decir, entre los 2100 años AP y los 1300 años AP.

En general, las investigaciones de diversas áreas de la Puna coinciden en que entre *ca.* 13.000 y 8500 años AP el clima era más húmedo y frío que el actual. Luego, se observa un período con condiciones más áridas, aún más secas que las actuales (disminución de precipitaciones, desecamiento de lagos, aumento de las temperaturas), con un pico hacia los 6500/6000 años AP.

Sería recién a partir de los 5000/4000 años AP cuando se establecerían condiciones más similares a las actuales, de mayor humedad que el momento anterior, pero menor en comparación con el Holoceno temprano. Sin embargo, el establecimiento de las características ambientales actuales estuvo lejos de ser un proceso sin oscilaciones (Olivera 2006; Tchilinguirian 2008; Grana 2012).

Las investigaciones de Grana (2012), en base a evidencias geológicas y de análisis de diatomeas, le permitieron proponer un modelo paleoambiental que plantea la ocurrencia de cambios importantes, y distingue cuatro eventos ecológicos desde los 7200 años radiocarbónicos antes del presente (ACAP). A los fines de esta tesis, en relación con los fechados del sitio Las Escondidas, interesa particularmente el evento ecológico 2, que comprende el lapso temporal entre 3599 ACAP y 1600 ACAP.

Durante este evento ecológico 2 se registran condiciones de mayor humedad y estabilidad en toda la región en comparación con momentos previos, y los ambientes muestran una relativa homogeneidad entre sí con respecto a la disponibilidad de recursos hídricos. Esto permite sostener la existencia de una gran cantidad de humedales, particularmente en varios sectores en el fondo de cuenca, como por ejemplo el salar Laguna Colorada, que tiene su máximo crecimiento hacia fines de este lapso. Las vegas de los ríos también se expanden y la energía e inestabilidad de los sistemas hídricos se reduciría progresivamente. La reaparición de condiciones dominantes de inestabilidad y aridez en toda la región (las cuales establecen el comienzo del evento ecológico 3) ocurren hacia los 1600 años AP (Olivera *et al.* 2004; Olivera 2006; Grana 2012). El nivel de base de la cuenca



desciende, y comienzan los procesos erosivos que originan nuevos niveles de terraza en las quebradas tributarias al Punilla (Miriguaca, Las Pitas, Ilanco). En estos momentos, la extensión de las vegas se reduce, por lo que la disponibilidad de recursos, como los humedales, se fracciona, y se registra una mayor heterogeneidad ambiental entre los distintos sectores de la región (Grana 2012).

Estos cambios climáticos incidieron directamente sobre los humedales, materializándose en ciclos de expansiones y retracciones. Sin embargo, el estudio de la historia ambiental dinámica de Antofagasta de la Sierra muestra que dicha área siempre contó con importantes recursos hídricos y humedales aún en momentos de aridez extrema, con la consecuente flora y fauna asociadas, lo cual significa que en todo momento hubo, al menos en algunos sectores, condiciones ambientales relativamente favorables para la ocupación humana.

Ahora bien, los cambios en las condiciones del ambiente seguramente tuvieron un rol importante en el proceso social del pasado, lo que no significa que hayan sido determinantes o limitantes para la dinámica cultural. Las características de la naturaleza no explican por sí mismas las maneras en las cuales las sociedades se apropian de ella y la conciben y transforman. Las relaciones entre las personas y la naturaleza son construidas y re-construidas continuamente, de forma material y subjetiva (ver Capítulo 3). En esta relación, las condiciones objetivas (*sensu* Bourdieu 2007) del ambiente se perciben según prácticas de apropiación de la naturaleza socialmente aceptadas y reproducidas culturalmente (Ingold 2000; Bourdieu y Wacquant 2005; Moreno 2010).

El sitio Las Escondidas

El sitio arqueológico Las Escondidas se ubica sobre un nivel aterrizado en la margen derecha de la quebrada del río Miriguaca, aproximadamente a 1 km de distancia de su desembocadura en el río Punilla (Figura 2.6). En superficie, se presenta como una serie de agrupaciones de abundantes clastos de diversos tamaños y de variable dispersión, las cuales conforman al menos seis estructuras de grandes dimensiones, denominadas E1, E2, E3, E4, E5 y E6. Pueden ser descritas como anillos monticulares de baja altura de planta subcircular y deprimidas en su sector central, cuyos diámetros máximos varían entre 18 m y 10 m (Figura 2.7).



Figura 2.6. Localización del sitio Las Escondidas en el contexto regional.



Figura 2.7. Vistas de las estructuras E5 (superior, orientación Norte) y E1 (inferior, orientación Este) del Sitio Las Escondidas.



Hasta el momento, no se pudo delimitar de forma precisa el contorno completo de ninguna de estas estructuras, debido a la disposición en superficie de los clastos que conformaban las paredes, bastante desordenada y con un avanzado grado de meteorización, junto con la colmatación de los recintos. De esta forma, es difícil observar la continuidad de los muros, por lo cual el relevamiento planimétrico del sitio fue realizado a partir de la identificación en superficie de rocas fijas, pero la localización exacta y la configuración de los muros perimetrales se alcanzan a apreciar claramente sólo al excavar. Por lo tanto, el mapa actual del sitio, que se presenta en la Figura 2.8, seguramente será objeto de modificaciones a medida que se avance con los trabajos de campo.

En aquellos sectores en que las paredes fueron descubiertas, se trata de muros de piedra dobles rellenos de rocas de menor tamaño (Figura 2.9) que parecen seguir un patrón de planta sub-circular. Principalmente, se utilizó la ignimbrita de las peñas inmediatas y cercanas de la quebrada para configurar los muros, de color naranja o rosado claro, aunque también se observan varios clastos de rocas volcánicas porfíricas de color negro y rojo, y algunos bloques de cuarcitas y metamorfitas, obtenibles en las cercanías del sitio²⁵.

Asociados a estas estructuras de grandes dimensiones, se registraron algunos recintos de menor tamaño (alrededor de dos metros de diámetro máximo aproximado), los cuales se ubican en el interior de los grandes círculos (como en los casos de las Estructuras E4 y E1), o adosados a los muros (como en la Estructura E2).

Además, dos recintos de dimensiones intermedias (7 m de diámetro máximo) se ubican a una distancia de alrededor de 10 metros de las Estructuras E5 y E6, por lo que fueron denominados E5 bis y E6 bis respectivamente (Figura 2.8). Estos recintos pudieron ser identificados recientemente debido a que su conformación es mucho menos definida que el resto de las estructuras, y por el hecho de estar casi completamente colmatados.

En las inmediaciones de la Estructura 2 se observó un mortero fijo múltiple (Figura 2.10), cuyo contenido se encuentra en análisis. En distintas áreas del sitio se observa abundante material en superficie, principalmente artefactos líticos y tiestos cerámicos, aunque su frecuencia es muy variable entre los diferentes sectores.

Desde el año 2008, además del registro planialtimétrico de las estructuras, se llevaron adelante sondeos y excavaciones estratigráficas en diferentes puntos del sitio, tanto en el interior de las estructuras como fuera de ellas, para localizar áreas con potencialidad arqueológica.

²⁵ Ver Las Escondidas – Zona de Aprovisionamiento y Cantera (LESZAC), en el capítulo 5.

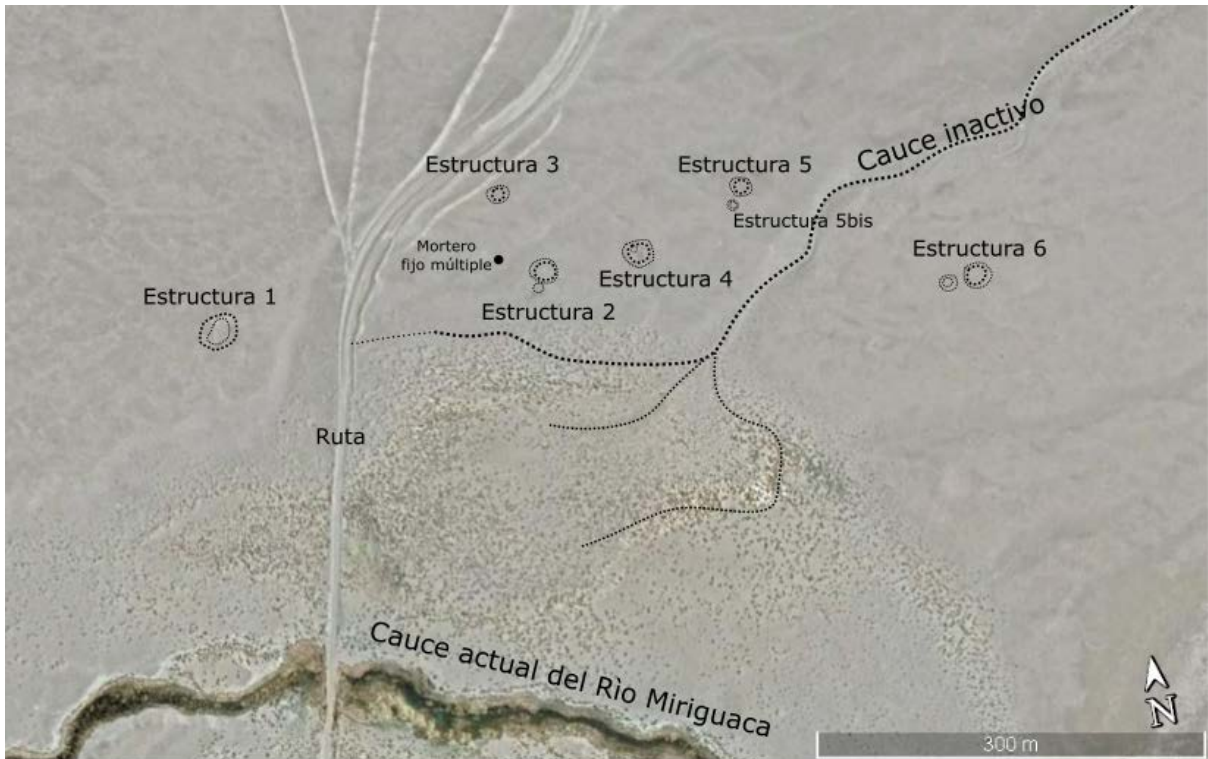


Figura 2.8. Mapa actual del sitio arqueológico Las Escondidas.



Figura 2.9. Muro doble de la Estructura 4.



Figura 2.10: Mortero fijo múltiple en las cercanías de la Estructura E2.

El estudio de las características de las diversa materialidad recuperada en el sitio está comenzando a desarrollarse (Escola *et al.* 2013a; Escola *et al.* 2013b; Escola *et al.* 2014; Escola *et al.* 2015a; Escola *et al.* 2015b, Escola *et al.* 2015c; Sentinelli *et al.* 2015; Sentinelli 2015; Gasparotti 2015, 2017, 2018), por lo cual todavía no pueden hacerse muchas precisiones acerca de las actividades que se llevaron adelante en los diferentes recintos. Resultan llamativas las diferencias en la conformación de los distintos conjuntos materiales. Mientras que el material lítico es en general abundante tanto en superficie como en la matriz estratigráfica, el cerámico, que abunda en superficie, resultó muy escaso en las primeras excavaciones. Por su parte, la cantidad de material óseo es prácticamente nulo en superficie y escaso dentro de la matriz estratigráfica.

Diversos análisis sobre el conjunto cerámico recuperado hasta el momento en el sitio fueron desarrollados por Gasparotti (2017, 2018). En base a su análisis macroscópico, esta autora define tres grandes grupos de piezas cerámicas, las cuales manifiestan diferentes elecciones tecnológicas ligadas a su manufactura (Gasparotti 2017). El más numeroso, de carácter doméstico o utilitario, muestra la predominancia de formas abiertas, de contornos no restringidos con diámetros promedio de medianas dimensiones con paredes gruesas, y ausencia de tratamientos superficiales



sobre superficies mayoritariamente alisadas. Luego, hay un subconjunto conformado por una cerámica negra, muy particular, que presenta la aplicación de un engobe grueso y una superficie pulida cuidadosamente, dentro del cual también se observa una clara preferencia por las formas abiertas, fundamentalmente pucos. Finalmente, un tercer grupo incluye fragmentos de color rojo, algunos con manchas oscuras por efectos de una cocción irregular, con acabados superficiales muy similares a los del conjunto anterior, y en el cual también predominan ampliamente las formas abiertas. Los dos últimos grupos muestran una alta similitud con materiales cerámicos registrados en otros sitios contemporáneos, como Casa Chávez Montículos en la misma microrregión de Antofagasta de la Sierra, Tebenquiche Chico en la zona del Salar de Antofalla, y otros aún más distantes, como en el norte de Chile, específicamente la cerámica San Pedro Negro Pulido y Rojo Pulido (Gasparotti 2017).

En lo que respecta a su funcionalidad, al menos 73 piezas cerámicas pudieron adscribirse a diferentes utilidades potenciales, a saber: cuencos, escudillas, platos, tazas, ollas con y sin cuello, tinajas y botellas. Además se registraron tres fichas y dos fragmentos de pipa (Gasparotti 2017).

Gasparotti (2017) interpreta este conjunto cerámico de Las Escondidas como una situación de producción a baja escala, sin una clara estandarización y de carácter doméstico, orientado a cubrir las necesidades diarias de un grupo de personas. Las características de las formas y sus dimensiones permiten definir a este conjunto como un equipo cerámico portátil y restringido, que presenta una alta posibilidad de ser transportado. La abundancia de escudillas y formas abiertas lleva a proponer que muchas piezas fueron pensadas para el servicio de alimentos y bebidas, mientras que la presencia de estas “botellas” o tinajas podrían ser útiles para el guardado de líquidos, ya que el acceso a otro tipo de sustancia o material debió haber sido muy difícil debido a las pequeñas dimensiones de las aberturas o bocas (Gasparotti 2017).

Es llamativa la baja presencia de ollas con evidencias de uso, especialmente de exposición al fuego, tampoco habría grandes ollas destinadas al almacenamiento de productos secos, como granos o harinas, a pesar de que la presencia de morteros fijos en el sitio los cuales llevaría a suponer que se realizaron actividades de procesamiento de granos en el lugar. Tal vez esta actividad fue realizada a una escala muy baja y los productos obtenidos podrían haberse consumido en el día, sin necesidad de almacenarlos (Gasparotti 2017, 2018).

Es importante aclarar que la mayor parte de la cerámica analizada por Gasparotti (2017) proviene de superficie, ya que, como se ha mencionado, este material resultó bastante escaso en las



excavaciones, especialmente en el interior de la Estructura 4, la cual es objeto de esta tesis. A diferencia de esto, el material lítico está bien representado, tanto en las excavaciones realizadas en la mencionada estructura, como en toda la superficie del sitio. Se registran artefactos de molienda, fragmentos de palas/azadas, percutores, y numerosos artefactos unifaciales y bifaciales de distintos tipos, confeccionados en una variedad de materias primas, principalmente en variedades de vulcanita, obsidiana y cuarcita. Asimismo, se han registrado núcleos y desechos de talla en un rango muy variado de rocas. Se destaca la presencia de un gran número de puntas de proyectil de pedúnculo destacado en superficie (Escola *et al.* 2014; Escola *et al.* 2015c).

La Estructura 4 (LES 4)

Las excavaciones en Las Escondidas se concentraron principalmente en la Estructura 4 (LES 4) (Figura 2.11), entre otras razones porque se trata de la estructura que presentaba mayor cantidad de material arqueológico en superficie, tanto en el interior como en sus alrededores, como así también en los sondeos. A su vez, pudieron registrarse en su interior al menos dos recintos de reducidas dimensiones²⁶. Uno de ellos se visualizaba claramente en superficie, sobre la concentración lineal de piedras que sugieren el muro noroeste (Figura 2.12, cuadrículas H7 y H8), mientras que el otro se localizaba en el sector interno de la estructura, por lo cual estaba más colmatado (Figura 2.12, cuadrículas J10 y K10).

Las excavaciones se desarrollaron siguiendo un sistema alfanumérico de cuadrículas generado sobre un croquis de la estructura. Hasta el momento, los trabajos de excavación comprenden 27 m² de superficie, que cubren porciones del interior y del exterior de la estructura, las cuales fueron definidas como diferentes sectores (Figura 2.12).

Las cuadrículas de los sectores 1 y 2, fueron elegidas para despejar una porción del interior de la estructura adosada al muro perimetral. El sector 1 comprende las cuadrículas Q13 y R13, en las cuales se ha localizado una porción del muro perimetral, como así también una gran cantidad de clastos provenientes del derrumbe del mismo. En la cuadrícula Q13, se pudo advertir que el muro se constituye mediante una doble hilada, rellena con piedras de menor tamaño.

²⁶ La Estructura 1 también presentaba un recinto en su interior, y gran cantidad de material en superficie, pero fue desestimada para iniciar los trabajos sistemáticos de excavación por presentar evidencias de un huaqueo que la alteró sustancialmente.



Luego, el sector 2 (O10, O11, O12, O13, N11, N12 y P13) se distingue por la presencia de sedimentos muy negruzcos, que evidencian la ocurrencia de actividades relacionadas con la acción del fuego (Figura 2.13). Este tipo de sedimentos negros o grises oscuros grasosos, acompañado por cenizas, se concentra en determinados puntos, algunos de ellos demarcados por cubetas. Por ejemplo, en la porción sudoeste de la cuadrícula O13 y el sudeste de O12, en el nivel 2(2), se registró un conjunto de al menos tres cubetas interconectadas (que entre ellas registraban superposiciones horizontales y verticales), que quizás corresponden a ciclos de limpieza y reutilización de un mismo fogón. Este rasgo, de aproximadamente 25 cm de diámetro, presentaba en su porción sur una delimitación mediante una alineación de rocas. Una de estas cubetas presentaba una concentración de carbones y guano quemado, y a su alrededor, se observó un área de dispersión de cenizas. En la parte más profunda no se registraron estas evidencias, lo que quizás esté indicando eventos de limpieza del fogón.

En la sección sur de la cuadrícula contigua (P13), se observó otro fogón, configurado por una lente de ceniza, y por debajo de ésta, se identificó una concentración de sedimento negro. En este rasgo no se recuperaron carbones.



Figura 2.11. Vista de la Estructura 4 (LES 4) desde el este.

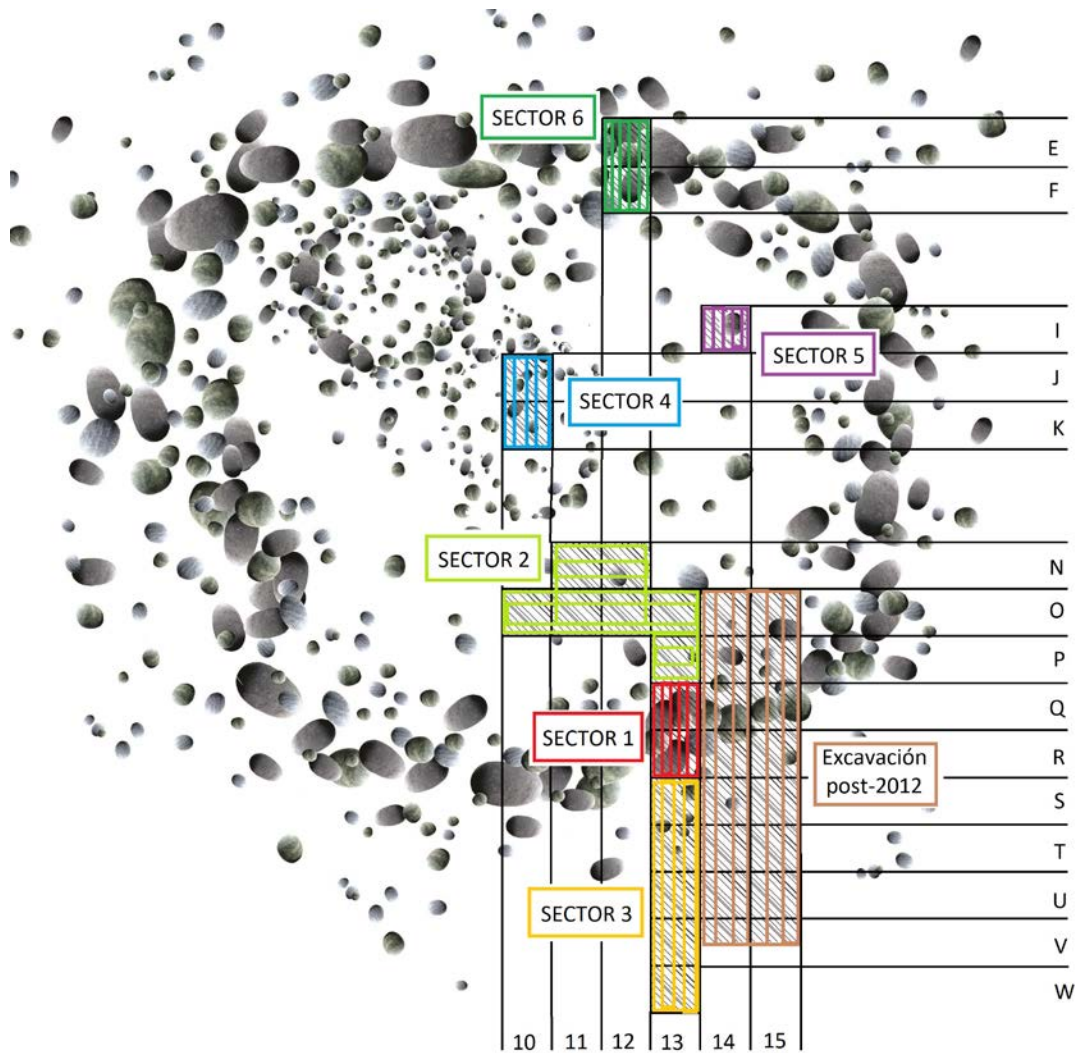


Figura 2.12. Sectores y cuadrículas de excavación de LES 4.

Entre las cuadrículas O10 y O11, se registró una estructura de cavado, de forma suboval, de aproximadamente 60 cm por 70 cm, la cual se presenta delimitada en su parte superior por un anillo de sedimento muy compactado, de aproximadamente 8 cm de grosor, dentro del cual la matriz aparece oscura y rubefaccionada (Figura 2.14). Las características particulares de este rasgo y la importancia de sus dimensiones me llevaron a considerarlo como un subsector (*E.C.: Estructura de Cavado*) dentro del sector 2.

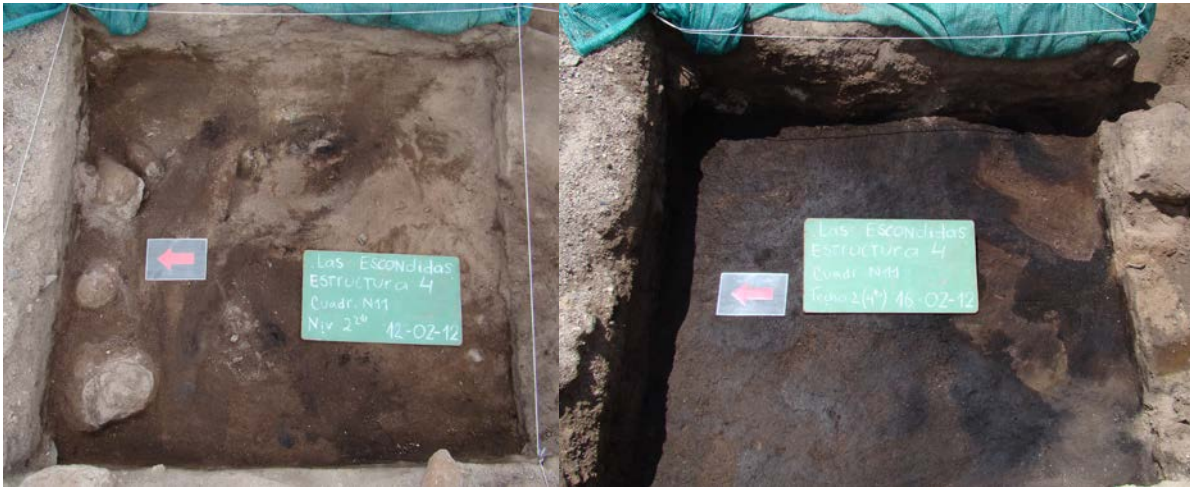


Figura 2.13. Vista de los sedimentos negruzcos del sector 2. Cuadrícula N11, Niveles 2(2da extracción) (izquierda) y 2(4ta extracción) (derecha).



Figura 2.14. Estructura de cavado con delimitación de sedimento compactado en cuadrículas O10 y O11 (subsector E.C.).



En conjunto, las cubetas con cenizas y/o carbones, el guano quemado, y el sedimento grasoso de color negro indicarían la ocurrencia de actividades relacionadas con eventos de combustión, aunque no puedan aún reconstruirse con precisión los detalles de estas tareas. En el mismo sentido apunta la presencia de la sustancia vitrificada verde. Este material resulta muy abundante en algunas zonas de la estructura, particularmente en las cuadrículas del exterior adosadas al muro, lo que probablemente denote su deposición allí como descarte de eventos de limpieza del interior del recinto, donde aparece de forma más escasa y concentrada. Muestras de estas concreciones vitrificadas, fueron enviadas para su análisis por medio de difracción de rayos X (EDAX) en dependencias de la Comisión Nacional de Energía Atómica. Según estos estudios, se trataría de restos de sedimento que se ha vitrificado por efecto de eventos de alta temperatura, aunque por el momento no se han podido obtener mayores detalles al respecto.

Por fuera del muro perimetral de la Estructura 4, el sector 3 comprende las cuadrículas S13, T13, U13, V13 y W13 (Figura 2.12). Esta hilera de cuadrículas fue excavada, en primer lugar, con el objetivo de efectuar comparaciones entre el interior y el exterior de la estructura y, en segundo lugar, porque el material recuperado en las exhumaciones en el interior de la LES 4 era escaso, particularmente el cerámico, por lo que se interpretó que podría haber existido una limpieza de la estructura. Una concentración superficial de materiales y la elevación de los sedimentos en estas cuadrículas de la porción sur de la trinchera adosados al muro (U13 a W13), hacían suponer que allí podrían haberse depositado los descartes extraídos de la limpieza del interior de LES 4.

En las cuadrículas externas al recinto, al sur del muro, se registró una gran cantidad de materiales, particularmente líticos, mezclada con restos de guano compactado y concreciones del material vitrificado de color verde grisáceo, mencionado previamente. Esto parece corroborar la idea de que el sector funcionó, al menos parcialmente, como una zona de basurero para la LES 4, habiéndose identificado lentes o concentraciones superpuestas de sedimentos negros, restos de guano y cenizas, evidenciando sucesivas depositaciones. Sin embargo, la complejidad del registro recuperado y el registro de diversas alineaciones de piedra conformando ciertas estructuras en este sector, indican que probablemente allí se habrían llevado adelante otras actividades. En este sentido debe avanzarse, por un lado, mediante la continuación de las excavaciones en otros sectores externos, y, por otro lado, con el análisis de los materiales recuperados en el exterior de la estructura. Al respecto, cabe mencionar que el subconjunto lítico recuperado en este sector 3



conforma parte de los materiales analizados en esta tesis, lo cual permite avanzar en la dilucidación de la funcionalidad de las áreas externas contiguas a la LES 4.

Las cuadrículas del sector 4 de la Estructura 4 (J10 y K10) fueron escogidas para su excavación por presentar una alineación de piedras calzadas en la matriz sedimentaria, que conforma una pequeña estructura interna, de planta suboval, con su eje mayor orientado norte-sur (Figura 2.15). Es muy posible que esta estructura se trate de una construcción en tiempos subactuales, y cabe adelantar aquí que los materiales recuperados en su interior resultaron extremadamente escasos (capítulo 4). El sector 5 incluye una sola cuadrícula (I14), hacia el noreste del recinto, la cual fue seleccionada como muestreo de otra zona del interior de la estructura, más interna y no adosada a ningún área del muro perimetral o de muros internos.



Figura 2.15. Estructura interna de LES 4, que define el Sector 4 (cuadrículas J10 y K10).



Figura 2.16. Vista del muro en sector 6 (cuadrícula E12 y F12).

Código muestra	¹⁴ C años AP	Años calibrados AP (95% probabilidad)	Años Cal. AP	$\delta^{13}C$	Material – Cuadrícula Nivel	N° laboratorio
ESCO-13	1737±50	1726-1484	1612	-25.5%	Carbón – O13 Nivel 2- 2° extracción	AA82549
ESCO-158	1976±41	2000-1749	1885	-18.6‰	Óseo – O19 Nivel 2- 2° extracción	AA86671
ESCO-116	2021±48	2051-1826	1936	-17.5‰	Óseo – O17 Nivel 2- 2° extracción	AA86670
ESCO-44	2030±40	2041-1836	1948	-	Óseo – Q11 Nivel 3- 2° extracción	17B/0637

Tabla 2.1. Fechados radiocarbónicos de la Estructura 4 y su correspondiente calibración con 2σ con el software Oxcal v. 4.1 utilizando la curva ShCal13 (tomado de Gasparotti 2017).

Finalmente, el sector 6 (cuadrículas E12 y F12) se seleccionó en función de descubrir un área interna del recinto, adosada al muro perimetral, en el extremo opuesto al sector 1. La excavación



en E12 permitió exponer una porción de los cimientos de la pared norte y describir su conformación. La hilada interna de los cimientos se habría confeccionado con piedras clavadas dispuestas con su eje mayor en sentido vertical y sobre ellos se habría dispuesto una pirca doble, rellena de piedras y sedimentos (Figura 2.16). En la cuadrícula F12 se observó una gran cantidad de piedras que provendrían del derrumbe de este muro, en avanzado estado de meteorización. La distancia entre esta porción del muro (cuadrícula E12) y la que fue exhumada en el sector 1 (cuadrícula R13), es decir, la medida aproximada del diámetro Norte-Sur de la Estructura 4, es de 14 metros. Por otra parte, es interesante mencionar que en este sector, en la cuadrícula F12, se registró la presencia de guano disgregado, y, en zaranda, se recuperaron posibles restos de chañar (endocarpios) y semillas de algarrobo, cuyo análisis se encuentra en proceso.

Estratigráficamente, se identificaron hasta 4 capas en excavación, pero sólo las dos primeras presentaron materiales arqueológicos, mientras que las capas 3 y 4 resultaron estériles. La mayor cantidad de material y complejidad de rasgos se concentran en el nivel 2, el cual fue subdividido artificialmente en cuatro extracciones de 5 cm: 2(1), 2(2), 2(3) y 2(4).

Actualmente se cuenta con varios fechados radiocarbónicos de esta estructura, realizados sobre huesos y carbón recuperados en el nivel 2 (Tabla 2.1).

Estos fechados están evidenciando la necesidad de estudios estratigráficos más profundos para establecer la causa de la variación de las fechas entre el fechado sobre carbón y sobre restos óseos provenientes de la misma estructura y del mismo nivel. Las observaciones en excavación y los datos estratigráficos recolectados hasta el momento, no han registrado indicadores que permitan establecer diferenciaciones internas a nivel cronológico en la estratigrafía, por lo cual se avanzó, como describí antes, por niveles artificiales. Por esta razón, decidí tomar el conjunto artefactual lítico tallado de la LES 4 como un todo para proceder a su análisis de forma global.

En relación con esto, en el capítulo siguiente desarrollo las premisas teórico-metodológicas desde las cuales abordo las preguntas de investigación planteadas en esta tesis, a partir de la materialidad de la estructura descrita, y que sostienen la relevancia del análisis general de conjuntos líticos a la escala de contextos microescalares.



CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo intento explicitar los conceptos teórico-metodológicos fundamentales a través de los cuales entiendo la tecnología lítica en relación con las problemáticas que me interesa investigar. En la primera parte, desarrollo los términos y premisas generales sobre las que se apoya mi concepción de la tecnología, para, en la segunda parte, derivar una serie de conceptos operativos particulares al análisis de la tecnología lítica.

El escollo fundamental al cual me enfrenté al momento de reflexionar acerca de mis premisas teóricas fue superar el temor a la subestima que el eclecticismo produce recurrentemente. En más de una oportunidad, sentí que este capítulo podría llegar a convertirse en una maraña de asociaciones libres con sabor agridulce y tibio. Sin embargo, con la convicción de que uno puede hacer interactuar y conjugar diversas propuestas teóricas y conceptos de orígenes varios, siempre que mantenga una coherencia interna y no caiga en contradicciones irresolubles, busqué rescatar ideas que, más que afirmaciones o premisas, sean el punto de partida de preguntas que permitan indagar sobre los modos de vida de las personas que habitaron la Puna de Antofagasta de la Sierra durante parte del momento denominado Formativo.

Mi interés particular de investigación es la reconstrucción y comprensión de las prácticas²⁷ tecnológicas en las que se involucraron los materiales líticos, en el seno de la vida cotidiana de las personas del pasado. En este contexto, un concepto fundamental para mí es el de tecnología.

En la bibliografía consultada, observo un consenso general con respecto a la afirmación de que la tecnología implica alguna transformación de la materia con una meta, un fin, se hace *para algo*. En este sentido, cabría preguntarse si hay aspecto de nuestra vida que no implique en mayor o menor

²⁷ *Práctica* refiere a cualquier acción de un agente, que puede producir cambios intencionados o no intencionados en el ámbito social (Giddens 1984; Bourdieu 1987,2007).



medida algún elemento tecnológico, ya que somos la única especie que “se baña constantemente en un ambiente de nuestros propios artefactos” (Skibo y Schiffrer 2008:6).

Esquemáticamente, pueden reconocerse dos posturas principales con respecto a la definición de la tecnología y cuál es su rol en la sociedad. Una de ellas se introduce en una visión adaptativa y evolucionista, según la cual las poblaciones humanas actúan fundamentalmente por la necesidad de adaptarse a las condiciones ambientales en las cuales viven, a fines de asegurar su reproducción biológica; otra postura (o conjunto de posturas) enfatiza la naturaleza social de la vida humana y las formas en que las personas reproducen sus realidades cotidianas.

En términos generales, los modelos que observan a la tecnología en tanto variable de adaptación al ambiente implica lo que se ha denominado como el enfoque *unidimensional* de la tecnología, que la define por su capacidad para superar las limitaciones que el entorno físico le impone a los grupos humanos. En el estudio de la tecnología lítica, esta aproximación tuvo un impacto importante fundamentalmente a través de la propuesta de la organización tecnológica de M. Nelson (1991) y otros autores (Shott 1986; Torrence 1989; Bousman 1993; Amick 1994; Carr 1994; Odell 1996, 2003; entre otros). Este enfoque enfatizó la vinculación de las estrategias tecnológicas con la organización de la subsistencia y la movilidad, dentro de la cual todo instrumento es considerado como un medio para resolver problemas o para satisfacer necesidades. Así, la tecnología de cualquier grupo humano puede ser evaluada en base a determinadas categorías, asociadas fundamentalmente con consideraciones de índole económica y funcional.

Es importante aclarar que la propuesta de Nelson (1991) tiene objetivos más amplios en su definición. Para esta autora, la organización de la tecnología debería comprender “(...) el estudio de la selección e integración de estrategias para hacer, usar, transportar, y descartar artefactos, y los materiales necesarios para su manufactura y mantenimiento. Los estudios de organización de la tecnología consideran variables económicas y sociales que influyen esas estrategias” (Nelson 1991: 57). Dentro de estas variables o factores relevantes a tener en cuenta para establecer las causas de la variación en la organización de la tecnología se encuentran: “a) tipos y estados de materias primas utilizables, b) disponibilidad y accesibilidad a dichas materias primas, c) predictibilidad y accesibilidad de recursos bióticos, d) estrategias generales de subsistencia, e) programación de actividades, f) manejo de situaciones de riesgo e incertidumbre, g) grado de movilidad del grupo y h) relaciones sociales con otros grupos (...)” (Escola 2000: 22). Sin embargo,



se ha puesto mayor consideración sobre algunos de estos factores, especialmente la movilidad, ligada a las estrategias de subsistencia (Escola 2000). Asimismo, aunque en teoría se considera que los artefactos líticos permiten acceder a una amplia gama de información sobre comportamiento, estilo de vida, estructura social y económica, y principios organizacionales, en la práctica primó una evaluación del instrumental centrado en consideraciones de tipo económico-funcional.

En el área de estudio y en relación con la temática de esta tesis, los aportes teóricos, metodológicos y casuísticos que se han desarrollado bajo el marco de la organización tecnológica (Aschero 1988; Olivera 1992; Escola 1999, 2000, 2004a; Hocsmán y Escola 2006-2007; Elías 2006, 2010; Pérez 2008, 2010) configuraron la base del conocimiento acerca de la tecnología lítica de la Puna, sobre la cual se puede avanzar, actualmente, en una multiplicidad de direcciones de investigación.

Enfoque multidimensional de la tecnología

En las últimas décadas, gracias a la irrupción de nuevos enfoques en ciencias sociales, la tecnología comenzó a considerarse como un fenómeno social que cumple una multiplicidad de roles además de su fin utilitario inmediato.

Actualmente, muchos arqueólogos y arqueólogas amplían críticamente lo que se ha denominado la “visión estándar” de la tecnología (Ingold 1990). Desde diferentes perspectivas teóricas se sostiene que la problemática tecnológica resulta indispensable para comprender las estrategias de las sociedades del pasado, a la vez que constituye un marcador material de las relaciones sociales (Edmonds 1990; Ingold 1990, 1999, 2000; Pfaffenberger 1992, 1999; Shanks y Tilley 1992; Dobres y Hoffman 1994, 1999; Dobres 1999; Hoffman 1999; Law 2000; Gastaldi 2001; Bayón y Flegenheimer 2003; Moreno 2005; Carbonelli 2011; Chaparro 2012, 2013; entre muchos otros).

“(...) la tecnología no puede ser entendida como un aspecto que solamente responde a necesidades de subsistencia (...) o a los medios materiales de manufactura de artefactos. Los individuos activamente producen y reproducen el mundo en el cual viven a través del empleo de herramientas y de técnicas en su trabajo diario. Tanto el



trabajo como las técnicas deben ser entendidos dentro de las relaciones sociales donde se combinan materialidad, acción, pensamiento y tradición.” (Chaparro 2013:274)

Estas propuestas cuestionaron las asunciones tradicionales acerca de la relación entre tecnología y sociedad, volcando atención explícita a la dinámica sociopolítica y los sistemas de creencias subyacentes a la práctica tecnológica a través del tiempo y el espacio, e implicaron una nueva conceptualización de la tecnología. Al respecto, varios autores (Ingold 1990, 1999, 2000; Pfaffenberger 1992; Dobres y Hoffman 1994, 1999; Dobres 1995, 1999; Hoffman y Dobres 1999), piensan a la tecnología de manera amplia, es decir, como un hecho multidimensional, o, en palabras de Lemonnier (1990), una realidad simultáneamente poli-determinada. Hoffman y Dobres (1999) sostienen que quizás sea difícil encontrar una definición más abarcadora de la tecnología que el concepto de “hecho social total” de Mauss (1971). Personalmente, adhiero a esta posición, dentro de la cual puede definirse a las tecnologías como “redes integradas que entretrejen habilidad, conocimiento, destreza, valores, necesidades y metas funcionales, actitudes, tradiciones, relaciones de poder, limitaciones materiales y productos finales, junto con agencia, artificio, y relaciones sociales de técnicos” (Dobres 1999: 128).

Una definición como ésta no evade la importancia de ver la tecnología de manera global y holística, aunque pone el énfasis en la naturaleza social de las actividades tecnológicas, lo que implica, de acuerdo con Dobres y Hoffman (1994), al menos, dos cosas: en primer lugar, que la tecnología es un compromiso significativo de los actores sociales con sus condiciones materiales de existencia, y, en segundo lugar, que la tecnología no se trata sólo de técnicas tangibles de la manufactura de objetos, sino que materializa metáforas fundamentales de la interacción social cotidiana.

El compromiso de las personas con sus condiciones de existencia implica que ellas son capaces de re-construir reflexivamente el mundo en el cual se encuentran y actúan (Dobres y Hoffman 1994; Hoffman y Dobres 1999), al tiempo que ellas mismas son transformadas. A partir de las situaciones y disposiciones objetivas, materiales y sociales existentes en las cuales tienen lugar, las prácticas de los actores re-producen las estructuras materiales y sociales de su vida, a través de la creación de objetos, actitudes, ideas, conocimientos y nuevas prácticas, que a su vez se convierten en nuevas condiciones objetivas de existencia. Es imposible olvidar “el poderoso hecho de que la vida debe ser vivida en medio de lo que se ha hecho antes” (Ingold 1993:154).



Esta visión recursiva está en la base de las teorías de la práctica y de la estructuración (Giddens 1984; Bourdieu 1987, 2007), y en los trabajos de muchos autores que han utilizado las teorías de agencia en arqueología (Dobres y Hoffman 1994, 1999; Dobres 1999; Hoffman 1999; Hoffman y Dobres 1999; Dobres y Robb 2000; Gastaldi 2001; Moreno 2005; Barret 2014, entre otros). Observar la tecnología a la luz de estas propuestas teóricas es enfatizar la naturaleza dinámica, continua, y socialmente constituida de las actividades tecnológicas. Esto permite pensar la tecnología como un verbo de acción e interacción, un proceso que se desarrolla, un ‘modo habitual de estar-en-el-mundo’ (Miller 2005), en el cual se entreteje la producción y el uso experiencial de la cultura material con la producción y reproducción de la sociedad, y a ambos con la re-producción de agentes sociales (Ingold 1990, 1999, 2000; Pfaffenberger 1992, 1999; Dobres y Hoffman 1994, 1999; Dobres 1999; Hoffman 1999; Hoffman y Dobres 1999; Dobres y Robb 2000; Gastaldi 2001; Miller 2005; Moreno 2005, 2010).

En relación con la problemática particular de esta tesis, las propuestas interpretativas para la tecnología lítica dentro del marco de la práctica destacan el rol social de los quehaceres cotidianos implicados en la manufactura, el uso y el descarte de instrumentos de piedra. Enfocan las formas en que la tecnología lítica se involucra activamente en la reproducción material y social de un grupo, ya que permite la obtención de los bienes necesarios para la vida, implica el establecimiento y mantenimiento de diversas relaciones entre las personas (o “agentes”: talladores, aprendices, usuarios) y entre ellos y las cosas (*sensu* Ingold 2010), requiere de la transformación cotidiana de materiales y de la continua acción de las personas, e involucra una serie de disposiciones cognitivas, valorativas, gestuales, estéticas (*habitus*). En este contexto, muchos investigadores interesados en la tecnología lítica continúan encarando sus estudios desde la perspectiva de la organización tecnológica, pero, en palabras de Flegenheimer y Bellelli (2007:154) ésta deja de ser utilizada dogmáticamente y sólo se toman de ella, aquellos aspectos adecuados al tema que se estudia, buscando enfoques originales, mediante la incorporación de nuevas teorías sociales.

La tecnología como habitus

La tecnología se hace especialmente visible cotidianamente en su aspecto material –sobre el cual me detengo más adelante-, en la forma de objetos. Pero ésta también se manifiesta en las prácticas



habituales de producción y uso de esos objetos y en la forma de tradiciones, ideas, y representaciones sociales que se asocian con ellas.

Como herramienta teórica-heurística, así como Hoffman y Dobres (1999) hablan de una *agencia tecnológica*, considero que puedo referirme a la existencia de un *habitus tecnológico*. Basándome en la propuesta teórica de Bourdieu (1987, 2007), podría definirlo como un conjunto de principios generadores y organizadores de prácticas y de representaciones, un sistema de disposiciones duraderas y transferibles, adquiridas por la experiencia, que estructura las formas en que los actores producen, utilizan, mantienen y descartan artefactos.

Al respecto, cabe mencionar que varios autores coinciden en sostener que la mayor parte de las prácticas tecnológicas no se desarrolla discursivamente, sino que toma lugar a un nivel de conciencia práctica (Giddens 1984) o de ‘saber cómo actuar’ en una determinada situación (Shanks y Tilley 1987; Edmonds 1990; Dobres 1995; Sterne 2003), es decir, a nivel de una lógica inscrita en los cuerpos de las personas. Los saberes tecnológicos son *in-corporados* (“*embodied*”, *sensu* Ingold 1993) a través del involucramiento activo entre las personas y los materiales, principalmente mediante los movimientos y gestos del cuerpo que se dan en la práctica. El conocimiento técnico es mayormente tácito, subjetivo, dependiente del contexto, que puede describirse como un ‘saber hacer’ práctico, adquirido típicamente mediante la observación y la imitación más que mediante la instrucción verbal formal. Además, es un ingrediente activo de la identidad social y personal (Ingold 1990). Los objetos tecnológicos que son utilizados cotidianamente, lo son en maneras también cotidianas, habituales, las cuales, una vez que fueron aprendidas, interiorizadas y corporizadas por los agentes, sólo ocasionalmente son cuestionadas o desarrolladas en forma discursiva.

Esto último no quiere decir que el devenir de la realidad esté completamente determinado por estas disposiciones y que las personas se abandonen enteramente a su sentido práctico. Este “conocimiento social encarnado que puede o no ser consciente” (Sterne 2003: 370), es el que dota al actor de su poder de actuar en la sociedad en que vive, de agencia, la potencialidad de actuar o abstenerse de hacerlo, dentro de las condiciones dadas en cada situación de elección, a partir de un entendimiento reflexivo (aunque no siempre plenamente consciente) de esas condiciones (Edmonds 1990).

El *habitus* es creativo, inventivo, pero dentro de los límites de sus estructuras, las cuales son la sedimentación corporizada de las ordenaciones sociales que las produjeron (Bourdieu y Wacquant



1992). En la medida que las prácticas y la experiencia son ampliamente compartidas, también lo son las evocaciones y asociaciones comunes de símbolos y otras formas de cultura material (DeMarrais 2004).

Sin embargo, cada persona tiene su situación particular dentro de la sociedad en que vive, y por tanto, su forma específica de experimentar y relacionarse con las condiciones objetivas que le rodean. Si bien el *habitus* es siempre social, se expresa en situaciones concretas de la realidad, que son siempre distintas, ya que en el curso performativo de la realidad, siempre cambian los actores, las situaciones de la acción, las metas, y todo un conjunto muy amplio de elementos que hacen a los actos. Pero, a pesar de esta variabilidad teóricamente infinita, el *habitus* alcanza cohesión y coherencia en las tradiciones y entendimientos compartidos por el grupo. Lo tradicional es creado, como el resto de la realidad, mediante la acción de los individuos. La práctica crea tradición mediante promulgaciones o corporizaciones continuas e históricamente contingentes de los ethos, actitudes, agendas y disposiciones de las personas (Skibo y Schiffer 2008).

En la tecnología, lo tradicional puede advertirse en el juego entre aquello que perdura, aquello que se incorpora y aquello que es abandonado dentro del inventario de elementos materiales, técnicas, conocimientos, es decir, de las disposiciones que regulan la producción, utilización, mantenimiento y descarte de los artefactos. Estas decisiones, que pueden conceptualizarse más adecuadamente como elecciones tecnológicas (Leroi-Gourhan 1989; Lemonnier 1993), no son estocásticas, caprichosas o azarosas; por el contrario, están históricamente situadas y son adecuadas a las condiciones objetivas, sociales y materiales en las que se inscriben, porque toda acción está orientada por el *habitus*. Es en esta situación que se observa claramente por qué la tecnología se trata de un hecho social total.

Enfocar lo tradicional en arqueología desde un marco de agencia implica considerar a la tecnología como una continua re-producción del mundo y a observar la forma en que las prácticas de las personas se desenvuelven en el tiempo.

Estrategias tecnológicas y prácticas

El concepto de estrategia goza de amplia difusión en varios enfoques teóricos, aunque connota ideas distintas en cada uno de ellos. En mi caso, me permite enfocar, nuevamente desde el



paradigma de la teoría de la práctica, a la tecnología como una de las formas fundamentales en que se expresan y trabajan las estrategias de reproducción material y social por las cuales las personas construyen su mundo reflexivamente.

Dentro de los estudios de la tecnología lítica, el uso del término *estrategia* se popularizó junto con el enfoque de la organización tecnológica (Nelson 1991; Binford 1979; Carr 1994). Nelson (1991) definió a las estrategias tecnológicas de manera muy específica, como aquellas “estrategias para confeccionar, usar, transportar y descartar los utensilios y los materiales necesarios para su manufactura y mantenimiento” (Nelson 1991: 395). De la mano de acercamientos de carácter evolutivo-adaptativo, este término devino en sinónimo de planes o soluciones apropiadas para resolver los problemas de adaptación humana. Dentro de esta postura, algunas situaciones (particularmente relacionadas con variables ambientales y demográficas) presentan determinados obstáculos al ideal del máximo rendimiento en las inversiones humanas de tiempo y energía. De esta forma, se generan circunstancias críticas relacionadas principalmente con administración de riesgos, costos energéticos, requerimientos de la movilidad, entre otros, frente a las cuales las estrategias tecnológicas actúan como respuestas lógicas y estratégicas, sopesando las preocupaciones sociales y económicas en la interacción conflictiva entre los hombres y sus escenarios ambientales condicionantes.

Sin embargo, el punto de vista de Bourdieu sobre las estrategias puede ser útil para observar las posibilidades de agencia de los actores en relación al concepto de *habitus*, sin olvidar atender el papel de las condiciones objetivas de la acción y su re-producción constante, pero enfocando más directamente el aporte de la tecnología a las estrategias de re-producción social.

Bourdieu intentó explícitamente eliminar la carga finalista del concepto de estrategia. Tomando una distancia de la postura adaptativa que desarrollé más arriba, y al mismo tiempo, confrontando la noción estructuralista que entendía a las estrategias como elecciones conscientes guiadas por el cálculo racional (Wilkis 2004), este autor ingresa la idea de estrategia como la orientación de la práctica que no es completamente consciente, o calculada, ni mecánicamente determinada. Para Bourdieu, el *habitus* produce estrategias que son objetivamente ajustadas a la situación porque los agentes, abandonándose a las instituciones de su sentido práctico, anticipan la necesidad inmanente al curso del mundo (Bourdieu 1987, 2007).



El *habitus* orienta las prácticas de manera estratégica porque actúa identificando las oportunidades y restricciones que les son impuestas a los agentes. El conjunto de esquemas y principios sociales corporizados son reactivados en cada momento que se hagan necesarios, permitiendo que las elecciones entre alternativas de acción sean ajustadas a las condiciones del momento, y que las actividades se desarrollen de manera continua, sin que sea necesaria una exteriorización discursiva. Según Bourdieu, el éxito de las estrategias en las que se inscriben las prácticas está dado no por una planificación lógica consciente previa a la acción, sino por el ajuste (casi automático, podría decirse) que logra el *habitus* entre la lógica práctica y las condiciones objetivas, ya que las prácticas resultan siempre dentro de posibilidades de acción diversas, pero limitadas (Bourdieu 1987, 2007; Wilkis 2004).

Esta restricción de la cantidad de alternativas disponibles está dada, en gran parte, por las elecciones sucesivas y reiteradas que configuraron las tradiciones de prácticas de un grupo, las cuales han ido re-produciéndose a lo largo del tiempo. Cabe recordar aquí que, para Bourdieu (2007), las estrategias de reproducción social son aquellas por las cuales un grupo busca transmitir aquello que considera importante a las siguientes generaciones. Se trata de un ‘instinto socialmente constituido’ (Bourdieu 2007: 254), esto es, de estrategias colectivas que son producto de la combinación de las estrategias de los individuos para perseguir sus intereses particulares.

Los grupos –una familia, una comunidad, u otros– “se hacen al precio de un trabajo permanente de mantenimiento” (Bourdieu 1987: 81). En las prácticas tecnológicas se unifican los recursos materiales, rituales y sociales en una ‘estrategia comprensiva para la reproducción social’ (Pfaffenberger 1992: 509), puesto que a través de ellas no sólo se producen artefactos, sino además, nuevas prácticas, nuevas actitudes, y nuevas relaciones sociales que, como expresé más arriba, conforman las nuevas condiciones materiales de existencia para la sociedad en conjunto.

Entonces, basándome en lo hasta aquí expuesto, se puede pensar en la tecnología como formas de actuar institucionalizadas para lograr múltiples fines, entre ellos, la producción de artefactos, la expresión de identidades, el establecimiento y mantenimiento de relaciones sociales, en fin, la reproducción material y social del grupo (Shanks y Tilley 1987; Pfaffenberger 1992, 1999; Dobres y Hoffman 1994, 1999; Dobres 1995).

Es importante resaltar el hecho de que re-producir, en los términos que estoy describiendo aquí, no significa volver a crear exactamente lo mismo, en términos de repetición o simple replicación. Por el



contrario, como toda práctica cotidiana tiene la capacidad de modificar o reproducir las relaciones sociales establecidas, el mundo está en permanente reconstrucción. En este proceso, las distintas estrategias individuales y colectivas, incluyendo cierta contraposición entre ellas, entran en el juego de conformación del devenir de la realidad.

En sintonía con esta afirmación, me interesa llamar la atención sobre dos aspectos. En primer lugar, la importancia que la producción de artefactos tiene como momento decisivo en el cual se materializan las elecciones de los agentes acerca de cómo se hacen las cosas y cuál/es estrategia/s de producción/re-producción entran en juego (una idea que retomo y desarrollo más adelante). En segundo lugar, el reconocimiento de que la comprensión de la tecnología en relación con las estrategias de re-producción del mundo obliga a enfocar detalladamente a las formas en que los actos, aparentemente inconsecuentes, mundanos, y cotidianos de producción y uso de artefactos, a nivel micro-escalar, estructuran los procesos sociales más amplios a macro escala espacial y temporal (Manzanilla 1990; Dobres y Hoffman 1994; Dobres 1999).

La tecnología como una práctica cotidiana y la utilidad del enfoque microescalar

Dobres y Hoffman (1994) afirman que hay muchas escalas analíticas e interpretativas con las que investigar dimensiones sociales de la tecnología del pasado y que la comprensión microescalar y macroescalar se pueden complementar mutuamente. La tecnología tiene lugar en una variedad de lugares, de espacialidades y temporalidades diversas, y la totalidad de las actividades e interacciones que tienen lugar en dichos contextos (que pueden ser desde una habitación de una casa, hasta el territorio de una tribu o un gran imperio) “forman un conjunto de condiciones de respaldo significativas y estructurantes” (Dobres y Hoffman 1994: 214).

Sin embargo, es claro que entre los arqueólogos y arqueólogas que comparten la idea de agencia, hay una predilección por las escalas más pequeñas de observación y un énfasis en la interacción social cotidiana y habitual que se da en las actividades materiales de todos los días (Dobres y Hoffman 1994; Dobres 1999).



“Claramente, tales actividades “cotidianas” o aparentemente mundanas son arenas importantes en las cuales toman lugar la construcción y reconstrucción tanto de agentes técnicos como de la cultura. Los tipos diarios de actividades en los que se involucran las personas en esta escala forman un nexo de estructuras sociotécnicas dentro de las cuales las motivaciones, metáforas, y significados convergen para ayudar a los individuos a determinar su próximo curso de acción” (Hoffman y Dobres 1999: 217).

Desde algunas aplicaciones de las teorías de agencia en la arqueología, como así también desde otras posturas enfocadas en lo doméstico²⁸, se fundamentó acerca de la necesidad de abandonar algunas “premisas generalizadas sobre lo que ocurre en y alrededor de la casa” (Tringham 1999:106-107). Por ejemplo, desde la etnografía se llamó la atención acerca de la imposibilidad o, al menos, los peligros, de conectar, de forma directa o analógica, estructuras arquitectónicas con unidades sociales específicas, como la ‘familia’ o la ‘unidad doméstica’. Me adhiero a la afirmación de que es mucho más importante entender lo que se hacía en una unidad doméstica que descubrir la forma social que adoptaba (Tringham 1999). En esa línea, Salazar (2007) considera que “los espacios domésticos se definen arqueológicamente por la realización de actividades cotidianas, pudiendo o no incluir la co-residencia y la existencia de vínculos de parentesco (...)” (Salazar 2007: 57).

Los contextos microescalares domésticos son locus sociopolíticos en los cuales se llevan adelante las actividades de resolución diaria de la vida que implica la reproducción material y social de un grupo (Giddens 1984; Bourdieu 1987; Dobres y Hoffman 1994). Además, todo grupo social, por más pequeño que sea, está conformado por agentes con intenciones y metas diferentes, por lo que los contextos domésticos pueden verse como arenas de tensión social y conflictos a nivel micro, que se entrelazan en el flujo de procesos más amplios o macroescalares (Manzanilla 1990; Pfaffenberger 1992, 1999; Dobres y Hoffman 1994, 1999; Dobres 1999; Hoffman 1999; Hoffman y Dobres 1999; Dobres y Robb 2000).

²⁸ Me refiero a la arqueología mesoamericana de las unidades domésticas y la arqueología del *household* anglosajona (corrientes de las cuales puede mencionarse, entre otros, los trabajos de Linda Manzanilla, Richard Wilk, William Rathje, Henrietta Moore y Allison Wylie, y con una fascinante vinculación con la arqueología feminista), entre otros acercamientos teórico-metodológicos.



Sumado a esto, Salazar (2007) considera que la identificación de tendencias de larga duración en la realización de actividades a escalas pequeñas se adecua mejor a la naturaleza del registro arqueológico, y que el estudio sistemático de los espacios domésticos tiene el potencial de considerar, de manera dinámica, varios de los fenómenos que interesan a la arqueología social desde el mínimo nivel de acción humana.

Es en estas observaciones que baso mi elección de adoptar una perspectiva microescalar, no sólo como nivel físico de análisis, sino también como escala en la cual se anclan las interpretaciones de las actividades sociales pasadas. Sin embargo, el foco está en realidad sobre las formas en que la interacción microescalar re-produce constantemente la dinámica más amplia de la re-producción de las condiciones materiales y sociales mayores.

“Aún si el sujeto empírico de investigación es un solo técnico, o los productos materiales de un acto técnico individual (donde tales huellas efímeras se preservan), el foco de nuestra atención necesita ser situada directamente sobre la comunidad más amplia de relaciones en la cual tales actividades tuvieron lugar y sobre la contribución de la interacción social microescalar a la dinámica sociotécnica más grande (...). Aún a la escala del artefacto individual o huella de una actividad técnica, productos y agentes técnicos están siempre situados dentro de comunidades sociales, sistemas de valor, y condiciones históricas” (Dobres y Hoffman 1999).

Considero entonces que, tanto en lo que hace a las metodologías de análisis como a las interpretaciones de esta investigación, es menester mantener una perspectiva flexible que permita moverse continuamente entre diversas escalas de observación, que, al fin y al cabo, siempre son definidas en base a criterios variables por parte de todo investigador, en relación con sus preguntas de investigación: una quebrada, una casa, una ocupación, una región, un fogón, una historia ocupacional, un evento de talla, una aldea.

Cada uno de estos contextos está conformado por, y, al mismo tiempo, conforma un conjunto de condiciones objetivas particulares para las prácticas y las personas específicamente situadas en y habitadas a estos contextos. En relación con esta idea, me interesa rescatar el concepto de *taskscape* (Ingold 1993), para ensayar la propuesta de visualizar los contextos arqueológicos en



términos de la materialización de matrices de prácticas, en su entrelazamiento. Es decir, todo lugar debe su carácter a las experiencias que permite a aquellos que pasan tiempo allí, su conformación depende de las clases de actividades en las que sus habitantes se involucran.

Las formas del *taskscape* nacen a través del movimiento, y se reproducen constantemente en las prácticas, por lo cual, en primer lugar, un *taskscape* nunca está completo: ni construido ni sin construir, y, en segundo lugar, sólo existe mientras las personas se involucran en las actividades del habitarlo (Ingold 1993). Esto último es de primordial interés para nuestro quehacer arqueológico, porque las prácticas que queremos comprender han tenido lugar en el pasado, y ya no son observables de manera directa. Los agentes que se involucraban en la red de relaciones de la vida cotidiana de los *taskscape* del pasado ya no están, pero al haber producido y re-producido sus condiciones materiales de existencia han generado huellas materiales de las prácticas que realizaban cotidianamente, haciéndose tangibles fundamentalmente en la forma de estructuras arquitectónicas y artefactos.

La materialidad de la tecnología

Las personas producimos las cosas entre las y con las que vivimos diariamente, y a través de esa producción, creamos el mundo que vivimos: nuestros espacios, nuestros tiempos y nuestras relaciones entre personas y con las cosas; paralelamente, ese mundo creado constituye un conjunto de condiciones estructurantes de las prácticas que conforman nuestra vida. Existe una analogía entre la re-producción de las personas y las cosas (Appadurai 1991), porque ambos somos re-construidos constantemente en forma similar y simultánea en las prácticas en las que nos involucramos.

El aspecto material de los objetos es lo que permite que nos relacionemos con ellos mediante los sentidos. Nuestro cuerpo es el locus desde el cual nos involucramos en el flujo de prácticas que constituyen nuestra vida, desde que nacemos, aprendemos a captar las condiciones objetivas en las que vivimos para poder manejarnos con ellas. El mundo sensorial de cosas materiales tiene efectos sobre la manera en que las personas pensamos y nos comportamos (Tilley 2007). Esto no significa que ellas puedan obligarnos a actuar de determinada manera, (de hecho, ni siquiera la agencia de



otras personas tiene ese alcance). En la vida cotidiana, la materialidad de las cosas interpela a los agentes, pero en cada situación, tanto la disposición material de los objetos y sus potenciales consecuencias como el rango de las alternativas, posibilidades y restricciones para la acción están estipuladas por las disposiciones del *habitus*.

Entonces, si enfocamos las formas en las que una persona al hacer un instrumento construye de forma tangible su mundo y su vida, podemos entender el hacer como un re-crear el mundo. Al hacer tangibles las condiciones objetivas y las disposiciones habituales, la materialidad de las cosas está siempre ajustada para las prácticas en las que se involucra, y es al mismo tiempo, re-creada contantemente en ellas. Por ejemplo, si pienso en mi forma de comer, además de la comida y la acción en sí mismas, visualizo un conjunto de cosas que hacen a esa actividad: los platos, los cubiertos, los vasos, la mesa y la silla, el horno, la olla, etc. El ritual cotidiano de la comida está tan estructurado por estas cosas, como viceversa; en esta práctica están implicados patrones de gestos y movimientos corporales, de procedimientos de acción, de ordenaciones temporo-espaciales, de valoraciones respecto a momentos y maneras correctas/incorrectas de comer, etc., que son re-producidos constantemente a través de la relación entre las personas y las cosas.

Si me estoy explayando sobre el aspecto material de las prácticas es por dos situaciones que conciernen a mi problemática de investigación y que mencioné superficialmente más arriba. En primer lugar, porque ni la agencia tecnológica ni el *habitus* tecnológico existen fuera de las prácticas que le dieron lugar. Así como, según Ingold (2008) no existe una *esencia* pre-programada de cualquier actividad aislada de su realización en tiempo real (como por ejemplo, una locomoción bípeda diferente a los distintos modos en que las personas caminan), tampoco existe algo como una *agencia* separada de las prácticas de las personas. Por lo tanto, si mi intención es decir algo acerca de la *producción lítica* hay que describir las formas particulares en que los talladores hacían sus artefactos de piedra. En segundo lugar, estribo en los aspectos materiales de la tecnología porque las prácticas que los arqueólogos y arqueólogas buscamos reconstruir tuvieron lugar en otro momento de la historia, y ya no son observables de manera directa.

Aquí me gustaría recordar que Marcel Mauss veía en la cultura material la corporización²⁹ de los hechos sociales (Schlanger 1990). En la misma línea en la que define el *taskscape*, Ingold (2000) sostiene que el artefacto es la cristalización de una actividad dentro de un campo relacional y sus

²⁹ *embodiment* en el original.



regularidades de forma corporizan las regularidades de movimiento que le dieron lugar. En este sentido, DeMarrais (2004) habla de *materialización* para enfatizar el proceso continuo de creación de la realidad y el hecho de que las ideas y las normas sociales están encapsuladas tanto en su práctica y en las condiciones de la vida diaria como en las mentes individuales.

“La materialidad del mundo de las cosas y los escenarios³⁰ juegan un rol clave en la generación del habitus, produciendo las disposiciones corporizadas que permiten espontaneidad y creatividad, pero también orientan la agencia a lo largo de las líneas de una ‘lógica’ social colectiva incrustada en la historia y precedente.” (DeMarrais 2004).

Por esta razón, la materialidad de la tecnología y la identificación de las reglas técnicas de modificación subyacentes, a través de estudios de grano fino, forman la base para el entendimiento de la dinámica social de la producción material y la reproducción social (Dobres y Hoffman 1994).

Particularidades de la tecnología de la piedra tallada

Para poder responder mis preguntas de investigación necesito un marco metodológico que me permita articular la episteme desarrollada hasta aquí con conceptos y procedimientos heurísticos adecuados. Al respecto, Pauketat y Alt (2005) proponen que el primero de los fundamentos procedimentales para los enfoques del pasado centrados en la agencia es documentar la variabilidad de prácticas a través del tiempo y el espacio.

Este es el paso necesario para proceder a comparar genealogías o historias de prácticas de una tecnología particular en varios contextos sociales, y comparar tanto entre grupos contemporáneos como a escala diacrónica. Estos autores sostienen que es necesario virar entre las distintas líneas de evidencia y las múltiples escalas de análisis. El estudio y la puesta en relación de distintas prácticas tecnológicas líticas en contextos diversos particulares sienta las bases para encontrar aquellas regularidades que nos permitan generar interpretaciones sobre algunos aspectos que pudieron

³⁰ *settings* en el original.



conformar el *habitus* tecnológico de las distintas personas que se implicaron con los materiales líticos.

Al momento de tallar la piedra, toda persona tiene un proyecto o, al menos, una idea más o menos acabada del artefacto que quieren obtener. Para la mayoría de las propuestas teóricas sobre tecnología lítica hasta hace muy poco tiempo, el factor más importante en las elecciones de los talladores concernía la forma del producto deseado, bajo la lógica de la teoría del diseño (Bleed 1986, 2001; Aschero 1988; Nelson 1991; Hayden *et al.* 1996; Torrence 2001; Hocsman 2006a).

La teoría del diseño implica la imposición de una forma concebida mentalmente sobre la materia prima (Aschero 1988), con el objetivo particular de generar un artefacto que permita resolver alguna situación problemática o de stress: disponibilidad de materias primas, requerimientos del sistema de subsistencia, vida útil, costos de producción, de mantenimiento, y de reparación de los artefactos. En la práctica, el uso del concepto de diseño conllevó generalmente una tendencia a la evaluación de su eficacia funcional, mediante la aplicación de índices y criterios de performatividad actuales, que consideran a la tecnología como una búsqueda de optimización de beneficios al menor costo posible: confiabilidad, mantenibilidad, flexibilidad, versatilidad, eficiencia, transportabilidad, entre otros. (Nelson 1991; Hayden *et al.* 1996; Bleed 1986, 2001; Escola 2000).

Algunos arqueólogos y arqueólogas han mostrado que estos conceptos son ambiguos y poco operacionales, particularmente para los conjuntos líticos de sociedades productoras de alimentos (Escola 2000). Por ello, para estos contextos se ha propuesto la utilización de una serie de conceptos más abarcadores, tales como grado de especificidad/generalización, formalidad, y diseños utilitarios (Shott 1986; Bamforth 1986; Torrence 1989; Andrefsky 1994; Escola 1999, 2000; Sinclair 2000; Hocsman 2006a; Hocsman y Escola 2006-2007).

Los instrumentos *específicos o especializados* se reconocen por una morfología que les permite cumplir una tarea determinada con una alta eficiencia, al tiempo que los inhibe de ser utilizados en otra tarea específica. Suelen presentar formas y características técnicas estandarizadas y un alto grado de modificación (Torrence 1989). Las situaciones opuestas caracterizan a los instrumentos *generalizados*, es decir, éstos pueden cumplir potencialmente varias tareas, presentan un bajo grado de estandarización morfológica y tecnológica, y una formatización simple.

Los términos *informalidad/formalidad* hacen referencia al grado menor/mayor de esfuerzo en la producción y mantenimiento del artefacto (Andrefsky 1994, 1998). Se reconoce a los instrumentos



informales como artefactos simples, de manufactura poco esforzada, sin un patrón formal en lo que respecta a su morfología o *diseño*, y suelen ser confeccionados, usados y descartados en un lapso de tiempo relativamente corto (Escola 2000).

La evaluación del esfuerzo requerido en la producción lítica también fue atendida mediante la estimación de la inversión de trabajo (Escola 2000; Hocsman y Escola 2006-2007). Escola (2000) había propuesto que dicha estimación debía ser atendida en términos de: a) las técnicas de reducción involucradas en la producción de determinadas formas base, b) la evidencia de cierta estandarización en los soportes, y c) las técnicas de retoque implementadas en la formatización y regularización final de los instrumentos. En este marco, ella introduce el concepto de *diseño utilitario*, el cual implica la utilización y/o formatización de determinados biseles, ángulos de filo y contornos de borde que permiten enfrentar necesidades variadas de forma mínimamente eficiente y con una mínima inversión de trabajo en su producción. Por lo general, para su manufactura hay una utilización poco selectiva de las materias primas en relación a la tarea a cumplir, y no suelen ser muy mantenidos o reparados, por lo que son poco durables o de corta vida útil.

Posteriormente, Aschero y Hocsman (2004) introducen la variable analítica de la *clase técnica*, la cual distingue de forma operativa diferentes grados de trabajo invertido en la producción de artefactos de piedra tallada. La clase técnica establece categorías dentro del continuum morfológico que va desde aquellos instrumentos producidos con muy poco esfuerzo tecnológico hasta los que comprenden un mayor esfuerzo de producción, utilizando la forma de superposición de lascados, que remiten a las distintas operaciones técnicas implementadas para rebajar el espesor de la forma-base elegida.

Se considera, entonces, que para una diferenciación adecuada de los diseños utilitarios se deben emplear las siguientes categorías analíticas tomadas en conjunto: a) clase técnica, b) requerimientos de extracción de la forma-base, c) requerimientos de formatización de la forma-base, y d) requerimientos de imposición de forma (artefactos líticos que conforman instrumentos compuestos por múltiples partes o que presentan morfologías específicas (Aschero y Hocsman 2004).

Las categorías y conceptos relacionados con consideraciones del diseño que desarrollé hasta aquí, son extremadamente útiles para atender cuestiones como los potenciales requerimientos funcionales de los instrumentos (especificidad/generalidad, utilitarios) y las demandas de recursos



(materias primas, inversión de trabajo) que, sin duda, formaron parte de las condiciones y disposiciones estructurales de las prácticas de producción lítica. Pero, rescatando los conceptos teóricos que desarrollé en páginas precedentes, las tecnologías integran recursos materiales, simbólicos y sociales en relación con múltiples fines. El *habitus tecnológico* de las personas comprende disposiciones relacionadas no sólo con limitaciones materiales, productos finales, requerimientos técnicos y metas funcionales, sino también con actitudes, conocimientos, tradiciones, relaciones de poder, valores, agencia, artificio y relaciones sociales.

En este sentido me interesa introducir determinados aspectos de los aportes de un grupo de autores y autoras que comparten una idea casi imposible de definir por fuera de su variabilidad terminológica y conceptual. Me refiero a enfoques de tipo cognitivo que incluyen las propuestas de los *modelos mentales*, las *representaciones sociales*, las *elecciones tecnológicas* y los *esquemas conceptuales* (White *et al.* 1977; Cross 1983; Lemmonier 1992; Dobres 1995; Sinclair 2000; Bleed 2001; Hocsman 2006a; Chase 2008; Apel 2008).

La idea de modelo mental, como la definió originalmente Deetz (1967, citado en White *et al.* 1977), es similar a la de diseño, en el sentido de una “idea de la forma apropiada de un objeto [la cual] existe en la mente del artífice”. Así, un artefacto es el resultado de esta idea o esquema conceptual expresado en forma tangible. Para este autor, un modelo mental se reconoce por clusters repetidos de atributos seleccionados y correlacionados, que transportan información acerca de las intenciones del fabricante. De esta forma, cuando una forma específica ocurre repetidamente en un conjunto, se asume que representa un producto final deseado manufacturado de acuerdo a ciertos parámetros (Chase 2008).

Todo modelo mental o esquema conceptual se trata de un conjunto de *elecciones tecnológicas* (Lemmonier 1990, 1992) o preferencias técnicas (Pelegriin 1990), porque, más allá de las limitaciones físicas y mecánicas amplias impuestas por la materia prima, todo artesano es capaz de implementar cierto rango de diferentes técnicas y procedimientos para crear un artefacto particular (Edmonds 1990). Sin embargo, toma un conjunto de opciones “voluntariamente, o más comúnmente inintencionalmente” (Lemmonier 1992:17).



“(...) las sociedades aceptan o ignoran respuestas tecnológicas que ellos podrían desarrollar por sí mismas o tomar de otras sociedades. Siguiendo a Levi-Strauss (...) yo hablaré de elecciones tecnológicas en este contexto.

(...) es como si, durante su historia, una sociedad, por razones desconocidas, llegara a descansar sobre una técnica particular, pese a que otras estuvieran potencialmente disponibles para ella que podrían haber producido la misma clase, o casi la misma clase, de resultado.” (Lemonnier 1992:17).

Este párrafo me permite traer nuevamente a colación las nociones de tradición y de *habitus*. En primer lugar, porque las elecciones tecnológicas suelen ser recurrentes y estar en concordancia con la forma en que se hacen las cosas en una determinada sociedad, pueden ser explícitas o estar implícitamente involucradas, y son re-producidas durante la historia de un grupo. En segundo lugar, porque si bien son implementadas de forma individual, el carácter de las elecciones tecnológicas es decididamente social, son parte de las *representaciones sociales*, es decir, de aquellos “conjuntos de ideas compartidas por los miembros de un grupo social dado” (Lemonnier 1992: 79).

Es allí donde radica la diferencia con la idea de diseño tratada más arriba: en las razones de las elecciones. Mientras los teóricos del diseño enfatizan los criterios funcionales del artefacto planificado, para los antropólogos cognitivos, las elecciones tecnológicas no están dirigidas ni exclusiva ni mayoritariamente por aspectos funcionales o materiales, sino que dependen en gran medida de representaciones socialmente transmitidas y compartidas. Por ejemplo, para Chase (2008), los atributos que conforman un determinado modelo mental pueden ser una cuestión de tecnología, función, innovación o tradición.

En este sentido, me interesa aclarar que me siento más atraída hacia las posiciones que sostienen que cualquier elección tecnológica no puede ser separada del contexto social en el que tiene lugar (Dobres y Hoffman 1994; Dobres 1995, 2000; Sinclair 1995, 2000; Babot 2004, Moreno 2005; Hocsman 2006a; Skibo y Schiffer 2008). Mucho de lo que observamos en las formas de los artefactos tiene que ver con determinados significados y actitudes culturales acerca de lo que las personas, en tanto miembros de determinados grupos sociales, consideran como formas correctas e incorrectas de hacer y usar las cosas (Lemmonier 1990; Dobres 1995). De todos modos, una buena línea de partida para profundizar en la discusión de las perspectivas funcionalistas, es la



propuesta de Lemmonier (1990), quien señala que las elecciones sociales se pueden distinguir a partir de la no ocurrencia de factores o necesidades físicas o materiales (como las limitaciones impuestas por las materias primas).

Los *habitus tecnológicos* comprenden reglas prácticas, esquemas procedimentales, proyectos operativos, es decir, las representaciones sociales, que guían las decisiones tecnológicas en cualquier sociedad (Sigaut 1994; Sinclair 1995; Apel 2008). Estas disposiciones no son fijas, rígidas, completamente conscientes, ni enteramente cognitivas. Las representaciones asociadas a la tecnología están inscritas en los cuerpos de las personas, pero se hacen presentes en el momento en que son requeridas (Bourdieu 1987), es decir, en la situación en la cual se produce alguna cosa.

Entonces, lo que me interesa resaltar de todo este conjunto de propuestas que podríamos llamar “cognitivas-sociológicas”, es la siguiente afirmación: es la situación dada por las prácticas tecnológicas institucionalizadas lo que permite reunir y unificar los esquemas o modelos mentales, las representaciones sociales, las elecciones tecnológicas, y las condiciones objetivas materiales, de manera que todos ellos formen parte de la re-producción material y social del mundo.

Hacer foco en la práctica permite romper con la dicotomía de *modelo mental-forma material* (implícita en la idea del diseño como imposición de la mente sobre la materia), porque en la acción no puede separarse uno de otro. Es cierto que la mayoría de las propuestas sobre proyectos, modelos mentales y representaciones sociales alojan estas disposiciones en la mente de los individuos (White *et al.* 1977; Cross 1983; Lemmonier 1990; Bleed 2001; Chase 2008), pero la materialidad de la práctica es fundamental a la forma de los artefactos, porque imbrica la experiencia del cuerpo de las personas con el mundo tangible. Muy difícilmente logremos ver qué parte corresponde a cada cosa, porque en realidad, el modelo no está ni en la mente ni en el músculo del artesano, de la misma forma que no está en el artefacto ni en la materia prima utilizada. En cambio, toma forma en la intersección de todos estos elementos dentro de las percepciones (en parte conscientes, en parte tácitas) de la persona durante la concatenación de los movimientos dirigidos corporal y mentalmente que implica la acción. Para visualizar esta idea, podemos pensar en todos los elementos físicos y cognitivos que se implicaron al momento en que aprendimos a escribir, o a cocinar (y en las imágenes que estamos pensando y las sensaciones que recordamos en este preciso momento en que recordamos estas prácticas). Las disposiciones del *habitus* relacionadas con las formas de hacer artefactos se inscriben en los cuerpos a través de las



sensaciones que conjugan conocimiento discursivo y experiencia corporal, y son re-memoradas y re-producidas cada vez que tiene lugar una nueva situación práctica de producción artefactual.

La reflexión precedente sobre modelos, elecciones y representaciones involucradas en las formas de hacer las cosas está imbuida dentro de la pregunta más general acerca del papel de la tecnología en la relación entre la persona y la sociedad o el grupo en el que vive. Recordando que el *habitus* tecnológico establece un rango de potencialidades para la acción, la existencia de modelos, reglas, principios y tradiciones no restringe las formas y las prácticas a una única manera posible de hacer las cosas, sino que hay particularidades que se relacionan con las trayectorias sociales de las personas (Bourdieu 2007). Podríamos decir, de forma general, que la escala social de la acción es a su vez la escala en la que tienen lugar las elecciones tecnológicas. Una de mis premisas es que la mayor parte de las actividades relacionadas con la producción de artefactos líticos tiene lugar a nivel individual (Pelegrin 1990, Pigeot 1990), aunque algunas prácticas se desarrollen en forma conjunta con el resto o parte del núcleo familiar, doméstico o grupal más amplio.

Modelos secuenciales de producción lítica

Para este fin (la reconstrucción de las actividades de producción de artefactos líticos tallados), entre los varios conceptos metodológicos que pueden articularse con las teorías de la práctica y de la estructuración, elijo un enfoque de tipo secuencial como modelo de la producción lítica, por varias razones. En primer lugar, no puedo obviar el hecho de que mi formación académica y metodológica se dio dentro de estos marcos, particularmente la secuencia de producción (*sensu* Aschero 1988), y su aplicación en casos concretos de estudio me ha sido útil para atender algunos aspectos del *habitus* tecnológico de las personas en el pasado (Sentinelli 2012, 2015). Además, considero que las actividades de transformación de las rocas en instrumentos tienen características particulares que pueden ser fácilmente descritas por medio de una estructura de secuencias o cadenas específicas de acción en términos de relaciones materiales, temporales y espaciales (Collins 1995; Fish 1981; Lemmonier 1992; Shott 1994; Dobres 1999; Bradbury y Carr 1999; Bleed 2001).

Como todo modelo, los secuenciales reducen la descripción repetitiva de los materiales, representando una herramienta analítica adecuada para su separación en unidades significativas para la reconstrucción de actividades pasadas y las interpretaciones tecnológicas



multidimensionales. Presentan las actividades de producción de artefactos de piedra de forma resumida, en términos de subdivisiones ordenadas en el tiempo que muestran cuál era el estado inicial de los materiales, qué etapas o situaciones intermedias pasaron, y cómo terminaron finalmente (Bradbury y Carr 1999; Bleed 2001).

Los modelos secuenciales más usados han movido las preocupaciones tipológicas de la arqueología tradicional desde los objetos a los procesos, y, además de promover la examinación más detallada de instrumentos individuales, han estimulado la consideración integrada de conjuntos artefactuales completos a nivel holístico (Bleed 2001).

No está de más agregar que el uso de la secuencia de producción como enfoque tradicional para el estudio de conjuntos líticos en Antofagasta de la Sierra (y en la mayoría del Noroeste Argentino) es un incentivo más en mi adopción de este enfoque, con miras a la estandarización de las descripciones y posteriores comparaciones dentro de la región.

Ericson (1984) denominó *producción lítica* al proceso de modificación de las rocas con el objetivo de conformar un objeto particular, el cual puede ser muy sencillo (por ejemplo, en el caso de la simple rotura de un guijarro para producir lo que comúnmente se denomina como *chopper*), o puede, en cambio, tratarse de una formatización muy compleja de la forma de la roca, llevada adelante en varias etapas (por ejemplo, en el caso de una punta de proyectil).

El enfoque de la secuencia de producción (*sensu* Aschero 1988) articula un modelo analítico de las etapas de producción, un modelo descriptivo de las partes y los rasgos de los artefactos, y las condiciones contextuales de artefactos y subconjuntos líticos, para reconstruir los distintos pasos o etapas de manufactura que fueron seguidas para producir diferentes tipos de artefactos.

La idea de las etapas no puede separarse de la noción de elección (Lemmonier 1992) a la que me referí antes. Un mismo fin puede ser logrado por varios medios, métodos, caminos diferentes e igualmente válidos. Por ejemplo, distintos instrumentos pueden cumplir una función de corte, o, en otro caso, una herramienta para cortar, con determinado bisel, puede obtenerse a través de distintas técnicas, todas ellas relativamente eficientes en igual medida para alcanzar las funciones requeridas. Por eso, durante el proceso de producción (que puede ser continuo en el tiempo y llevarse a cabo en un mismo lugar, o bien desarrollarse en varios eventos y diferentes locus) hay determinados momentos clave, coyunturas (Pecora 2001) o puntos de elección (Bleed 2001), en los cuales se toman decisiones significativas que condicionan en algún sentido la próxima secuencia de



acción (Schlanger 1990). Por ejemplo, en determinados puntos del proceso, el tallador puede cambiar la herramienta utilizada, el grado y dirección de la fuerza aplicada, el tamaño de lo removido, o su intención (Schlanger 1990, Shott 1994; Sinclair 1995).

Una de las particularidades de la tecnología de piedra es que todo procedimiento de modificación de la materia lítica, con el objetivo de hacer un artefacto, es de carácter sustractivo. Es decir, se trata de un proceso reductivo, de extracción de materia, razón por la cual el proceso de manufactura de artefactos líticos ha sido modelizado como una secuencia de reducción (Collins 1995; Fish 1981; Shott 1994; Civalero 2006). Así, a lo largo del proceso de producción lítica se extrae material y se generan subconjuntos compuestos por distintos tipos de artefactos (instrumentos, núcleos y desechos de diferentes clases) los cuales a su vez presentan diferentes atributos y proporciones de acuerdo a factores relacionados con las metas, las técnicas, los gestos, y las herramientas utilizadas en cada momento (Crabtree 1972; Fish 1981; Ericson 1984; Sullivan y Rozen 1985; Collins 1995; Bradbury y Carr 1999; Andrefsky 2001; Prentiss 2001; Civalero 2006).

Por esta razón, es posible reconstruir, a partir de la medición formal de atributos sensibles de los artefactos y sus asociaciones (Dobres 1995, 1999), la(s) secuencia(s) material(es) de actos gestuales a través de las cuales los recursos materiales fueron modificados (y remodelados), cuáles fueron los factores intervinientes en cada acción, y cuál/es fue/ron la/s elección/es de los talladores, dentro del rango extenso, pero limitado, de todas las variantes posibles de producción. Además, esto puede apreciarse en distintas escalas: en la producción de un artefacto, en una clase o categoría de artefacto, en determinada materia prima, en un conjunto artefactual perteneciente a una ocupación, en diferentes momentos de la historia de un sitio, en una región, entre muchas otras posibilidades.

Técnicas y agentes

Desde la arqueología, se asume generalmente que lo específico o propio de un modo de hacer es asequible mediante la relación entre diferentes formas del hacer, situadas en espacios diferentes o en momentos distintos (Lemonnier 1992; Dobres 1999; Bobillo y Hocsmán 2015). Las comparaciones permiten establecer grados de similitud/diferencia entre artefactos o entre



conjuntos, que se asumen como niveles anidados de distancia social, interacción intensa, o proximidad espacial o temporal entre personas (Cross 1983).

La identificación de secuencias de producción muy similares, o de algunos aspectos específicos de ellas (formas de artefactos, atributos técnicos, y composición de los conjuntos artefactuales, entre otros) en diferentes contextos, así como el estudio de sus incorporaciones y eliminaciones a lo largo del tiempo, en un mismo lugar, pueden dar cuenta de recetas de acción (Apel 2008) compartidas por varias personas y grupos (siempre que el análisis contextual –ver más abajo– sostenga asimismo estas interpretaciones). El estudio de estos modos tradicionales de hacer artefactos permite observar la reproducción simultánea de la tecnología y la sociedad y acercarse a espacios de memoria comunal.

Ahora bien, la existencia de un conjunto de reglas o disposiciones tradicionales acerca de los modos de hacer artefactos deja espacio para la elección e innovación (Sinclair 1995). Según Cross (1983), dado que el individuo es el locus de la manufactura y el uso de herramientas, la mayor parte de la variación se origina a nivel individual.

Es así que uno de los objetivos de la reconstrucción de las actividades tecnológicas del pasado debería ser identificar posibles agentes implicados en la producción de artefactos (Dobres y Hoffman 1994). Por supuesto que estoy consciente de las reticencias que puede generar esta afirmación, considerando que el registro arqueológico se trata mayormente de un conjunto promediado y sesgado de las actividades que se llevaron adelante en un lugar. En este sentido, debo aclarar que buscar los posibles “agentes” que produjeron instrumentos en el pasado (más que como el objetivo de identificar individuos específicos) debe ser entendido como un posicionamiento teórico dirigido a acercarse a las potencialidades para la acción y las decisiones tecnológicas de personas y grupos de personas particulares.

Al respecto, algunas herramientas teórico-metodológicas permiten un grano fino de detalle en el análisis para identificar elecciones tecnológicas particulares en contextos del pasado.

En primer lugar, es necesaria la descripción de los atributos morfo-técnicos de los artefactos en detalle y con la intención de reconstruir tendencias y variaciones en las técnicas y los gestos técnicos que se implican en los diferentes modos de hacer artefactos. El gesto es *“el denominador común más bajo reconocible en los materiales arqueológicos”* (Apel 2008), y diferentes gestos



técnicos producirán distintos efectos materiales y huellas que son diagnósticos de esa acción (Young y Bonnichsen 1984; Creswell 1990; Apel 2008).

Mientras más distintivos sean los atributos diagnósticos, más fácil resultará identificar las técnicas implicadas, aunque en la amplia mayoría de los casos sencillamente no es posible establecer una correspondencia inequívoca –o aún vaga- entre unos y otras (Young y Bonnichsen 1984). Pero la descripción detallada de los instrumentos, el grano fino en la determinación de los atributos y las variables dimensionales de las diferentes clases artefactuales³¹, como así también de las huellas de lascado resultantes de su formatización, entre muchas otras variables, sirven para reconstruir algunos aspectos de los gestos técnicos de producción lítica en el pasado. Al respecto, cabe aclarar que si bien hay una variabilidad en las técnicas utilizadas para tallar la piedra y hacer artefactos, la etnografía, la etnoarqueología, y la arqueología experimental han mostrado que este repertorio es acotado (Young y Bonnichsen 1984), lo que permite que se puedan hacer inferencias con cierta base de seguridad.

Otra vía de análisis que se ha propuesto para identificar diferentes agentes en contextos tecnológicos del pasado tiene que ver con la existencia de determinados artefactos que requieren un grado elevado de habilidad en su producción. La teoría arqueológica ha reconocido hace tiempo el hecho de que el conocimiento no es compartido equitativamente por todos los miembros de una comunidad, lo cual pareciera ser una condición ineludible de la reproducción de la sociedad (Dobres 1995). La presencia de ciertas técnicas que requieren de mayor cantidad de conocimiento y de saber hacer que otras son indicativas de roles sociales asociados a *habitus* tecnológicos particulares, que por lo general se restringen a determinadas personas dentro de un grupo.

Asimismo, algunas características morfológicas particulares de los artefactos son resultado de una formatización tendiente a acomodar su configuración a las personas que los usaron. Dorsos, lascados de rebaje de bulbo o salientes para enmangar, acomodaciones para personalizar los instrumentos en base a gustos estéticos, o para facilitar la presión y hacer más confortable su uso, hablan de las preferencias de las personas con respecto a sus instrumentos, como el acomodamiento entre la herramienta y la mano.

³¹ Mientras que el análisis de los instrumentos líticos terminados generalmente revelan la última etapa de reducción (Civalero 2006), el análisis de los núcleos y desechos de talla permite atender distintas etapas del proceso de reducción (Fish 1981; Sullivan y Rozen 1985; Shott 1989, 1994; Collins 1995; Andrefsky 1998, 2001; Civalero 2006). Es necesario complementar los estudios de todas las clases artefactuales para alcanzar una reconstrucción global de las etapas proceso de producción lítica llevadas adelante en un locus.



Otras modificaciones en los instrumentos que pueden vincularse con agencias particulares son aquellas que remiten a momentos particulares en sus historias de vida. Al igual que el *taskscape*, las cosas no están nunca terminadas, la producción es separable del uso sólo en términos relativos y arbitrarios, el descarte no siempre es el final de la historia de un artefacto³². En este marco, casos de *mantenimiento*, *reciclaje*, *reclamación* y *reconfiguración* (Dibble 1987; Hocsman 2006a, 2009b), los conceptos de *tipos morfológicos básicos* y *transformados* (Aschero 1988), y la variable *secuencia tipológica* (Hocsman 2006a), refieren a eventos particulares de las historias de vida de los instrumentos que están en estrecha relación con las vidas de las personas que los hicieron y usaron.

Lógicas de los materiales

Todo material tiene una lógica que puede ser entendida y manejada hasta cierto punto por la persona que talla, pero, a su vez, impone sus propios condicionamientos en el momento de la práctica en la cual emerge la forma del artefacto.

Dentro de una secuencia o cadena de operaciones, se pueden distinguir las tareas estratégicas, es decir, aquellas operaciones que no pueden ser canceladas ni manipuladas sin subvertir todo el proyecto, y las variantes técnicas, que refieren a elecciones flexibles arbitrarias en términos materiales (Lemonnier 1986). Gran parte de las primeras se relacionan con las propiedades y cualidades propias de los materiales que entran en el proceso de producción de artefactos, y con las leyes de la física. El hecho de que las rocas sean materiales que se trabajan reductivamente, las consecuencias de que sean más o menos duras, friables o con fractura concooidal, que se presenten en grandes bloques o pequeños nódulos, entre muchos otros elementos, son imponderables de las actividades de talla lítica.

Al momento de la talla, los proyectos o modelos, el conocimiento técnico y la experiencia práctica del tallador, las intenciones y las metas, las formas aprendidas de hacer, las tradiciones, se ponen en juego con las materias primas y las herramientas (percutores, abrasadores, cueros, etc.). Puede decirse que los modelos establecen determinados parámetros para la forma, pero siempre habrá

³² Debo aclarar que dado que en esta tesis no se llevaron adelante estudios para reconstruir las formas en que fueron utilizados los instrumentos analizados (análisis funcionales), en esta argumentación teórico-metodológica me centro en la información que pueda brindarme la observación de las transformaciones morfológicas sucedidas en los instrumentos y que se relacionan con momentos particulares en sus historias de vida.



cierta cantidad de inseguridad involucrada en el proceso, porque el comportamiento de la materia prima nunca puede ser completamente anticipado, y las consecuencias de los gestos pueden no siempre corresponder con lo que se espera (Apel 2008).

Así, la forma puede verse surgir en el despliegue del campo de fuerzas que se establece en el compromiso del tallador y el material. El proceso no es interno al material ni al practicante, sino que atraviesa la interfase emergente entre ambos (Ingold 1990).

Por todo esto, es importante tener en cuenta las propiedades de las rocas talladas, al menos en términos relativos, como así también las posibles actitudes de las personas respecto a ellas –algo a lo que Pye (1968, citado en Ingold 2007) refiere como “cualidades”-, como una de las condiciones objetivas que estructuran las prácticas tecnológicas líticas. En la misma línea, Knappett (2004) refiere a los diferentes “affordances” de las rocas, es decir, sus distintas potencialidades para habilitar funciones y procesos, y sus limitaciones en relación con otros. El criterio principal que se manejó tradicionalmente (y a veces exclusivamente) para considerar las calidades de las rocas ha sido su aptitud para la talla (Callahan 1979, Nami y Rabassa 1988, Nami 1992, Aragón y Franco 1997, Bayón *et al.* 1999). Ahora bien, desde una perspectiva multidimensional de la tecnología, en las evaluaciones de los *affordances* de las rocas para la talla debe entrar la perspectiva de las elecciones tecnológicas y la relación entre el/la tallador/a y el material, que está mediada, entre otros elementos, por la técnica. Así, las elecciones sobre las materias primas están estrechamente imbricadas con los habitus tecnológicos, y la comparación de frecuencias diferenciales de algunos atributos entre ellas puede ser una vía metodológica fértil para evaluar disposiciones habituales vinculadas con cada una de ellas.

Modelos tecnológicos

Ahora bien, a partir del reconocimiento de la multidimensionalidad de la tecnología, hasta aquí desarrollé diversos elementos que entran en juego al momento de confeccionar y/o utilizar un instrumento. En este punto, y en relación con los objetivos de esta tesis, me interesa construir una herramienta para expresar no sólo el repertorio de elecciones técnicas, materiales, implementos, consideraciones estéticas, sociales, etc., que fueron utilizados en el conjunto artefactual que



analizaré, sino, además, los *modelos tecnológicos*, esto es, las formas en que estos elementos se relacionan entre sí, dentro del *habitus* tecnológico implicado en las prácticas que busco reconstruir, y a partir de la identificación de elecciones tecnológicas particulares al contexto.

En este sentido, me resultó útil, como punto de partida, la propuesta de Sinclair (1995, 2000), quien, a partir de la consideración explícita de la acción tecnológica como agencia, propone que la elaboración de todo instrumento involucra una “constelación de conocimiento”, es decir, una conjunción específica de elementos, que incluye materias primas, implementos utilizados, técnicas de manufactura y la forma deseada del instrumento. Cada uno de estos elementos de una constelación implica determinados conocimientos específicos. Una constelación es reflexiva, ya que actúa monitoreando el devenir de la acción (en este sentido se acerca a la noción de *habitus*). Este proceso de monitoreo no se conduce ni exclusiva ni principalmente por la búsqueda de eficiencia o efectividad, sino que toma en cuenta consideraciones estéticas, estilísticas³³, procedimentales y funcionales (Sinclair 2000).

De esta forma, Sinclair grafica una constelación de conocimiento localizando sus componentes específicos en una matriz (Figura 3.1) y listando cuáles son los rangos de posibilidad dentro de cada uno de esos elementos en los conjuntos solutenses que él estudia (Tabla 3.1).

Considero que la propuesta de Sinclair puede complementarse atendiendo al concepto de modelos desarrollado *supra*. Así, lo que Sinclair encuadra como criterios de monitoreo –estética, estilo, procedimientos, función- son partes constituyentes del *habitus* tecnológico, y por lo tanto entran en la práctica junto con los implementos, las materias primas, las técnicas y la idea de lo que se quiere obtener.

A esto se suma el hecho de que cada uno de los componentes de una constelación implica diversa complejidad de elecciones, en el marco de la práctica tecnológica situada, y sustentada en el *habitus* tecnológico. Sin la menor pretensión de ser exhaustiva, sino simplemente de intentar recoger condiciones de posibilidad para estas elecciones, desarrollé algunos elementos que pueden conformar un modelo tecnológico (el cual puede enfocar un tipo de artefacto, una materia prima o a una técnica de talla), en base a este modelo de representación de las constelaciones (Figura 3.2).

³³ Con este término, el autor refiere a los elementos tradicionales de la tecnología en una sociedad.

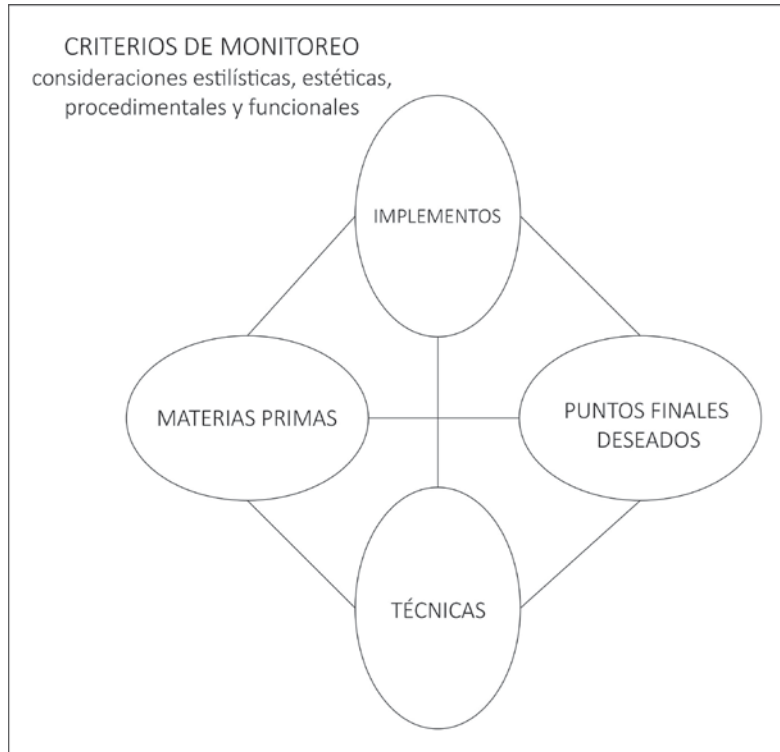


Figura 3.1. Componentes de una constelación de conocimiento, según Sinclair 2000: 201.

Materiales	Procedimientos	Implementos	Puntos finales
Flint	Lascado		
Chert	Lascado bifacial	Percutor duro	
Cuarcita	Lascado alternante	Percutor blando	
Calcedonia	Lascado a presión	Presionador	Perforador
	Tratamiento térmico	Perforador	Cinzel
Hueso	Corte	Cinzel (buril)	Raspador
Cuerno	Suavizado	Raspador	Sierra (denticulado)
Madera	Pulido	Sierra (denticulado)	Cuchillo
Marfil	Tejido	Cuchillo	Punta
Fibras vegetales	Atado	Punta	Aguja
Piel	Anudado	Aguja	Gancho de crochet
Tendones	Raspado	Gancho de crochet	Yunque
Carne	Ablandado (agua)	Yunque	Taco
Resinas	Endurecimiento (fuego)	Protector/taco	
Plumas	Mezclado		
Agua	Pegado		

Tabla 3.1 Elementos potenciales para la reconstrucción de constelaciones de conocimiento, en los contextos que analiza Sinclair (2000:202) en el último máximo glacial.

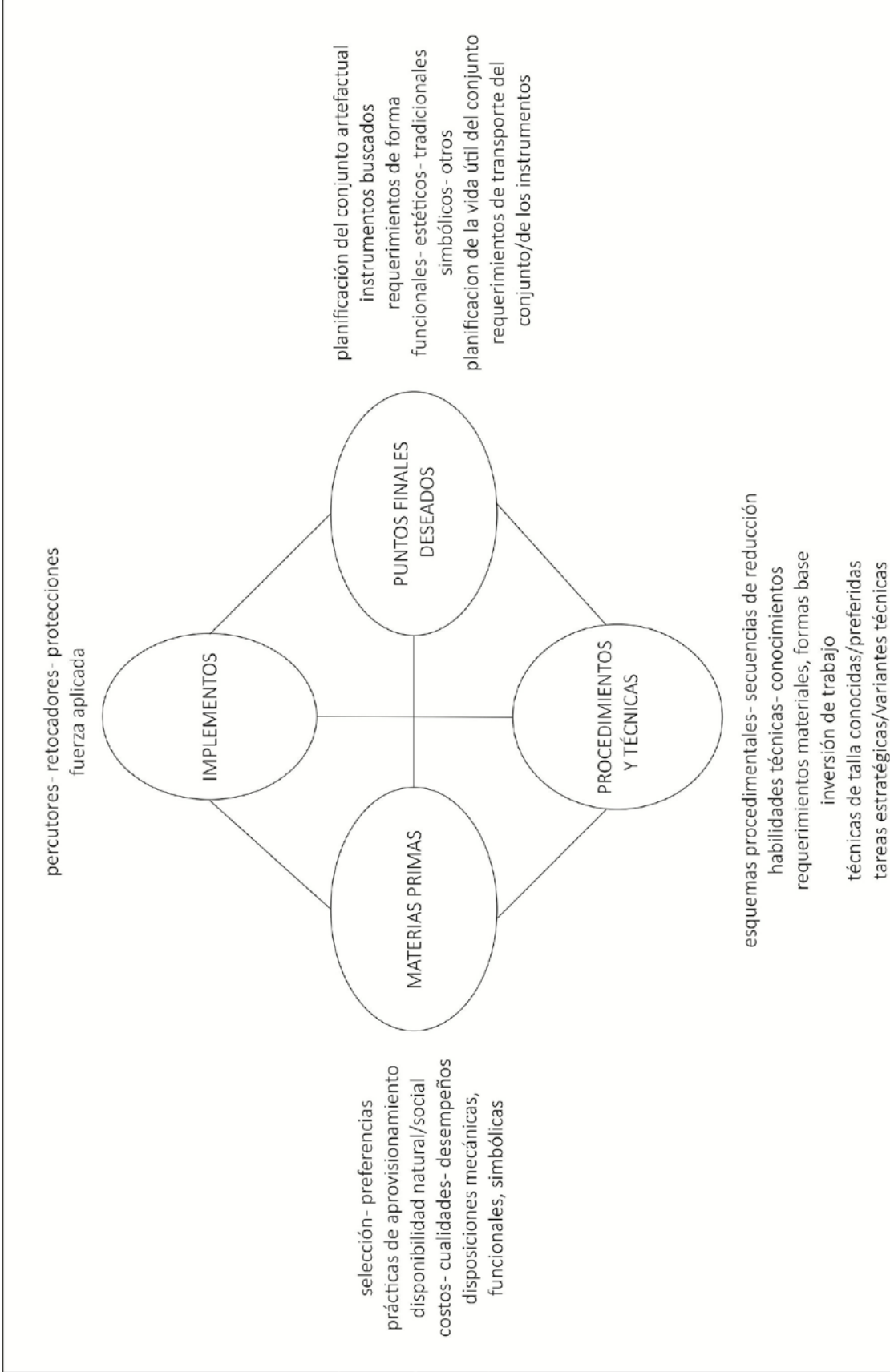


Figura 3.1. Componentes de una constelación de conocimiento, según Sinclair 2000: 201.





Esta construcción se trata de una herramienta teórico-metodológica que sirve de vía para analizar y expresar algunos de los elementos que pudieron conformar el *habitus tecnológico* de las personas que produjeron los artefactos de piedra. Por más detalladas que puedan ser nuestras descripciones, mientras sean estudiadas teóricamente, contribuyen poco a nuestro entendimiento de cómo fueron creadas, sostenidas o transformadas las condiciones materiales particulares (Edmonds 1990).

Esta propuesta me lleva a atender nuevamente los alcances de una visión multidimensional de la tecnología. Por un lado, habilita el enfoque de la vasta complejidad de las prácticas tecnológicas, lo cual, por otro lado, puede hacer que parezcan inabarcables. Además, la interconexión entre todas las dimensiones que las componen dificulta el establecimiento de los límites de cualquier práctica tecnológica.

Quizás parezca más fácil establecer hasta dónde se extiende un artefacto, pero (como ya intuía Leroi-Gourhan) en la práctica podemos visualizar que éste forma parte de un todo indisoluble con la mano que lo produce, con la mano que lo usa, con el gesto y la energía puestas en el curso de la actividad, con el percutor que lo golpea, con las personas que se sirven de él, con el material que es modificado por su acción, con las intenciones de la acción...

La pregunta radica en dónde y hasta dónde podemos localizar espacial, temporal y socialmente las prácticas de producción líticas del pasado ¿Hasta el desecho más disperso y lejano al tallador en un evento de talla? ¿Hasta la fuente de materia prima más lejana? ¿Cuántas personas se involucran en una tecnología dada?

La vía metodológica para estudiar, entonces, las prácticas en sus condiciones particulares es aceptar que toda demarcación de un contexto cualquiera es un recorte arbitrario, a fines heurísticos, y que no podemos escapar del movimiento continuo del punto de vista, entre las escalas más pequeñas y aquellas más abarcadoras, dependiendo de los requerimientos analíticos: una estructura, todos los artefactos de un nivel, la región entera, una posible área de actividad, un instrumento, el subconjunto compuesto por una misma roca, y todo analista podría continuar haciendo todos los cortes que considere relevantes a sus preguntas.



CAPÍTULO IV

ACTIVIDADES, MÉTODOS, MATERIALES Y VARIABLES DE ANÁLISIS

En los capítulos anteriores desarrollé cuáles son las preguntas de investigación que me interesa responder en esta tesis y la perspectiva teórica desde la cual asumo la investigación. En el presente capítulo describo cuáles son las vías metodológicas puntuales a través de las cuales enfoqué la reconstrucción de las prácticas tecnológicas de producción y uso de instrumentos líticos tallados en LES 4, para analizar la variabilidad en las elecciones tecnológicas de las personas que las produjeron y usaron.

Trabajos de campo

Las excavaciones en la estructura 4 del sitio Las Escondidas comenzaron sistemáticamente en el año 2009, por lo cual al comienzo de esta tesis los materiales que fueron analizados estaban disponibles. Si bien aún no se planificaba específicamente la realización de este trabajo de tesis, participé activamente de todas las instancias de excavación en la estructura.

Ahora bien, las actividades de campo en el marco específico de esta investigación focalizaron en ampliar el conocimiento de la base regional de recursos líticos de la región. A tal fin, se llevaron adelante prospecciones y relevamientos de fuentes potenciales de materias primas, en varios sectores de la quebrada del río Miriguaca, desde el sector de las quebradas de altura hasta su desembocadura en el río Punilla.



A tal fin, confeccioné una *Ficha de Relevamiento de Fuentes Potenciales de Materias Primas* (Anexo 1), en la cual registré, para cada caso, datos concernientes a la localización de la concentración de rocas, el tipo de fuente, su extensión, abundancia, presentación, distribución y tamaños de los bloques y/o nódulos, condiciones de visibilidad y accesibilidad, características de las materias primas disponibles, y evidencias de actividades de talla llevadas adelante en el lugar (Bamforth 1986, 1990; Nami 1992; Andrefsky 1994, Berón *et al.* 1995; Franco y Borrero 1999; Bayón *et al.* 1999; Escola 2000; Civalero y Franco 2003; Bellelli 2005; Hocsman 2007; Berón 2007).

Los trabajos de campo desarrollados en el contexto de esta tesis comprendieron las siguientes fuentes potenciales: una concentración de bloques de cuarcita cercana al sitio Las Escondidas (denominada LESZAC), una zona de afloramientos de cuarzo y rocas metamórficas foliadas (Las Juntas - margen izquierda), un depósito primario (Las Juntas – margen derecha) de una vulcanita denominada *Vc8 Las Juntas (Vc8LJ)* y una dispersión de ópalo, en los sectores intermedios del Miriguaca (Punto Ópalo).

Trabajos de gabinete

Determinación de materias primas

El primer paso para la identificación de las materias primas presentes en los conjuntos artefactuales consistió en el reconocimiento preliminar a ojo desnudo, agrupando los especímenes que, por su color, textura y granulometría, podían pertenecer al mismo tipo de materia prima. De esta forma, se constituyeron grupos generales de rocas, algunos de los cuales pudieron ser vinculados sin inconvenientes (en base a comparaciones macroscópicas con muestras de referencia) con materias primas previamente identificadas en la región y descritas en trabajos previos de investigadores del área (Aschero *et al.* 1991; Aschero *et al.* 1993-1994; Toselli 1998; Escola 2000, 2002b, 2004a; Yacobaccio *et al.* 2002, 2004; Aschero *et al.* 2002-2004; Olivera *et al.* 2004; Elías y Tchilinguirian 2006; Elías *et al.* 2009; Elías *et al.* 2010; Elías 2010; Bobillo 2014; Escola *et al.* 2014) mediante análisis petrográficos y/o químicos (cuarzo, calcedonia, variedades de vulcanitas, obsidianas). Al respecto, un análisis exhaustivo de la bibliografía sobre la geología de la región y, particularmente,



sobre las fuentes de rocas utilizadas en el área de estudio, constituyó una base sobre la cual avanzar en el conocimiento de las posibilidades de aprovisionamiento de materias primas líticas para los contextos estudiados. Sobre este inventario inicial, se sumó la información obtenida a partir de los trabajos de campo y del análisis del conjunto artefactual analizado. De este modo, tomé en consideración diversas características cuantitativas y cualitativas de las materias primas, las fuentes y los conjuntos artefactuales analizados, entre las que se destacan: la distancia lineal a las fuentes, la extensión y densidad de las concentraciones, la forma de presentación de las rocas en los depósitos, la calidad para la talla, el color, el brillo, la textura y las frecuencias absolutas y relativas en los conjuntos artefactuales, entre otras (Nami 1992; Ratto y Kligmann 1992; Andrefsky 1994; Berón *et al.* 1995; Franco y Borrero 1999; Flegenheimer y Bayón 1999; Bayón *et al.* 1999; Escola 2000; Sinclair 2000; Bayón y Flegenheimer 2003; Bellelli 2005; Hocsman 2007; Berón 2007). Ahora bien, por un lado, en el conjunto analizado de LES 4 se registró un gran número de materias primas que no habían sido descritas anteriormente para la zona. Por otro lado, algunos grupos de rocas eran muy similares entre sí a ojo desnudo, a pesar de mostrar pequeñas diferencias de color y textura. Por ejemplo, dos grupos de vulcanitas muy similares mostraban tal grado de similitud entre ellas que en algunas piezas fue difícil la separación. Sin embargo, era posible que estos grupos pudieran corresponder a la vulcanita 4 (Vc4, Aschero *et al.* 2002-2004) y la vulcanita de Campo Cortaderas (Vc. CCT, Elías *et al.* 2009), en base a observaciones realizadas sobre muestras de mano. Por estas razones, se recurrió al análisis petrográfico mediante cortes delgados de algunas de estas variedades de rocas para su correcta identificación. Este análisis incluyó 10 muestras, que fueron asignadas macroscópicamente a los siguientes grupos de rocas: vulcanita 8 de Las Juntas –Vc8 LJ– (dos artefactos del sitio Las Escondidas y una muestra del afloramiento de *Las juntas-margen derecha*), vulcanita no diferenciada –VcND–, vulcanita 4 –Vc4–, vulcanita Campo Cortaderas –Vc. CCT–, materias primas no identificadas de Las Escondidas *LES1*, *LES2* y *LES3*, y un desecho de talla completamente alterado por acción térmica, cuya materia prima era imposible de determinar a ojo desnudo. La caracterización petrográfica fue llevada adelante por el Lic. Matías Rasjido, en dependencias del Laboratorio de la Cátedra de Petrología de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca.



Análisis morfo-tecnológico y tecno-tipológico

Para llevar adelante la reconstrucción de las prácticas tecnológicas líticas en los contextos estudiados recurrí a un enfoque analítico que apunte a comprender de forma detallada la dinámica del proceso tecnológico lítico, es decir, los procedimientos que se siguieron para hacer los instrumentos. Al respecto, utilicé el enfoque de la *secuencia de producción lítica* (Aschero 1988), metodológicamente articulado con el abordaje propuesto por Aschero (1975), quien define cuatro pasos para el análisis morfológico-descriptivo: la segmentación del conjunto (en clases artefactuales) y de las piezas, la descripción técnico-morfológica, la descripción morfológica-funcional y, finalmente, la sistematización y presentación estadística de los datos. Las diferentes variables de análisis propuestas originalmente por este autor (Aschero 1975, 1983) y por contribuciones posteriores que incluyeron diversas modificaciones y ampliaciones (Bellelli *et al.* 1985-1987; Sullivan y Rozen 1985; Aschero 1988; Martínez 2003; Aschero y Hocsman 2004; Hocsman 2006a, 2009a, entre otros), pueden articularse en diferentes escalas, de modo que sirvan de base para inferencias fundamentalmente de tipo tecnológicas.

Toda clasificación es una herramienta heurística, creada por la persona que investiga, con el fin de ordenar la información y resumir la variabilidad mediante la conformación de grupos que, por un lado, siempre estarán limitados a nuestro modo de ver, lo cual, por otro lado, significa que estarán en concordancia con los intereses de la investigación y su enfoque teórico.

La clasificación morfológica elegida tiene varias ventajas. En primer lugar, se trata de un análisis macroscópico, es decir, que su aplicación no requiere técnicas o instrumentos de observación complejos. La lista de variables y atributos que contempla está basada en un modelo general de los pasos que se siguen en la secuencia de producción de artefactos líticos, la cual es indefectiblemente de carácter extractivo. Además, se trata de una lista abierta, dinámica y flexible, que permite realizar modificaciones y adendas siempre que alguno de los materiales analizados no sea factible de una descripción completa con los atributos existentes en la clasificación original o en los sucesivos aportes. Otra ventaja es que la presentación estadística de los datos de las diferentes variables puede realizarse de forma individual o combinada, y permite realizar comparaciones a diferentes escalas de observación (Aschero 1975), lo cual está en concordancia con los objetivos de esta investigación.



De este modo, el uso de la tipología se dirige no sólo a la definición o identificación de tipos a partir de la descripción de las características de los distintos grupos tipológicos que se registran en los contextos estudiados, sino que posibilita reconstruir detalles de grano fino de algunos aspectos de las prácticas de producción lítica. Las elecciones tecnológicas de las personas que tallan los artefactos son factibles de ser observadas en la forma de variables y atributos, a partir de los cuales puede monitorearse la variabilidad en una gama de aspectos morfológicos y técnicos.

Los tipos construyen homogeneidad, al establecer una serie de recurrencias que permiten establecer el grado de las similitudes. A su vez, esto permite evaluar las variantes de elección en otros aspectos, es decir, observar diferencias más finas dentro de un mismo grupo y a distintas escalas (entre sitios, áreas, subconjuntos artefactuales, instrumentos).

En lo que respecta al análisis propiamente dicho, en primer lugar, cada conjunto artefactual (correspondiente a cada momento de ocupación de cada sitio) fue segmentado en las siguientes clases tipológicas (*sensu* Aschero y Hocsman 2004): desechos de talla, núcleos, artefactos formatizados, artefactos con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, y artefactos no formatizados con filos, puntas y/o superficies modificadas por uso³⁴. Al respecto, aquí utilizo el término Instrumentos para referir a aquellas piezas, con biseles formatizados o no, que en algún momento de su historia han sido objeto de algún proceso de talla, y luego utilizadas como herramientas. Es decir, el subconjunto de los instrumentos incluye los artefactos formatizados por talla (ya sea que dicha formatización involucre biseles, puntas y/o superficies activas o pasivas), los artefactos no formatizados con rastros complementarios y los artefactos no formatizados modificados por uso.

En la descripción técnico-morfológica de los especímenes individuales de cada uno de estos subconjuntos artefactuales se trata de captar las variantes en las elecciones de los talladores con respecto a la selección, preparación y uso diferencial de las distintas materias primas, a las etapas de la secuencia de producción que se llevaron adelante en los sitios, a las técnicas de manufactura, y aspectos puntuales de los modelos, reglas y representaciones relacionadas con las morfologías y los modos de hacer los artefactos líticos, entre otras cosas.

Luego, la información que se obtiene del análisis morfológico-funcional evalúa las variantes morfológicas que distinguen entre los distintos filos, puntas o superficies activas de los artefactos entre sí, y permiten establecer las relaciones entre ellas y evaluar la composición y diversidad de los

³⁴ Según los acuerdos alcanzados en el *II Taller Morfología macroscópica en la clasificación de artefactos líticos*, 2005.



conjuntos artefactuales. Además, atendiendo al hecho de que todo instrumento lítico se produce para involucrarse en distintas prácticas cotidianas, el riesgo que implica la inferencia funcional macroscópica, como sostiene Aschero (1975), merece ser corrido en los casos en que puedan compararse diferentes sitios o, como en este caso conjuntos artefactuales, dentro del marco más amplio de reconstrucción de las prácticas que caracterizaron a cada uno de ellos.

Siguiendo la propuesta de este autor (Aschero 1975), puede sostenerse que las formas de filos y de los biseles, las extensiones relativas de filos y los grados de convexidad, entre otras características morfológicas de los instrumentos, se encuentran en relación (aunque no siempre directa o evidente) con los gestos y modos de acción en que fueron utilizadas, ya que las formas habilitan ciertos rangos de acciones o “funciones primarias”, mientras excluyen o imposibilitan la ejecución de otras. Esto es así porque la forma de cualquier filo, punta o superficie implica un modo de acción, movimiento, contacto o penetración diferente entre el instrumento y el objeto a modificar: corte, raspado, incisión, etc. (Aschero 1975).

Ahora bien, es importante aclarar que la identificación de las funciones específicas en las cuales se implicaron efectivamente los instrumentos requiere de técnicas de análisis específicas (como análisis funcional o análisis de rastros de uso). En este contexto, la inferencia funcional se manejará siempre a modo hipotético, es decir, como una gama probable de posibles modos de accionar y potenciales tipos de acción que son habilitadas o excluidas por la morfología de los instrumentos. Ahora bien, en el transcurso de esta investigación, fue posible contar con los resultados del análisis funcional de una submuestra de 17 instrumentos del conjunto, realizado por el Dr. Hernán De Angelis, en el Centro Austral de Investigaciones Científicas del CONICET.

Este enfoque analítico funcional se fundamenta en el modelo de formación de rastros de uso en materiales homogéneos y heterogéneos (Mansur 1999). Requiere el empleo de un equipo óptico integrado por una lupa binocular y un microscopio metalográfico, con sistema directo para captura y digitalización de imágenes. Los aumentos utilizados en este caso variaron entre los 5x los 50x en el caso de la lupa y desde los 50x hasta 500x para el microscopio.

Las piezas a analizar fueron limpiadas con agua, detergente y alcohol al 100%, lo que permite la eliminación de los residuos grasos generados por la manipulación en el laboratorio. La metodología de análisis siguió los siguientes pasos: análisis en lupa binocular y microscopía óptica de reflexión; localización de rastros de uso, accidentes y alteraciones; captura y tratamiento de imágenes y determinación funcional.



El análisis comprendió el barrido completo de todas las superficies y filos, y el registro de variables referidas a cuatro clases de rastros: esquirlamiento y/o redondeamiento, estrías, micropulidos y residuos microscópicos (Mansur 1999).

Para registrar los datos del análisis morfo-tecnológico y tecno-tipológico de forma operativa a su estudio estadístico descriptivo se confeccionaron planillas en el programa informático Excel 2010 para cada clase tipológica de cada uno de los conjuntos artefactuales correspondientes a los contextos de estudio, lo cual facilitó posteriormente su procesamiento y la elaboración de las estadísticas. A continuación se detallan las variables seleccionadas para el análisis de cada subconjunto.

VARIABLES DE ANÁLISIS DE LOS NÚCLEOS

El conjunto de variables escogidas para el estudio de los núcleos busca aportar al estudio de las formas en que las materias primas fueron ingresadas al contexto estudiado (es decir, en qué instancia de la secuencia modélica de producción). Esto constituye una condición material con profundo impacto sobre la formación de los conjuntos líticos (Pecora 2001), y permite realizar algunas inferencias acerca de los modos de obtención y aprovisionamiento de las rocas para tallar, la recurrencia e intensidad de la reducción primaria, y algunos aspectos de las elecciones de los talladores acerca de las técnicas y los modelos morfológicos y procedimentales para la obtención de soportes que sirven de base a la producción de los instrumentos (Parry y Kelly 1987; Ávalos 2003). Las variables apuntan a evaluar las decisiones tecnológicas de los talladores en relación con la inversión de tiempo en la preparación de los núcleos, la prolongación de la vida útil y el descarte de estos artefactos, y también con otros aspectos de la tecnología relacionados al aprovechamiento diferencial de las materias primas líticas (Bamforth 1986; Patterson 1987; Shott 1989; Nelson 1991; Hayden *et al.* 1996; Andrefksy 1998; Sievert y Wise 2001; Prentiss 2001; Tomka 2001).

En el análisis técnico-morfológico de los núcleos consideré las siguientes variables: materia prima, cantidad de plataformas, designación morfológica, forma base, dimensiones absolutas (longitud, anchura y espesor máximos en mm) y relativas (espesor relativo, tamaño relativo, módulo de longitud-anchura), estado de la plataforma de percusión, forma de la plataforma, regularización del frente de extracción, rastros complementarios de preparación de la plataforma, longitud y anchura máxima de los negativos, porcentaje de charnelas y porcentaje de corteza.



Variables de análisis de los instrumentos

El análisis de los instrumentos constó de un conjunto de variables para cada una de las piezas, y luego de variables particulares para cada filo, punta y/o superficie activa (formatizada o no) o pasiva formatizada.

Las variables para cada pieza fueron las siguientes: materia prima, estado de la pieza, dimensiones absolutas y relativas (longitud, anchura y espesor máximos en mm, espesor relativo, tamaño relativo, módulo longitud-anchura), clase técnica, características de la forma base –que incluyeron el tipo y el estado de la forma base³⁵, el tipo, el estado y el ancho de talón, y tipo de bulbo–, porcentaje de corteza, cantidad de filos de un mismo grupo tipológico, presencia de filos de distintos grupos tipológicos³⁶ número general de filos activos³⁷ y secuencia tipológica. Se registraron todos los grupos tipológicos presentes en cada pieza, sin hacer la distinción entre grupos básicos y complementarios (Aschero 1975; Hoczman 2009a). Las relaciones espacio-temporales entre los distintos grupos tipológicos sobre una misma pieza se registró mediante la variable secuencia tipológica (*sensu* Hoczman 2006) con las indicaciones que se detallan más adelante.

Luego, el conjunto de variables observadas en cada filo, punta o superficie activa o pasiva formatizada incluyó el grupo tipológico, ángulo medido y el ángulo inicial estimado del bisel³⁸, la serie técnica³⁹, la situación de los lascados con respecto a las caras⁴⁰, la forma de los lascados⁴¹, longitud del filo o superficie, presencia/ausencia de rastros complementarios por uso, y presencia/ausencia de evidencias de mantenimiento⁴².

³⁵ Mientras el estado de la pieza refiere al estado de fragmentación del instrumento completo, el estado de la forma base indica si el soporte estaba entero o fracturado al momento de la formatización del/los último/s bisel/es. En el caso que la pieza esté fracturada, pero no pueda distinguirse si dicha rotura ocurrió antes o después de la formatización, en el estado de la forma base se consigna “indiferenciado”. Esta distinción permite tener en cuenta mayor cantidad de instrumentos a la hora de realizar consideraciones en relación con la existencia de tendencias en la selección de formas base, particularmente en el caso de las variables dimensionales, ya que algunos de los soportes utilizados estaban fracturados a la hora de confeccionar los filos. De todos modos, siempre se mantendrá la distinción entre artefactos formatizados enteros sobre formas base enteras y artefactos enteros sobre formas base fracturadas.

³⁶ Aschero (1975) designa esta variable “presencia de grupos tipológicos complementarios”. Sin embargo, siguiendo la propuesta de Hoczman (2006) decido no distinguir entre filos básicos y complementarios. Por tal razón designo a esta variable como “presencia de filos de distintos grupos tipológicos”.

³⁷ Esto es, sin considerar si se trata o no del mismo grupo tipológico.

³⁸ En el caso de los filos, puntas o superficies no formatizadas pero con rastros de uso, sólo se registró el ángulo inicial estimado.

³⁹ Variable no considerada en los casos de filos, puntas o superficies naturales con rastros de uso.

⁴⁰ En el caso de los filos, puntas o superficies no formatizadas pero con rastros de uso, esta variable registró la situación de los rastros.

⁴¹ Variable no considerada en los casos de filos, puntas o superficies naturales con rastros de uso.

⁴² Variable no considerada en los casos de filos, puntas o superficies naturales con rastros de uso.



El análisis de la mayoría de estas variables sigue la propuesta original de Aschero (1975, 1983) y las modificaciones y adendas de Aschero y Hocsman (2004) Hocsman (2009a, 2009b) y Hocsman y Aschero (2011). Sin embargo en esta tesis me vi en la necesidad de sumar nuevas variables y de realizar determinadas modificaciones sobre algunas ya en uso, las cuales describo a continuación.

En primer lugar, tuve en cuenta los aportes referidos a los grupos y subgrupos tipológicos descritos en los últimos años: palas y/o azadas (Escola 2000; Pérez 2003), los grupos y subgrupos tipológicos asociados a los instrumentos bifaciales definidos por Aschero y Hocsman (2004) y Hocsman (2006a), el subgrupo de las raederas de módulo grandísimo (Escola 2000; Babot *et al.* 2006; Babot *et al.* 2008; Escola y Hocsman 2011; Sentinelli y Spadoni 2015) y el grupo de filos frontales cortos o restringidos, rectilíneos o concavilíneos, que incluye cuñas, gubias, y escoplos, definidos por Hocsman y Aschero (2015).

En la lista tipológica se registraron tanto los filos, puntas o superficies *activas*, como aquellas interpretadas como *pasivas* (Aschero 1975; Hocsman 2009a), aunque los datos de estas últimas son considerados sólo en algunas instancias del análisis estadístico⁴³.

De los biseles formatizados pasivos se registraron aquellas variables que permitieran 1) confirmar su carácter de pasivos (principalmente las relacionadas con sus ángulos), 2) describir las características particulares de confección de estas superficies y 3) medir la inversión de trabajo puesta en las formatizaciones de los instrumentos para la facilitación de su uso, es decir, para una adecuada prehensión.

La variable serie técnica se utiliza para describir toda la formatización presente en cada pieza, es decir, teniendo en cuenta los diferentes grupos tipológicos presentes, pero describe a cada instrumento de manera global. Sin embargo, consideré útil a los fines de esta tesis describir la serie técnica de cada filo, punta y/o superficie particular, con el objetivo de evaluar tendencias en las formas que fueron formatizados los diferentes grupos tipológicos.

Por otra parte, en cuanto a la *secuencia tipológica*, se utiliza en el sentido en que fue definida por Hocsman (2006a) con las modificaciones que se detallan a continuación.

La relación entre filos independientes, esto es, confeccionados en distintos biseles de la pieza, se identifica con guión, por ejemplo, una raedera y una muesca en diferentes biseles:

⁴³ Asimismo, cabe aclarar que la ocurrencia de un filo pasivo con un solo grupo tipológico activo no otorga a la pieza el carácter de instrumento compuesto.



raedera-muesca

Cuando son dos filos que están en el mismo bisel, pero no se superponen, se indican con el signo “+”. En el ejemplo, una punta burilante y una muesca no tienen una relación observable entre ellas, salvo haber sido formatizadas sobre el mismo borde de una pieza:

Punta burilante+muesca

Algunas confecciones de nuevos grupos tipológicos se superpusieron a configuraciones previas, sin alterar drásticamente las morfologías previas. En el siguiente ejemplo, se registra la confección de una punta burilante sobre un filo en raedera, al cual no alteró al grado de hacerle perder su función:

punta burilante/raedera

En otros casos, cuando las nuevas formatizaciones afectan los filos previos impidiendo su continuidad funcional, o bien cuando una fractura afectó a los filos previos y sobre ellos se formatizaron nuevos filos, los grupo/s tipológico/s original/es se identificaron entre paréntesis, y no fueron considerados en los conteos generales del tratamiento estadístico ⁴⁴. En el ejemplo que sigue, la punta burilante se confeccionó sobre un filo en raedera (ya sea porque ésta estuviera fracturada, embotada o reactivada a su punto máximo, o ninguna de las anteriores) de modo que transformó su morfología original, lo cual le impidió continuar cumpliendo sus rangos originales de modos de acción:

punta burilante/(raedera)

Las diferentes alternativas se combinan en la descripción de las historias morfológicas de los instrumentos, algunas de las cuales resultaron ser bastante complejas. Por esta razón, para asociar

⁴⁴ En algunas de estas superposiciones fue difícil establecer si los filos, puntas y/o superficies originales pudieron continuar siendo utilizados, y más aún, si pudieron seguir desempeñando la misma gama de acciones posibles. Estos filos previos también fueron identificados entre paréntesis, y no fueron considerados en los conteos del tratamiento estadístico. El análisis de sus atributos sirve para evaluar recurrencias que puedan ser informativas de elecciones tecnológicas vinculadas a la selección de artefactos formatizados como soportes de nuevos instrumentos.



y discriminar relaciones entre varios grupos, se utilizan los corchetes, como se observa en la diferenciación entre los siguientes tres casos. En el primero de ellos, una muesca afectó visiblemente un filo en raedera, mientras que en otro bisel del mismo artefacto se confeccionó una punta burilante. En el segundo caso, la confección de una punta burilante y una muesca se dan sobre el mismo bisel, que anteriormente presentaba una morfología en raedera. En el tercer caso, la punta burilante y la muesca están ambas confeccionadas sobre una raedera que no es alterada en su morfología de forma que pierda su función.

1. *punta burilante-muesca/(raedera)*

2. *[punta burilante+muesca]/(raedera)*

3. *[punta burilante-muesca]/raedera*

Al igual que se ha planteado para los desechos de talla, el análisis de las materias primas utilizadas para la confección de instrumentos informa sobre las elecciones acerca del aprovechamiento de los insumos líticos. El correlato de los datos de las materias primas de los instrumentos con los de los desechos y núcleos permite reconstruir las formas en que pudieron ingresar los materiales a los contextos analizados –como nódulos, núcleos, formas base o instrumentos terminados– y las modificaciones posteriores.

El estado de fragmentación de los instrumentos es significativo en términos de las historias de vida de los artefactos, e indicador de las condiciones de su descarte (Shott 1989; Andrefsky 1998; Civalero 2006). En relación con esta variable, el estado de la forma base indica si las fracturas presentes en los artefactos ocurrieron antes o después de la confección de los últimos filos. En el primero de los casos la pieza se registra como entera, y el estado de la forma base como fracturado⁴⁵. En los casos de instrumentos fracturados en los que no puede establecerse con exactitud si la fractura es efectivamente anterior a la formatización, el estado de la pieza es fracturado, y el estado de la forma base es indiferenciado.

Las variables relacionadas con las dimensiones de los instrumentos, el porcentaje de reserva de corteza, y las características de las formas base, muestran tendencias en la selección y preparación

⁴⁵ Ver nota al pie 35 en este Capítulo.



de los soportes escogidos para formatizar artefactos, y, puestas en relación con los datos de los desechos de talla, evidencian si soportes pudieron haber sido producidos en los contextos estudiados, o si éstos eran ingresados al lugar desde otros contextos.

Los grupos y subgrupos tipológicos no alcanzan para inferir actividades específicas, pero permiten visualizar la potencial variabilidad funcional habilitada o restringida por las morfologías de los filos, puntas y superficies activas de los artefactos, y de esta forma evaluar observar elecciones de producción en relación con la utilización de los conjuntos artefactuales.

Para la determinación de los grupos tipológicos se tomaron en cuenta la forma primaria o conformación del borde o filo en referencia a las formas de los filos observadas desde las caras de las piezas, la forma secundaria o forma geométrica del contorno del filo y/o arista, la extensión del filo en relación a los bordes de la pieza, la forma primaria del bisel en relación al carácter asimétrico o simétrico del mismo, el ángulo medido y el ángulo estimado inicial del bisel, y la forma del filo sobre la arista o delineación de la arista en referencia a la forma del filo visto en norma lateral (Aschero 1975, 1983; Aschero y Hocsman 2004; Hocsman 2006a, 2009a; Hocsman y Aschero 2015). La presencia de varios filos del mismo grupo tipológico por artefacto, la presencia de filos de distintos grupos tipológicos en una misma pieza (artefactos compuestos), la relación entre los ángulos medidos y estimados, la presencia de rastros de uso, y la secuencia tipológica, son informativas acerca del aprovechamiento de la materia prima lítica en la producción de un conjunto y en cada tipo de roca (Hayden *et al.* 1996; Franco y Borrero 1996, citado en Civalero 2006). Asimismo, estos datos ilustran eventos importantes de las historias de vida de los instrumentos, como mantenimientos, reciclajes y reclamaciones.

La información sobre las clases técnicas de los instrumentos, junto con los datos de cada grupo tipológico acerca de las series técnicas empleadas, la posición y la forma de los lascados, posibilitan evaluar el esfuerzo invertido y las técnicas de talla empleadas en la formatización de los filos, puntas y superficies activas y pasivas de los instrumentos (Escola 1991a, 1991b, 2000; Nelson 1991; Aschero y Hocsman 2004; Civalero 2006). Las mediciones de los lascados de cada serie de formatización, cuando son conectados con los grupos tipológicos, son aspectos detallados de las tareas de formatización y mantenimiento del instrumental lítico, que nos acercan a los gestos técnicos de las personas que se implicaron en ellas.



VARIABLES DE ANÁLISIS DE LOS DESECHOS DE TALLA

En esta investigación llevé adelante un estudio profundo de los desechos de talla, ya que esta clase artefactual retiene algunas expresiones materiales particulares de aspectos del comportamiento tecnológico que no son observables en los instrumentos. Los productos de descarte guardan un importante potencial informativo acerca de las tareas de preparación de núcleos, las posibilidades de selección de los soportes para la formatización de instrumentos, las etapas de manufactura, las actividades de mantenimiento y/o reciclaje durante la vida de los instrumentos (Fish 1981; Sullivan y Rosen 1985; Shott 1994, entre otros). De acuerdo con Shott (1994), los desechos son registro no sólo del tipo sino también de la cantidad de reducción y de formatización llevadas a cabo por los talladores líticos. Además, en algunos casos, los desechos de talla son la única evidencia de actividades de manufactura, mantenimiento o reciclado de instrumentos que por diferentes motivos⁴⁶ están ausentes del contexto arqueológico recuperado (Espinosa 1998).

Para el análisis de los desechos de talla se seleccionaron las siguientes variables: materia prima, estado de fragmentación, dimensiones absolutas (longitud máxima, anchura máxima y espesor máximo en mm) y relativas (espesor, tamaño y módulo de longitud-anchura), origen de las extracciones⁴⁷, tipo de lasca, tipo de talón, ancho del talón⁴⁸, regularización del frente de extracción, rastros complementarios sobre el talón, porcentaje de corteza, tipo de bulbo, presencia/ausencia de labio, presencia/ausencia de estrías, presencia/ausencia de punto de fuerza, presencia/ausencia de cono de fuerza, presencia/ausencia de lasca adventicia.

El análisis de las frecuencias de las rocas utilizadas en las actividades de talla permite comenzar a evaluar las elecciones vinculadas a los diferentes tipos de materias primas, y la posibilidad de un uso diferencial entre ellas, brindando información acerca de las probables prácticas de obtención

⁴⁶ Por ejemplo, porque han sido utilizados y/o descartados en otra localización.

⁴⁷ La variable Origen de las extracciones comprende las siguientes categorías: Externas, Internas, Reactivación de filos, Reactivación de núcleos y Productos bipolares.

⁴⁸ El ancho de talón es una variable que permite vincular las extracciones con las posibles bocas de las plataformas en los núcleos o con las bocas de los lascados de formatización de los filos y puntas de los artefactos formatizados. Por esta razón, si bien fue registrada como una variable continua, los datos pueden ser mejor analizados en base a la conformación de intervalos que se correlacionan con la anchura de los lascados sobre el borde en la formatización (Aschero 1975), esto es, retalla, retoque, o microrretoque. De este modo, conformé los intervalos para ancho de talón de la siguiente manera:

A- Menor a 2mm

B- Mayor o igual a 2 mm y menor a 7 mm

C- Mayor o igual a 7 mm y menor a 15 mm

D- Mayor o igual a 15 mm y menor a 30 mm

E- Mayor o igual a 30 mm



de materiales para la producción lítica (Ericson 1984; Andrefsky 1998, Escola 2000; Prous Poirier 2004; Civalero 2006).

El estado de fragmentación de los desechos permite inferir la ocurrencia de distintas etapas de la secuencia de reducción de artefactos líticos: reducción primaria u obtención de formas base, reducción secundaria, formatización o regularización, y reformatización o reactivación de filos– (Sullivan y Rosen 1985; Andrefsky 1998, 2001).

La evaluación del origen de las extracciones y los tipos de lascas, las variables relacionadas con las dimensiones de los desechos –tamaños absolutos y relativos–, los porcentajes de corteza, y las características de los talones, son indicadores que también aportan al momento de relacionar las piezas con las etapas de la secuencia de producción que se llevaron adelante en el lugar y la recurrencia de estas actividades; asimismo, informan sobre la existencia (o no) de criterios estandarizados en la obtención y selección de las formas base y en las técnicas de formatización para la confección de los instrumentos (Fish 1981; Bernaldo de Quirós *et al.* 1981; Sullivan y Rosen 1985; Bamforth 1986; Edmonds 1990; Shott 1994; Collins 1995; Espinosa 1998; Andrefsky 1998, 2001; Carr y Bradbury 2001; Prous Poirier 2004; Civalero 2006).

Las características del talón (tipos, ancho, regularización del frente, rastros complementarios) y de la cara ventral (bulbo, labio, ondas, estrías, punto de fuerza, cono de fuerza, lasca adventicia) son informativas acerca de algunos detalles de las técnicas de talla. En base a observaciones experimentales, estas variables han sido relacionadas con los tipos de percutores utilizados, la fuerza aplicada para la extracción, y el ángulo de percusión (Frison 1968; Crabtree 1972; Collins 1995; Bernaldo de Quirós *et al.* 1981; Patterson 1987; Nami 1991; Shott 1994; Andrefsky 1998, 2001; Prous Poirier 2004; Civalero 2006). La presencia de regularización del frente de extracción o de rastros complementarios sobre el talón es indicadora también de una inversión de trabajo en la manufactura de núcleos e instrumentos, la cual ha sido interpretada como una expresión de la preocupación de la persona que talla por ejercer un mayor control sobre las extracciones (Bernaldo de Quirós *et al.* 1981; Prous Poirier 2004; Civalero 2006).



Unidades de procedencia de los materiales analizados

En esta tesis analicé los artefactos líticos tallados recuperados en LES 4 excavados hasta el año 2012 inclusive⁴⁹. En la Tabla 4.1 se presentan las unidades de procedencia del conjunto artefactual analizado, con las correspondientes subdivisiones establecidas en base a las características del contexto (Capítulo 2).

En base a la mencionada ausencia de distinciones claras en estratigrafía que permitieran establecer diferencias cronológicas precisas, consideré todos los artefactos líticos tallados de la estructura como un conjunto.

El conjunto artefactual total analizado comprendió un total de 1734 artefactos, correspondientes a 1641 desechos de talla, 92 instrumentos y un núcleo. A partir del Capítulo siguiente desarrollo los resultados de la metodología de análisis descrita en el presente Capítulo, comenzando por la caracterización y descripción de la disponibilidad local de rocas en la microrregión y la identificación de las materias primas líticas presentes en el conjunto analizado.

LAS ESCONDIDAS ESTRUCTURA 4 (LES 4)			
NIVEL	SECTOR	DESCRIPCIÓN	CUADRÍCULAS
1 2(1) 2(2) 2(3)	INTERIOR	1 Muro perimetral zona sureste	Q13 y R13.
		2 Materiales de la zona sureste	O13, P13, N11, N12, O10, O11, O12
		E.C. (estructura de cavado con borde compacto)	SE de O10 y SW de O11
		4 Interior de la alineación de piedras calzadas	J10 y K10
		5 Zona noreste de la estructura	I14
		6 Zona adosada a porción del muro norte	E12 y F12
	EXTERIOR	3 Materiales del exterior de la estructura	S13, T13, U13, V13 y W13

Tabla 4.1. Unidades de procedencia del conjunto artefactual analizado.

⁴⁹ Al respecto, en 2015 se excavaron las cuadrículas O14, O15, P14, P15, Q14, Q15, R14, R15, S14, S15, T14 y T15. Lamentablemente, por los requerimientos de tiempo que llevan los análisis planteados en esta tesis, estos materiales de las últimas excavaciones no pudieron ser incluidos en esta oportunidad, aunque se espera analizarlos prontamente en futuros trabajos. En ese mismo año, se comienza a excavar la estructura E5bis. Las características de este recinto y del registro arqueológico de su interior presentan marcadas diferencias con LES 4, entre ellas, un menor diámetro total, paredes más delgadas, la ausencia del sedimento grasoso negro y del material vitrificado, y una densidad mayor de materiales arqueológicos, particularmente en lo referido a los conjuntos cerámicos y óseos. Estos materiales tampoco fueron incluidos en esta tesis, por las razones aludidas *supra*.



CAPÍTULO V

LAS ROCAS A ESCALA REGIONAL Y MATERIAS PRIMAS EN LES 4

El conocimiento acerca de la disponibilidad de rocas tallables para formatizar artefactos es una de las disposiciones más importantes del *habitus* tecnológico implicado en las prácticas de producción lítica. La localización de lugares donde obtener materias primas líticas son parte del conjunto de condiciones objetivas (*sensu* Bourdieu 1987) de la tecnología de la piedra tallada, las cuales, en parte, están dadas por la conformación geológica de la zona y la ubicación de afloramientos y concentraciones en el espacio, pero, a la vez, son clasificadas, simbolizadas, valoradas y utilizadas diferencialmente, como parte del conjunto de representaciones sociales de una comunidad.

Dado que el aprovisionamiento de materias primas es una condición inexcusable de la producción lítica, el estudio de las posibles vías de acceso a las diversas rocas utilizadas, por parte de los talladores, es un punto de partida ineludible para evaluar las elecciones tecnológicas desde lo que podríamos considerar el inicio de la modélica secuencia de producción lítica.

La localización de las fuentes potenciales de materias primas en el paisaje, en conjunto con las características de abundancia, calidad, presentación, etc., y su relación con las distancias a los sitios y sus condiciones de accesibilidad, entre otros aspectos, sirven como base sobre la cual evaluar la variabilidad en la selección por parte de los talladores, la cual se expresa en parte en las frecuencias y en los modos de utilización de las diversas rocas en los conjuntos artefactuales estudiados (Berón *et al.* 1995; Franco y Borrero 1999; Bayón *et al.* 1999; Escola 2000; Civalero y Franco 2003; Hocsmán 2007; Berón 2007).

Con esta perspectiva, es necesario tener la mayor cantidad de información posible acerca de las rocas presentes en la región, es decir, las localizaciones y posibles disponibilidades de materias primas. El primer paso fue realizar una investigación bibliográfica exhaustiva, lo que se complementó luego con diversos relevamientos en campo, a fines de contar con un panorama



regional detallado de la oferta de materias primas potencialmente disponibles. A continuación, expongo la información recabada acerca de la disponibilidad y diversidad lítica en el área.

Características geológicas generales del área

Los fundamentos geológicos de mayor antigüedad de la Puna afloran en el área de Antofagasta de la Sierra, en las sierras de El Peñón y El Jote. Se trata de metamorfitas precámbricas conformadas por micaesquistos ricos en cuarzo, ortogneises de grano fino, pegmatitas, anfibolitas granatíferas, micaesquistos, calcoarenitas y estratos de calizas deformadas. Se incluyen en este conjunto rocas granitoideas, como las que afloran en las cercanías de la Laguna Diamante, en la caldera del Volcán Galán, al noreste de la microrregión (Aceñaloza *et al.* 1976).

Un elemento geológico importante de la región está constituido por la denominada Faja Eruptiva Oriental de la Puna (Alonso *et al.* 1984), que engloba granitos y granodioritas de edad Ordovícica. Éstas afloran en la ladera nor-oriental de la Sierra de Laguna Blanca y en el borde sudoriental del cerro Galán. Son rocas ígneas con textura porfírica, de color claro, porfirocristales de feldespato de más de 2 cm de largo y de hábito idiomórfico. Rocas sedimentarias conglomerádicas, intercalaciones de areniscas medianas a gruesas, y delgadas intercalaciones arenosas litorales y tobas, se encuentran al oeste de la sierra de Calalaste. Al oriente de este cordón, aparecen conglomerados con clastos poco redondeados, integrados exclusivamente por rocas Ordovícicas, que corresponden a la Formación Patquía de la Cuesta y han sido fechadas, en base a dataciones radiométricas obtenidas en tobas al oeste de la sierra de Calalaste, en el Pérmico inferior (Aceñaloza *et al.* 1976).

También al Ordovícico corresponden lutitas y cuarcitas marinas fuertemente plegadas y de bajo grado metamórfico cuyos afloramientos se han registrado en las sierras de Calalaste, Punilla, en la ribera occidental del río Punilla y en el salar del Hombre Muerto, y corresponden a la Formación Falda Ciénaga (Aceñaloza *et al.* 1976).

Ahora bien, litológicamente, la microrregión de Antofagasta de la Sierra está conformada prácticamente en su totalidad por sedimentitas y vulcanitas, mayormente de edad cenozoica. Las sedimentitas que afloran entre el río Punilla y la sierra de Calalaste, al oeste de Laguna Colorada, al sur de Aguada Cortaderas y en las riberas del río Punilla, son de edad terciaria. Se han diferenciado



dos secciones: inferior y superior (Aceñolaza *et al.* 1976). Los conglomerados arenosos superiores, correlacionados con las Formaciones Quiñoas y Geste, están compuestos principalmente por clastos subangulares y redondeados de cuarcitas de la Formación Pastos Grandes y de rocas del basamento cristalino. También, hay areniscas muy finas y finas, lentiformes, rojizas y poco estratificadas. La sección inferior está integrada por capas de conglomerados gruesos y brechas que afloran en los parajes de Paycuqui y Aguada Cortaderas. Corresponden al Mioceno Temprano e incluyen varias unidades, entre las cuales se registran las formaciones Chacras, Potrero Grande, Juncalito y Escondida, en la zona del Salar de Antofalla.

El conjunto de sedimentitas terciarias se encuentra cubierto en gran parte por vulcanitas, que constituyen el elemento litológico de mayor significación regional (Aceñolaza *et al.* 1976, González 1992). Los afloramientos dominantes se constituyen por una gran variedad de litoclastos volcánicos de distintos tipos de basaltos y minerales como cuarzo, plagioclasa, piroxeno, anfíbol y olivino.

La predominancia de los afloramientos de origen volcánico está representada por las Formaciones Beltrán, Incahuasi y Toconquis. En los cerros Mojones-Beltrán, Miriguaca, llanco, Colorados y Toconquis aflora la Formación Beltrán, la cual se extiende también, en forma de coladas provenientes del cerro Miriguaca que alcanzan las zonas norte, noreste y sudeste de la localidad de Antofagasta de la Sierra. También corresponde a esta formación la sucesión de coladas que se localiza en los cerros Mojones-Beltrán, compuestas por andesitas microporfíricas, de colores rojizos castaño oscuros, y también se han descrito afloramientos con contenido de andesitas síliceas, dacitas, depósitos piroclásticos e ignimbrítas riolíticas.

Por su parte, la Formación Incahuasi comprende rocas volcánicas de composición básica (fundamentalmente basaltos) asociadas a centros monogénicos y a varias fases representadas por pequeñas erupciones en los estratovolcanes. Los afloramientos de esta formación se encuentran en la zona central, noroeste y sur de la microrregión, a saber, en el interfluvio del arroyo llanco y el río Pirica, en el paraje de los Negros, al oeste y este de Corral Grande, en el cerro Coyparcito, en los cerritos basálticos de Campo Cortaderas y en el complejo volcánico El Jote (Aceñolaza *et al.* 1976, González 1992).

Por otro lado, la Formación Toconquis está conformada por afloramientos de tobas e ignimbrítas que conforman las imponentes peñas características del paisaje de la puna Catamarqueña, que resguardan los márgenes de la mayoría de las quebradas orientales de la microrregión de Antofagasta de la Sierra. Se trata de rocas originadas a partir del enfriamiento de flujos piroclásticos



incandescentes que se generaron al momento del colapso de la caldera del volcán Galán (González 1992).

En los volcanes de La Alumbreira, Antofagasta, Carachipampa y El Jote, se registran efusiones de composición basáltica y basandesítica del Pleistoceno Tardío, conformando coladas fluidales y conos piroclásticos con buena expresión morfológica. En general son andesitas basálticas olivínicas y basaltos olivínicos, con un alto porcentaje de óxidos de hierro opaco, de grano fino y color negro o gris oscuro. Tienen menor extensión espacial que las rocas de las formaciones Incahuasi y Beltrán, pero se trata de rocas de gran recurrencia en el registro arqueológico de la región. Otros elementos litológicos como riolitas, dacitas y perlitas aparecen en los domos y calderas de los cerros Blanco y Robledo, y otro grupo de ignimbritas conforman el extenso afloramiento conocido como Campo de la Piedra Pómez. El vulcanismo asociado a estas unidades se relaciona con emisiones ubicadas en la Puna Austral.

Finalmente, depósitos lacustres, glaciares, aluviales y eólicos representan los sedimentos de edad holocénica, entre los que se destaca la presencia de turberas, diatomeas intercaladas con gravas aluviales y sedimentos arenosos (Tchilinguirian 2008).

Antecedentes sobre la disponibilidad de rocas utilizadas para la producción lítica

Debido al hecho de que la tecnología lítica conformó un tema de interés para los investigadores de Antofagasta de la Sierra, afortunadamente se cuenta en la actualidad con un vasto conocimiento acerca de la muy variada y abundante oferta de rocas aptas para la talla y de la localización de fuentes de materias primas líticas utilizadas en el pasado (Aschero *et al.* 1991; Aschero *et al.* 1993-1994; Toselli 1998; Escola 2000, 2002b, 2004a; Yacobaccio *et al.* 2002; Yacobaccio *et al.* 2004; Aschero *et al.* 2002-2004; Olivera *et al.* 2004; Elías y Tchilinguirian 2006; Elías *et al.* 2009; Elías *et al.* 2010; Elías 2010; Bobillo 2014; Escola *et al.* 2014; Sentinelli *et al.* 2015).

Dentro de la microrregión, el análisis de la información geológica resalta la abundancia y ubicuidad de las vulcanitas, mientras que investigaciones arqueológicas precedentes han localizado numerosas Zonas de Aprovechamiento y Cantera (ZAC, Aschero *et al.* 1991), canteras-taller, fuentes potenciales, afloramientos primarios y depósitos secundarios de materias primas líticas. Cabe aclarar que si bien los geólogos han distinguido la presencia de basaltos, andesitas y dacitas en



la región, los arqueólogos que trabajamos en Antofagasta, y que tenemos otros intereses de investigación (que, entre otras cosas, implican escalas distintas a la geológica), utilizamos el término general de *vulcanitas* o *rocas volcánicas no vítreas* para referirnos a estas rocas de origen volcánico que presentan un porcentaje de vidrio inferior al 80% (Aschero *et al.* 2002-2004)⁵³. Esto se debe, por un lado, al hecho de que muchas veces los análisis petrográficos no alcanzan para realizar la adscripción completa de determinada roca a un tipo particular, y, por otro lado, a que diferentes geólogos utilizan criterios distintos para las adscripciones, lo que llevaba a que distintos equipos de investigación utilizaran nomenclaturas particulares a cada caso, dificultando las comparaciones. De este modo, se acordó una nomenclatura consensuada (Aschero *et al.* 2002-2004) y la confección de una litoteca general, compartida por los investigadores de distintos equipos, lo que permite comparaciones más acertadas y detalladas entre los diferentes sitios del área y de la región.

Además de las rocas volcánicas no vítreas, en la región se localizaron afloramientos de una enorme diversidad de otras rocas de origen volcánico con potencialidad para la talla, como las obsidianas o el mineral de cuarzo. Asimismo, son relativamente frecuentes las fuentes de rocas sedimentarias y metamórficas de base volcánica o sedimentaria como las cuarcitas, algunas rocas metamórficas foliadas y el conjunto denominado genéricamente como sílices, que incluye la calcedonia y el ópalo (Aschero *et al.* 2002-04).

Fuentes registradas de vulcanitas

La concentración más extensa de rocas volcánicas con cualidades para la talla registrada hasta la fecha, corresponde a un paisaje de canteras al sur de la quebrada de Las Pitás, conformado por varias Zonas de Aprovisionamiento y Cantera (ZAC) e involucra las localidades arqueológicas de Punta de la Peña (PPZAC) y Quebrada Seca (QSZAC) y las áreas denominadas Pampa Oeste (POZAC), Pampa Este (PEZAC) y Pampa Norte (Aschero *et al.* 2002-04; Bobillo 2014; Bobillo y Hocsmán 2015) (Figura 5.1). Esta extensa área de canteras se conforma por una delgada capa de conglomerados compuestos por clastos de vulcanitas de la Formación Incahuasi, dispuestas sobre el pedimento ignimbrítico del farallón que enmarca la quebrada. La recurrencia e intensidad en la utilización de estos espacios de apropiación de recursos por parte de las poblaciones de la zona, según Bobillo

⁵³ Mientras que las rocas con un porcentaje de vidrio mayor al 80% son denominados vidrios volcánicos, en general, o por sus nombres específicos, como la obsidiana.



(2014), ha modelado culturalmente el lugar, generando un *paisaje de canteras* que consiste en grupos de áreas de canteras con infraestructura asociada y otros elementos de cultura material relacionados con la explotación extensiva de las rocas disponibles.

Las variedades de rocas tallables reconocidas en estas canteras son las vulcanitas denominadas Vc1, Vc2, Vc3, Vc4, Vc5, Vc6, Vc7 y cuarcita (Aschero *et al.* 2002-04; Bobillo 2014). En todos los casos se trata de rocas con fractura regular concoidea, tenaces, pero con una elasticidad que las hace muy aptas para la talla. Todas estas rocas son de color gris muy oscuro o negro, con diferentes matices y brillos. Por ejemplo, la Vc5 es de textura afanítica muy brillante y presenta pequeñas manchas subcirculares de color gris muy claro. La Vc6 también tiene una textura afanítica, presenta un brillo más tenue y unas franjas verdosas de grosor más regular. Las variedades Vc1, Vc2, Vc3, Vc4 y la Vc7 son casi negras, y se distinguen por matices muy pequeños de color, textura y brillo. Las Vc7, Vc3 y Vc4 tienen una textura granulosa muy fina (la primera mucho más fina que la segunda, ésta más fina que la Vc4), y no son muy brillosas; en la Vc7 es muy infrecuente la presencia de fenocristales, recurrentes en la Vc4. Las variedades Vc1 y Vc2 son de textura afanítica, la segunda es la más brillante y de color negro oscuro. Para distinguirlas en los conjuntos artefactuales, es necesario contar con muestras de mano de referencia para efectuar comparaciones, ya que se trata de rocas muy similares, y en algunos casos es imposible adscribir las piezas a una u otra variedad.

Ahora bien, en el extenso paisaje de canteras de Las Pitás, la presencia y abundancia de estas rocas, como los tamaños de los nódulos en que se presentan, varían según la zona, aunque en todas las ZAC predomina la Vc1. En la Tabla 5.1 se detallan las localizaciones particulares de cada una de estas variedades.

Por otro lado, otras concentraciones de algunas de estas variedades de rocas han sido registradas en distintos puntos de la microrregión (Tabla 5.1). La vulcanita 1 se encuentra disponible en el drenaje del río Punilla, al norte de la cuenca superior del río Las Pitás, y en la margen derecha del curso superior del río Calalaste (tributario del río Mojones), en la forma de nódulos transportables (Aschero *et al.* 2002-04).

Por su parte, una fuente primaria de la vulcanita variedad 2 (Vc2), que en POZAC y en PEZAC se presenta muy escasa, fue detectada en un extenso afloramiento en el sector medio de la cuenca del río llanco denominado Peñas de la Cruz Zona de Aprovechamiento y Cantera (PCzZAC, Figura 5.1) (Aschero *et al.* 2002-04; Martínez 2003; Funes y Martínez 2013). En el lugar se identificaron evidencias de actividades de talla, como núcleos y lascas nodulares. Además, Escola (2000, 2002b)



identifica nódulos transportables de Vc2 en las inmediaciones de la Cantera Inca de Onix (Figura 5.1).

Por otra parte, la fuente más extensa de Vc4 (la cual en los ZAC de Las Pitás es muy escasa y se presenta en tamaños pequeños) se localiza en el área del fondo de la cuenca de Antofagasta conocida como Los Negros (Figura 5.1) (Escola 2000, 2002b; Aschero *et al.* 2002-04). Se trata de afloramientos de la Formación Incahuasi, en forma de coladas basálticas. La abundante disponibilidad de bloques y nódulos de gran tamaño, y el registro de numerosas evidencias de actividades de testeo de nódulos y extracción primaria (Escola 2000) permiten pensar que se trata del lugar de abastecimiento más recurrente e intensivo de esta variedad de roca en la microrregión durante la larga secuencia de ocupación prehispánica.

Luego, en la zona de Campo Cortaderas, en la quebrada del río Mojones (entre 15-20 km al noroeste del poblado actual de Antofagasta de la Sierra, Figura 5.1), Elías y colaboradores describen una fuente de vulcanita a la cual denominan *Vulcanita 4 CCT o Vc. CCT* (Olivera *et al.* 2004, Elías *et al.* 2009; Elías *et al.* 2010; Elías *et al.* 2011). Son rocas que también se asignan a la Formación Incahuasi y que se manifiestan en forma de grandes bloques en los sectores más elevados de las laderas y de nódulos de tamaños transportables hacia los depósitos coluviales sobre el piedemonte. Macroscópicamente, la Vc. CCT presenta similitudes muy acentuadas con la vulcanita Vc4 de Los Negros, que dificultan la diferenciación entre ambas, aunque los estudios petrográficos llevados adelante por Elías y colaboradores (Elías *et al.* 2009; Elías *et al.* 2010; Elías *et al.* 2011) determinaron una serie de diferencias en la composición de cada una. Actualmente se las puede considerar como dos variedades diferentes (Elías *et al.* 2011), distinguibles por pequeñas sutilezas en la textura y el color de cada roca⁵⁴.

Otra roca volcánica recurrente en los conjuntos líticos de Antofagasta de la Sierra, particularmente a partir del periodo Formativo, es la variedad 8 (Vc8). Se trata de una vulcanita de color gris con pequeñas manchas blancas, de fractura algo irregular, que se presenta en la forma de lajas. Una fuente de esta roca fue registrada por Escola (2000) en la margen izquierda de las coladas basálticas de los volcanes Antofagasta y La Alumbra, en el sector norte de la zona conocida como Los Negros (Figura 5.1) (Escola 2000). Correspondería, como la mayoría de las vulcanitas descritas, a la Formación Incahuasi, aunque dentro de una fase de edad reciente, en función de la menor

⁵⁴ Para establecer el alcance de la observación macroscópica al establecer dicha diferenciación, fue imprescindible la colaboración de la Dra. Alejandra Elías, con el aporte de sus muestras de mano y observaciones realizadas sobre la fuente y piezas de sitios de la región.



deformación y degradación de las coladas respecto a los basaltos de la zona referidos anteriormente. En el área de Campo Cortaderas, cercana a la fuente de Vc. CCT, Elías y colaboradores registran un afloramiento de esta variedad, a la que denominan Vc8. CCT, y la cual, a pesar de presentar algunas diferencias macroscópicas, en los análisis petrográficos resultó ser casi idéntica a la Vc8 de Los Negros (Elías y Tchilinguirian 2006; Elías *et al.* 2009; Elías *et al.* 2010).



Figura 5.1. Sectores con disponibilidad de vulcanitas para la talla en la microrregión de Antofagasta de la Sierra. PPZAC (Punta de la Peña ZAC), QSZAC (Quebrada Seca ZAC), POZAC (Pampa Oeste ZAC), Pampa Este, Pampa Norte, Los Negros, PCzZAC (Peñas de la Cruz ZAC), Campo Cortaderas, Río Calalaste, Cantera de Ónix.

Fuentes registradas de cuarzo y cuarcitas

El cuarzo y las cuarcitas son recursos abundantes y bastante distribuidos por la microrregión. El cuarzo en diversas formas se presenta en la zona de la vieja pista de aterrizaje, Campo Farfán y Pampa Oeste (Figura 5.2) por mencionar sólo algunas referencias (Aschero *et al.* 2002-04; Elías 2010). La cuarcita está disponible, siempre en forma de nódulos, aunque de distinto tamaño y concentración, en los parajes La Torre, Punta del Pueblo y Confluencia, en las cercanías del sitio Bajo del Coypar, cerca de la fuente de Vc4 en el Sector Sur de Los Negros, en Campo Farfán, todos



estos en el fondo de cuenca. Asimismo, se localizan canteras potenciales de cuarcitas en los sectores intermedios, en las cercanías de las localidades arqueológicas de Punta de la Peña, Rinconada de las Trampas y Cueva Salamanca (Figura 5.2) (Escola 2002b; Aschero *et al.* 2002-2004; Elías *et al.* 2010). Tanto las cuarcitas como el cuarzo son materiales muy tenaces, y mientras las primeras presentan en general una fractura concoidea (y muy regular en el caso de las de grano fino), en el cuarzo pueden distinguirse diferentes grados de calidad en relación a la textura, la regularidad de la fractura y la presencia de alteraciones por metamorfismo o agentes meteorológicos.



Figura 5.2. Sectores con disponibilidad de cuarzo y cuarcitas en la microrregión de Antofagasta de la Sierra. Cuarzo: Campo Farfán, Vieja Pista de aterrizaje, POZAC (Pampa Oeste ZAC), Campo Cortaderas. Cuarcitas: Villa Antofagasta (Paraje La Torre, Punta del Pueblo, Confluencia), Bajo del Coypar, PPZAC, Rinconada de las Trampas, Cueva Salamanca.

Fuentes registradas de sílices, ópalo y calcedonia

A diferencia de los investigadores de la región que agrupan distintas rocas silíceas bajo el término sílice (Aschero *et al.* 2002-2004; Hocsmán 2006a), he decidido mantener la distinción entre ópalo y



calcedonia, ya que he podido identificarlas claramente en los conjuntos artefactuales analizados, y reservar la categoría de “sílices” para el resto de las rocas con alto contenido de sílice. Se trata de materias primas de textura afanítica o casi vítrea, que presentan fractura concoidal, más regular en el caso del ópalo que la calcedonia. La disposición de estas rocas en el paisaje es poco conocida, y se trata por lo general de depósitos muy restringidos, compuestos por nódulos muy pequeños. En la bibliografía se ha identificado un único afloramiento de ópalo, en un sector del curso superior del río Ilanco, conocido como Las Trancas (Figura 5.3). Allí, la roca se presenta en la forma de nódulos medianos pequeños, concentrados en un área de 60 x 60 m, en la parte superior y en el talud de la barranca del río que termina aguas arriba en el Ojo de Ilanco (Aschero *et al.* 2002-2004). Por otra parte, en base a sus observaciones de campo, Escola (2002b) menciona la calcedonia dentro de los recursos de las quebradas de altura. Finalmente, se menciona la presencia de rodados transportables de sílice en la terraza del Río Las Pitás, a la altura de la localidad de Punta de la Peña (Aschero *et al.* 2002-2004).



Figura 5.3. Sector con disponibilidad de ópalos, sílices y calcedonia en la microrregión de Antofagasta de la Sierra: quebradas altas del Ilanco (Las Trancas).



Fuentes registradas de obsidianas

En el NOA, han sido registradas numerosas fuentes de obsidianas, todas en contextos puneños. Algunas de ellas han sido descritas y estudiadas por medio de análisis geoquímicos que permiten establecer una base de comparación sobre la cual realizar estudios de proveniencia de piezas arqueológicas y, a partir de esos datos, trazar posibles redes de circulación de estas rocas (Escola 2000, 2002c, 2004b, 2007; Aschero *et al.* 2002-04; Yacobaccio *et al.* 2002, Yacobaccio *et al.* 2004; Escola *et al.* 2009; Chaparro 2012, 2013; Escola *et al.* 2016).

No se han localizado fuentes de obsidianas dentro de la microrregión de Antofagasta de la Sierra, pero su presencia y abundancia en los sitios arqueológicos del área obliga a considerar cuáles son las fuentes disponibles a escala macrorregional. Al respecto, en el ámbito del actual Departamento de Antofagasta de la Sierra, se registraron cuatro fuentes de obsidianas. La más importante, por su extensión y su distribución, es la obsidiana de la fuente Ona-Las Cuevas (Escola 1991a, 2000, 2002c, 2004a, 2004b, 2007; Aschero *et al.* 2002-2004; Yacobaccio *et al.* 2002; Yacobaccio *et al.* 2004). Dos fuentes primarias de aprovisionamiento de esta roca se sitúan en la vega Ona y en la quebrada de Las Cuevas, sobre la margen occidental del Salar de Antofalla (a unos 80-90 km lineales de la localidad de Antofagasta de la Sierra, Figura 5.4) (Escola, 2000, Yacobaccio *et al.* 2002; Yacobaccio *et al.* 2004, Escola 2007). De acuerdo con Escola (2000), estas obsidianas tendrían una antigüedad Terciaria y Cuaternaria, y presentan una composición riolítica muy similar, ya que se trataría de dos afloramientos de una misma fuente, por lo cual suele referirse a ella como Ona-Las Cuevas. Estas rocas se disponen en varios afloramientos primarios y sectores de dispersión de nódulos de diversos tamaños de hasta 20 cm de diámetro máximo, que, por lo general presentan una superficie opaca producida por meteorización. Entre los distintos sectores se observan diferencias en la coloración (negro, gris-negro, gris, plateado y marrón rojizo), así como en la pasta (por ejemplo, presencia/ausencia de miarolas). En diferentes lugares de la fuente, se han registrado evidencias de actividades relacionadas con testeado de nódulos, descortezamiento, preparación y reducción de núcleos, así como a la extracción de formas bases grandes y muy grandes, y en zonas más próximas a la vega se identificaron algunas instancias de manufactura de artefactos, (Escola *et al.* 1992-1993, Escola 2000, 2004a, 2007).



Figura 5.4. Fuentes localizadas de obsidiana en el actual departamento de Antofagasta de la Sierra. Ona-Las Cuevas, Cueros de Purulla, Laguna Cavi y Salar del Hombre Muerto.

Luego, otra fuente de obsidiana es mencionada por Escola (2007) y Yacobaccio *et al.* (2004), en la zona del Cerro Cueros de Purulla (a una distancia de 60-70 km al suroeste de la localidad de Antofagasta de la Sierra, Figura 5.4). Allí se encuentran dos variedades de esta roca (una opaca – “A”- y otra brillante –“B”-), en la forma de grandes bloques y nódulos, algunos excediendo los 25 cm de lado. Cabe mencionar que estas variedades pueden ser distinguidas confiablemente a partir de sus características macroscópicas (Escola 2007; Elías 2010).

En la zona de la Laguna Cavi, al suroeste del volcán Galán (Figura 5.4), se detectó un depósito secundario de pequeños nódulos dispersos en la paleocosta del sector sudeste del cuerpo lacustre. En función de las direcciones de aporte, la redondez de los clastos y la composición litológica de los depósitos, se infiere que los afloramientos primarios de esta roca se encontrarían entre unos 5 y 15 km al oeste de la laguna (Escola *et al.* 2009). Se han registrado dos variedades de esta obsidiana: Cavi 1, de color gris muy oscuro y no totalmente traslúcido, y Cavi 2 o Gris Miriguaca, de color gris claro y casi totalmente opaca. Estas variedades eran antes conocidas como Vidrio volcánico 1 (u Obsidiana Desconocida B) y Vidrio volcánico 2 respectivamente (Aschero *et al.* 2002-2004; Yacobaccio *et al.* 2002, Yacobaccio *et al.* 2004; Escola *et al.* 2009).



Finalmente, en la margen norte del Salar del Hombre Muerto (Figura 5.4) se registraron depósitos secundarios de nódulos dispersos de una obsidiana, que a través de análisis químicos mostró correspondencia con materiales que anteriormente se registraban como la variedad Desconocida A (Chaparro 2013). Esta obsidiana comprende dos variedades, ambas muy brillosas, una de color negro (variedad 1) y otra muy traslúcida con un tinte amarillento (variedad 2).

Nuevos datos: fuentes relevadas en las prospecciones

Las Juntas, margen derecha – vulcanita 8 Las Juntas (Vc8LJ)

En el sector de la confluencia de los ríos Punilla y Miriguaca, conocido como Las Juntas, localizamos varios afloramientos de distintas rocas con diferentes potencialidades para la talla.

En la margen derecha del Punilla, se ubica la localidad arqueológica conocida como Las Juntas (Escola *et al.* 2014) (Figura 5.5). Ésta se compone de varias estructuras, dispuestas en conjuntos situados en distintas alturas en una ladera escalonada, que corresponderían a ocupaciones de distintos momentos del primer y segundo milenio d.C.

En una escarpa del sector superior de esta localidad registramos conjuntamente con la Dra. P. Escola y la Dra. A. Elías un afloramiento de una vulcanita gris (Anexo 1). Esta roca presenta características macroscópicas y de fractura muy similares a las variedades de vulcanita 8 registradas en Los Negros y en Campo Cortaderas (Escola 2000, Aschero *et al.* 2002-2004), por lo que la denominamos Vulcanita 8 Las Juntas (Vc8LJ). Al igual que la Vc8 y la Vc8. CCT, esta variedad de Las Juntas es de origen volcánico y ha sufrido metamorfismo en bajo grado, lo que determinó que presente una fractura natural en forma de lascas. Esta característica ha sido aprovechada por las personas en el pasado, quienes utilizaron estas materias primas recurrentemente para la confección de un grupo de instrumentos de morfología particular: las palas y/o azadas líticas (Escola 2000; Gastaldi 2001; Pérez 2003). Sin embargo, la Vc8 de Las Juntas se distingue macroscópicamente de las otras variedades de Vc8 porque presenta unos fenocristales brillantes de color cobrizo, una fractura más irregular y una menor tenacidad.

La fuente registrada en Las Juntas corresponde a un depósito primario, de conformación vetiforme, que emerge de la peña. Dada la conformación escarpada del relieve, desde la veta se desprenden



bloques tabulares que caen y conforman un depósito en forma de cono (Anexo 1). En esta superficie inclinada de aproximadamente 15 m de ancho y 25 m de largo máximos, se concentra una abundante cantidad de lascas, de grandes tamaños (hasta alrededor de 50 cm de largo máximo). En este depósito hemos registrado abundantes evidencias de tareas de preparación de formas base y formatización primaria de palas, que indican el abastecimiento recurrente en esta fuente para la confección de estos instrumentos (Anexo 1).

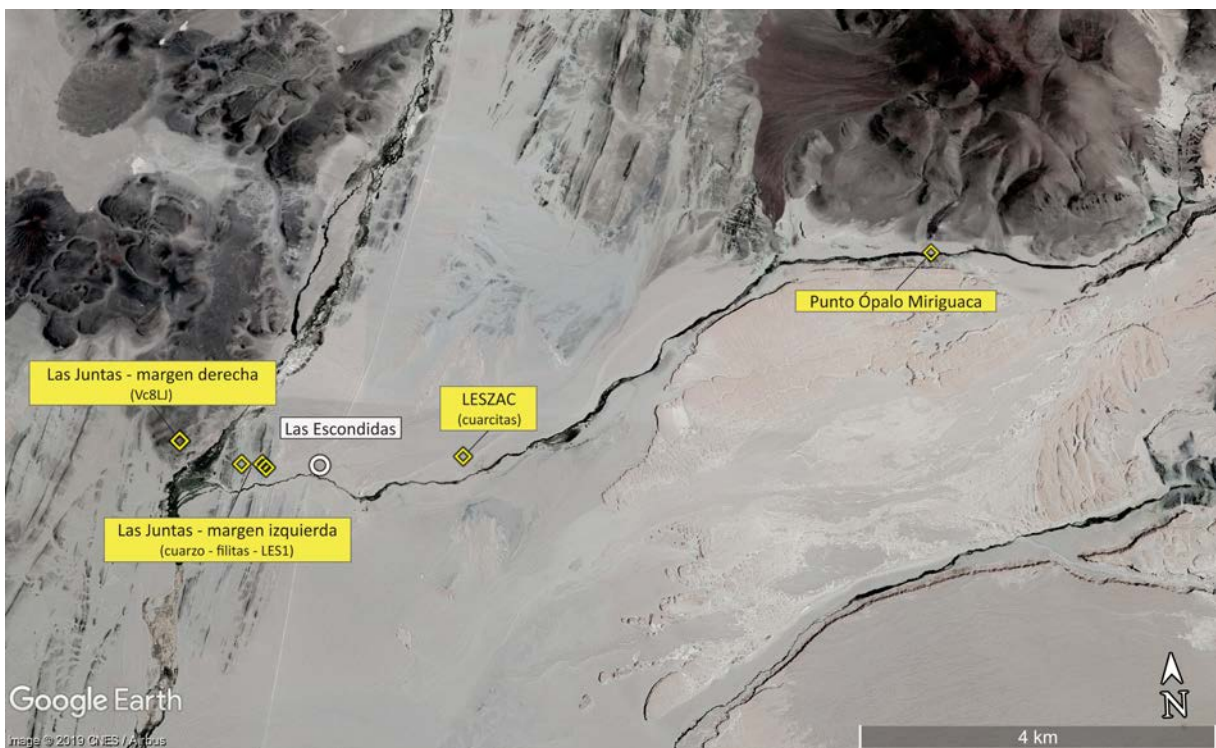


Figura 5.5. Fuentes localizadas y relevadas en las prospecciones. Las Juntas – Margen derecha (Vc8LJ), Las Juntas – Margen izquierda (cuarzo, LES1, filitas, arcillas), LESZAC (cuarcitas) y Punto Ópalo Miriguaca (ópalo blanco).

Las Juntas, margen izquierda – cuarzo y rocas metamórficas

Hacia la margen izquierda del sector de Las Juntas, una serie de afloramientos de metamorfitas en forma de filones, que están buzados casi a 90° y afloran en ambas márgenes del río Miriguaca, conforman un paisaje de cerros bajos y pequeños bolsones (Figura 5.5). En este lugar, denominado



Las Juntas, Margen izquierda, registré la presencia de tres materias primas utilizadas para la confección de instrumentos en el pasado: cuarzo⁵⁵, filita y una roca que denominé LES1 (Anexo 1).

La roca predominante es la filita, que en los distintos sectores exhibe diferencias en lo que respecta fundamentalmente a la coloración y la tenacidad. Aunque se trata en general de una roca muy frágil que, además, no presenta una fractura concoidea (sino que tiene un clivaje esquistoso), en algunos sitios del NOA del primer milenio se han registrado instrumentos de filita trabajados por talla (Sentinelli 2012; Gáal 2014), por lo que vale tenerla en cuenta aquí.

Incrustadas entre los estratos verticales de filita, afloran varias vetas de cuarzo de un espesor que no supera los 50 cm, pero cuyo largo se equipara a la extensión de los afloramientos de las rocas metamórficas que conforman los cerros, es decir, varios cientos de metros. Desde estas vetas, que se ubican en los sectores altos de los cerros, se desprenden bloques (hasta 50 cm de largo máximo) que cubren grandes extensiones (entre 20 y 30 metros), las cuales se observan a la distancia como manchones blanquecinos sobre las laderas (Anexo 1). El cuarzo disponible en esta fuente es de color blanco y, aunque en algunos sectores se registran porciones de buena calidad para la talla, en general este mineral presenta una fractura irregular, y está sumamente alterado, posiblemente por hidroclastía y/o crioclastía.

Finalmente, en este lugar registré algunos bloques dispersos de una materia prima que, en base a trabajos previos en el sitio Las Escondidas (que se encuentra a una distancia de 1400 metros lineales) había denominado “LES1”. Macroscópicamente se presenta como una sedimentación compacta de granos de hasta 2 mm de diámetro (a simple vista pueden observarse cuarzo y muscovita entre sus constituyentes), dispuestos con cierta esquistosidad que permite inferir algún grado de metamorfismo en su proceso de formación. Esta característica determina que se presente en formas de lajas de contorno y espesor irregulares, de tamaños variados, hasta los 30 cm de largo máximo. Es de color gris verdoso claro, tiene un leve brillo silíceo y presenta algunos fenocristales brillantes de color cobrizo. Esta metamorfita tiene una tenacidad media-alta, pero si está alterada (posiblemente por acción del agua) se desgrana. Cuando éste no es el caso, la talla por percusión permite que se fracture con cierto grado de control, siguiendo la estructura granulosa.

En cuanto a esta zona de depósitos líticos y minerales, cabe resaltar otros rasgos que son sumamente interesantes. En primer lugar, en algunos sectores bajos entre los cerros, donde se acumula humedad, la filita se encuentra alterada y en diferentes estadios de un proceso de

⁵⁵ La presencia de cuarzo en esta zona ya había sido mencionada por Elías (2010).



argilización. Esto genera pequeños depósitos de arcilla (Anexo 1), potencialmente utilizable para la preparación de materiales de construcción como adobes o pisos, aunque no presenta las cualidades que se requieren para una producción cerámica de buena calidad (Gasparotti com. pers.).

Por otra parte, en una de estas depresiones internas, sobre la margen derecha del Miriguaca, hay algunos bloques de metamorfitas, material cerámico y desechos e instrumentos líticos en superficie, cuya dispersión indica la existencia en el pasado de al menos una estructura. Además, en la parte superior de uno de los cerros, algunos desechos de talla de vulcanitas concentrados en un sector con reparo del viento y un amplio control visual del curso inferior del Miriguaca (que incluye los sitios Las Escondidas y Las Juntas) y quebradas aledañas, sugieren una localización que pudo haber servido como Punto de Observación y Taller (*sensu* Aschero y Martínez 2001). Lamentablemente, el estado fragmentario de la alfarería y las características de los instrumentos líticos no permiten por el momento establecer una cronología precisa para estas evidencias, aunque los diseños de algunos proyectiles líticos (Hocsman 2006a) indican que este lugar habría sido utilizado durante el período de la transición a la producción de alimentos.

LESZAC – cuarcitas

Aproximadamente 500 m hacia el norte del sitio arqueológico Las Escondidas, la Dra. Escola había registrado una extensa acumulación de cuarcita (Elías 2010), la cual relevamos conjuntamente y denominamos LESZAC (Las Escondidas – Zona de Aprovechamiento y Cantera) (Figura 5.5). Se trata de depósitos secundarios de gran extensión, conformados por dispersiones de abundantes nódulos que, en algunas zonas, se concentran de forma que la superficie parece tapizada por estas cuarcitas (Anexo 1). Estos nódulos presentan sus superficies redondeadas y con un brillo producto de la erosión, y alcanzan dimensiones máximas de hasta 35 cm, aunque la mayoría de ellos no supera los 25 cm. Se registran cuarcitas de diferentes colores, que incluyen variedades de rojos, amarillos, marrones, grises y verdes. Se trata de rocas muy tenaces, de grano fino y grueso, ambas de fractura concoidea regular, excepto en los casos en que haya actuado algún agente de alteración (fundamentalmente agua). En este lugar, registramos algunos indicadores de actividades de cantera-taller, como percutores sobre nódulos de la misma cuarcita, evidencias de testeos de nódulos, extracciones primarias y núcleos de diferentes morfologías y en diverso estado de preparación (Anexo 1).



Punto Ópalo Miriguaca – Ópalo

También en los sectores intermedios del Miriguaca, pero corriente arriba, aproximadamente a una distancia de 10 kilómetros de su desembocadura en el Punilla, registré una pequeña dispersión de ópalo (Figura 5.5). Se trata de una escasa cantidad de nódulos muy pequeños (7 cm de largo máximo) de un ópalo de color blanco traslúcido, mezclados con derrubios de otras rocas, en un talud de aproximadamente 15 m de máxima extensión (Anexo 1). En cuanto a la utilización de esta fuente, de origen secundario, si bien aún no se han realizado estudios de campo detallados, pudimos registrar que gran parte de los nódulos presentan evidencias de actividades de descortezamiento y reducción primaria basadas fundamentalmente en la técnica de talla bipolar.

Evaluación general de la disponibilidad regional de rocas desde Las Escondidas

Entonces, evaluando la información descrita hasta aquí, tanto bibliográfica como de campo, el panorama que puede observarse de la microrregión de Antofagasta de la Sierra es el de una zona con una gran disponibilidad de rocas para tallar, muy diversas en lo que respecta a sus características y calidades para la confección de instrumentos (tenacidad, regularidad de fractura, color, transparencia, tamaños de los nódulos/bloques/vetas, etc.). A escala microrregional, se cuenta con una gran variedad de materiales, aunque se destaca la ubicuidad y las calidades de las fuentes de vulcanitas.

Ahora bien, teniendo como punto de perspectiva el sitio arqueológico considerado en esta tesis, Las Escondidas, puedo decir que se encuentra en una localización con buena disponibilidad general de rocas para la talla, tanto en lo que le corresponde por las características regionales, como a escala inmediata, es decir, en los alrededores del sitio.

Para visualizar de modo general esta disponibilidad de materias primas, en la Figura 5.6 y en Tabla 5.1 se presenta la ubicación de las localizaciones descritas anteriormente dentro de la microrregión, sus distancias lineales a Las Escondidas y el microambiente en cual se localiza cada una de estas fuentes potenciales en relación con el sitio Las Escondidas (esto es, si se encuentra en el mismo microambiente, en otro sector de la misma quebrada, en la quebrada contigua, en otro sector de la microrregión o fuera de ésta). Estas referencias sirven de base para analizar posibles tendencias y



elecciones en las frecuencias de utilización de las distintas rocas en el sitio, al evaluar la relación entre la disponibilidad de las diferentes rocas y sus frecuencias de utilización en el contexto analizado.

La oferta más inmediata y abundante de rocas está constituida por las cuarcitas de LESZAC, en la forma de nódulos de tamaños grandes, tanto en sus variedades de grano fino como de grano grueso. Además de ser el recurso lítico más cercano, es el de mejor calidad en el ámbito inmediato, ya que las otras materias primas en las cercanías del sitio, en el mismo sector de la quebrada comprenden el cuarzo alterado y las metamorfitas de la margen izquierda de Las Juntas, y la Vc8LJ, de la margen derecha.

Luego, en los sectores intermedios, además de otras provisiones de cuarzo, cuarcitas y metamorfitas, se agregan vulcanitas de distintas variedades. Las más cercanas corresponden a aquellas que se localizan en los sectores intermedios de la quebrada de Las Pitas, contigua hacia el sur de la del Miriguaca, particularmente en los ZAC de Punta de la Peña, Pampa Oeste y Pampa Este. Vc1, Vc2, Vc3, Vc4, Vc5 y Vc6, todas exhiben muy buenas calidades para la talla, aunque se presentan en tamaños muy variables. La Vc1 es la más abundante de estas variedades, de la cual se registran los bloques de mayores tamaños.

A éstas se suma la variedad Vc.CCT abundante en la cuenca del río Mojones, y la restringida dispersión de nódulos de ópalo de los sectores intermedios de la misma quebrada de Miriguaca (Punto Ópalo).

A una mayor distancia, en el fondo de cuenca cabe destacar las fuentes de vulcanitas Vc4 y Vc8 de Los Negros, tanto por su extensión y abundancia, como así también por la ubicuidad que registran estas variedades en los sitios estudiados de la región, en especial la Vc4.

Por otra parte, hacia las zonas de mayor altura de las quebradas se destaca la fuente de Vc2, también extensa y abundante, en la quebrada del llanco. En los sectores altos, además, la bibliografía concentra las escasas menciones de concentraciones de ópalo, sílice y calcedonia.

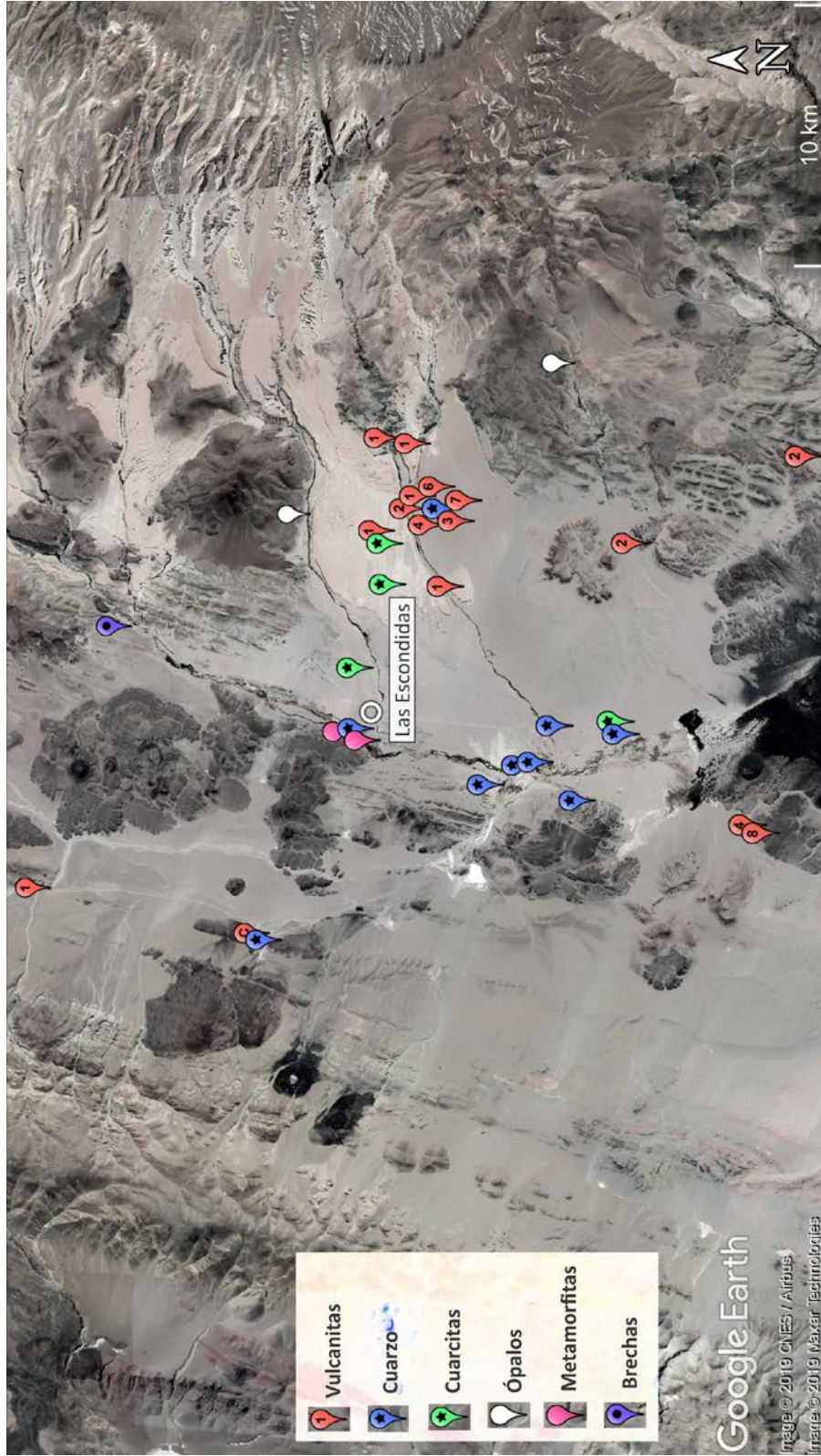


Figura 5.6. Disponibilidad regional general de materias primas líticas.



Materia prima	Fuentes potenciales	Modo de presentación	Ubicación	Km
Vc1	PPZAC	nódulos transportables y no transportables	quebrada contigua - sectores intermedios	6
	POZAC, PEZAC	nódulos transportables y no transportables	quebrada contigua - sectores intermedios	10
	Pampa Norte	nódulos transportables y no transportables	quebrada contigua - sectores altos	12
	QSZAC	nódulos transportables y no transportables	quebrada contigua - sectores altos	11
	Farallón Salamanca	nódulos	quebrada contigua - sectores intermedios	6.5
	Río Galaxte	nódulos	otra quebrada	15
	POZAC	afloramiento primario extenso	otra quebrada	12
	POZAC, PEZAC	nódulos pequeños y aislados	quebrada contigua - sectores intermedios	10
	Cantera Inca de Opix	nódulos transportables	sectores altos	20
	POZAC, PEZAC	nódulos transportables escasos aislados	quebrada contigua	10
Vc4	Los Negros	afloramiento primario extenso	fondo de cuenca de ANS	20
	POZAC, PEZAC	nódulos transportables aislados	quebrada contigua - sectores intermedios	10
Vc5	PPZAC	nódulos muy pequeños	quebrada contigua - sectores intermedios	6
	POZAC, PEZAC	nódulos transportables aislados	quebrada contigua - sectores intermedios	10
Vc6	PPZAC	nódulos transportables escasos aislados	quebrada contigua - sectores intermedios	6
	PEZAC	nódulos transportables aislados	quebrada contigua - sectores altos	10
Vc7	PPZAC	nódulos	quebrada contigua - sectores intermedios	6
	QSZAC	nódulos muy pequeños	quebrada contigua - sectores altos	11
Vc8	Los Negros	afloramiento primario extenso	fondo de cuenca de ANS	20
Vc8U	Las Juntas - Margen derecha	afloramiento primario (veta) y dispersión	misma quebrada - fondo de cuenca	1.9
Vc.CCT	Campo Cortaderas	afloramiento primario	otra quebrada	10
Metamorfitas Folliadas	LES 1	afloramiento primario extenso	mismo sector de la quebrada	1.4
	Folliadas			
Brechas	Pezuquij y Aguada Cortaderas	sin referencias	Microplegional	
	Quebradas de altura (Escala , 2000)	nódulos	sectores altos	20
Calcedonia	Quebrada Jagoc - sector superior	nódulos dispersos	sectores altos	13
	Punto Ópalo Miriguaca	nódulos pequeños en dispersión restringida	mismo sector de la quebrada	8



LEZAC	nódulos transportables	mismo sector de la quebrada	0.5
Terrazas de Punta de la Peña	rodados aislados	quebrada contigua - sectores intermedios	6
Farrallón Salamañca	nódulos transportables y no transportables	quebrada contigua - sectores intermedios	6.5
Rinconada de las Trampas.	nódulos transportables dispersos	quebrada contigua - sectores intermedios	5.2
La Torre. Punta del Pueblo. Confluencia	nódulos transportables	fondo de cuenca de ANS	7
Los Negros - sector sur	nódulos	fondo de cuenca de ANS	20
Volcán Galán - sector oeste	sin referencias	cercana	35
Campo Farrán.	nódulos transportables	fondo de cuenca de ANS	10
Las Juntas - Margen izquierda	afloramiento primario extenso	mismo sector de la quebrada	1.4
POZAC	nódulos	quebrada contigua - sectores intermedios	8.6
Campo Farrán	nódulos	fondo de cuenca de ANS	10
Pista vieja	nódulos	fondo de cuenca de ANS	8
Campo Cortaderas	guijarros	otra quebrada	10
Laguna Caxi 1 y 2	nódulos dispersos	extra-regional	44
Ona-Las Cuevas	afloramiento primario extenso	extra-regional	60
C. Purulla A y B	afloramiento primario extenso	extra-regional	73
Salar H. M. 1 y 2	nódulos dispersos	extra-regional	64

Tabla 5.1. Materias primas litíficas disponibles en la microrregión de Antofagasta de la Sierra y en el Departamento de Antofagasta de la Sierra, fuentes potenciales, localizaciones y distancias en kilómetros lineales a Las Escondidas





Determinación de las materias primas presentes en el conjunto artefactual de LES4

La observación macroscópica de los conjuntos artefactuales analizados y su comparación con muestras de mano que componen una litoteca de referencia (la cual ha ido conformándose en la región por el aporte de varios investigadores y que es de uso común entre los diferentes equipos de investigación de Antofagasta de la Sierra⁵⁶) me permitieron distinguir algunas variedades de materias primas que ya habían sido identificadas con anterioridad en los sitios arqueológicos de la región. Entre éstas se cuentan obsidianas (Ona, Laguna Cavi –variedades 1 y 2-, Cueros de Purulla –variedades A y B- y Salar del Hombre Muerto –variedades 1 y 2⁵⁷), cuarzo, cuarcitas, calcedonia, ópalo blanco, rocas metamórficas, 9 variedades de vulcanitas (Vc1, Vc2, Vc3, Vc4, Vc6, Vc7, Vc8, Vc8LJ y Vc. CCT), y una variedad de brecha volcánica (Bv2). Por otra parte, registré 15 materias primas de las que no encontré referencias en trabajos previos ni en la mencionada litoteca, entre las que se incluyen una variedad de brecha volcánica desconocida (que denominé Bv3), dos variedades de vulcanitas (una de características muy similares a la Vc8LJ en la observación a ojo desnudo, pero la cual no presentaba los fenocristales brillantes de color cobrizo que observé en la fuente de Las Juntas –VcND-, y otra de textura vesicular –VcVs-), una obsidiana desconocida⁵⁸ y otras rocas a las que registré con el sufijo LES (por referencia a Las Escondidas) y un número: LES1, LES2, LES3, LES4, LES5, LES6, LES7, LES8, LES10 y LES11⁵⁹.

Para profundizar en la determinación precisa de las materias primas presentes en el conjunto procedí a efectuar el análisis petrográfico de cortes delgados de algunos de los grupos establecidos macroscópicamente, a fin de resolver algunas cuestiones puntuales relacionadas con su composición y la posibilidad de reconocer sus posibles procedencias (Tabla 5.2).

A tal fin, en primer lugar, seleccioné una muestra de la Vc8LJ de la fuente localizada en Las Juntas (muestra M10) y dos desechos de talla recuperados en excavación que macroscópicamente adscribí a esta materia prima (muestras M1 y M9), a fin de describir la conformación petrográfica de esta roca y ratificar la asignación de las piezas del sitio al mencionado afloramiento. En relación con

⁵⁶ Desde Aschero *et al.* 2002-2004.

⁵⁷ La identificación precisa de estas cuatro fuentes de obsidianas en el conjunto analizado fue corroborada por los resultados de análisis de composición química realizados por Escola y colaboradores (2016), los cuales también mostraron la presencia de una obsidiana que no pudo ser asignada a ninguna fuente conocida o desconocida, a la cual me refiero como “obsidiana Unassigned”.

⁵⁸ Ver nota anterior.

⁵⁹ En los estudios preliminares del conjunto artefactual de LES 4 identifiqué también otras dos materias primas líticas, que denominé LES9 y LES12, pero el análisis posterior me permitió distinguir que éstas no habían sido trabajadas por medio de la talla, sino a través del pulido, por lo cual no se incluyen en esta tesis.



estas rocas, cabe mencionar que un tercer desecho de excavación fue analizado petrográficamente, correspondiente a la vulcanita de variedad no determinada, es decir, la VcND (muestra M3).

En segundo lugar, la estrecha similitud que presentan las vulcanitas Vc4 y Vc. CCT, en ocasiones dificulta su identificación en las piezas provenientes de las excavaciones. En base a la comparación con muestras de mano, pude adscribir una parte de los artefactos de LES 4 a cada una de estas dos variedades, y para comprobar la distinción entre ambos grupos seleccioné un artefacto de cada una de ellas para su descripción petrográfica (muestra M2 adscrita macroscópicamente a Vc. CCT y muestra M4 a Vc4) (Tabla 5.2).

Luego, tomé una muestra de los grupos de las tres materias primas no determinadas más abundantes: LES1 (muestra M5), LES2 (muestra M6) y LES3 (muestra M7) (Tabla 5.2).

Finalmente, en LES 4 se registró una pequeña cantidad de desechos de talla que presentan una textura craquelada, muy probablemente producto de su exposición al calor. Considerando que las evidencias de acción de fuego en la estructura son abundantes, y muestran la recurrencia de las prácticas asociadas con él, consideré interesante determinar de qué materia prima se trataba esta roca alterada térmicamente (aunque esta alteración probablemente no fuera intencional), para lo cual tomé una muestra (M8) que fue sometida al análisis petrográfico (Tabla 5.2).

Resultados de los análisis petrográficos

Los análisis de los cortes delgados fueron realizados por el Lic. en Geología, M. Rasjido, en las dependencias del Laboratorio de Petrografía de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas de la Universidad Nacional de Catamarca, teniendo en cuenta los objetivos descritos más arriba.

A continuación se detallan los resultados obtenidos. Las muestras que exhiben idéntica mineralogía fueron agrupadas y se describen como un solo litotipo.

Muestras M1, M3, M9 y M10

Vulcanitas básicas que corresponden a basaltos. Presentan una estructura fluidal y texturas porfíricas y afieltradas, debido esta última a la disposición al azar de microlitos de plagioclasa que rodean a los fenocristales. Los fenocristales corresponden a olivinos fracturados, algunos de los cuales están serpentinizados. La matriz está constituida por microlitos de plagioclasa y por cristales



de piroxeno. Se observa también una proporción aproximada de 30 % de vidrio en la matriz (Figura 5.7).

Muestra M2

Vulcanita ácida que corresponde a una dacita. Presenta una estructura fluidal y una textura hialopilitica. Se observan fenocristales de cuarzo y plagioclasa rodeados por microlitos de plagioclasa y muscovita dispuestos al azar, inmersos en una pasta vítrea (Figura 5.7).

Muestra M4

Vulcanita ácida que corresponde a una dacita. Presenta una estructura fluidal y una textura pilotáxica. Se observan microlitos de plagioclasa con formas de cola de golondrina inmersos en una matriz vítrea que domina notablemente el corte de la muestra (Figura 5.7).

Muestra M5

Metamorfita de muy bajo grado que corresponde a una metagrauvaca (arenisca inmadura). Presenta una estructura maciza y una textura granoblástica dominante. La mineralogía está constituida por blastos de cuarzo en mayor proporción, plagioclasa, biotita, muscovita y escasas cantidades de apatito, epidoto, zircón y granate (Figura 5.7).

Muestra M6

Vulcanita básica que corresponde a basalto. Exhibe la misma estructura y textura que los basaltos anteriormente descritos, pero se diferencia por una mayor proporción de vidrio en la matriz y por presentar fenocristales de clinopiroxeno (Figura 5.7).

Muestra M7

Arenisca cuarzosa que ha sido afectada por un metamorfismo de muy bajo grado, que corresponde a una metapsamita. Presenta una estructura maciza y textura blastopsamítica. Se observan abundantes granos de cuarzo y en menor proporción láminas de muscovita y biotita y cristales de plagioclasa (Figura 5.7).

Muestra M8

No fue posible identificar esta muestra, posiblemente debido a fallas en la ejecución del corte delgado (Figura 5.7).

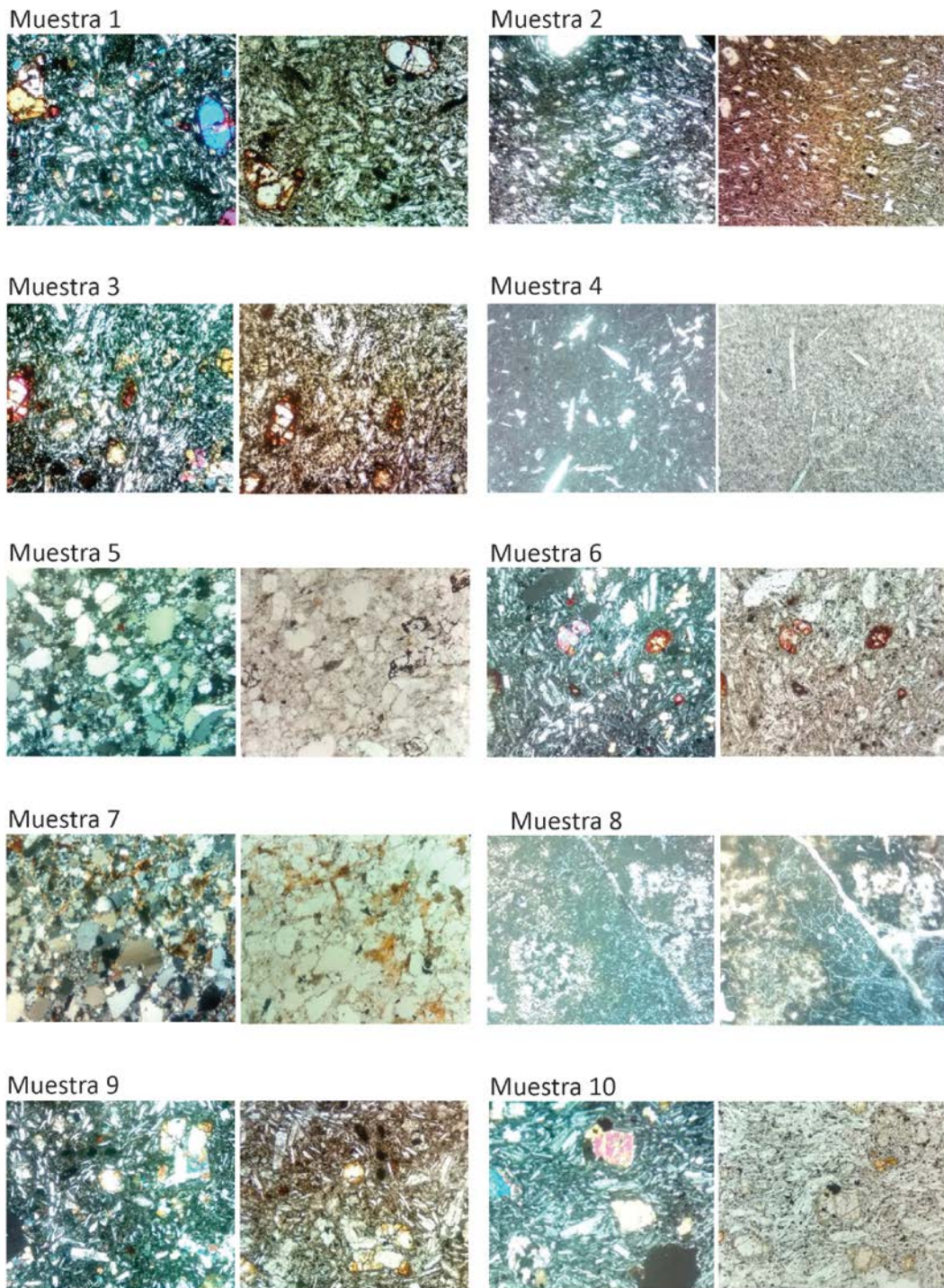


Figura 5.7. Análisis petrográficos realizados para la determinación de las materias primas líticas presentes en el conjunto artefactual de LES 4. Escala: Objetivo 6.3X.



Evaluación de los resultados petrográficos

La observación de los datos obtenidos por los análisis microscópicos permitió resolver algunas de las definiciones necesarias (Tabla 5.2). En primer lugar, la adscripción de los artefactos de excavación de las muestras M1 y M9 a la fuente de Vc8LJ de Las Juntas (muestra M10) fue corroborada, ya que todas las muestras fueron agrupadas en el mismo litotipo. Asimismo, el análisis de la muestra M3 (vulcanita no determinada) correspondió a este grupo, lo cual plantea dos posibilidades. Primero, que el tamaño pequeño de los artefactos analizados no permita que sean adscritos macroscópicamente a la fuente de Las Juntas ya que toman porciones en los que los fenocristales cobrizos brillantes están ausentes o son muy escasos para ser observados en la superficie de las piezas. Segundo, hay que considerar la posible variabilidad interna en la fuente de Vc8LJ de Las Juntas y de que parte del material disponible en ella no presente los fenocristales descritos. Esta última alternativa lleva a establecer la necesidad de estudios más detallados en el afloramiento mencionado.

Luego, las diferencias observadas a ojo desnudo entre los dos grupos de vulcanitas adscritos a Vc4 (muestra M4) y Vc. CCT (muestra M2) encontraron continuidad en los análisis microscópicos, corroborando que se trata de dos variedades distintas.

Ahora bien, la metodología y los criterios utilizados por el Lic. Rasjido para la descripción de los cortes delgados no coinciden con los que fueron empleados en los trabajos de Elías y colaboradores (Elías *et al.* 2009, Elías *et al.* 2010) para el análisis de la Vc4 y la Vc. CCT, lo cual, lamentablemente, no permite establecer si las materias primas de LES 4 se tratan efectivamente de las vulcanitas Vc4 de Los Negros y Vc. CCT de Campo Cortaderas. Sin embargo, siendo la opción más plausible en el estado actual de investigaciones, sostengo que la diferenciación microscópica entre ellas me permite sostener las adscripciones iniciales basadas en la comparación con muestras de mano de estas dos fuentes (Tabla 5.2).

Por su parte, la composición y textura microscópicas de la muestra M5 ratifican el factor metamórfico en el origen de la materia prima LES1 y la presencia de cuarzo, algo que había sido posible inferir en las observaciones macroscópicas, y que es coherente con la localización de una fuente de esta materia prima en los cerros de metamorfitas sobre el margen derecho de Las Juntas (Tabla 5.2).



Además, los análisis petrográficos asignaron la materia prima LES2 (muestra M6) al grupo general de las vulcanitas y la LES3 (muestra M7) al de las metamorfitas.

Finalmente, no pudieron obtenerse precisiones sobre la materia prima del desecho que aparece craquelado posiblemente por exposición a altas temperaturas (muestra M8).

	Adscripción macroscópica / origen	Descripción petrográfica	Determinación/ denominación	
M1	Vc8LJ / Desecho de talla LES 4	Vulcanita básica - grupo M1, M3, M9, M10	Vulcanita	Vc8LJ
M2	Vc. CCT / Desecho de talla LES 4	Vulcanita ácida - textura hialopilitica	Vulcanita	Vc. CCT
M3	Vulcanita no determinada /Desecho de talla LES 4	Vulcanita básica - grupo M1, M3, M9, M10	Vulcanita	Vc8LJ
M4	Vc4 / Desecho de talla LES 4	Vulcanita ácida - textura pilotáxica	Vulcanita	Vc4
M5	LES1 / Desecho de talla LES 4	Metamorfitas - arenisca inmadura	Metamorfitas	LES1
M6	LES2 / Desecho de talla LES 4	Vulcanita básica - mayor contenido de vidrio	Vulcanita	LES2
M7	LES3 / Desecho de talla LES 4	Arenisca cuarzoza con bajo metamorfismo	Metamorfitas	LES3
M8	MP no diferenciada quemada / Desecho de talla LES 4	Sin descripción		MpQ
M9	Vc8LJ / Desecho de talla LES 4	Vulcanita básica - grupo M1, M3, M9, M10	Vulcanita	Vc8LJ
M10	Fuente de Vc8LJ	Vulcanita básica - grupo M1, M3, M9, M10	Vulcanita	Vc8LJ

Tabla 5.2. Muestras para el análisis petrográfico, adscripción macroscópica, descripción petrográfica y determinación o denominación asignada.

Frecuencias de representación de las materias primas en LES 4

Hasta aquí, presenté cuáles eran las rocas disponibles para la producción lítica en el ámbito regional, como asimismo una determinación general de aquellos tipos y variedades que fueron efectivamente registrados en el caso arqueológico analizado, a partir de análisis macro y microscópicos.

Ahora bien, habida cuenta de la disponibilidad local y regional de rocas dada por la localización, abundancia y variabilidad de fuentes de rocas tallables a escala regional, estudios previos muestran que en los contextos arqueológicos del primer milenio es común encontrar que las diferentes rocas son utilizadas con diferente frecuencia. En general, la producción lítica suele concentrarse en algunas materias primas predominantes, con el complemento de otras utilizadas recurrentemente



pero en menor cantidad y algunas que sólo son utilizadas de forma ocasional (Escola 2000, 2004a; Hocsman 2006a; Babot *et al.* 2006; Somonte y Cohen 2007).

Los análisis macroscópicos y microscópicos evidenciaron que en Las Escondidas se utilizaron diferentes grupos de materias primas (vulcanitas, metamorfitas, cuarcitas, cuarzo, obsidianas) y variedades de ellas. Por su parte, el análisis estadístico descriptivo de las frecuencias de las diferentes variedades de rocas en las distintas clases artefactuales⁶⁰, que presento a continuación, permite comenzar a indagar sobre las preferencias de los talladores al momento de obtener los materiales para confeccionar sus artefactos líticos.

Al respecto, se hacen necesarias una serie de aclaraciones concernientes al tratamiento estadístico de las frecuencias de materias primas en los conjuntos. En primer lugar, varios autores han llamado la atención acerca de los sesgos que conlleva el hecho de contabilizar todos los artefactos de un determinado conjunto o muestra, sin atender a su estado de fragmentación, ya que cabe la posibilidad de que dos o más fragmentos pertenezcan a una misma pieza, lo cual aumentaría la representación de ese artefacto y/o de la materia prima en la cual está confeccionada. Esto es particularmente relevante en el caso de los desechos de talla. Algunos autores han propuesto trabajar con un Número Mínimo de Desechos (NMD) o Número Mínimo de lascas, que puede ser obtenido mediante diversas fórmulas (Fish 1981; Sullivan y Rosen 1985; Aschero *et al.* 1993-1994; Bradbury y Carr 1999; Hiscock 2002, entre otros). Ahora bien, en los casos analizados, calculé las frecuencias absolutas y relativas de los conjuntos completos y realicé las mismas cuentas excluyendo, en el caso de los desechos de talla, las lascas fracturadas sin talón, productos bipolares fracturados y desechos indiferenciados, es decir, trabajando con el NMD⁶¹. De la comparación entre los valores que se registraron en ambas condiciones (Anexo 2), puede observarse que las frecuencias relativas en los diferentes casos son muy similares⁶². Sin embargo, cuando se tiene en cuenta sólo el NMD, algunas materias primas están ausentes, ya que éstas comprenden en su totalidad ítems fracturados (Obsidiana de Laguna Cavi 2, Bv3, Vc6 y LES8). Asimismo, algunos sectores del contexto (por ejemplo, el sector del Muro sureste –cuadrículas Q13 y R13-),

⁶⁰ Clases artefactuales: Desechos de talla, Núcleos e Instrumentos, comprendiendo estos últimos, en forma conjunta, los artefactos formatizados por talla (ya sea que dicha formatización involucre biseles, puntas y/o superficies activas o pasivas), los artefactos no formatizados con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios y los artefactos no formatizados con filos, puntas y/o superficies modificados por uso.

⁶¹ Este NMD es el utilizado para la mayoría de los conjuntos de la microrregión (Escola 2000; Hocsman 2006a), y comprende lascas enteras, lascas fracturadas con talón y productos bipolares enteros.

⁶² Además, el análisis de los índices de fragmentación de las diferentes materias primas brinda información relevante, lo cual abordo en los capítulos siguientes. De todos modos, para los conteos sobre variables específicamente tecnológicas se tomaran en cuenta, en cada caso, el NMD o el grupo de desechos correspondiente.



presentaron una gran frecuencia de artefactos fracturados, por lo cual eliminar estos ítems de los conteos no da una imagen completa de la riqueza completa de las rocas utilizadas. Es por esta razón que en este capítulo, las frecuencias de las materias primas tienen en cuenta todos los ítems analizados, con el fin de rescatar la variabilidad total del registro.

En el conjunto artefactual lítico tallado de la E4 de Las Escondidas (N=1734) registré 35 variedades individuales de rocas, entre las que se cuentan calcedonia, cuarzo, dos variedades de brechas volcánicas (Bv2 y Bv3), dos de ópalo (blanco y marrón), dos de cuarcitas (grano grueso y grano fino)⁶³ y una de metacuarcita, dos metamorfitas (LES1 y LES3), nueve vulcanitas (Vc1, Vc2, vc3, Vc4, Vc6, Vc8LJ, Vc.CCT y vulcanita vesicular “VcVs”), ocho variedades de obsidias (Laguna Cavi 1 y 2, Ona-Las Cuevas, Cueros de Purulla A y B, Salar del Hombre Muerto 1 y 2, y una variedad que no pudo ser determinada por análisis químicos, la cual permanece como “unassigned”⁶⁴) y siete materias primas no determinadas (LES4, LES5, LES6, LES7, LES8, LES10 y LES11)⁶⁵.

En cuanto a sus frecuencias de representación en el conjunto, las materias primas más recurrentes son las vulcanitas, que comprenden el 62,40% (n=1082) de las piezas analizadas, seguidas por el cuarzo (10,50%, n=182), el grupo de las obsidias (9,86%, n=171) y el conjunto de las cuarcitas (9,05%, n=160) (Tabla 5.3).

Ahora bien, dentro de cada uno de estos grupos generales de rocas predominantes hay algunas variedades que son más recurrentes⁶⁶. En el caso de las vulcanitas, las variedades Vc4 y Vc. CCT son las más abundantes (24,63%, n=427 y 21,51%, n=373, del total de los artefactos respectivamente, que deben considerarse conjuntamente con un 7,32% de piezas que no pudieron ser asignadas inequívocamente a una u otra variedad). Sin embargo, entre los instrumentos, la Vc4 es mucho más recurrente (21,88%, n=21) que la Vc. CCT, la cual se presenta en una proporción (5,38%, n=5) similar a otras vulcanitas menos recurrentes, como la Vc1 (4,30%, n=4), la Vc8LJ (4,30%, n=4), la Vc6 (3,23%, n=3) y la Vc2 (2,15%, n=2). Estas tres últimas vulcanitas presentan frecuencias muy pequeñas entre los desechos de talla (menores al 1%). Finalmente, algunas vulcanitas se cuentan exclusivamente entre los desechos, como las variedades LES2, Vc3 y VcVs (Tabla 5.3).

⁶³ Cuando las variedades de una misma materia prima pueden adscribirse a una misma fuente potencial, se contabilizan de forma conjunta, como ambas variedades de cuarcitas (presentes en la cantera de LESZAC), las variedades de obsidiana de Laguna Cavi (1 y 2), de Cueros de Purulla (A y B), y de Salar del Hombre Muerto (1 y 2).

⁶⁴ Cabe mencionar que la presencia de estas variedades de obsidias en LES4 se encuentra apoyada por los resultados de análisis de difracción de rayos X (Escola *et al.* 2016).

⁶⁵ A esto se suma la roca alterada posiblemente por acción de altas temperaturas (“Quemada”, Tabla 5.3), la cual no pudo ser identificada en los análisis petrográficos (Muestra 8, Tabla 5.2), aunque posiblemente se trate de alguna de las materias primas utilizadas en el contexto.

⁶⁶ Con la excepción del cuarzo, dentro del cual no se distinguieron variedades.



MATERIA PRIMA	DESECHOS DE TALLA				INSTRUMENTOS Y NÚCLEOS				TOTAL GENERAL				
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Brechas	Bv2	3	0,18%	4	0,24%	0	-	0	-	3	0,17%	4	0,24%
	Bv3	1	0,06%			0	-			1	0,06%		
Calcedonia		42	2,56%	42	2,56%	4	4,30%	4	4,30%	46	2,65%	46	2,65%
Ópalo	Marrón	2	0,12%	10	0,61%	0	-	0	-	2	0,12%	10	0,58%
	Blanco	8	0,49%			0	-			8	0,46%		
Cuarcitas	Fina	75	4,57%	140	8,53%	6	6,45%	17	18,28%	81	4,67%	160	9,23%
	Gruesa	61	3,72%			11	11,83%			72	4,15%		
	Metacuarcita	4	0,24%			0	-			4	0,24%		
Cuarzo		173	10,54%	173	10,54%	9	9,68%	9	9,68%	182	10,50%	182	10,50%
Metamorfitas	LES1	38	2,32%	49	2,99%	1	1,08%	1	1,08%	39	2,25%	50	2,88%
	LES3	11	0,67%			0	-			11	0,63%		
Materias primas no determinadas	LES4	2	0,12%	30	1,83%	0	-	2	2,15%	2	0,12%	32	1,85%
	LES5	8	0,49%			0	-			8	0,46%		
	LES6	0	-			1	1,08%			1	0,06%		
	LES7	2	0,12%			1	1,08%			3	0,17%		
	LES8	1	0,06%			0	-			1	0,06%		
	LES10	5	0,30%			0	-			5	0,29%		
	LES11	9	0,55%			0	-			9	0,52%		
	Quemada	3	0,18%			0	-			3	0,17%		
Obsidianas	Laguna Cavi 1	13	0,79%	150	9,14%	1	1,08%	21	22,58%	14	0,81%	171	9,86%
	Laguna Cavi 2	1	0,06%			0	-			1	0,06%		
	Ona-Las Cuevas	112	6,83%			19	20,43%			131	7,55%		
	Cueros de Purulla A	12	0,73%			0	-			12	0,69%		
	Cueros de Purulla B	7	0,43%			1	1,08%			8	0,46%		
	S. Hombre Muerto 1	1	0,06%			0	-			1	0,06%		
	S. Hombre Muerto 2	3	0,18%			0	-			3	0,17%		
	Unassigned	1	0,06%			0	-			1	0,06%		
Vulcanitas	LES2	46	2,80%	1043	63,56%	0	-	39	41,94%	46	2,65%	1082	62,40%
	Vc1	75	4,57%			4	4,30%			79	4,56%		
	Vc2	3	0,18%			2	2,15%			5	0,29%		
	Vc3	1	0,06%			0	-			1	0,06%		
	Vc4	406	24,74%			21	22,58%			427	24,63%		
	Vc6	1	0,06%			3	3,23%			4	0,24%		
	Vc8LJ	11	0,67%			4	4,30%			15	0,87%		
	Vc. CTT	368	22,43%			5	5,38%			373	21,51%		
	Vc. CCT/Vc4	127	7,74%			0	-			127	7,32%		
	VcVs	5	0,30%			0	-			5	0,29%		
Total		1641	100%	1641	100%	93	100%	93	100%	1734	100%	1734	100%

Tabla 5.3. Frecuencias absolutas y porcentuales de desechos de talla, instrumentos y núcleos por materia prima en el conjunto analizado de LES 4 (N=1734)



En cuanto a las cuarcitas, cabe mencionar que las variedades fina y gruesa se presentan en frecuencias similares entre los desechos de talla y en el conjunto general (4,67% y 4,15% respectivamente), pero en el grupo de los instrumentos la cantidad de la cuarcita gruesa (11,96%, n=11) es aproximadamente el doble de las piezas de la variedad fina (6,52%, n=6). En metacuarcita solo se recuperaron escasísimos desechos de talla (n=4, 0,23%) y ningún instrumento (Tabla 5. 3).

Luego, hay otras materias primas que tienen proporciones escasas, como la calcedonia (2,65%) y la metamorfita LES1 (2,25%), o muy escasas, como es el caso de la metamorfita LES3 (0,67%), los ópalos (0,58% en conjunto), las brechas volcánicas (0,23% entre las dos variedades) y todas las variedades de materias primas no determinadas. Estas últimas comprenden, en conjunto apenas el 1,85% del conjunto artefactual, y la más numerosa, LES 11, apenas supera el medio punto porcentual (Tabla 5. 3).

Ahora bien, sobre la base de la localización de las fuentes de las rocas utilizadas y su relación con sus frecuencias de representación, pueden comenzar a observarse algunas elecciones vinculadas con el aprovisionamiento de materias primas para confeccionar instrumentos. Al respecto, la extensa mayoría (84,37%,) de los artefactos del conjunto están confeccionados sobre rocas disponibles en el ámbito de la microrregión y, dentro de este grupo, predominan las rocas cuyas fuentes están relativamente distantes, es decir, no son inmediatas al sitio ni se ubican en la quebrada del río Miriguaca, sino que se localizan en otros microambientes u otras quebradas (Tabla 5.4⁶⁷). La predominancia de rocas locales como materiales para fabricar las herramientas ha sido registrada en otros sitios formativos de la región, como Casa Chávez Montículos (Escola 2000) y Punta de la Peña 9 (Babot *et al.* 2006).

Las rocas disponibles en el mismo sector de la quebrada que Las Escondidas, en conjunto, comprenden una quinta parte del conjunto artefactual (22,90%, n=397). Las frecuencias de cada una de estas rocas son muy disímiles. El cuarzo es la más representada (10,50%, n=182), siendo la tercera frecuencia del conjunto, seguida por las cuarcitas (8,82%, n=153), con la cuarta frecuencia de representación general (Tabla 5.4). Estas dos rocas superan ampliamente los porcentajes de las demás localizadas en la quebrada Miriguaca: la LES1 (2,25%, n=39), la VC8LJ (0,87%, n=15) y el ópalo blanco (0,46%, n=8) (Tabla 5.4).

⁶⁷ A partir de esta tabla en adelante agrupé las variedades de una misma materia prima que correspondieran a la misma fuente, estas son, las dos variedades de cuarcitas (fina y gruesa, de LESZAC), las obsidias de Laguna Cavi (1 y 2), Cueros de Purulla (A y B) y Salar del Hombre Muerto (1 y 2). Al no contar con mayores datos de procedencia, y por su escasísima representación, agrupé también las dos variedades de brechas (Bv2 y Bv3).



SECTORES DE PROCEDENCIA	MATERIA PRIMA		TOTALES		
	n	%	n	%	
Quebrada del Miriguaca Las Juntas – margen derecha	15	0,87%	Vc8LJ	15	0,87%
Quebrada de Miriguaca, sectores intermedios	382	22,03%	LES1	39	2,25%
			Cuarcitas	153	8,82%
			Cuarzo	182	10,50%
			Ópalo blanco	8	0,46%
Quebrada contigua Las Pitas, sectores intermedios	89	5,13%	Vc3	1	0,06%
			Vc6	4	0,24%
			Vc1	79	4,56%
			Vc2	5	0,29%
Otra quebrada (Mojones)	373	21,51%	Vc. CCT	373	21,51%
Quebradas de altura	46	2,65%	Calcedonia	46	2,65%
Fondo de cuenca	427	24,63%	Vc4	427	24,63%
Microrregionales, no diferenciadas	131	7,55%	Brechas	4	0,24%
			Vc. CCT/Vc4	127	7,32%
Procedencias externas a la microrregión	170	9,81%	Ob. Laguna Cavi	15	0,87%
			Ob. Ona-Las Cuevas	131	7,55%
			Ob. Salar Hombre Muerto	4	0,24%
			Ob. Cueros de Purulla	20	1,15%
Sin datos de procedencia	101	5,82%	LES6, LES8, Obsidiana unassigned, Ópalo marrón, LES4, LES7, Metacuarcita, LES10, VcVs, LES5, LES11, LES3 y LES2	101	5,82%
Totales				1734	100%

Tabla 5.4. Frecuencias absolutas y porcentuales del total de artefactos por materia prima, agrupadas por sector de procedencia en LES 4 (N=1734).

Las rocas más frecuentes en el conjunto son dos vulcanitas, la Vc4 y la Vc.CCT, cuyas fuentes se localizan, respectivamente, en el fondo de cuenca⁶⁸, hacia el sur de Las Escondidas, y en la quebrada del río Mojones, hacia el noroeste. La preponderancia de las frecuencias estas materias primas puede visualizarse en el hecho de que sus porcentajes individuales (Vc4=24,63%; Vc.CCT=21,51%) son equiparables a los del grupo de todos los artefactos confeccionados sobre rocas obtenibles en las fuentes de la quebrada de Miriguaca (cuarcitas, cuarzo, LES1, Vc8LJ de hecho, la Vc4 individualmente supera este porcentaje (Tabla 5.4).

⁶⁸ En el caso de la Vc4, es importante aclarar que, si bien está disponible en la zona de PPZAC, las referencias son consistentes en el hecho de que sería muy escasa en ese lugar. De hecho, Babot *et al.* (2006) consideran que la Vc4 registrada en el sitio Punta de la Peña 9 (casi inmediato a PPZAC) proviene del sector de Los Negros, en el fondo de cuenca. Por esta razón, y considerando la alta representación que tiene esta materia prima en los conjuntos analizados de LES 4 –como así también las formas y tamaños en que se presenta (ver Capítulos 6 y 7)- considero su disponibilidad en base a la fuente localizada en Los Negros.

En el caso de la Vc2, en base a su muy escasa representación en el conjunto analizado y a las referencias bibliográficas acerca de su disponibilidad, considero que esta roca era obtenida en la quebrada de Las Pitas, en forma conjunta con las vulcanitas Vc1, Vc3 y Vc6.



Por otra parte, las rocas no disponibles dentro de la microrregión se corresponden con todas las obsidianas, con la excepción de la Obsidiana Unassigned, de la cual no puede determinarse inequívocamente su origen. Dentro de ellas, predomina la Obsidiana de la fuente Ona-Las Cuevas, que es la más distante en kilómetros lineales a Las Escondidas, pero cuya frecuencia en el sitio (7,55%, n=131) es similar a otras rocas muy cercanas al sitio, y de hecho mayor a algunas de ellas (Tabla 5.4). Individualmente, esta materia prima supera porcentualmente al conjunto de todas las vulcanitas disponibles en la quebrada de Las Pitas (5,13%, n=89 en conjunto), de la cual la más utilizada es la Vc1, con una representación (4,56%, n=79) de apenas la mitad del grupo de las obsidianas (9,81%, n=170) (Tabla 5.4).

A las procedencias descritas, se agregaría, posiblemente, el sector de las quebradas de altura, que en base a la bibliografía sería el *locus* de procedencia de calcedonia. Finalmente, un 5,82% (n=101) de los artefactos del conjunto corresponde a materias primas no determinadas y/o de las cuales no se registran datos acerca de sus potenciales procedencias.

Materias primas prioritarias, complementarias y de uso ocasional

Para evaluar con más profundidad las tendencias en las elecciones de los talladores con respecto a las materias primas y abordar determinados elementos que puedan referir a diferentes modos de hacer relacionados con ellas consideré pertinente analizarlas en grupos de acuerdo con sus frecuencias de representación en los conjuntos.

Así, distinguí entre materias primas prioritarias, complementarias y de uso ocasional⁶⁹, en base al criterio cuantitativo de las frecuencias porcentuales de cada una de las rocas. Las prioritarias son aquellas que se presentan en porcentajes iguales o mayores al 20%, las minoritarias o complementarias son las que comprenden frecuencias mayores al 2% y menores a 20% y las de uso ocasional son las que presentan valores menores o iguales al 2%. Cabe aclarar que no sólo tomé en cuenta las frecuencias porcentuales de cada materia prima en el conjunto general, sino también sus valores en las distintas clases artefactuales, ya que algunas rocas son más frecuentes entre los instrumentos, los desechos de talla o los núcleos que en el conjunto general.

Además, analicé las frecuencias de cada una de estas categorías de clasificación en relación con los sectores de procedencia de cada una de las materias primas; esto es, si están disponibles en las

⁶⁹ Esta distinción se basa en la propuesta de Berón (2007), aunque con criterios específicos al caso que atañe esta tesis.



inmediaciones del sitio, en otros sectores de la misma quebrada o en otras quebradas de la cuenca, o bien si sus fuentes se localizan fuera de la microrregión. Estos datos pueden ser informativos acerca de las dinámicas de las relaciones entre grupos de los distintos sectores donde se localizan las fuentes de aprovisionamiento, ya que algunos de ellos estaban habitados sincrónicamente con Las Escondidas, como el sector de Punta de la Peña (Babot *et al.* 2006; Babot *et al.* 2008), el fondo de cuenca (Olivera 1992; Escola 2000, 2004), y la cuenca del Mojones (Olivera *et al.* 2015).

En este sentido, las frecuencias (Tabla 5.3) indican que las vulcanitas Vc4 y Vc. CCT fueron las materias primas prioritarias sobre las que se asentó la producción lítica en LES 4 (Tabla 5.5). En este grupo incluyo también a la obsidiana de Ona-Las Cuevas, teniendo en cuenta su representación entre los instrumentos (Tabla 5.3). Estas tres variedades de rocas comprenden el 61,01% (n=1058) del conjunto artefactual completo, el 61,73% (n=1013) de los desechos de talla del conjunto analizado, y casi la mitad de los instrumentos (48,39%, n=45). Cabe mencionar que sólo la vulcanita Vc4 tiene una proporción mayor al 20% tanto en el conjunto general como entre los desechos y los instrumentos, mientras que la Vc. CCT supera esta proporción en el conjunto total y entre los desechos de talla, y la obsidiana de Ona-Las Cuevas tiene esa frecuencia sólo entre los instrumentos (Tabla 5.3).

Ninguna de las materias primas prioritarias en LES 4 se encuentra en el mismo sector que el sitio. En cambio, los materiales más utilizados en el contexto incluyen una roca del fondo de cuenca, la Vc4, una de la quebrada del Mojones, la Vc.CCT, y una extrarregional, la obsidiana de Ona-Las Cuevas.

Luego, un grupo de rocas fueron utilizadas de forma complementaria, a saber, el cuarzo, las cuarcitas, las vulcanitas de las variedades Vc1, Vc2, Vc6, Vc8LJ y LES2, la calcedonia y la metamorfita LES1. Éstas comprenden el 31,99% (n=525) de los desechos de talla analizados, el 47,32% (n=44) de los instrumentos y el único núcleo del conjunto, todo lo cual suma el 32,81% (n=569) del conjunto artefactual completo (Tabla 5.5). Todas las materias primas con fuentes localizadas en el mismo sector que Las Escondidas (cuarzo, cuarcitas, Vc8LJ, LES1) se incluyen en este grupo, como así también la mayoría de las vulcanitas disponibles en las ZAC de la quebrada contigua de Las Pitas (Vc1, Vc2, Vc6) (Tabla 5.5). Cabe mencionar que las vulcanitas Vc2, Vc6 y Vc8LJ se incluyen en este grupo complementario por sus proporciones entre los instrumentos mayores al 2%, ya que entre los desechos de talla y en el conjunto general sus porcentajes son muy escasos (Tabla 5.3). A ellas se suma una roca disponible potencialmente en las quebradas altas, la calcedonia, y una vulcanita sin datos de procedencia, la LES2.



	PRIORITARIAS	COMPLEMENTARIAS	DE USO OCASIONAL
<i>Desechos de talla</i>	61,73%, n=1013	31,99%, n=525	6,27%, n=103
<i>Instrumentos y núcleos</i>	48,38%, n=45	47,32%, n=44	4,30%, n=4
<i>Total general</i>	61,01%, n=1058	32,81%, n=569	6,17%, n=107
Quebrada del Miriguaca (sectores intermedios)		Cuarzo Cuarcitas LES1 Vc8LJ	Ópalo blanco
Fondo de cuenca	Vc4		
Sectores intermedios de otras quebradas	Vc. CCT	Vc1 Vc2 Vc6	Vc3
Otros sectores de la microrregión		Calcedonia	Brechas volcánicas
Extrarregionales	Ob. Ona-Las Cuevas		Ob. Cueros Purulla Ob. Laguna Cavi Ob. Salar Hombre Muerto
Sin datos de procedencia		LES2	LES3 LES4 LES11 LES7 Metacuarcita LES6 LES5 Ob. Unassigned LES10 LES8 Ópalo marrón VcVs

Tabla 5.5. Frecuencias absolutas y relativas de cada grupo de materia prima de acuerdo a sus frecuencias de representación en el conjunto analizado de LES 4 (N=1734) para los subconjuntos de los desechos de talla, instrumentos y núcleos, y el conjunto general.

Finalmente, las personas que tallaron en LES 4 recurrieron a una numerosa variedad de materias primas de manera ocasional (Tabla 5.5). Dieciocho rocas muy disímiles entre sí comprenden el 6,27% (n=103) de los desechos de talla, el 4,30% (n=4) de los instrumentos y el 6,17% (n=107) del conjunto artefactual completo. Con la excepción de la fuente Ona-Las Cuevas, el resto de las variedades de obsidias presentes en el sitio se cuentan en este grupo de rocas de uso ocasional. Dentro del amplio rango de las vulcanitas registradas en LES 4, sólo las variedades Vc3 y VcVs presentan frecuencias de uso ocasionales. A ellas se suman las dos variedades de ópalo, la metacuarcita, la metamorfita LES3, las dos variedades de brechas (Bv2 y Bv3), las materias primas no determinadas LES4, LES5, LES6, LES7, LES8, LES10 y LES11, y la roca no determinada por presentar una fuerte alteración térmica (Tabla 5.5). Parte de las materias primas que fueron utilizadas de forma ocasional provienen de fuentes localizadas fuera de la microrregión (las obsidias) mientras que otras son del ámbito regional (ópalo blanco, brechas, metacuarcita). Para una gran parte de ellas aun no se registran datos de fuentes potenciales y muchas de ellas no habían sido registradas previamente en la región (VcVs, LES4, LES5, LES6, LES7, LES8, LES10 y LES11).



CAPÍTULO VI.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS TÉCNICO-MORFOLÓGICO

NÚCLEOS E INSTRUMENTOS

Núcleos

En el conjunto analizado de la Estructura 4 de Las Escondidas registré solamente un núcleo. Éste se encuentra entero, está confeccionado en calcedonia y se trata de un núcleo bipolar. Exhibe dos plataformas lisas, localizadas en situación opuesta la una de la otra, las cuales están parcialmente agotadas. No se observan evidencias de regularización del frente de extracción ni rastros complementarios de preparación sobre estas plataformas, aunque una de ellas presenta machacados (lo cual resulta coherente con el origen bipolar de esta pieza). La forma base de este núcleo es una concreción nodular, lo cual puede advertirse por su morfología y por la presencia de un 10% de corteza en su superficie. En la Tabla 6.1 se resumen las variables dimensionales registradas en esta pieza.

LES4 – NÚCLEOS (N=1)	
Longitud en mm	29,2
Ancho en mm	38,2
Espesor en mm	17,4
Tamaño relativo	Mediano grande
Módulo de longitud-anchura	Corto ancho
Longitud máxima de los negativos	26,5
Ancho máximo de los negativos	15,8

Tabla 6.1. Variables dimensionales de la Clase tipológica Núcleos para LES4 (N=1).



La presencia de este núcleo en el contexto permitiría, preliminarmente, pensar en la posibilidad de que se hayan desarrollado, al menos de forma ocasional, tareas de reducción primaria de nódulos de calcedonia por medio de talla bipolar dentro de la LES4, lo cual se analiza en el capítulo siguiente, con la información del análisis de los desechos de talla de calcedonia en el conjunto.

Instrumentos

En el conjunto analizado registré 92 instrumentos, que comprenden 91 artefactos formatizados por talla y un artefacto no formatizado con rastros complementarios. Siete de los artefactos formatizados por talla presentan, además, filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, mientras que otros dos exhiben filos, puntas y/o superficies modificadas por uso.

Materias primas

Los instrumentos analizados están confeccionados en 15 materias primas, a saber: seis variedades de vulcanitas (Vc4, Vc.CCT, Vc1, Vc8LJ, Vc6 y Vc2), tres de obsidianas (Ona-Las Cuevas, Laguna Cavi y Cueros de Purulla), cuarcitas, cuarzo, calcedonia, metamorfita LES1 y dos rocas no determinadas, LES6 y LES7 (Tabla 6.2).

Las tres materias primas prioritarias⁷⁰ (Vc4, Vc.CCT y Ob. Ona-LC) comprenden casi la mitad (48,91%, n=45) de los instrumentos, casi la otra mitad (46,74%, n=43) está confeccionada sobre las nueve rocas complementarias, y el subconjunto se completa con algunos pocos instrumentos de cuatro de las materias primas de uso ocasional (4,35%, n=4).

Ahora bien, entre las distintas rocas se observan diferencias marcadas (Tabla 6.2). Dentro de de los instrumentos se visualizan tres comportamientos completamente diferentes. En primer lugar, la Vc4 tiene proporciones similares entre los instrumentos y los desechos de talla, en ambos casos superior al 20%, lo cual evidencia la importancia de esta materia prima para las prácticas vinculadas

⁷⁰ Cabe recordar que la clasificación de las materias primas según sus frecuencias de representación considera los valores de cada una de ellas tanto en el conjunto completo como en las distintas clases artefactuales. Es por esta razón que, por ejemplo, la Vc.CCT es considerada como prioritaria (ver capítulo 5).



a la producción y/o mantenimiento de instrumentos, como así también a su utilización dentro de la LES 4.

En otras materias primas también se registran similares proporciones de instrumentos y de desechos de talla, como son los casos de las complementarias cuarzo, Vc1 y calcedonia, y todas las ocasionales, ob. Laguna Cavi, Ob. Cueros de Purulla, LES6 y LES7. Preliminarmente, esto permite pensar que parte de las tareas de producción y/o mantenimiento de los instrumentos recuperados de estas rocas hayan ocurrido dentro del contexto analizado (Tabla 6.2).

Variedad	Instrumentos				Desechos de talla	
	n	%	n	%	n	%
<i>Prioritarias</i>						
Vc4	21	22,83%			406	24,74%
Ob. Ona-Las Cuevas	19	20,65%	45	48,91%	112	6,83%
Vc.CCT	5	5,43%			368	22,43%
<i>Complementarias</i>						
Cuarcitas	17	18,48%			136	8,29%
Cuarzo	9	9,78%			173	10,54%
Vc8LJ	4	4,35%			11	0,67%
Vc1	4	4,35%	43	46,74%	75	4,57%
Vc6	3	3,26%			1	0,06%
Calcedonia	3	3,26%			42	2,56%
Vc2	2	2,17%			3	0,18%
LES1	1	1,09%			38	2,32%
<i>De uso ocasional</i>						
Ob. Laguna Cavi	1	1,09%			14	0,85%
Ob. Cueros de Purulla	1	1,09%	4	4,35%	19	1,16%
LES7	1	1,09%			2	0,12%
LES6	1	1,09%			0	0,00%
Totales	92	100%			1641	100%

Tabla 6.2. Frecuencias absolutas y porcentuales de materias primas para el subconjunto de los instrumentos (N=92) con sus correspondientes proporciones entre los desechos de talla.

Distinto es el caso de la Vc.CCT. Es llamativo el hecho de que el número de instrumentos de Vc4 cuadruple los valores de la Vc.CCT, mientras que las frecuencias de estas dos variedades de vulcanitas prioritarias entre los desechos de talla son muy similares entre sí (Tabla 6.2). Además de



esta vulcanita, en la LES 1 también se observa una mayor proporción entre los desechos de talla que entre los instrumentos.

En cambio, en el resto de las materias primas presentes entre los instrumentos, se registran porcentajes mayores en esta clase artefactual que entre los desechos, en algunos casos llegando a 10 puntos porcentuales de diferencia entre ambos subgrupos. Por ejemplo, la obsidiana prioritaria, Ona-Las Cuevas, comprende el 20,65% de los instrumentos del conjunto y el 6,83% de los desechos de talla, y el cuarzo presenta una proporción de 18,48% entre los instrumentos que decae al 8,29% entre los desechos. El mismo comportamiento (aunque menores diferencias) se observa en las vulcanitas Vc8LJ, Vc6 y Vc2 (Tabla 6.2). Las frecuencias absolutas de los desechos de talla en estos últimos casos indican preliminarmente una baja frecuencia de tareas de producción en relación con los instrumentos, es decir, la posibilidad de que el ingreso al contexto de estas rocas ocurriera en la forma de instrumentos terminados. También es posible preguntarse acerca de la intensidad de la formatización de los instrumentos, es decir, si ésta implicaba la generación de una gran cantidad de desechos o, por el contrario, se confeccionaban instrumentos muy simples, con escasa talla. Sobre estas posibilidades volveré más adelante en este capítulo, como así también con los resultados del análisis sobre los desechos de talla.

Estado de fragmentación

El índice de fragmentación⁷¹ del conjunto de los instrumentos es bajo, 36,96% (Tabla 6.3), pero hay mucha variabilidad entre las diferentes materias primas. Este índice comúnmente se utiliza para definir el estado general de los conjuntos, evaluar su integridad y los procesos tafonómicos que pudieron afectarlos (Borrazzo 2004; Weitzel 2012). Al respecto, consideramos que este índice general concuerda con lo esperado en este contexto, para el cual se interpreta una situación arqueológica de poca turbación post-depositacional que afecte directamente el Estado de fragmentación de los instrumentos. Asimismo, cabe evaluar la posibilidad de fracturación post-depositacional. Uno de los factores principales en ese sentido es el pisoteo humano o de animales. En este punto, cabe hacer mención a la naturaleza arenosa de la matriz de LES 4. Experimentos

⁷¹ Este índice toma la variable de Estado de fragmentación del instrumento; al respecto, recordar la distinción realizada en el Capítulo 4 entre esta variable y el Estado de la Forma Base. Ver además apartado *Estado de la Forma Base* en este capítulo.



tafonómicos realizados sobre este tipo de matrices muestran que, en el caso de piezas del tamaño de artefactos formatizados, el efecto primario del pisoteo se reduciría al hundimiento de las piezas en la matriz, con muy baja incidencia en la fragmentación (Aschero *et al.* 1993-1994).

Por otra parte, el bajo índice de fragmentación general, como así también en la mayoría de las materias primas, permite suponer que la mayor parte de los instrumentos analizados (Tabla 6.3) se encontraban en uso o a la espera de una utilización posterior al momento de pasar a quedar entrampados en la matriz.

Materia Prima	Enteros			Fracturados		Total	Índice de fragmentación
	Estado de la forma base						
	Entera	Fracturada	Indifer.	Fracturada	Indifer.		
Vc4	4 4,35%	7 7,61%		1 1,09%	9 9,78%	21 22,83%	47,62%
Ob. Ona-Las Cuevas	5 5,43%	4 4,35%	3 3,26%		7 7,61%	19 20,65%	36,84%
Cuarcitas	8 8,70%	4 4,35%		2 2,17%	3 3,26%	17 18,48%	29,41%
Cuarzo	5 5,43%	3 3,26%			1 1,09%	9 9,78%	11,11%
Vc.CCT		1 1,09%			4 4,35%	5 5,43%	80,00%
Vc1		3 3,26%			1 1,09%	4 4,35%	25,00%
Vc8LJ	1 1,09%	1 1,09%			2 2,17%	4 4,35%	50,00%
Vc6	1 1,09%				2 2,17%	3 3,26%	66,67%
Vc2		1 1,09%			1 1,09%	2 2,17%	50,00%
Calcedonia	2 2,17%	1 1,09%				3 3,26%	0,00%
Ob. Laguna Cavi					1 1,09%	1 1,09%	100,00%
Ob. Cueros de Purulla	1 1,09%					1 1,09%	0,00%
LES1	1 1,09%					1 1,09%	0,00%
LES6		1 1,09%				1 1,09%	0,00%
LES7			1 1,09%			1 1,09%	0,00%
<i>Totales generales</i>	28 30,43%	26 28,26%	4 4,35%	3 3,26%	31 33,70%	92	36,96%
	Total enteros: 58			Total fracturados: 34			

Tabla 6.3. Frecuencias absolutas y porcentuales de las variables *Estado de fragmentación*, *Estado de la Forma base* e *Índice de fragmentación* por materia prima para el subconjunto de los instrumentos.



Ahora bien, entre los instrumentos analizados, los mayores índices de fragmentación se presentan en la obsidiana de Laguna Cavi (100%, n=1), Vc.CCT (80%, n=4), Vc6 (67%, n=2), Vc8LJ (50%, n=2), Vc2 (50%, n=1) y la Vc4 (48%, n=10).

Cabe preguntarse la razón de mantener algunos instrumentos fracturados de estas materias primas dentro del contexto de la LES4. Algunos autores relacionan los índices de fragmentación con la disponibilidad y el aprovechamiento de materias primas, la organización de la movilidad y las estrategias tecnológicas implementadas (Bamforth 1986; Khun 1989; Odell 1996). Generalmente, estas propuestas asumen que las elecciones vinculadas con el aprovechamiento de las materias primas líticas están predominantemente guiadas por un criterio económico. Dentro de este marco, altas proporciones de instrumentos fracturados en contextos de uso estarían indicando estrategias de maximización de las utilidades que pueden obtenerse del recurso lítico, particularmente, de aprovechamiento de materias primas líticas de escasa o lejana disponibilidad y/o de buena calidad para talla. Esto podría interpretar el hecho de que los artefactos rotos de la obsidiana de Laguna Cavi, Vc2 y Vc6 hayan sido conservados en el contexto analizado, posiblemente con la finalidad de reutilizarlos, aprovechando de manera algo más intensiva estas rocas de muy buena calidad, que además habrían sido de uso complementario (Vc2, Vc6) u ocasional (Ob. Laguna Cavi).

En cambio, las vulcanitas Vc4 y Vc.CCT fueron las dos rocas más utilizadas en LES4 y la Vc8LJ está disponible en las inmediaciones del sitio, es decir, que su disponibilidad no debe haber estado restringida para los habitantes de LES4. Al pensar en los factores que jugaron para conservar algunas piezas fracturadas de estas rocas, antes que en el aprovechamiento maximizador de la materia prima, cabe recordar que las personas que tallan tienen en cuenta no solo aspectos económicos o funcionales en sus elecciones tecnológicas. En este sentido, es interesante mencionar que algunos aportes han llamado la atención acerca de la diversidad de factores que pueden generar fracturas en los instrumentos, aparte de los factores accidentales durante su producción y/o uso (Hoffman 1999; Weitzel 2011, 2012). Asimismo, es necesario tener en cuenta que parte del contexto analizado habría funcionado como área de descarte.

Por otra parte, la obsidiana de Ona-Las Cuevas, las cuarcitas, la Vc1 y el cuarzo, presentan bajas proporciones de artefactos fracturados –similares o menores a la del subconjunto general (entre 11% y 37%, ver Tabla 6.3). Esta situación vuelve a sostener la inferencia de que estas materias primas ingresaban a la Estructura 4 de Las Escondidas mayoritariamente como instrumentos terminados listos para usar.



Es interesante el hecho de que la proporción de piezas fragmentadas de la obsidiana de Ona-Las Cuevas sea menor al de la mayoría de las vulcanitas y similar a la de las cuarcitas, considerando que esta materia prima presenta una tenacidad mucho más baja. Esto podría indicar un mayor cuidado en estas piezas, un mayor grado de reutilización de los instrumentos fracturados de esta obsidiana para la confección de nuevos artefactos formatizados, o bien el descarte de piezas fracturadas fuera del contexto analizado.

Finalmente, la totalidad de los instrumentos de calcedonia (n=3), Obsidiana Cueros de Purulla (n=1), LES1 (n=1), LES6 (n=1) y LES7 (n=1) del conjunto están enteros. Se trata de rocas que ingresarían al contexto de forma ocasional, y su estado suma a la inferencia de que lo hacen en la forma de instrumentos listos para su utilización y, a veces, para su reactivación y/o reciclaje.

Variables dimensionales absolutas

Las dimensiones absolutas (en mm) de los instrumentos fueron consideradas solo en los instrumentos enteros, en los cuales el estado de la forma base también se registra entero (N=28), a los efectos de evaluar la disponibilidad de potenciales formas base dentro del mismo contexto. En la Figura 6.1 se presentan de forma gráfica los valores de *Largo* (eje de las ordenadas) y *Ancho* (abscisas) *en mm*. Las dimensiones más pequeñas corresponden a un artefacto de calcedonia, que no supera los 10 mm en ninguna de las dimensiones. El único artefacto de Vc6 está entre los valores más pequeños en lo que respecta a su longitud, pero su anchura corresponde a valores normales dentro del conjunto.

Luego, la mayor parte de los puntos (n=13) se concentra entre los 20 y 40 mm de longitud y los 15 y 35 mm de ancho; aquí se incluyen los cinco instrumentos de obsidiana Ona-Las Cuevas, el único artefacto de Vc8LJ, tres piezas de Vc4 y un instrumento de cuarcita. Finalmente, piezas de dimensiones mayores corresponden a parte de los instrumentos de cuarzo, la única pieza de obsidiana de Cueros de Purulla, un artefacto de Vc4 y la mitad de los artefactos de cuarcita (n=4). En el extremo superior, los instrumentos de mayores dimensiones en ambos ejes corresponden a LES1 y cuarcita, que superan los 150 mm de anchura en el primer caso, y los 120 mm de longitud en el segundo caso, distanciándose marcadamente del resto del conjunto.



Variables dimensionales relativas

Para el análisis de las variables *Tamaño relativo*, *Módulo de longitud-anchura* y *Espesor relativo* tomé en consideración todos los instrumentos enteros, comprendiendo todos los tipos y estados de forma base (N=58). Estos datos permiten analizar la posible existencia de una selección de determinadas conformaciones dimensionales para la confección de los instrumentos.

Casi la mitad de los instrumentos considerados (48,28%, n=28) se incluyen dentro de la categoría de tamaño Mediano pequeño, y luego, hay proporciones menores (16,38% en promedio, n=19) de las categorías Mediano grande y Grande (Figura 6.2). Estas categorías comprenden tamaños de instrumentos que son fácilmente sostenibles y operables con la mano.

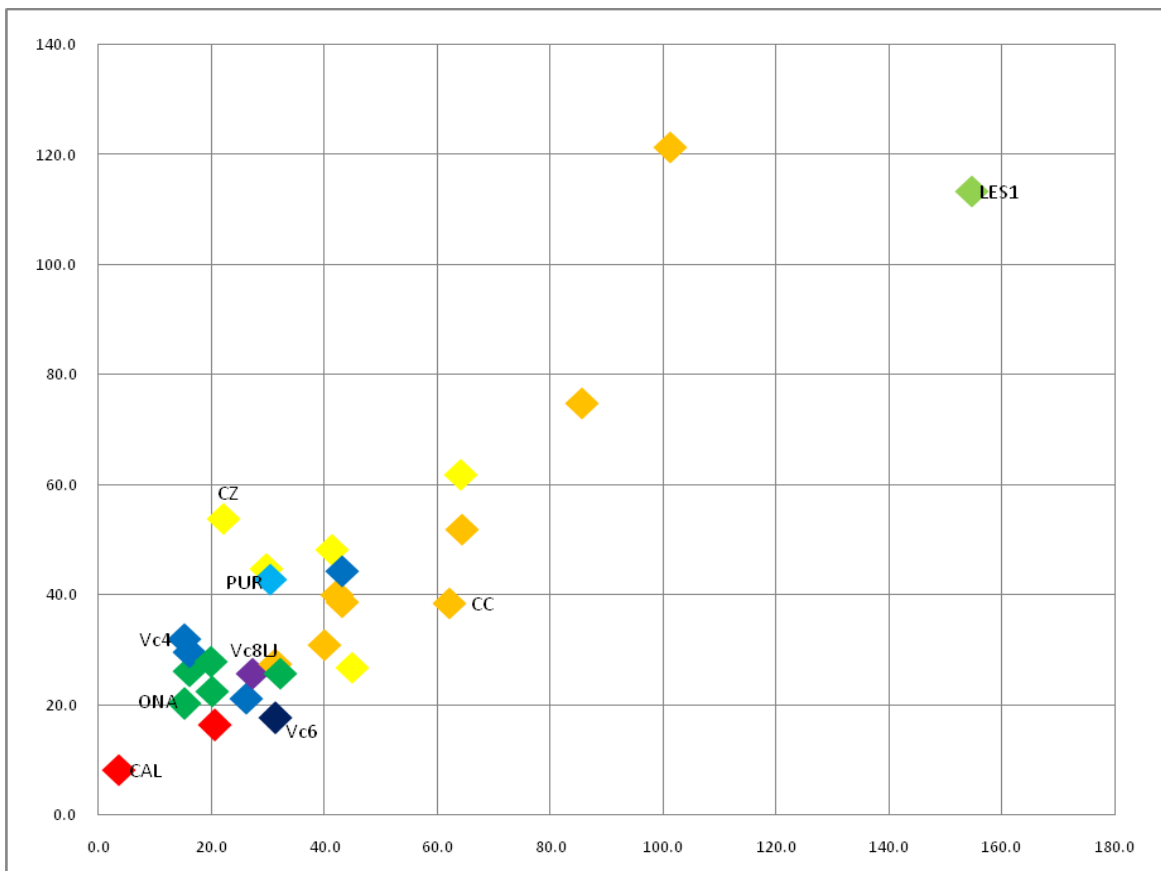


Figura 6.1. Largo (ordenadas) y Ancho (abscisas) máximos en mm para los Instrumentos. Sólo instrumentos enteros y con forma base entera (Vc4 n=4, CZ: cuarzo n=5, CC: cuarcita n=8, ONA: Ob. Ona-Las Cuevas n=5, CAL: calcedonia n=2, PUR: Ob. Cueros de Purulla n=1, Vc8LJ n=1, Vc6 n=1, LES1 n=1).

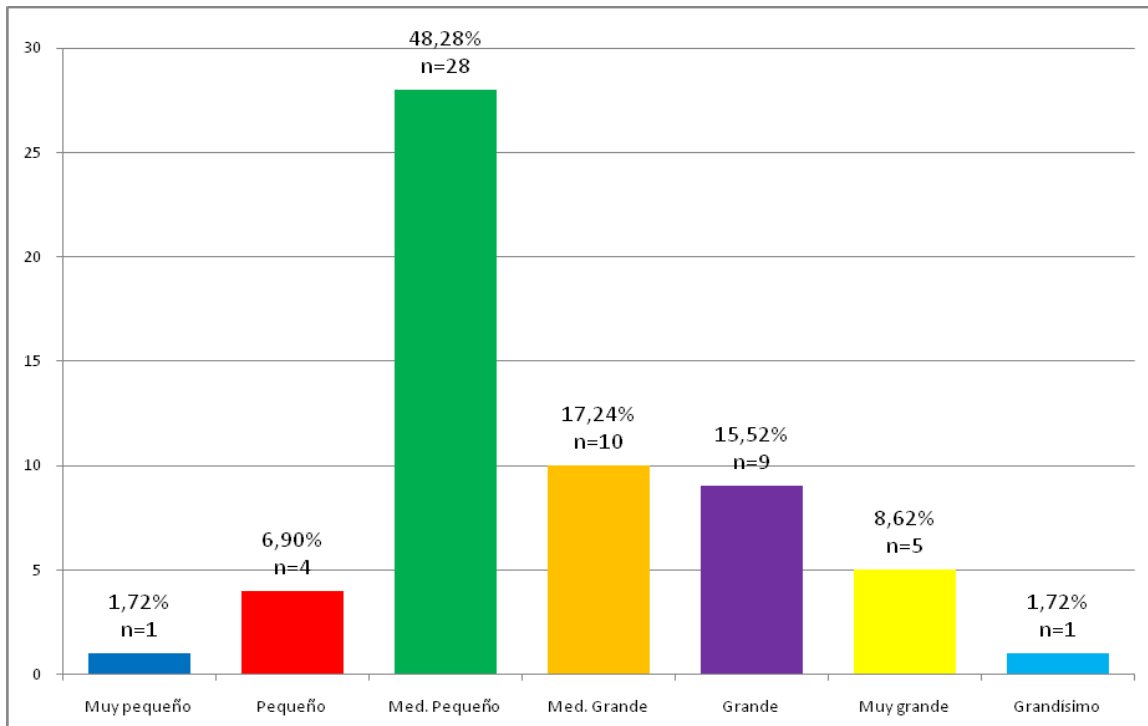


Figura 6.2. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable *Tamaño relativo* para el conjunto de Instrumentos enteros (todos los estados y tipos de forma base, N= 58).

En los extremos, los valores del conjunto en los tamaños Muy pequeño y Pequeño son muy similares a los del conjunto de los tamaños Muy grande y Grandísimo (Figura 6.2). Los primeros resultan artefactos que pueden ser sostenidos con los dedos, mientras que los de mayor tamaño, en ocasiones, requieren ser operados con la mano, sosteniendo entre la palma y los dedos, o con ambas manos⁷².

Ahora bien, los datos para cada materia prima individual muestran que algunas de ellas reproducen aproximadamente la tendencia principal del conjunto general, mientras otras tienen un comportamiento diferente.

La mayor representación de los instrumentos Mediano pequeños está sostenida fuertemente por los valores que esta categoría presenta en dos de las materias primas prioritarias, la obsidiana de Ona-Las Cuevas, principalmente, y laVc4. Esta tendencia se observa además en el cuarzo, en las vulcanitas Vc8LJ, la Vc6, la Vc2, y en LES6, donde es la única categoría registrada.

⁷² En cuanto a la forma de asir los instrumentos, considero que la mayor parte de las piezas deben haber sido utilizados con una mano. Esta consideración se basa en las características morfológicas y ergonómicas de los instrumentos, como así también el registro de dorsos, filos pasivos y lascados de acomodación (que se describen más adelante en este capítulo). De todos modos, el enmangue de algunas de las piezas es una posibilidad que no debe descartarse.

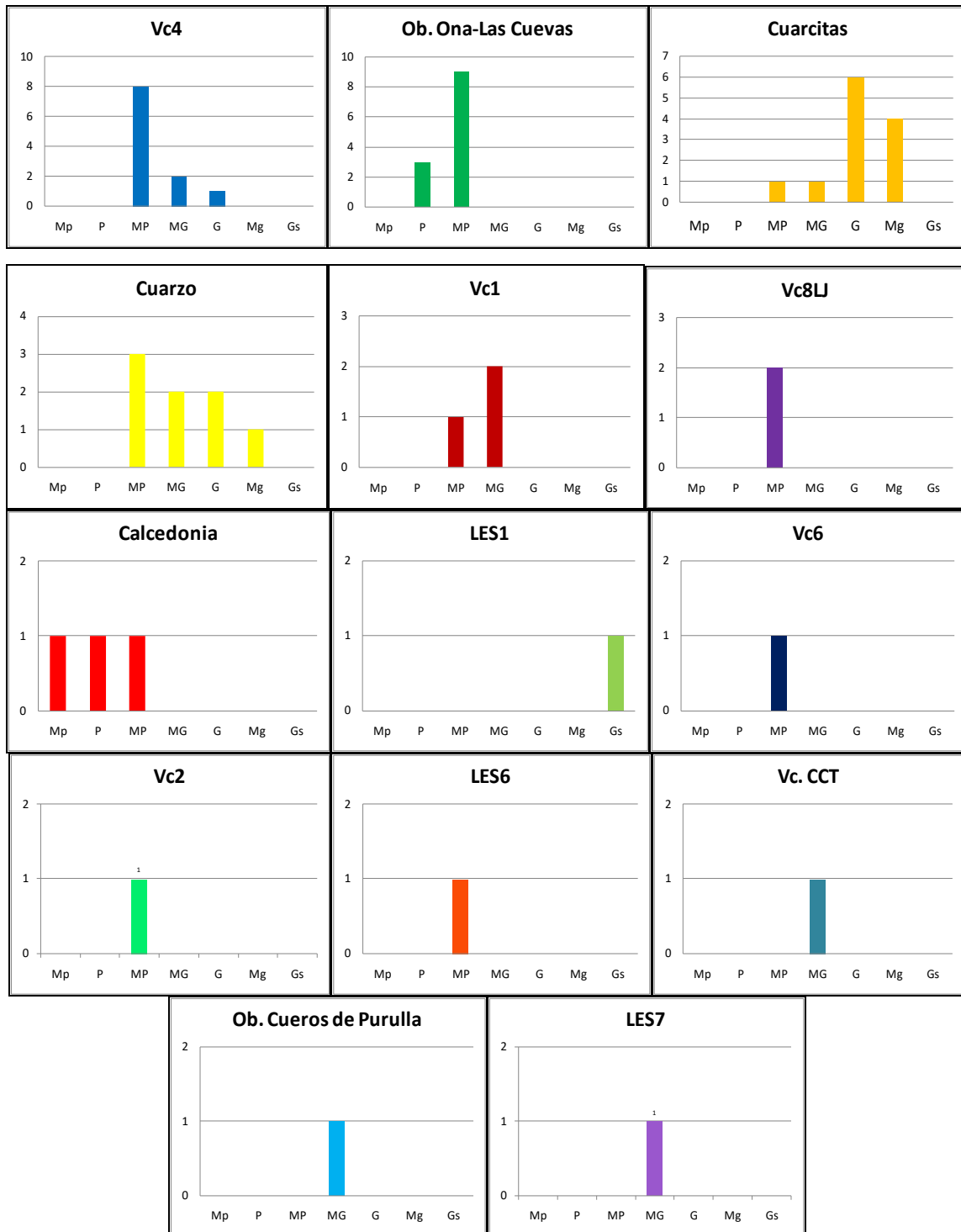


Figura 6.3. Frecuencias absolutas de la variable *Tamaño relativo* el conjunto de Instrumentos (enteros) (todos los estados y tipos de forma base, N=58) desagregado por materia prima: Vc4 n=11, Ob. Ona-Las Cuevas n=12, cuarcita n=12, cuarzo n=8, Vc.CCT n=1, Vc1 n=3, calcedonia n=3, Ob. Cueros de Purulla n=1, Vc8LJ n=2, Vc6 n=1, Vc2 n=1, LES1 n=1, LES6 n=1, LES7=n1). Mp: Muy pequeño, P: Pequeño, MP: Mediano pequeño, MG: mediano grande, G: Grande, Mg: Muy grande, Gs: Grandísimo.



Luego, la Vc4 y el cuarzo muestran solo las categorías superiores siguientes, y en especial la abundancia de Mediano grande y Grande. Estos tamaños comprenden la totalidad o la mayoría de los instrumentos enteros de Vc.CCT, Vc1 y LES7 (Figura 6.3). Por su parte, las cuarcitas muestran una tendencia diferente, ya que predominan los tamaños Grande y Muy grande, categorías que también están presentes en el cuarzo, en menor cantidad. Es interesante mencionar que estas materias primas muestran mayor variabilidad en lo que respecta a los tamaños relativos. En el mismo sentido, cabe mencionar que el único instrumento de LES1 es de tamaño Grandísimo. Es decir, que las rocas inmediatas al sitio estarían proveyendo los soportes de mayores tamaños relativos del conjunto.

Finalmente, en la obsidiana de Ona-Las Cuevas las únicas categorías representadas son Mediano pequeño y Pequeño, mientras que en la calcedonia, además de estas dos categorías, se registra el tamaño Muy pequeño (Figura 6.3). En el caso de la calcedonia, esto resulta coherente con la forma en que esta roca se da naturalmente, en la forma de pequeños nódulos. El caso de la obsidiana es interesante, ya que, si bien se trata de una materia prima no local, sus frecuencias en el sitio muestran un amplio acceso a ella. Es posible, sin embargo, que si bien quienes tallaron los instrumentos de la LES4 contaban con una provisión significativa de obsidiana Ona-LC, esta materia prima llegara al sitio en la forma de artefactos Pequeños y Mediano Pequeños (posiblemente lascas preparadas y artefactos formatizados).

En cuanto a los datos del conjunto general para la variable Módulo de longitud-anchura, se observa una predominancia compartida entre las categorías Corto ancho (31,03%) y Mediano normal (29,31%), seguida por Corto muy ancho (18,97%). Luego, las categorías de los extremos (estas son, por un lado, las alargadas, Laminar normal y Mediano alargado, y, por otro, Corto anchísimo) comprenden agrupadamente solo una quinta parte del conjunto (20,69%) (Figura 6.4). Es decir que las morfologías de la mayor parte de los instrumentos tienen una longitud similar o algo menor que su anchura.

La categoría Corto ancho predomina en el conjunto por la recurrencia que exhibe principalmente en las cuarcitas, dentro de las cuales comprende casi el 90%, marcando una regularidad importante en las formas de los instrumentos de esta materia prima. Además se suman tres instrumentos de Vc4, los dos de Vc8LJ, uno de calcedonia y uno de Vc1 (Figura 6.5). Por su parte, el módulo Mediano normal, además de ser predominante en la obsidiana de Ona-Las Cuevas, comprende también todos los instrumentos de la obsidiana de Cueros de Purulla, de las vulcanitas Vc2 y Vc.CCT, y de las



rocas LES6 y LES7 (un instrumento en cada caso). En el cuarzo esta categoría es la más frecuente, pero los valores se dispersan también entre los módulos Laminar normal, Corto muy ancho y Corto ancho (Figura 6.5).

La Vc1 y la calcedonia exhiben dispersiones similares entre sí, ya que los escasos instrumentos de cada materia prima se incluyen en diferentes categorías de módulo de longitud-anchura que no son contiguas entre sí. Es interesante remarcar la presencia de los módulos Laminar normal en la calcedonia y Mediano alargado en la Vc1. En el primer caso, esto puede relacionarse con la presencia de talla bipolar en esta materia prima que evidencian los desechos de talla (Capítulo 7), aunque este instrumento de módulo Laminar se presenta en una forma base indiferenciada, y el resto de los instrumentos de calcedonia (incluyendo uno confeccionado sobre un producto bipolar) sean de módulos Cortos (Figura 6.5). En la Vc1, el módulo Mediano alargado corresponde a una punta natural sobre un fragmento apical de una punta de proyectil reclamada la cual fue utilizada sin modificaciones.

Los instrumentos de la vulcanita Vc6 y la metamorfita LES1 (una pieza en cada caso) corresponden a la categoría Corto muy ancho (Figura 6.5).

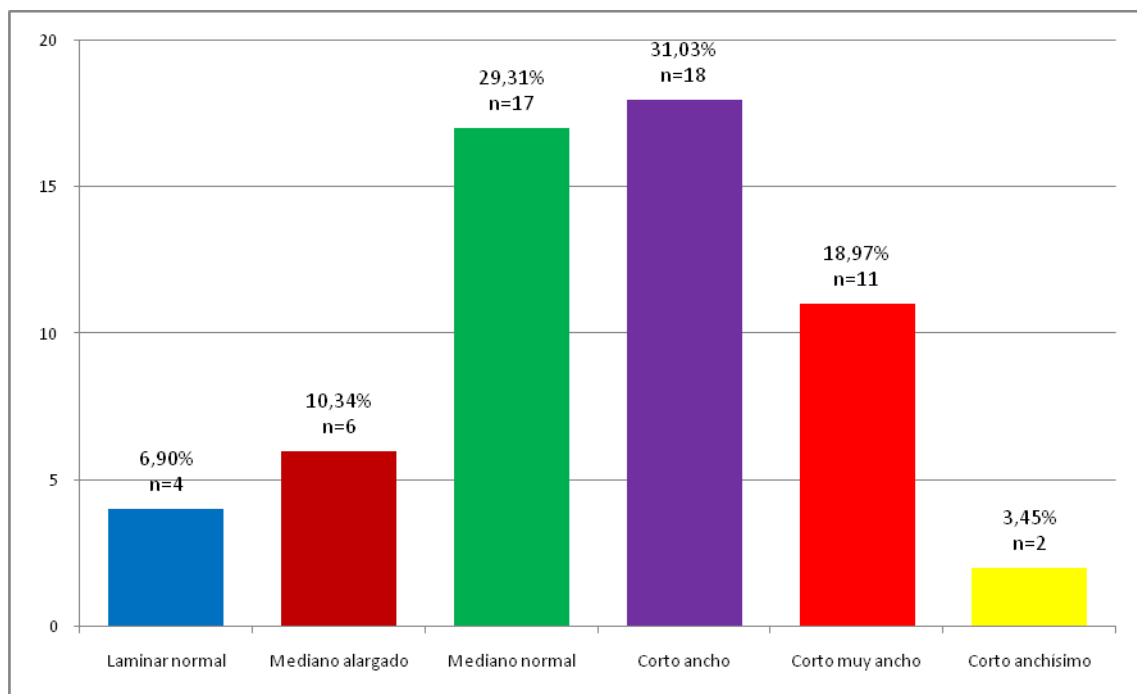


Figura 6.4. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable *Módulo de longitud-anchura* para el conjunto de Instrumentos enteros (todos los estados y tipos de forma base, N= 58).

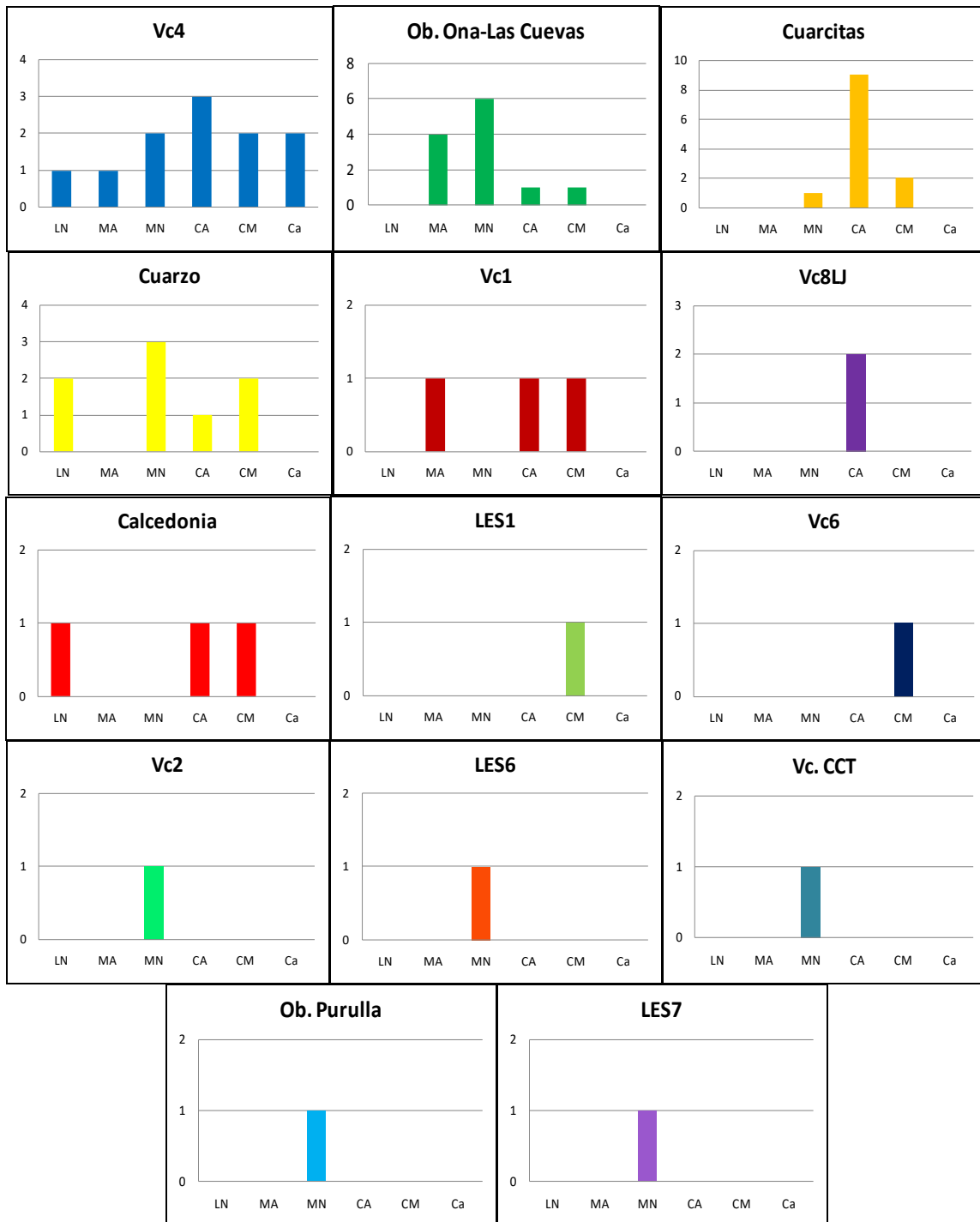


Figura 6.5. Frecuencias absolutas de la variable *Módulo de longitud-anchura* para el conjunto de Instrumentos (enteros) (todos los estados y tipos de forma base, N=58) desagregado por materia prima: Vc4 n=11, Ob. Ona-Las Cuevas n=12, cuarcita n=12, cuarzo n=8, Vc.CCT n=1, Vc1 n=3, calcedonia n=3, Ob. Cueros de Purulla n=1, Vc8LJ n=2, Vc6 n=1, Vc2 n=1, LES1 n=1, LES6 n=1, LES7=n1). LN: Laminar normal, MA: Mediano alargado, MN: Mediano normal, CA: Corto ancho, CM: Corto muy ancho, Ca: Corto anchísimo.

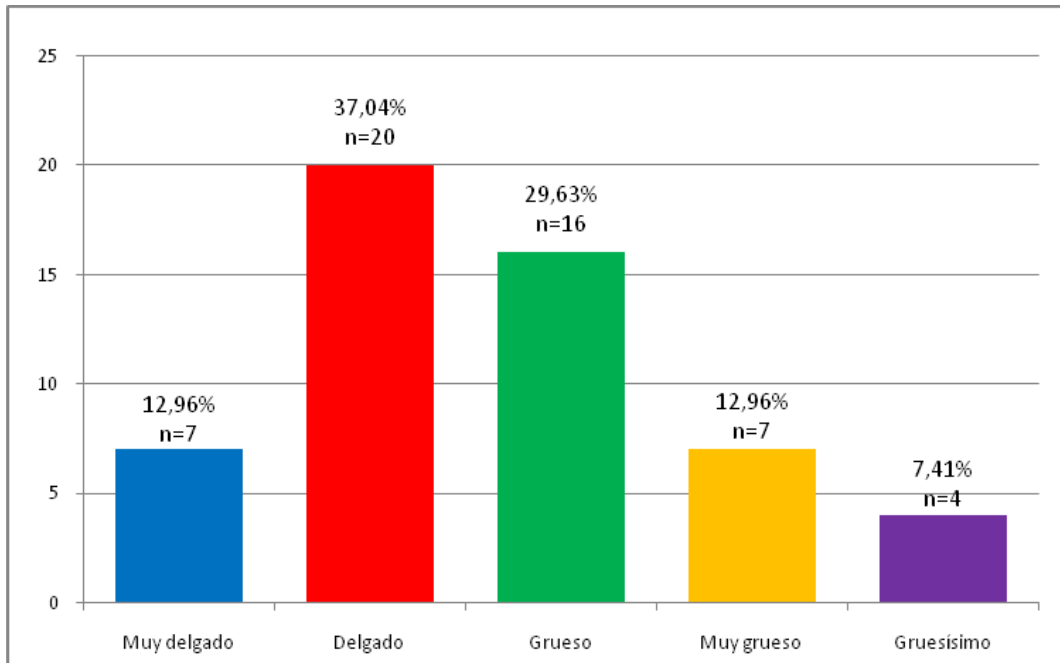


Figura 6.6. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable *Espesor relativo* para el conjunto de Instrumentos enteros (con espesor no afectado por la formatización) de LES4 (todos los estados y tipos de forma base, N= 54).

Dentro de las variables dimensionales, finalmente, los datos de *Espesor relativo* muestran la predominancia de las categorías medias, es decir, *Delgado* (37,04%, n=20) y *Grueso* (29,63%, n=16), seguidas por proporciones menores de *Muy delgado* y *Muy grueso* (12,96%, n=7 en ambos casos), y finalmente la categoría *Gruesísimo* en la más pequeña proporción (7,41%, n=4) (Figura 6.6). Estos datos de los espesores son coherentes con los de los *Tamaños relativos* de los instrumentos en general, fácilmente sostenibles y operables con la mano.

Los espesores más delgados comprenden la totalidad de los instrumentos de calcedonia (100% de *Muy delgados*), y los de Vc8LJ, Vc1, Vc2, Vc6, LES6 y LES7 (100% de *Delgados*) (Figura 6.6). A esto se suman la mayoría de los artefactos de Vc4 y Ob. Ona-LC, que presentan un 75% y 88% respectivamente de las categorías *Muy delgado* y *Delgado* en conjunto (Figura 6.7).

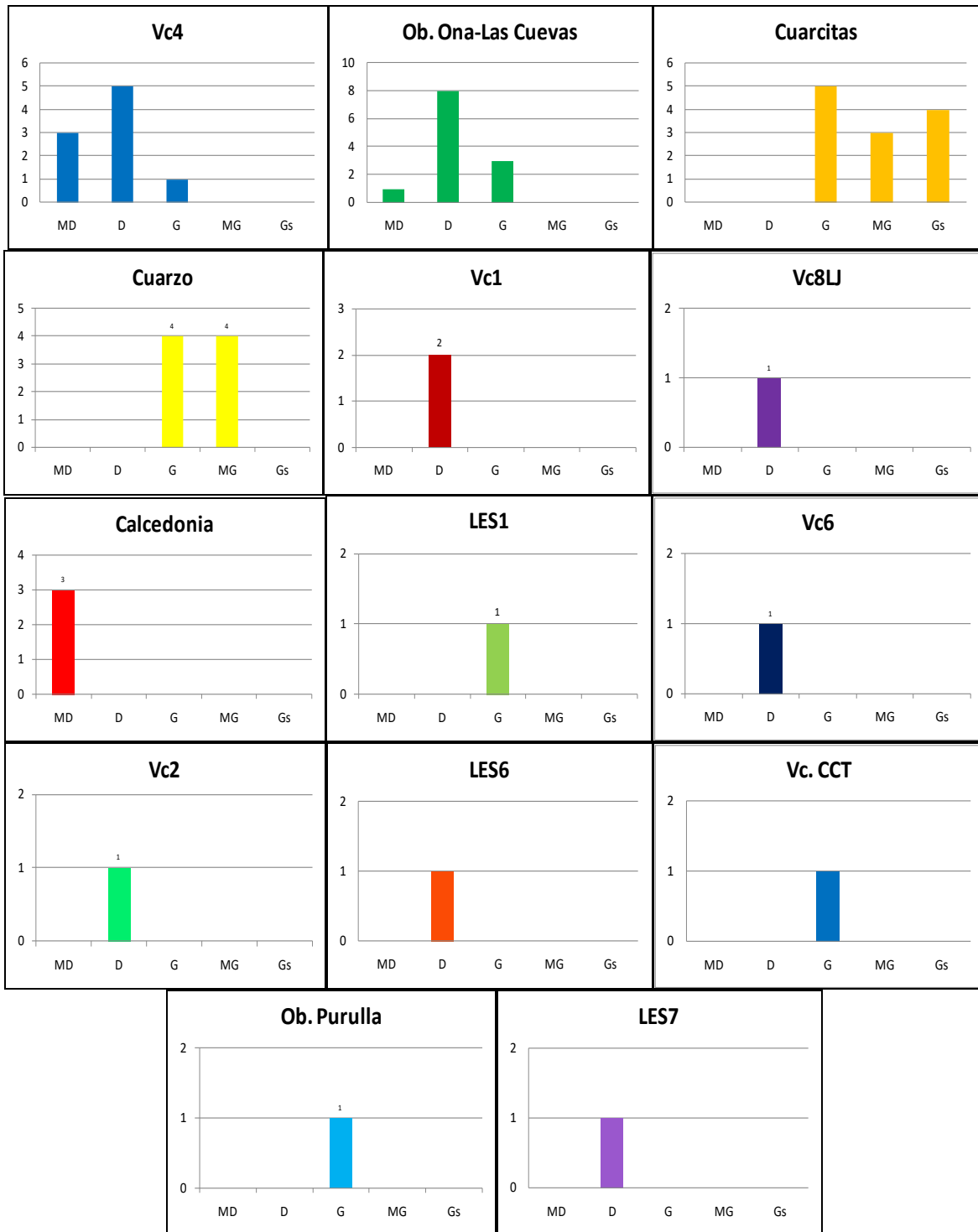


Figura 6.7. Frecuencias absolutas de la variable *Espesor relativo* el conjunto de Instrumentos (enteros con espesor no afectado por la formatización, N=54) (todos los estados y tipos de forma base) desagregado por materia prima: Vc4 n=9, Ob. Ona-Las Cuevas n=12, cuarcita n=12, cuarzo n=8, Vc.CCT n=1, Vc1 n=2, calcedonia n=3, Ob. Cueros de Purulla n=1, Vc8LJ n=2, Vc6 n=1, Vc2 n=1, LES1 n=1, LES6 n=1, LES7=n1). MD: Muy delgado, D: Delgado, G: Grueso, MG: Muy grueso, Gs: Gruesísimo.



En cambio, las cuarcitas y el cuarzo sólo presentan instrumentos de las categorías de mayores espesores, lo cual resulta coherente con los datos de los tamaños relativos. La categoría Grueso comprende todos los instrumentos de la obsidiana de Cueros de Purulla, la vulcanita Vc.CCT y la metamorfita LES1 (Figura 6.7). Cabe mencionar que, como se verá más adelante, en las cuarcitas, el cuarzo y la LES1 hay una proporción importante de formas base no preparadas como guijarros, nódulos y lascas, y también un número significativo de percutores utilizados como soportes, lo cual explica los mayores espesores de los artefactos.

Formas base

Esta variable refiere a los tipos de soportes que se utilizaron para confeccionar los instrumentos, los cuales pueden incluir materiales con ausencia de cualquier tipo de preparación (guijarros, lascas naturales, etc.), formas base obtenidas por medio de la talla (lascas, hojas, productos bipolares, preformas, núcleos, etc.), y artefactos que tenían una historia previa de configuración y/o funciones anteriores y, ya sea porque se fracturaron, se agotaron o por cualquier otra razón, fueron retomados para servir como formas base de nuevos instrumentos. Estos últimos pueden tratarse de artefactos o fragmentos de artefactos formatizados por talla o modificados por uso (como percutores, artefactos de molienda, etc.).

En los instrumentos de LES 4 se observa una variedad de soportes que incluye una inmensa mayoría de lascas (61,96%, n=57) artefactos formatizados retomados (15,22%, n=14), formas base no preparadas (7,61%, n=7), percutores (6,52%, n=6) un producto bipolar y una lasca proveniente de un artefacto de molienda. En el 6,52% de los instrumentos (n=6) la forma base no pudo ser determinada⁷³ (Figura 6.8).

Como se describió antes, la extensa mayoría de estas formas base no fueron obtenidas dentro de la estructura 4, sino posiblemente en otros sectores del sitio o fuera de éste. Por su parte, es muy posible que el producto bipolar, la lasca de molienda y algunos de los instrumentos formatizados retomados hayan sido obtenidos dentro del mismo contexto de la LES4 para proceder a la formatización o re-formatización de sus filos, puntas y/o superficies activas.

⁷³ Hay casos en los cuales una fractura, o la amplia cobertura de la pieza por lascados de formatización, o bien la morfología particular de los instrumentos impidió determinar con exactitud qué tipos de forma base fueron utilizados. En tales situaciones se consigna “forma base indiferenciada”.

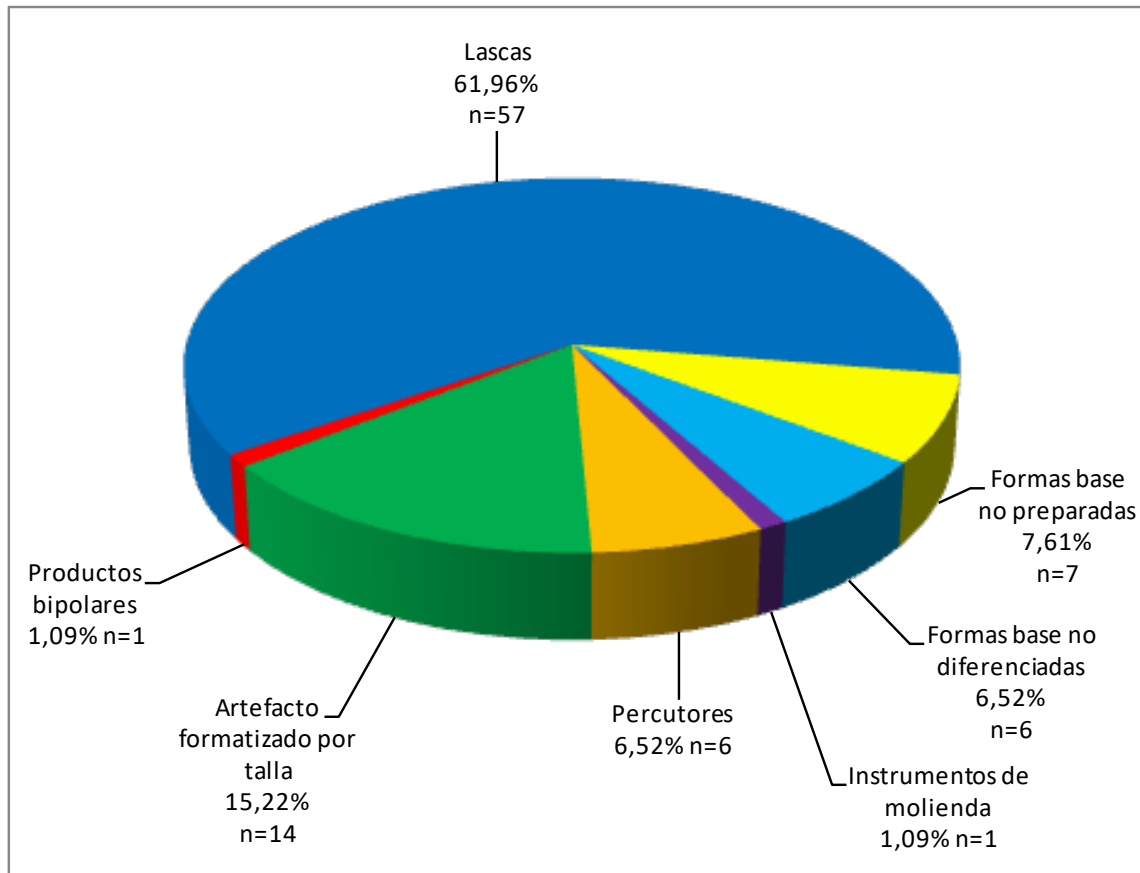


Figura 6.8. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable *Forma base*, agrupadas por tipo general, para el conjunto de Instrumentos de LES4 (N= 92).

Ahora bien, la preeminencia de las lascas entre las formas base encierra diversidades entre las distintas materias primas (Tabla 6.4). En algunas rocas sólo se presentan instrumentos confeccionados sobre lascas, como es el caso de las vulcanitas Vc.CCT y Vc6, la obsidiana de Laguna Cavi, LES6 y LES7. Las lascas predominan, además, en la Vc4 y la obsidiana de Ona-Las Cuevas, y tienen una representación interesante en las cuarcitas, el cuarzo, la Vc1 y la Vc8LJ⁷⁴.

En su mayoría se trata de lascas internas (40,22% del conjunto, n=37), aunque las externas se presentan en una proporción significativa (n=18, 19,57%). Las mayores cantidades de lascas externas utilizadas como soportes se registran en la Vc4 (n=6) y las cuarcitas (n=4), y estas formas base aparecen también en la obsidiana de Ona-Las Cuevas (n=3), cuarzo (n=1), Vc.CCT (n=1) y LES6

⁷⁴ A fines de no hacer demasiado extensa la descripción de estas formas base, en el Anexo 4 presento un resumen de las características de estas lascas.



(n=1) (Tabla 6.4). Estas lascas indican la elección de las personas que tallaban de utilizar algunas lascas externas como formas base. La cuestión de si éstas eran producidas en el sitio o no será evaluada con los datos de los desechos de talla (Capítulo 7).

Por otro lado, también se registraron lascas de reactivación de filos (1,09%, n=1) y de núcleos (1,09%, n=1) utilizadas como soporte para la confección de instrumentos (aunque las primeras sólo en Vc4 y las segundas sólo en la obsidiana de Ona-Las Cuevas) (Tabla 6.4).

Ahora bien, entre las formas base se registra un producto bipolar, en calcedonia, en la cual también se utilizó un clasto de roca natural y una forma base indiferenciada. En esta materia prima no se utilizaron lascas como soportes para los instrumentos (Tabla 6.4).

Luego, los artefactos formatizados retomados utilizados como soportes se observan sólo en seis materias primas, a saber, las vulcanitas Vc4 (n=7), Vc1 (n=2), Vc2 (n=2) y Vc8LJ (n=1), y las obsidianas de Ona-Las Cuevas (n=1) y Cueros de Purulla (n=1). Entre estas formas base se cuentan dos puntas de proyectil (en Vc1 y Vc2), dos raederas (ambas en Vc4), un esbozo bifacial (en obsidiana de Cueros de Purulla), un artefacto de formatización sumaria (en Vc4), un R.B.O. doble (en Vc4) y siete fragmentos no diferenciados de artefactos (en Vc4 n=3, Vc1 n=1, Vc2 n=1, Vc8LJ n=1 y obsidiana de Ona n=1) cuya asignación tipológica no pudo efectuarse. La mayoría de estos artefactos habían sido formatizados, a su vez, sobre lascas (Tabla 6.4).

En este marco, es interesante rescatar el hecho de que si bien el 78,57% (n=11) de los artefactos retomados como formas base (N=14) estaban fracturados al momento de la/s nueva/s formatización/es, alrededor de la mitad (57,14%, n=8) de los nuevos filos, puntas y/o superficies activas que se generaron sobre ellos no se localizan directamente sobre las fracturas, sino que afectaron filos antiguos. Se trata de reconfiguraciones de filos que, en muchos casos, podían continuar siendo utilizados en sus funciones.

Sólo en cinco de estos artefactos retomados las últimas formatizaciones se configuraron sobre las fracturas, y en tres de estos casos dichas fracturas se superponen con el/los filo/s anterior/es, al punto de afectar significativamente su funcionalidad (ver más adelante en este capítulo). Cabe adelantar aquí que los datos de los desechos de talla de LES 4 (Capítulo 7) sugieren que la mayor parte de estos artefactos formatizados retomados habrían sido producidos fuera de este contexto, mientras que algunos otros eran ingresados allí para cumplir determinadas funciones y, en algún momento durante su uso en la estructura, eran re-configurados mediante una nueva formatización (o varias), para llevar adelante nuevas tareas.

Forma base	Vc4	Ob. Ona-LC	Cuarc.	Cuarzo	Vc. CCT	Vc1	Vc8LJ	Calced.	Vc6	Vc2	Ob. Purulla	Ob. L. Cavi	LES1	LES6	LES7	Totales
<i>No diferenciada</i>		1	1	2	1	1	1	1								5
<i>guijarro</i>				1												1
<i>nódulo o facetas</i>			3													3
<i>laja</i>						1							1			2
<i>fragm. anguloso</i>								1								1
<i>primaria</i>		1	3													4
<i>secundaria</i>		1														1
<i>con dorso natural</i>	1	1	1											1		4
<i>externa</i>	5			1	1							1			1	9
<i>indiferenciada</i>																19
<i>angular</i>	1	8	4	2	2	1	1		1							2
<i>plana</i>	1								1							2
<i>flanco de núcleo</i>		1														1
<i>reactivación directa</i>	1															1
<i>indiferenciada</i>	5	5		1	4				1							16
<i>Productos bipolares</i>								1								1
<i>sobre lasca</i>	7	1			2	1				2						13
<i>esbozo bifacial</i>											1					1
<i>Percutores</i>			5	1												6
<i>Artefactos molienda</i>				1												1
Totales	21	19	17	9	5	4	4	4	3	3	2	1	1	1	1	92
	22,83%	20,65%	18,48%	9,78%	5,43%	4,35%	4,35%	3,26%	3,26%	2,17%	1,09%	1,09%	1,09%	1,09%	1,09%	100%

Tabla 6.4 Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable Forma base detallada para el conjunto de instrumentos





Por otra parte, otros de estos artefactos retomados provenían de sus contextos de uso en el exterior de la estructura, como las puntas de proyectil en Vc1 (n=1) y Vc2 (n=1), y el esbozo bifacial de obsidiana de Cueros de Purulla. En estos casos, cabe preguntarse si la reformatización ocurrió dentro de la LES4. Al respecto, los datos de las variables de los desechos de talla de Vc1 y la obsidiana de Cueros de Purulla permiten suponer que los instrumentos de estas materias primas fueron reconfigurados dentro de la estructura bajo estudio. En cambio, los instrumentos confeccionados sobre artefactos retomados de Vc2 habrían ingresado al contexto, ya terminados, para ser utilizados, luego de ser re-formatizados en otras locaciones fuera de la estructura LES 4⁷⁵.

Por su parte, las formas base no preparadas están presentes en todas las rocas inmediatas (las cuarcitas, el cuarzo, la Vc8LJ, la LES1) y la calcedonia. En cada caso, la conformación de la forma está dada por la presentación natural de las rocas, en relación con los distintos tipos de fuentes: nódulos a facetas en las cuarcitas, lascas en Vc8LJ y LES1, un guijarro en cuarzo y un fragmento anguloso de calcedonia. Cabe destacar que, de este grupo de rocas, la metamorfita LES1 sólo presenta este tipo de forma base (aunque hay sólo un instrumento), mientras que las otras materias primas exhiben una mayor variedad de tipos de soportes: lascas, productos bipolares, percutores (Tabla 6.4).

En las materias primas cuarcíticas se registró el uso de percutores como soportes para la confección de instrumentos tallados. Se trata de cinco piezas en cuarcita y una en cuarzo, los cuales en todos los casos estaban fracturados al momento de ser utilizados como soportes para que proceda la formatización por talla. Por su parte, acerca del producto bipolar que fue utilizado como soporte, en calcedonia, cabe mencionar que no pudieron registrarse atributos que permitan determinar de manera inequívoca si se trata de una lasca o de una masa central bipolar (Bayón *et al.* 1993), aunque me inclino más por esta segunda alternativa, a juzgar por la morfología de la pieza, la localización de los retoques, de naturaleza bipolar (ver más adelante), y los datos de los desechos de talla de esta materia prima (Capítulo 7).

Un caso particular es un instrumento de cuarzo, confeccionado sobre una lasca cuya cara dorsal muestra una superficie intensamente pulida, marcas de picado y un lustre graso, rasgos que evidencian su pertenencia original a un instrumento de molienda. Dada la forma de acción de dichos artefactos, que implica el roce y la percusión entre dos piezas líticas, es posible que se trate

⁷⁵ Cabe asimismo la posibilidad de que estas tareas ocurrieran en los sectores de la LES 4 que no fueron analizados en esta tesis.



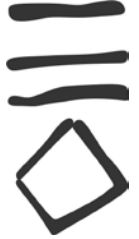
de una lasca obtenida de forma accidental dentro de las prácticas en que se implicaba dicho artefacto de molienda (Espósito *et al.* 2011). Aquí cabe resaltar el hecho de que en el cuarzo se presentan variados tipos de formas base: lascas internas y externas, un guijarro, un percutor, una lasca de un instrumento de molienda y dos formas base no diferenciadas (Tabla 6.4). Se observa, entonces, que en esta roca los talladores aprovecharon todo tipo de formas base que presentara condiciones para la formatización. En este punto, desde una perspectiva funcional, puede resaltarse que el cuarzo es la materia prima más dura con la que se cuenta en el contexto analizado para la producción lítica, por lo cual es posible que la utilización de una gran variedad de formas base responda al aprovechamiento de la dureza de la roca para la confección de determinados filos.

Ahora bien, continuando con la evaluación de posibles tendencias en la selección de soportes para los instrumentos, correlacioné los datos de las variables Tamaño relativo y Módulo de longitud-anchura con las categorías generales de formas base (Tablas 6.5 y 6.6). La extensa mayoría de los instrumentos están confeccionados sobre lascas y artefactos retomados de tamaños Mediano pequeños y módulos de longitud-anchura Mediano normales, seguidos por el tamaño Mediano grande y el módulo Corto ancho.

En lo que respecta a los tamaños, la mayor variabilidad la presentan las lascas y las formas base no diferenciadas. Sin embargo, los mayores tamaños (Muy grande y Grandísimo) se presentan sólo en las formas base sin preparación y percutores (Tabla 6.5.). Entonces, es posible que estos artefactos hayan sido seleccionados para proveer formas base de tamaños más grandes, como así también por sus morfologías particulares. Al respecto, la redondez de guijarros y percutores habrían permitido la confección de filos particulares, como así también morfologías ergonómicas para sostener los instrumentos con una mano.

Por otro lado, las lascas y los artefactos retomados presentan la mayor variabilidad de módulos de longitud-anchura involucrando soportes Laminares normales y Medianos alargados, por un lado, y Cortos muy anchos y Cortos anchísimos, por otro.

El resto de las categorías de formas base presentan en general aquellos módulos que son más frecuentes entre las lascas y los artefactos retomados. En este sentido, el instrumento confeccionado sobre un producto bipolar presenta un módulo de longitud-anchura Corto ancho, lo cual aporta a la inferencia mencionada anteriormente de que se trataba de una masa central.



Forma base	Muy pequeño	Pequeño	Mediano pequeño	Mediano grande	Grande	Muy grande	Grandísimo
No diferenciadas	1		1	1	1		
Sin preparación			1			4	1
Lascas		3	18	4	5		
Artefactos formatizados			8	4			
Percutores					3	1	
Productos bipolares		1					
Artefactos de molienda				1			

Tabla 6.5. Frecuencias absolutas de las variables *Forma base* por categoría de *Tamaño Relativo* de los instrumentos (enteros) (todos los estados de forma base, N= 58).

Forma base	Laminar normal	Mediano alargado	Mediano normal	Corto ancho	Corto muy ancho	Corto anchísimo
No diferenciadas	2		1	1		
Sin preparación			1	3	2	
Lascas	2	4	10	7	7	
Artefactos formatizados		2	4	4		2
Percutores			1	2	1	
Productos bipolares				1		
Artefactos de molienda					1	

Tabla 6.6. Frecuencias absolutas de las variables *Forma base* por categoría de *Módulo de longitud-anchura* de los instrumentos (enteros) (todos los estados de forma base, N= 58).

Porcentaje de corteza

Más de la mitad de los instrumentos (56,90%, n=33) presentan algún remanente de corteza⁷⁶. Las categorías con más del 50% de corteza comprenden alrededor de un tercio del conjunto general de los instrumentos (n=18). Por otro lado, entre las formas base lascas, artefactos formatizados, formas base no diferenciadas y aún entre los percutores, las categorías con remanentes de corteza menores al 50% comprenden proporciones variables entre 8,33% y 50,00% (Figura 6.9).

Por su parte, la categoría 0% de corteza alcanza mayores proporciones (entre 50,00% y 58,33%) especialmente entre aquellos instrumentos que fueron confeccionados sobre artefactos

⁷⁶ Esta variable se contabiliza sólo sobre los instrumentos enteros (N=58). En el caso de las lascas y de los artefactos retomados el porcentaje de corteza se contabiliza sobre el total de la cara dorsal, mientras que en el resto de las formas base el cálculo se realiza teniendo en cuenta toda la pieza.



formatizados retomados y sobre lascas⁷⁷ –y también comprende el único caso de producto bipolar como forma base. Además, esta categoría de 0% también está presente –aunque en menores proporciones- entre las formas base indiferenciadas (25,00%) y las no preparadas (16,67%) (Figura 6.9).

En el otro extremo, la categoría de 100% de corteza alcanza siempre proporciones moderadas. Sus frecuencias son mayores entre los instrumentos confeccionados sobre percutores (25,00%) y formas base no preparadas (16,67%), lo cual resulta coherente con las características de los guijarros, nódulos y lascas utilizados como soportes. A su vez, instrumentos con el 100% de corteza están presentes entre las formas base lascas y artefactos formatizados, aunque en menor proporción (10,00% y 8,33% respectivamente) (Figura 6.9), lo cual está en concordancia con la utilización de algunas lascas primarias como soportes.

Entonces, en general, estos datos muestran que no hay una preocupación por eliminar la totalidad de la corteza para la confección de instrumentos, aún en las lascas y los artefactos formatizados retomados utilizados como formas base.

El hecho de que la totalidad de percutores utilizados como formas base haya retenido proporciones significativas de corteza resulta coherente, ya que es una característica recurrente en este tipo de instrumentos. Lo que se observa es la elección de conservar dicha particularidad al momento de formatizar los diferentes biseles, puntas y superficies activas sobre ellos. Asimismo, las formas base no preparadas han mantenido la corteza en casi todos los casos, y posiblemente hayan sido seleccionadas por esta característica, lo que se sumaría a su provisión de tamaños y morfologías particulares, diferentes de las lascas y los artefactos retomados. En relación con esto, la mayor parte de los biseles en soportes con reserva de corteza se configuró sobre superficies que tuvieran esta característica. Aún así, uno de estos instrumentos (Instrumento nº 1) tiene una preparación del bisel previa a la formatización final del filo, mediante retalla, que eliminó la corteza en la superficie del bisel (Figura 6.10).

⁷⁷ Esto resulta coherente, además, con los datos de la variable *Porcentaje de corteza* de las lascas recuperadas en el conjunto de los desechos de talla (Capítulo 7).

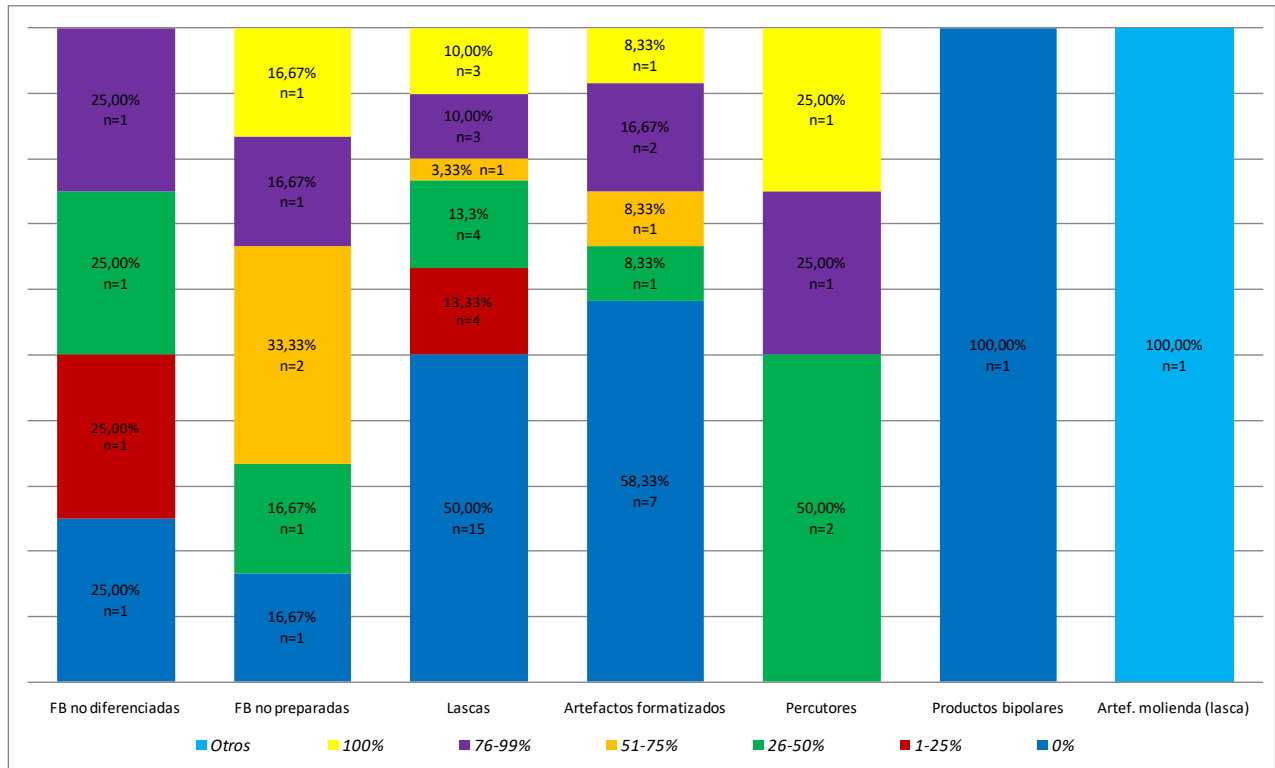


Figura 6.9. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable *Porcentaje de corteza* para el conjunto de Instrumentos (enteros) (todos los estados de forma base, N= 58).

En uno de los casos de artefacto formatizado retomado, se trata de un fragmento de instrumento correspondiente a lo que Escola y Hocsmán (2011) denominaron como el tipo transformado de cuchillo/raedera, en su etapa inicial. Estos autores afirman que la conservación de la corteza es una característica de este tipo de instrumentos, como de las raederas en general (Escola 2004), tal como sucede en las raederas de LES 4 (por ejemplo en el instrumento nº 49, Figura 6.11). De la misma forma, la elección de formatizar filos sobre biseles corticales pudo haber sido el motivo de conservar la corteza en algunos de los instrumentos de Vc4, que tienen más del 70% de cortex en su cara dorsal, y sobre la cual se ubica el filo.

Finalmente, dentro de esta variable, la categoría “Otros” incluye la lasca proveniente de un artefacto de molienda, cuya cara dorsal se encuentra pulida, con marcas de picado y un lustre ceroso, generados por la función anterior del instrumento del cual formaba parte.

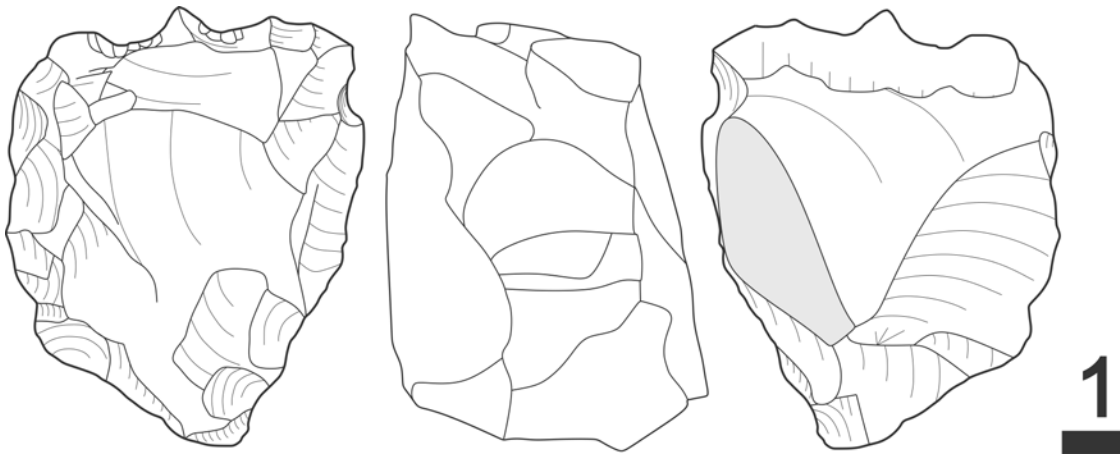


Figura 6.10. Instrumento nº 1. Punta entre muescas sobre forma base no diferenciada (posiblemente un fragmento de núcleo o de percutor), para la cual se procedió a la eliminación de la corteza y la preparación de bisel mediante retalla previa a la formatización final. Escala gráfica 1 cm.

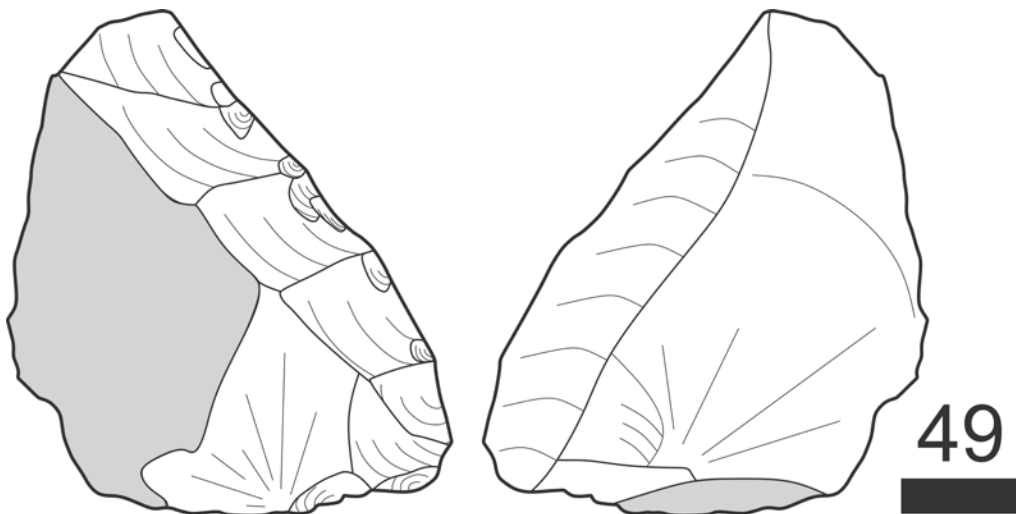


Figura 6.11. Instrumento nº 49. Raedera en la cual se observa una porción importante de corteza sobre la cara dorsal, característica de estos instrumentos según Escola (2004). La reactivación de estos instrumentos suele ser intensa (Hocsman y Escola 2006-2007; Escola y Hocsman 2011), por lo que el tamaño de este artefacto puede deberse a sucesivas reactivaciones a partir de una raedera de un tamaño mucho mayor. Escala gráfica 1 cm.



Estado de la forma base

Un dato que ya se mencionó anteriormente es la utilización de piezas fracturadas como soportes para confeccionar distintos instrumentos (Tablas 6.3 y 6.7). Esta situación se registra en la totalidad de los percutores (n=6), la mayor parte de los artefactos formatizados retomados (78,57%, n=11) y, en proporciones moderadas entre las formas base no preparadas (28,57%, n=2), las lascas (19,30%, n=11) y formas base no diferenciadas (16,67%, n=1). Cabe notar que estas proporciones podrían ser mayores, en realidad, si se tiene en cuenta que en algunos instrumentos fracturados, el Estado de la forma base no pudo establecerse. Esta condición, que se consigna como Estado de forma base “indiferenciado”, ocurre en los artefactos en los cuales no se registraron superposiciones que permitan determinar fehacientemente si la fractura es anterior o posterior a la formatización. Solamente en los casos del producto bipolar y el soporte asociado con el artefacto de molienda (que comprenden un único ejemplar en cada caso) no se registraron formas base fracturadas (Tabla 6.7).

La proporción de formas base fracturadas es marcadamente predominante en los casos de los percutores y los artefactos formatizados. Se trata de piezas para las cuales pueden inferirse trayectorias de producción y/o uso más extensas que para el resto de las categorías de soportes. Estos casos permiten afirmar que las elecciones de las personas que hicieron y usaron los instrumentos incluían retomar algunos artefactos fracturados para formatizar nuevos útiles.

Ahora bien, de los 14 artefactos retomados, 11 casos corresponden a *reciclajes*, otros dos son situaciones de *solapamiento*, y la formatización sobre el esbozo bifacial se trata de una *modificación*. Para esta determinación sigo los criterios apuntados por Hocsman (2009b), para quien el reciclaje implica una superposición de nuevos filos, puntas y/o superficies sobre otros anteriores generando la inutilización del/ de los filo/s anterior/es, ya sea por cuestiones accidentales o intencionales. Los solapamientos refieren a aquellos casos en que se afecta solo una parte del filo, el cual puede seguir siendo usado de un modo similar. Finalmente, de acuerdo con el autor citado, dado que los bifaces son confeccionados desde el principio con la intención de ser transformados posteriormente, se utiliza el término de *biface modificado* (Hocsman 2009b) para referir a estos artefactos bifaciales que han sido objeto de formatizaciones posteriores.



<i>Forma base</i>	<i>Materia prima</i>	<i>Entero</i>	<i>Fracturado</i>	<i>Indiferenciado</i>
<i>No diferenciada</i>	Calcedonia	1		
	Cuarcitas	1		
	Cuarzo	1	1	
	Ob. Ona-Las Cuevas			1
	Vc8LJ			1
	<i>Total no diferenciada</i>	3	1	2
		50,00%	16,67%	33,33%
<i>No preparadas</i>	Calcedonia		1	
	Cuarcitas	2	1	
	Cuarzo	1		
	LES1	1		
	Vc8LJ			1
	<i>Total no preparadas</i>	4	2	1
	57,14%	28,57%	14,29%	
<i>Lascas</i>	Cuarcitas	4	1	3
	Cuarzo	1	2	1
	LES6		1	
	LES7			1
	Ob. Laguna Cavi			1
	Ob. Ona-Las Cuevas	5	3	9
	Vc1		1	1
	Vc4	4	2	8
	Vc6	1		2
	Vc8LJ	1		
	Vc.CCT		1	4
	<i>Total lascas</i>	16	11	30
		28,07%	19,30%	52,63%
<i>Artefactos formatizados retomados</i>	Ob. Ona-Las Cuevas		1	
	Ob. Purulla	1		
	Vc1		2	
	Vc2		1	1
	Vc4		6	1
	Vc8LJ		1	
	<i>Total artefactos formatizados</i>	1	11	2
	7,14%	78,57%	14,29%	
<i>Percutores</i>	Cuarcitas		5	
	Cuarzo		1	
	<i>Total percutores</i>		6	
		100%		
<i>Productos bipolares</i>	Calcedonia	1		
	<i>Total productos bipolares</i>	1		
	100%			
<i>Molienda (lascas)</i>	Cuarzo	1		
	<i>Total molienda</i>	1		
	100%			

Tabla 6.7. Frecuencias absolutas de la variable *Estado de la Forma base* por categoría de *Tipo de forma base* y por *Materia prima* (todos los instrumentos N= 92).



Cabe resaltar que si bien la mayor parte de los artefactos retomados se encontraban rotos al momento de ser reciclados, en ocho de estos casos se afectaron filos que no se encontraban perturbados por las fracturas, y sólo en las restantes tres piezas se advierten reciclajes mediante la formatización sobre los planos de fractura.

Por su parte, en los dos casos de solapamiento, tal como su denominación lo indica, ni las fracturas ni los nuevos filos afectaron de forma absoluta la utilización de los filos anteriores.

Ahora bien, algunos autores interpretan las situaciones de reciclaje como una forma de maximizar o aprovechar de forma intensiva recursos líticos escasos (de baja disponibilidad relativa) o de buena calidad, en términos económicos (Bamforth 1986; Jeske 1989; Kuhn 1991; Odell 1996; González de Bonaveri *et al.* 1998; Escola 2000, 2004a; Franco 2004).

Considero, en primer lugar, que estos autores refieren específicamente al reciclaje que ocurre cuando las piezas se rompen de forma que sus filos ya no pueden continuar siendo utilizados, por lo que se confeccionan nuevos filos con el fin de no descartar la materia prima. Este puede ser el caso de una parte de los reciclajes en LES 4; sin embargo, otra parte de los filos que han sido afectados por los reciclajes no habían sido inhabilitados por fracturas, aún en el caso de artefactos rotos. Ahora bien, es necesario tener en cuenta que ciertamente casi todos los casos de reciclaje del conjunto están fracturados, y las morfologías permiten pensar que algunos reciclajes se vinculan con un cambio en la función de los artefactos y/o en el modo de prensión de los mismos. Volveré a este tema cuando describa y evalúe cuáles son los grupos tipológicos que se superponen en estos casos de reciclajes, pero cabe adelantar que, sobre algunas de las fracturas de estas piezas, se registraron filos pasivos que posiblemente acomodaban la relación entre los instrumentos y la/s mano/s del/de los operario/s que los utilizaba/n.

Por otra parte, es interesante advertir que la mayoría (57,14%, n=8) de los artefactos retomados utilizados como soporte corresponden a la vulcanita Vc4 y la obsidiana de Ona-Las Cuevas, que son rocas cuyas fuentes no están en las inmediaciones del sitio, sino en el fondo de la cuenca, en el primer caso, y fuera de la cuenca, en el caso de la obsidiana. En estas situaciones, es posible que la intención de aprovechar la buena calidad de estas materias primas haya sido uno de los factores para conservar estas piezas fracturadas.

Sin embargo, cabe tener en cuenta que la Vc4 y la obsidiana de Ona-Las Cuevas son dos de las materias primas más abundantes en el conjunto. Para estas rocas prioritarias, puede suponerse una relativa ausencia de factores de restricción de accesibilidad. Además, entre los artefactos



fracturados retomados como soporte se suma un instrumento en Vc8LJ, que se trata de una roca prácticamente inmediata al contexto (Tabla 6.7). Por otra parte, todos los percutores fracturados reutilizados son de cuarzo y cuarcitas, que también son materias primas disponibles en los alrededores del sitio. En este punto, cabe preguntarse si habría existido una necesidad real de un mayor aprovechamiento de estas rocas, que habrían estado relativamente disponibles en el sitio.

Sobre la base de estas consideraciones, me inclino por pensar que la utilización de artefactos fracturados estuviese más en relación con la escasez de formas base en el interior del contexto de la estructura 4. Además, en relación con esto, se ha planteado que en casos de abundancia de materias primas la utilización de artefactos formatizados fracturados como soportes tiende a conservar el trabajo invertido en ellos previamente, que suele generar formas más adecuadas a la mano, cómodas y fáciles de operar (Hocsman 2009b; Sentinelli 2012). Asimismo, no puedo aquí dejar de pensar en otros factores, como la posibilidad de que ciertas conformaciones morfológicas particulares (vinculados con los modelos de cómo deben ser los artefactos) y hasta la historia misma de gestos técnicos anteriores (ya sea de la misma persona o de otras) corporizados en las formas de los instrumentos, sean elementos significativos que se busca conservar y preservar mediante la utilización de artefactos formatizados retomados.

Previamente planteé la posibilidad de que el bajo índice de fragmentación del subconjunto de los instrumentos confeccionados en la obsidiana de Ona-Las Cuevas en LES4 pudiera ser asociado a una posible reutilización de estos artefactos como soportes para nuevos artefactos formatizados. Sin embargo, las frecuencias de la variable Estado de fragmentación de la forma base para esta roca no permiten sostener esta inferencia (Tabla 6.7) (o, al menos, si fue así los instrumentos confeccionados no fueron conservados en el contexto).

Por otra parte, entre las formas base no preparadas hay dos piezas fracturadas (28,57%), una en cuarcita y la otra en calcedonia (Tabla 6.7). Se trata de dos materias primas de disponibilidad diferente, ya que la primera se encuentra en cantidad y variedad de tamaños en las inmediaciones del sitio, mientras que la calcedonia se encontraría en zonas muy restringidas de la región y en formas muy pequeñas.

El instrumento de calcedonia está confeccionado sobre un fragmento cortical anguloso, el cual es más opaco y probablemente más resistente que la porción sílicea (interna) de la roca. Es interesante adelantar que el filo formatizado de este instrumento se localiza sobre uno de los planos de fractura del clasto, aprovechando un bisel natural de la morfología particular de este



soporte. Es decir que, en este caso, la elección de un soporte fracturado puede relacionarse con la presencia de un plano de fractura sobre el cual proceder a la formatización de un bisel.

Acerca del soporte sin preparación fracturado de cuarcita, se trata de un nódulo a facetas, sobre el cual se confeccionaron dos filos. En este caso, el plano de fractura fue utilizado para la formatización pero, cabe adelantar, de un filo pasivo asociado (en forma de dorso) a un percutor no formatizado.

En lo que respecta al estado de fragmentación de las lascas utilizadas como formas base, las frecuencias de enteras y fracturadas son relativamente similares. Aunque absolutamente hay más lascas enteras (n=16) que fracturadas (n=11), ambas categorías se ven contrapuestas ante un 52,63% (n=30) de piezas en las cuales no pudo determinarse el estado de fragmentación de la forma base (Estado de forma base indiferenciado). Si no se consideran estas lascas, el índice de soportes fragmentados es bastante alto (Tabla 6.7).

Las lascas fracturadas utilizadas como formas base corresponden predominantemente a materias primas prioritarias (obsidiana Ona-Las Cuevas, Vc4 y Vc.CCT) y algunas complementarias frecuentes dentro del contexto (cuarzo, cuarcitas, Vc1) (Tabla 6.7)⁷⁸. El uso de soportes fracturados puede vincularse con la escasa disponibilidad de lascas enteras con dimensiones adecuadas en la estructura, lo cual describo en el siguiente capítulo; los datos de los desechos sugieren, además, que la mayor parte de la confección de los instrumentos se lleva adelante fuera de la LES 4, por lo cual cabe preguntarse si esta escasez de lascas potenciales formas base es una situación generalizada en el sitio. Al respecto considero informativas las observaciones que realicé durante los trabajos de campo en Las Escondidas, en las cuales registré en superficie una cantidad relativamente abundante de lascas potenciales formas base, tanto enteras como fracturadas, particularmente de las materias primas prioritarias (Vc4, Vc.CCT y Ob. Ona-LC).

Finalmente, entre las formas base no diferenciadas el único instrumento que presenta un soporte fracturado es de cuarzo (Tabla 6.7), es decir, de una materia prima disponible inmediatamente en abundancia. En este caso, cabe adelantar que sobre esta forma base se confeccionó un perforador y la fractura aporta tanto a la formatización de este filo activo, como así también a la adecuación ergonómica del instrumento, para ser usado con los dedos índice, pulgar y medio, ejerciendo presión hacia abajo.

⁷⁸La excepción está dada por la LES6, que es una roca de uso ocasional y de la cual no se registraron desechos de talla.



Entonces, en resumen, en la mayoría de las materias primas se registran instrumentos cuyas formas base estaban fracturadas al momento de su formatización. Si bien los índices más altos de fragmentación de los soportes son exhibidos por rocas de uso complementario u ocasional, la utilización de lascas fragmentadas y el reciclaje de piezas afectadas por fragmentación son cuantitativamente significativas entre las materias primas más recurrentes (por lo que se infiere que estaban más disponibles) en el contexto. Esto es algo diferente a lo que cabría esperarse en el caso de que la utilización de artefactos rotos estuviera dirigida fundamentalmente a la maximización de materias primas escasas de buena calidad, y plantea algunos interrogantes acerca de otros factores que pudieron implicarse en la selección positiva de soportes fracturados para confeccionar instrumentos.

En relación con estos datos, cabe rescatar la propuesta de Escola (2000) quien (rescatando la afirmación de Lurie 1989, citado en Escola 2000:248), sostiene que a mayor tiempo de ocupación de un sitio, mayor es la probabilidad de que un artefacto sea utilizado repetidamente para una variedad de tareas. Esto es interesante porque permite comenzar a evaluar la dimensión temporal de la ocupación en Las Escondidas a partir de los artefactos líticos.

Grupos tipológicos

El análisis de los grupos tipológicos es informativo acerca de los potenciales rangos de modos de acción que los instrumentos habilitan y facilitan, de acuerdo a su morfología. Es importante aclarar que la *inferencia funcional* (Aschero 1975) debe ser tenida en cuenta siempre como una posibilidad hipotética, ya que la función específica que efectivamente desarrolló cada filo, punta y/o superficie no puede determinarse sin un análisis de tipo funcional sobre cada uno de ellos. Sin embargo, determinadas características morfológicas de los filos⁷⁹ se encuentran en relación con los gestos y modos de acción en que fueron utilizados (Aschero 1975). La forma de cualquier instrumento habilita, facilita o sirve en determinadas funciones primarias o tipos de acciones, mientras excluye, imposibilita o hace muy difícil la ejecución de otras. De esta forma, aunque el análisis tipológico (Aschero 1975, 1983; Aschero y Hocsman 2004) no puede determinar específicamente para qué fue

⁷⁹ Salvo indicación contraria, utilizo la palabra *filos* de modo general, para referirme a filos, puntas y/o superficies activas.



utilizado cada instrumento, permite inferir los potenciales rangos de acción que podrían haber sido habilitados o no por determinado conjunto instrumental⁸⁰.

En este sentido, cabe recordar la diferenciación que hace Escola (2000) entre instrumentos específicos y generalizados. Los filos específicos o de configuración discreta (*sensu* Torrence 1983; Escola 2000), por su morfología, se adecúan con mayor eficiencia a una tarea determinada, lo que a su vez los inhibe de ser utilizados en otras acciones posibles. Por lo general, se trata de grupos tipológicos cortos o restringidos, o puntas, que generan sobre el material trabajado efectos o marcas cuyas dimensiones y morfología están en relación directa con las dimensiones y la morfología del filo. Por ejemplo, un perforador suele formatizarse con el objetivo de generar un orificio sobre algún material, y difícilmente sea tan eficiente para cortar como un cuchillo, o para raspar como un raspador. Además, un perforador grueso generará un orificio de mayor tamaño que otro de menores dimensiones.

En cambio, los filos generalizados, son aquellos cuya morfología (generalmente filos largos y regulares) les permite efectuar un rango más amplio de efectos sobre los materiales a los que se aplican. El ejemplo típico de este tipo de filos para el Formativo en la región de Antofagasta de la Sierra es la raedera (Escola 2000, 2004; Escola y Hocsman 2011). Si bien la función primaria inferida para estas herramientas es la de raspar en poca profundidad (Aschero 1975), estos instrumentos pueden utilizarse moviendo el filo en distintas direcciones, y el raspado puede abarcar superficies de diversos tamaños. Además, para el caso de las raederas de módulo grandísimo se ha propuesto que estos artefactos fueron utilizados para cosechar quinoa (Babot *et al.* 2008), es decir que su rango de acción implicó el corte (de tallos), ya sea por percusión o por tracción (Cattáneo *et al.* 2015).

Esto no quiere decir que los instrumentos generalizados no puedan haber sido formatizados para y utilizados en tareas específicas. Esta distinción sirve para evaluar las posibilidades de acción que eran habilitadas en mayor o menor medida por los instrumentos de determinado conjunto instrumental.

En este marco, los 92 instrumentos del conjunto artefactual de Las Escondidas comprenden 141 filos, puntas y/o superficies activas⁸¹.

⁸⁰ Además, gran parte de estas inferencias se sostienen sobre la base de analogías etnográficas y/u observaciones experimentales (Gould 1973; Aschero 1975; Bleed 1986; Bamforth 1986).

⁸¹ a lo cual se suman siete filos pasivos, que serán descritos más adelante.



Como se observa en la Tabla 6.8, este inventario involucra una extensa variedad, de 23 grupos tipológicos, que comprenden desde filos y puntas naturales, percutores no formatizados y de arista formatizada, formatizaciones sumarias, choppers, puntas burilantes, raederas, cuchillos, cortantes, raspadores, denticulados, entre otros, hasta piezas de morfología global, como las puntas de proyectil.

Las puntas burilantes son el grupo tipológico general más frecuente en el conjunto (28,37%, n=40), y junto con las puntas entre muescas (11,35%, n=16) y las muescas (10,64%, n=15) comprenden la mitad de los filos del conjunto (50,35%, n=71). Luego, perforadores y denticulados se presentan en frecuencias moderadas (entre 7,09%, n=10 y 7,80%, n=11). Los grupos tipológicos de las raederas, los artefactos mediano pequeños/muy pequeños con retoque en bisel oblicuo de sección asimétrica (R.B.O.), los cortantes, los filos y puntas naturales con rastros complementarios, los percutores de arista formatizada y los artefactos de formatización sumaria comprenden en cada caso entre un 2,13% (n=3) y 3,55% (n=5) del total de filos registrados. Además, hay raspadores, muescas burilantes, gubias, percutores no formatizados, puntas de proyectil (dos piezas en cada caso), un bifaz, un artefacto con filo de bisel asimétrico de microretoque abrupto ultramarginal (R.U.M.), un cuchillo, un buril y un chopper de sección asimétrica. Finalmente, el 7,09% (n=10) de los filos registrados corresponden a fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados (Tabla 6.8).

En este inventario general de grupos tipológicos se destaca marcadamente la predominancia de filos específicos. El 65% de los filos corresponde a muescas, puntas burilantes, puntas entre muescas, perforadores, denticulados, puntas naturales, muescas burilantes, gubias y buriles. Las conformaciones morfológicas de estos tipos de filos y puntas permiten pensar en una relativa especialización para determinado tipo de funciones primarias (*sensu* Aschero 1975). Los modos de acción inferidos para estos grupos tipológicos (Figura 6.12) implican efectos restringidos, puntuales o lineales sobre los materiales trabajados (Aschero 1975; Hocsman y Aschero 2015). Así, puntas burilantes, puntas entre muescas, muescas burilantes, buriles y algunas puntas naturales fueron asociadas a las acciones de incidir o grabar; las gubias habrían tenido una función similar, de grabado, pero mediante excisos. Muecas y denticulados habrían cumplido las acciones de raspado o desbastado en superficies convexas restringidas. Finalmente, los perforadores, como su nombre lo indica, habrían servido para generar perforaciones, agujeros u orificios en diversos materiales (Figura 6.12).

Grupo tipológico	Ob. Oña-LC	Vc4	VcOCF	Calced.	Quarrita	Quarzo	Vc1	Vc2	Vc6	Vc8LJ	LESI	LES6	LES7	Ob. Purullia	Ob. Cavi	Total
Punta burilante	12	10			7	3	1	1	1	1	1	2		2		40
Punta entre muescas	3	1			2	1	1		5	1	1			1		16
Muesca	4	2	2	1	3		1	1		1						15
Perforador	2	1		1	1	3						2			1	11
Denticulado	1	2	1		2	1				2				1		10
Punta natural	1				2	2	2									5
A.F.S	1				2		1									4
Raedera		3														3
RBO.	1			1				1								3
Cortante	2	1														3
Peroutor de arista formatizada					3											3
Filo natural (F.N.C.R)		1				1	1									3
Raspador	1				1											2
Muesca burilante	1				1											2
Punta de proyectil		2														2
Gubia	1									1						2
Peroutor no formatizado					2											2
Chopper						1										1
Elfaz	1															1
R.U.M.					1											1
Ouchillo		1														1
Buril	1															1
Fragmento de artef. formatizado	1	5	2				1	1	1							10
Total general	33	29	5	3	25	12	7	2	8	5	3	2	2	4	1	141
	23,40%	20,57%	3,55%	2,13%	17,73%	8,51%	4,96%	1,42%	5,67%	3,55%	2,13%	1,42%	1,42%	2,84%	0,71%	100%

Tabla 6.8. Frecuencias absolutas para los Grupos Tipológicos generales (N=141) presentes en el conjunto de los instrumentos (N=92), distribuidos por materia prima.

A.F.S. Artefacto de formatización sumaria. R.B.O. Artefactos mediano pequeños/muy pequeños con retoque en bisel oblicuo de sección asimétrica.

F.N.C.R. Filo natural con rastros complementarios. R.U.M. Artefacto con filo de bisel asimétrico con microretoque abrupto ultramarginal.



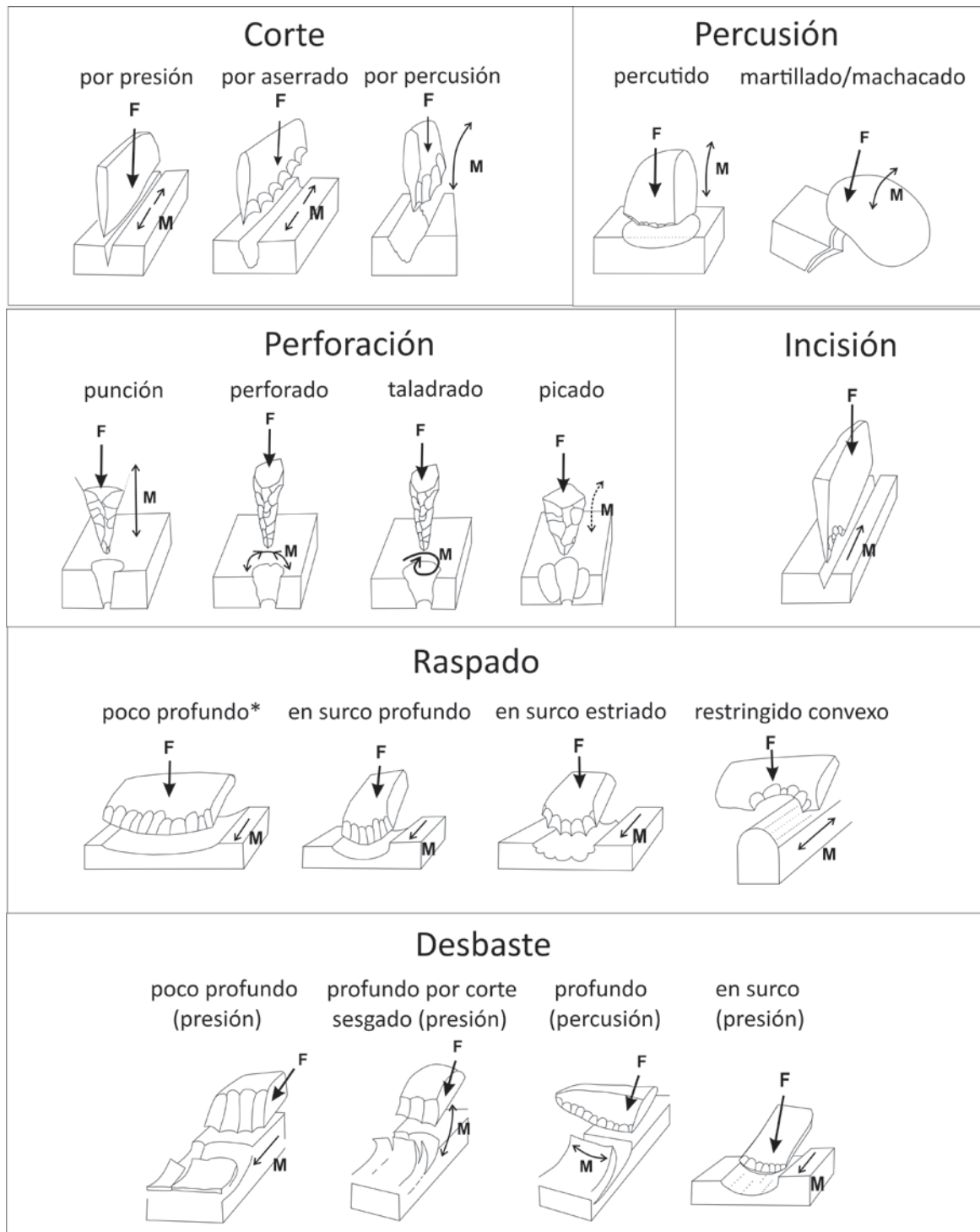


Figura 6.12. Modos de acción generales, elaborado a partir de Aschero 1975 y Hocsman y Aschero (2015). *sólo refiero a raspado “poco profundo” (y no “en surco poco profundo”) ya que la morfología de algunos artefactos (por ejemplo, raederas) sugieren que pudieron ejercer raspados en superficies más amplias.

Otro grupo tipológico específico, pero asociado con otro tipo de acciones, corresponde a las puntas de proyectil. En el conjunto analizado solo se registraron dos puntas de proyectil (Figura 6.13). Una de ellas presenta una escasa formatización, y replica la morfología triangular típica



de las puntas de cronología formativa de la región (Escola 2000; Hocsman 2006a), aunque sus características técnico-morfológicas permiten inferir que su confección no habría respondido a una finalidad utilitaria (Escola com. pers.) (Figura 6.13, derecha). La otra punta de proyectil, pedunculada de limbo lanceolado normal, presenta determinadas características técnicas que permiten su adscripción al tipo morfológico PPC (Hocsman 2006a) (Figura 6.13, izquierda). Este tipo morfológico, PPC es el más representado entre las puntas de proyectil recuperadas en la superficie del sitio, analizadas por Escola y Hocsman (com. pers.).



Figura 6.13. Puntas de proyectil recuperadas en el contexto de LES 4.

Por otra parte, un grupo de filos del conjunto permitiría un rango de acciones más generalizadas, en el sentido de que sus efectos sobre los materiales trabajados son más variados, presentando el potencial de producir marcas o efectos materiales de extensión y morfología variable. Raederas, artefactos de bisel oblicuo (R.B.O.), cortantes, raspadores, cuchillos y artefactos con filo en bisel asimétrico con microrretoque abrupto ultramarginal (R.U.M.), corresponden a filos que habilitan funciones de raspados y de cortes de superficies de extensión variable (Aschero 1975; Aschero y Hocsman 2004) (Figura 6.12). Finalmente, choppers y percutores (no formatizados –P.N.F.- o de arista formatizada –P.A.F.-) permitirían acciones de percusión y/o martillado, las cuales implicarían mayor fuerza y generarían marcas o



productos de mayor escala sobre materiales posiblemente más duros (Aschero 1975) (Figura 6.12).

Ahora bien, para evaluar si las personas que tallaban preferían ciertas materias primas para confeccionar determinados tipos de filos, la distribución de los diferentes grupos tipológicos entre las distintas materias primas del conjunto muestra, en primer lugar, que las tres materias primas prioritarias del contexto (Vc4, Vc.CCT y obsidiana Ona-Las Cuevas) comprenden el 47,52% de los filos (n=67) (Tabla 6.8). Por su parte, en las rocas complementarias (cuarcitas, cuarzo, calcedonia, Vc1, Vc2, Vc6, Vc8LJ y LES1) se confeccionó una cantidad similar de grupos tipológicos (46,10%, n=65) y, finalmente, las cuatro rocas ocasionales (Obsidianas Cueros de Purulla y Laguna Cavi y las materias primas no determinadas LES6 y LES7) comprenden sólo un pequeño porcentaje (6,38%, N=9) de los filos analizados (Tabla 6.8).

Los grupos tipológicos más frecuentes se registran tanto en las rocas prioritarias y complementarias como en aquellas de uso ocasional. Así, puntas burilantes, puntas entre muescas, muescas, perforadores y denticulados se distribuyen entre las diferentes variedades de vulcanitas, obsidianas, rocas cuarcíticas y hasta metamorfitas, además de la calcedonia y las rocas no determinadas LES6 y LES7 (Tabla 6.8). De hecho, en aquellas materias primas menos numerosas entre los instrumentos, como la Vc.CCT, LES1, las obsidianas de Cueros de Purulla y Laguna Cavi, la LES6 y la LES7, sólo se registran los tipos de filos predominantes, de carácter discreto. Además, raspadores y muescas burilantes se registraron en obsidiana de Ona-Las Cuevas y en cuarcita, y un buril en esta variedad de obsidiana. Las dos gubias se registraron en vulcanitas (Vc4 y Vc8LJ) (Tabla 6.8).

Entonces, los grupos tipológicos más frecuentes fueron confeccionados, en similar medida, en rocas inmediatas al sitio como en aquellas más lejanas y, además, tanto en materias primas más duras y tenaces como las cuarcitas y el cuarzo (que potencialmente brindarían filos más durables) como en otras más frágiles como las obsidianas. Más adelante, con los datos morfo-tecnológicos de estos filos retomaré estas cuestiones, pero por el momento cabe apreciar que, a pesar de su especificidad funcional, la confección de los filos más utilizados no parece mostrar una selección hacia un tipo de roca particular o hacia determinadas características físicas, como dureza o tenacidad.

Por otra parte, hay ciertos tipos de filos que se registran en algunas materias primas determinadas. Los percutores de arista formatizada (P.A.F) y no formatizados (P.N.F.), el chopper y el artefacto de retoque ultramarginal (R.U.M.) aparecen únicamente en las rocas cuarcíticas (Tabla 6.8). En los tres primeros grupos tipológicos, la elección del recurso lítico de



soporte puede relacionarse con los posibles usos de estos artefactos, ya que la cuarcita y el cuarzo son las rocas más duras del conjunto. Esto resulta adecuado para los usos inferidos para los grupos tipológicos de percutores y choppers, cuyos modos de acción implicarían la aplicación relativamente alta de fuerza a través de percusión. Asimismo, el hecho de que estas rocas suelen presentarse en la forma de guijarros, facilita la confección de estos grupos tipológicos, como así también la prensión de la pieza para ejercer las acciones referidas.

La totalidad de las raederas, las puntas de proyectil y el único cuchillo del contexto están confeccionados en Vc4 (Tabla 6.8). Los cortantes, las gubias y los artefactos con retoque en bisel oblicuo (R.B.O.) aparecen en la obsidiana de Ona y la vulcanita 4, que son dos de las materias primas predominantes, y otro R.B.O se registra en calcedonia (Tabla 6.8). Con la excepción de este último instrumento, ninguno de estos grupos tipológicos fue confeccionado en rocas muy duras. Esto también resulta entendible en relación con los modos de acción de estos artefactos que requieren morfologías particulares, a saber, biseles regulares normales y con ángulos muy oblicuos u oblicuos (*sensu* Aschero 1983). La calidad de estas materias primas facilita la obtención de estos filos por percusión directa, en relación con otras rocas más duras. Al respecto, es interesante adelantar que la formatización del bisel del R.B.O. sobre calcedonia (la cual es una roca dura) fue obtenida mediante la aplicación de talla bipolar.

Finalmente, el único bifaz del conjunto está confeccionado en obsidiana de Ona-Las Cuevas, lo cual podría estar en relación con las formas en que esta materia prima era transportada desde sus fuentes o bien con las morfologías en las cuales ingresaba al sitio de Las Escondidas o, particularmente, a la Estructura 4. En relación con esto, esta obsidiana exhibe la mayor variedad de grupos tipológicos del conjunto (14 grupos), más que la cuarcita (11 grupos) y la Vc4 (10 grupos) (Tabla 6.8).

Por otra parte, cabe evaluar la posibilidad de que se hayan seleccionado configuraciones morfológicas particulares de los soportes para confeccionar los distintos tipos de filos. Al respecto, se observa la distribución de los grupos tipológicos entre las diferentes formas base (Tabla 6.9) y entre las categorías de Tamaño relativo de los instrumentos (Tabla 6.10).

Puede observarse que las lascas exhiben casi la totalidad de tipos de filos; es decir, tanto aquellos grupos tipológicos predominantes como otros menos frecuentes, y desde filos específicos, como muescas o perforadores, hasta aquellos más generalizados, fueron confeccionados sobre lascas. Se suma a esto que la mayor parte de los filos menos comunes (puntas de proyectil, muescas burilantes, bifaces, R.U.M., cuchillo, buril) sólo se registran sobre lascas (Tabla 6.9).



Grupos Tipológicos/ Formas Base	No Diferenciada	No Preparadas	Lascas	Artef. formatizados	Percutores	Prod. Bipolares	Artef. Molienda (Lasca)
Punta burilante	1		24	11	3		1
Punta entre muescas	1	1	13	1			
Muesca		1	10	3	1		
Perforador	2		8	1			
Denticulado		2	3	3	1		1
Punta natural			3	1	1		
A.F.S.			2		2		
Raedera			3				
R.B.O.			2			1	
Cortante			2	1			
P.A.F.		3					
F.N.C.R.			2	1			
Raspador			1		1		
Muesca burilante			2				
Punta de proyectil			2				
Gubia	1		1				
P.N.F.		2					
Chopper		1					
Bifaz			1				
R.U.M.			1				
Cuchillo			1				
Buril			1				
Fragmento de artefacto	1	1	8				
Total general	6	11	90	22	9	1	2

Tabla 6.9. Frecuencias absolutas para los *Grupos Tipológicos* generales (N=141) por categoría de *Forma base* en el conjunto de los instrumentos (N=92).



Grupos Tipológicos / Tamaño Relativo	Muy pequeño	Pequeño	Mediano pequeño	Mediano grande	Grande	Muy grande	Grandísimo
Punta burilante		2	16	8	4		
Punta entre muescas		1	5	2	3		1
Muesca		1	5	2	2		
Perforador	1		4	2			
Denticulado		1		2		1	2
Punta natural			2		2		
A.F.S.			1		2		
Raedera					2		
R.B.O.		1	2				
Cortante		1					
P.A.F.						3	
F.N.C.R.			2	1			
Raspador					1		
Muesca burilante			1		1		
Punta de proyectil			2				
P.N.F.						2	
Chopper						1	
Bifaz			1				
R.U.M.					1		
Buril			1				
Total general	1	8	43	19	19	8	3

Tabla 6.10. Frecuencias absolutas para los *Grupos Tipológicos* generales por *Tamaño relativo* para el conjunto de los instrumentos enteros (N=58). Sólo grupos tipológicos registrados en instrumentos enteros (N=101).

En cuanto a los Tamaños relativos, la categoría Mediano pequeño incluye la mayor cantidad de grupos tipológicos, seguida por las dos categorías contiguas (Mediano grande y Grande). La mayoría de los grupos tipológicos se presentan en las categorías centrales, es decir, desde pequeño a grande, pasando por las medianas (Tabla 6.10).

En lo que respecta a las tendencias generales estas dos variables presentan interesantes similitudes. Por un lado, como se describió en el capítulo anterior, la mayor parte de los instrumentos confeccionados sobre lascas presentan los tamaños más frecuentes, lo cual, junto con la información de los grupos tipológicos, puede resumirse bajo la afirmación de que los instrumentos más comunes del conjunto son los que contienen filos de configuración discreta



(biseles restringidos y puntas) confeccionados sobre lascas de tamaño asible con una mano (mediano pequeño).

Las excepciones más marcadas a las tendencias generales se registran en los mismos grupos tipológicos en ambos casos, a saber, los tres percutores de arista formatizada, los dos percutores no formatizados y el chopper, los cuales fueron confeccionados sobre formas base no preparadas (Tablas 6.9 y 6.10), específicamente guijarros. Estos datos, además, se relacionan con lo observado en el apartado anterior, acerca de la selección de materias primas particulares para la confección de estos grupos tipológicos. La elección de utilizar guijarros sin una mayor preparación también puede estar dirigida a atender los requerimientos funcionales de estos artefactos, los cuales actúan por percusión. En este sentido, cabe agregar que todos estos artefactos son de tamaño Muy grande (Tabla 6.10).

Ahora bien, también es importante aclarar que los grupos tipológicos predominantes del conjunto (puntas burilantes, puntas entre muescas, muescas, perforadores, denticulados) presentan un rango mayor de variabilidad que el resto del conjunto, tanto en lo que respecta al tipo de forma base como a los tamaños relativos. En este sentido, estos filos de configuración discreta se registran sobre lascas, artefactos formatizados, percutores, formas base no preparadas y formas base no diferenciadas. Asimismo, la dispersión de tamaños en estos grupos tipológicos incluye las categorías de los extremos del rango. El único artefacto de tamaño Muy pequeño corresponde a un perforador sobre una forma base indiferenciada, mientras que los tres filos sobre tamaño Grandísimo (una punta entre muescas y dos denticulados) corresponden al mismo instrumento, y fueron formatizados sobre una laja no preparada de metamorfita LES1. En lo que respecta a la lasca proveniente de un artefacto de molienda, sobre ella se confeccionaron dos filos, ambos correspondientes a grupos tipológicos predominantes: un denticulado y una punta burilante (Tabla 6.9). En este sentido, se puede decir que, en lo que respecta a los grupos tipológicos, este soporte fue utilizado de forma similar al conjunto de las lascas en general.

Por otra parte, en cuanto a los filos confeccionados sobre artefactos formatizados retomados, hay un rango moderado de grupos tipológicos. Mayoritariamente, se registran los tipos de filos predominantes (puntas burilantes, puntas entre muescas, muescas, perforadores y denticulados), a los cuales se suman un cortante, una punta natural y un filo natural con rastros (Tabla 6.9). Entonces, puede decirse que los artefactos retomados fueron utilizados para confeccionar filos que sirvieran a las funciones más recurrentes del contexto, y en los casos que su morfología lo permitía, sus filos previos fueron utilizados sin mayores formatizaciones



(puntas naturales, filos naturales con rastros complementarios). Mencioné previamente que la mayor parte de estos nuevos filos están confeccionados sobre los biseles de los artefactos que habían sido formatizados con anterioridad. Por lo general estos nuevos filos afectaron y modificaron el rango potencial de modos de acción que estos instrumentos tenían originalmente, como se verá más adelante.

En los casos en que pudo determinarse qué grupos tipológicos estaban presentes en los instrumentos retomados, se trata de un esbozo bifacial, dos puntas de proyectil fracturadas, dos raederas, un instrumento mediano/pequeño con retoque en bisel oblicuo (R.B.O.) doble y un artefacto de formatización sumaria. Aparte, en Vc8LJ se utilizó un fragmento de instrumento que, en base a la morfología de sus filos, pudo haber correspondido a una pala.

En cuanto a los fragmentos de percutores utilizados como formas base, éstos comprenden algunos grupos tipológicos predominantes como puntas burilantes, muescas y denticulados, pero también fueron soportes de otros menos frecuentes, a saber, una punta natural, dos artefactos de formatización sumaria (A.F.S.) y un raspador (Tabla 6.9). Estos soportes brindaban tamaños, morfologías y durezas de materia prima (cuarcitas en el caso de los A.F.S. y el raspador, y cuarzo en el caso de la punta natural) que no estaban disponibles en otras formas base. Todos estos artefactos son de tamaño grande y muy grande y todos se encontraban fragmentados al momento de ser reutilizados como soportes de los filos mencionados. La presencia de estas fracturas pudo haber sido un elemento importante en la selección de estos artefactos como soportes ya que, de esta manera, se contaba con biseles factibles de formatizar y/o ser utilizados en piezas grandes, pesadas y de roca dura. Esto puede observarse de forma clara en el instrumento nº 17 (Figura 6.14), que muestra la utilización de un fragmento de percutor de pequeño tamaño, pero de cuarzo, una roca dura. En él se aprovechó la arista abrupta formada por una fractura para la confección de una punta burilante (a); además, sobre la misma pieza una superficie redondeada restringida y un bisel angular se juzgaron adecuados para la formatización de un raspador (b) y una muesca (c). Por otro lado, algunos grupos tipológicos (dos puntas burilantes, un denticulado y un artefacto de formatización sumaria) fueron confeccionados sobre percutores rotos pero los filos activos no se localizan sobre las fracturas, sino que los talladores realizaron lascados intencionales para generar biseles sobre los cuales formatizaron luego estos filos. Sin embargo, en todos estos casos las fracturas no sólo fueron anteriores a dichas formatizaciones, sino que éstas fueron integradas (con o sin mayores preparaciones) a la conformación general del instrumento, fundamentalmente para facilitar la prensión de los instrumentos.



Finalmente, sobre el único producto bipolar que fue utilizado como forma base, se confeccionó un instrumento pequeño con retoque en bisel oblicuo (R.B.O.) (Figura 6.15). Ya mencioné anteriormente que la formatización de este bisel implicó también la utilización de la técnica de talla bipolar, y sugerí que dicha elección técnica podría relacionarse con el hecho de que este artefacto fue confeccionado en calcedonia. Esta materia prima presenta una alta dureza y cabe adelantar que la información de los desechos de talla indica que fue objeto de talla bipolar dentro del contexto de la LES4 (Capítulo 7).

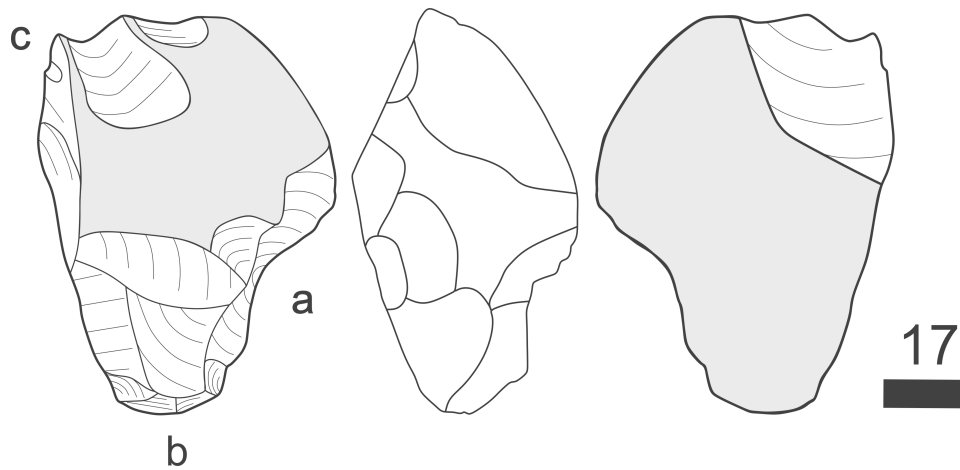


Figura 6.14. Instrumento nº 17. Muesca (a), raspador (b) y punta burilante (c) sobre fragmento de percutor en cuarzo. Escala gráfica 1 cm.

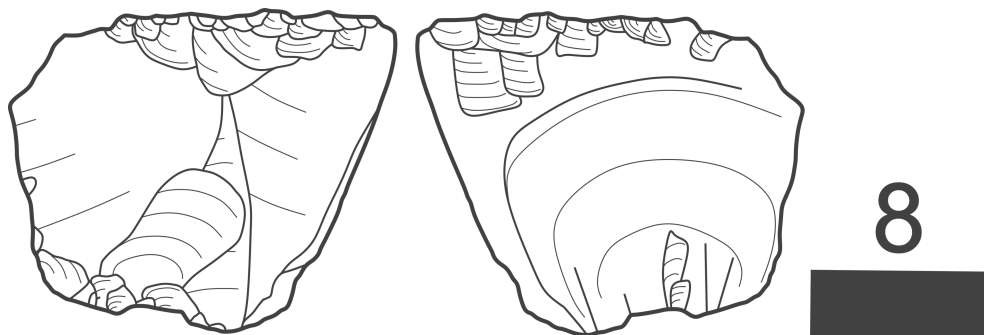


Figura 6.15. Instrumento nº 8. Artefacto mediano pequeño/muy pequeño con Retoque en Bisel Oblicuo de sección asimétrica (R.B.O.) sobre un producto bipolar (masa central) en calcedonia, formatizado con retoque bipolar. Escala gráfica 1 cm.



Cantidad y asociación de filos, puntas y superficies activas por artefacto

La cantidad de filos por instrumento generalmente se registra a través de dos variables propuestas por Aschero (1975, 1983), a saber, la *presencia de filos de distinto grupo tipológico* y la *cantidad de filos del mismo grupo tipológico* por instrumento. Con respecto a la primer variable, en el conjunto analizado de LES4 (N=92), predominan marcadamente los instrumentos no compuestos (61,96%, n=57) sobre los compuestos (27,17%, n=25) (Tabla 6.11). En el caso de los instrumentos no compuestos, la mayor parte de ellos presentan sólo un filo (artefactos simples, 55,43%, n=51), mientras que seis artefactos (6,52% del conjunto) presentan dos filos del mismo grupo tipológico (dobles) (Tabla 6.11).

Cabe destacar que, entre los instrumentos compuestos, hay seis piezas que presentan dos filos correspondientes al mismo grupo tipológico en combinación con filos de grupos tipológicos diferentes y un instrumento que registra cuatro filos del mismo grupo tipológico más uno de otro grupo. Estos instrumentos serán analizados en detalle más adelante. Por el momento, se puede observar que, si no se toman en cuenta los fragmentos de artefactos, la confección de dos o más filos del mismo grupo tipológico en un mismo artefacto se da en el 15,85% de los instrumentos, esto es, alrededor de una de cada 6 piezas.

La confección de varios filos por artefacto ha sido relacionada con el aprovechamiento económico de materias primas escasas y/o de buena calidad (Franco y Borrero 1999; Escola 2000; Franco 2004; Elías 2010). En el conjunto analizado la mayor parte de los instrumentos dobles y compuestos corresponden a las rocas más recurrentes en el contexto (prioritarias) o bien inmediatas a Las Escondidas: Vc4, Ob. Ona-Las Cuevas, cuarcitas, cuarzo, Vc8LJ, LES1 (Tabla 6.11). Es interesante que, de ellas, las de mejor calidad, la Obsidiana Ona-Las Cuevas y la Vc4, sean las que presenten un mayor número de filos por artefacto. En el mismo sentido, la totalidad de los escasos instrumentos de Vc1 (n=2), Vc6 (n=2), Obsidiana de Cueros de Purulla (n=1), LES6 (n=1) y LES7 (n=1) son compuestos o dobles. Cabe resaltar que éstas sí son materias primas escasas en la LES 4 y de buena calidad para la talla, por lo cual estos casos podrían responder a un aprovechamiento económico de estas materias primas.

Ahora bien, para poder manejar los datos de forma más integrada, y de modo que pueda observarse la distribución real de la cantidad de filos por artefacto entre las diferentes materias primas, frente a las variables anteriores considero que la variable Número General de filos activos por artefacto resulta más adecuada, puesto enfoca la cantidad total de filos por



instrumento sin considerar si se combinan los mismos grupos tipológicos, y de esta forma todos los instrumentos del conjunto se ubican en un continuum que puede analizarse integralmente.

Materia prima	No compuestos						Compuestos		No P		Total
	Simple		Doble		Total						
Vc4	11	52,38%	1	4,76%	12	57,14%	4	19,05%	5	23,81%	21
Ob. Ona	10	52,63%	1	5,26%	11	57,89%	7	36,84%	1	5,26%	19
Cuarcitas	11	64,71%	2	11,76%	13	76,47%	4	23,53%			17
Cuarzo	6	66,67%			6	66,67%	3	33,33%			9
Vc.CCT	3	60,00%			3	60,00%			2	40,00%	5
Vc1	2	50,00%			2	50,00%	2	50,00%			4
Vc8LJ	2	50,00%			2	50,00%	1	25,00%	1	5,00%	4
Calcedonia	3	100,00%			3	100,00%					3
Vc6							2	66,67%	1	33,33%	3
Vc2	2	50,00%			2	50,00%					2
LES1							1	100,00%			1
LES6			1	100,00%	1	100,00%					1
LES7			1	100,00%	1	100,00%					1
Ob. Cavi	1	100,00%			1	100,00%					1
Ob. Purulla							1	100,00%			1
Totales		51		6		57		25		10	92
		55,43%		6,52%		61,96%		27,17%		10,87%	100%

Tabla 6.11. Frecuencias absolutas y porcentuales de las variables *Presencia de fillos de distinto grupo tipológico y Cantidad de fillos del mismo grupo tipológico*, por materia prima. No P: No pertinente⁷⁹.

El conjunto general muestra un promedio de 1,51 fillos por artefacto (Tabla 6.12). Sin embargo, las frecuencias absolutas evidencian que sólo un poco más de la mitad de los instrumentos de LES4 presentan un solo filo (55,43%, n=51), mientras se registra un porcentaje importante de dos fillos por artefacto (19,57%, n=18), luego, hay tres piezas (3,26%) con cuatro fillos, y nueve piezas (9,78%) con tres fillos. El número máximo es de cinco fillos por instrumento, aunque sólo se registra un caso (1,09%). Entonces, el 37,80% de los instrumentos en las cuales esta variable resulta pertinente presenta dos o más fillos (Tabla 6.12).

Si se observa la distribución de frecuencias de esta variable por materia prima, puede verse, por un lado, que las materias primas más recurrentes comprenden la totalidad de los instrumentos con un solo filo y, al mismo tiempo, que los artefactos con mayor cantidad de fillos por pieza (5 y 4) están confeccionados sobre Vc6, la vulcanita 4 y las obsidias Ona-Las Cuevas y Cueros de

⁷⁹ Variable no pertinente en fragmentos de filo y fragmentos de artefactos formatizados.



Purulla. Todas son materias primas de buena y muy buena calidad, dos de ellas habrían sido recursos escasos en Las Escondidas (Ob. Purulla y Vc6) y son las materias primas presentan dos de los promedios más altos de número de filos por artefacto: 4,00 en el caso de la obsidiana Cueros de Purulla y 2,67 en la Vc6 (Tabla 6.12). Cabe destacar que en el caso de la Ob. Purulla, este promedio corresponde al único instrumento de esta materia prima en todo el conjunto, el cual registra los cuatro filos, confeccionados sobre un esbozo bifacial. En cuanto a la Vc6 –sin contar un fragmento de artefacto formatizado no determinado–no se observa ningún instrumento que tenga solo un filo. Entonces, considerando las características de la obsidiana de Cueros de Purulla y de la Vc6, es factible pensar que la confección de varios filos en estas materias primas puede estar dirigida a un aprovechar de manera más intensiva estas rocas, ya sea por sus cualidades para la talla, porque no habrían estado ampliamente disponibles en el contexto de LES4 y posiblemente en Las Escondidas, y/o por tratarse de rocas con características estéticas⁸⁰, valoraciones sociales o simbolismos particulares.

Materia prima	1	2	3	4	5	No P	Nº Instrum.	Nº filos	Promedio Nº filos
Vc4	11	3	1	1		5	21	29	1,38
Ob. Ona-Las Cuevas	10	3	4	1		1	19	33	1,74
Cuarcitas	11	4	2				17	25	1,35
Cuarzo	6	3					9	12	1,33
Vc.CCT	3					2	5	5	1,00
Vc1	2	1	1				4	7	1,75
Vc8LJ	2	1				1	4	5	1,25
Calcedonia	3						3	3	1,00
Vc6		1			1	1	3	8	2,67
Vc2	2						2	2	1,00
LES1			1				1	3	3,00
LES6		1					1	2	2,00
LES7		1					1	2	2,00
Ob. Cavi	1						1	1	1,00
Ob. Purulla				1			1	4	4,00
Total general	51	18	9	3	1	10	92	141	1,51
	55,43%	19,57%	9,78%	3,26%	1,09%	10,87%			

Tabla 6.12. Frecuencias absolutas para Número general de filos activos por artefacto distribuidos por Materia Prima, para el conjunto de los instrumentos (N=92). No P: no pertinente.

⁸⁰ Cabe mencionar que estas dos rocas, la Vc6 y la Obsidiana de Cueros de Purulla (brillante), se tratan de dos rocas físico-mecánica y estéticamente muy similares entre sí.



En cuanto a la Ob. Ona-Las Cuevas y la Vc4, sus promedios de número de filos por artefacto son algo menores. Además, en estas materias primas hay artefactos que presentan tres o dos filos activos.

El mayor número de instrumentos con más de un filo en la obsidiana Ona-Las Cuevas y la Vc4 puede relacionarse, por un lado, con el hecho de que estas rocas son las más numerosas del contexto. Si la confección de varios filos por pieza era recurrente en el contexto, y no operaba sobre la base de una selección de las diferentes materias primas, es lógico que se registre una mayor cantidad de instrumentos con dos o más filos en estas rocas.

Ahora bien, por otro lado, en el conjunto se registraron instrumentos con dos y tres filos, en un rango más amplio de materias primas, que además de la obsidiana de Ona-Las Cuevas y la Vc4 comprende cuarcitas, cuarzo, Vc1, Vc6, Vc8LJ, LES1, LES6 y LES7. Se trata de materias primas de disponibilidad diversa, algunas inmediatas, otras mediatas y algunas extralocales, que además se presentan en diferentes frecuencias dentro del conjunto (prioritarias, complementarias y de uso ocasional). Asimismo, son rocas de diferentes cualidades en lo que respecta a sus potencialidades para la talla. Las rocas más dúctiles tienen un promedio de número de filos por artefacto mayor al general, lo cual podría estar indicando que hay un aprovechamiento de las mejores materias primas, independientemente a si se trataran de rocas más frecuentes en el contexto (como la Ob. Ona-LC), complementarias (Vc1, Vc6) o de uso ocasional (LES7).

Entonces, la confección de varios filos por artefacto estaría relacionada en parte con la disponibilidad y con la calidad de las materias primas. En este sentido, los mayores índices de número de filo por artefacto se presentan en rocas escasas, mientras que en las rocas prioritarias y las complementarias más numerosas (que son las inmediatas al sitio) se registran promedios de número de filos por artefacto menores al general⁸¹, como así también las mayores proporciones de instrumentos con un solo filo.

Sin embargo, por otra parte, en todas las rocas inmediatas hay instrumentos con dos filos activos o más, y las cuarcitas, que son las materias primas más próximas al sitio y las más tenaces y duras para tallar, registran instrumentos de tres filos. Asimismo, en la Vc2 y la obsidiana de Cavi, que son materias primas escasas en LES y de muy buena calidad, todos los instrumentos presentan un solo filo.

Entonces, lo que puede resumirse es que se observa una elección de materias primas de buena calidad para la formatización de mayor cantidad de filos por instrumentos (cuatro y cinco),

⁸¹ La excepción es la metamorfita LES1, la cual exhibe un promedio de tres filos por artefacto, pero este dato corresponde a un solo instrumento de LES1, el cual registra tres filos.



mientras que no se observa una tendencia marcada en lo que hace a la selección de rocas específicas para confeccionar artefactos con dos o tres filos. Los datos permiten pensar que la confección de varios filos por artefacto no estuvo determinada de forma exclusiva por el aprovechamiento de los materiales de mejor calidad para la talla ni por la escasez de éstos. En este punto se puede adelantar que los grupos tipológicos asociados en estos instrumentos con más de un filo por artefacto corresponden, en su extensa mayoría, a filos cortos o restringidos y puntas (en particular, puntas burilantes, denticulados y puntas entre muescas). Esto es importante en el sentido de que son filos que, en general, no implican una gran extensión sobre los artefactos. Esto es especialmente aplicable a las puntas, pero, en lo que respecta a las muescas, cabe mencionar que la mayor parte (60%, n=9) de las registradas en el conjunto no superan los 10 mm de largo máximo, y solo un 20% de ellas (n=3) apenas supera los 20 mm de largo.

En relación con esto, para continuar profundizando en otros posibles condicionamientos o preferencias de los talladores de LES4 consideré la relación entre el número general de filos activos por artefacto y el tamaño relativo del artefacto (Tabla 6.13).

El tamaño relativo de los instrumentos podría considerarse a priori como un condicionamiento importante para la cantidad de filos por artefactos, ya que establece cuánto es el espacio físicamente disponible en cada pieza para la formatización de biseles. De forma muy general, se podría esperar que las piezas más pequeñas estén restringidas por su tamaño para la confección de un menor número de filos.

Tamaño relativo	Uno	Dos	Tres	Cuatro	Totales
Muy pequeño	1				1
Pequeño	2	1	1		4
Mediano pequeño	18	6	3	1	28
Mediano grande	6	2	1	1	10
Grande	3	3	3		9
Muy grande	3	2			5
Grandísimo			1		1
Total general	33	14	9	2	58

Tabla 6.13. Frecuencias absolutas para *Número general de filos activos por artefacto* distribuidos por *Tamaño relativo* para el conjunto de los instrumentos enteros (N=58).

Al respecto, en el conjunto analizado los instrumentos con mayor número de filos activos son de tamaño mediano (mediano pequeño y mediano grande), y hay también varios instrumentos



pequeños con tres y dos filos. De todos modos, dentro del conjunto de artefactos de mayor tamaño (grande a grandísimo) hay una mayor cantidad de instrumentos con dos o tres filos. Entonces, es posible sostener que, si bien se aprovecharon los tamaños de las formas base a la hora de confeccionar más de un filo por instrumento, esta elección hacia la producción de dos o más filos activos por pieza se sostenía también en piezas de menor tamaño (Tabla 6.13).

Ahora bien, algunos autores relacionan confección de varios filos en una misma pieza con la posibilidad de cubrir varias necesidades funcionales distintas con un solo artefacto o “versatilidad” (Nelson 1991; Bleed 1986; Shott 1986; Hayden *et al.* 1996; Franco 2004). En tales casos refieren a asociaciones de filos de morfologías diversas (instrumentos compuestos), ya que el potencial de *multifuncionalidad* de los artefactos está en relación con la cantidad de grupos tipológicos *diferentes* asociados, que es lo que indica cuál era el rango de acciones habilitado para cada instrumento.

Asimismo, el análisis de cuáles eran los tipos de filos formatizados de forma conjunta profundiza acerca de los posibles elementos de las elecciones vinculadas con la confección de instrumentos con varios filos. Las asociaciones de filos, tanto de forma completa (todos los filos presentes en un mismo artefacto) como particulares (tomando dos filos de un mismo artefacto), permiten observar relaciones entre grupos tipológicos y potenciales tendencias en este sentido.

Al respecto, cabe mencionar que la mayoría de los grupos tipológicos que se registran asociados, se registran asimismo de forma exclusiva, como filo único en los instrumentos simples. Esto comprende tanto filos de configuración discreta (puntas burilantes, puntas entre muescas, muescas, perforadores, denticulados, puntas naturales) como generalizada (R.B.O., cortantes, raederas, percutores no formatizados). Los únicos grupos tipológicos que sólo se registraron en los instrumentos simples son punta de proyectil, chopper, bifaz, cuchillo y gubia. En el caso de las puntas de proyectil, se trata de piezas que se han denominado de morfología global (Demars y Laurent 1992, citado en Hocsman 2006a); su formatización completa respondería a una determinada morfología o *diseño* para toda la pieza.

En el conjunto, 31 instrumentos presentan dos o más filos, que corresponden a 25 instrumentos compuestos y seis instrumentos no compuestos dobles. A continuación se presentan las asociaciones completas de filos⁸², las cuales pueden ser desglosadas en 73 asociaciones particulares (Anexo 5).

⁸² De acuerdo a los criterios metodológicos planteados para esta tesis (Capítulo 4), el signo “+” indica que los filos están confeccionados en el mismo bisel, mientras que el signo “-” indica que los grupos tipológicos asociados fueron formatizados en diferentes biseles y/o superficies de la misma pieza. El signo “//” indica una superposición del primer filo sobre el segundo.



Artefacto de formatización sumaria – Artefacto de formatización sumaria.
Muesca + Raedera – Raedera
Muesca + Raspador
Percutor de arista formatizada – Percutor de arista formatizada
Percutor de arista formatizada – Percutor no formatizado
Perforador – Perforador
Punta burilante + Denticulado
Punta burilante + Denticulado + Cortante
Punta burilante + Denticulado – Denticulado – Cortante
Punta burilante + Denticulado – Punta entre muescas
Punta burilante + Muesca + Raspador
Punta burilante + Muesca – Artefacto de formatización sumaria – Muesca
Punta burilante + Punta burilante
Punta burilante + Punta burilante
Punta burilante + Punta burilante
Punta burilante + Punta burilante – Buril
Punta burilante + Punta entre muescas
Punta burilante + Punta entre muescas – Filo natural con rastros
Punta burilante – Filo natural con rastros
Punta burilante – Filo natural con rastros
Punta burilante – Muesca
Punta burilante – Punta burilante + Punta natural
Punta burilante – Punta burilante – Punta entre muescas – Denticulado
Punta burilante – Punta e. muescas + Punta e. muescas + Punta e. muescas + Punta e. muescas
Punta burilante – Punta entre muescas – Muesca burilante
Punta burilante – R.U.M.
Punta entre muescas//R.B.O.
Punta entre muescas – Denticulado – Denticulado
Punta entre muescas – Muesca
Punta entre muescas – Punta natural
Punta natural + Artefacto de formatización sumaria

Los filos más frecuentes (puntas burilantes, puntas entre muescas, denticulados y muescas) son los que se registran en mayor cantidad dentro de las asociaciones, ya sea con otros grupos tipológicos recurrentes (mayormente) o con filos que registran menores frecuencias.

Las puntas burilantes están presentes en 20 de los 31 instrumentos con dos o más filos y son parte de más de la mitad (n=40) de las asociaciones particulares. Se asocian mayoritariamente a otros grupos tipológicos específicos, como puntas entre muescas (n=11), otras puntas burilantes (n=6), denticulados (n=6), muescas (n=4), muescas burilantes (n=2), puntas naturales (n=2) y buriles (n=2) (Anexo 5). Otros filos asociados a las puntas burilantes son cortantes (n=2), filos naturales con rastros complementarios (n=2), un raspador, un artefacto de formatización



sumaria y un R.B.O. Una tercera parte de las asociaciones de las puntas burilantes (32,88%, n=24) se da en el mismo bisel del instrumento.

Las puntas entre muescas están en 10 de los instrumentos con dos o más filos y en 26 de las asociaciones particulares. Se asocian mayoritariamente a otros grupos tipológicos específicos, como puntas burilantes (n=11), otras puntas entre muescas (n=6), denticulados (n=4), muescas burilantes (n=2), una muesca y una punta natural. Fuera de estos tipos de filos, sólo una punta entre muescas se asocia con un R.U.M. Alrededor del 35% de estas asociaciones de puntas entre muescas se dan sobre el mismo bisel del artefacto.

Los denticulados también se asocian predominantemente con filos específicos, como puntas burilantes (n=6) y puntas entre muescas (n=3) y, por otro lado, con otros denticulados (n=2) y cortantes (n=3). El 33% de estas asociaciones de filos que implican denticulados se registran sobre el mismo bisel del artefacto.

Asimismo, las asociaciones de las puntas naturales implican predominantemente grupos tipológicos específicos, como dos puntas burilantes y una punta entre muescas, y en un solo caso se asocia con un artefacto de formatización sumaria.

La mayor presencia de asociaciones entre filos específicos se refuerza con la observación de que todas las muescas burilantes y el único buril del conjunto de asociaciones se registran combinados solamente con otros grupos tipológicos de configuración discreta, como puntas burilantes (n=3) y puntas entre muescas (n=2). Además, los perforadores sólo se asocian entre sí, conformando un instrumento doble.

Dentro de estos filos, sin embargo, solo la mitad de las muescas asociadas se presentan junto con otro/s filo/s específico/s (puntas burilantes, n=4, puntas entre muescas, n=1 y muescas, n=1), mientras que la otra mitad de las asociaciones de este grupo tipológico involucra raederas (n=2), raspadores (n=2) y artefactos de formatización sumaria (n=2). Alrededor del 42% de las asociaciones de las muescas se registran en el mismo bisel del artefacto.

Los filos menos frecuentes se asocian mayoritariamente con aquellos grupos tipológicos más recurrentes, de carácter específico. Así, los cortantes se registran en los mismos instrumentos que puntas burilantes (n=2) y denticulados (n=2). Los artefactos de formatización sumaria se asocian entre sí (n=1), pero mayoritariamente se combinan con filos de configuración discreta como muescas (n=2), una punta natural y una punta burilante. Un R.U.M. y un R.B.O. se confeccionaron en los mismos artefactos que una punta burilante y una punta entre muescas, respectivamente. Dos raederas se registran asociadas entre sí, conformando un instrumento doble, y en el mismo artefacto con una muesca.



Finalmente, los percutores de arista formatizada sólo se asocian con otros percutores, ya sean formatizados (n=1) o no formatizados (n=1).

Entonces, el análisis de las asociaciones muestra que la mayoría de los instrumentos con dos o más filos comprenden los grupos tipológicos predominantes en el conjunto, que son filos de configuración discreta. Lo interesante es que estos filos y/o puntas cumplen funciones muy específicas que cubren rangos potenciales de acción relativamente similares, especialmente en el caso de las puntas burilantes, puntas entre muescas, puntas naturales, muescas burilantes y buriles.

Aquí surge la pregunta acerca de qué factores llevaron a los talladores a configurar varios filos muy similares entre sí en un mismo instrumento. Una posible explicación podría ser que estas puntas se van generando de modo secuencial en el mismo artefacto durante su uso, cuando se produce el embotamiento de cada una de ellas. Es decir, a medida que se agota un filo, sobre el mismo instrumento, y en la mayoría de las ocasiones sobre el mismo bisel, se configura otro similar que cumple la misma función. Sin embargo, en ningún caso de los instrumentos analizados he registrado rastros de embotamiento sobre estos filos específicos recurrentes⁸³.

Entonces, una posibilidad es que si bien los posibles rangos de acción de cada uno de estos filos asociados sean muy similares entre sí en base a su morfología general, los resultados concretos de la utilización de cada uno de ellos hayan sido ligeramente diferentes sobre el material trabajado. De modo general, los modos de acción primaria de los instrumentos burilantes (puntas burilantes, puntas entre muescas, buriles y muescas burilantes) habilitarían la acción de *incidir* (Aschero 1975, 1983; Jackson 1990), lo cual genera incisiones o surcos sobre los materiales afectados. Esto me llevó a pensar que la confección de varias puntas y filos burilantes en un mismo instrumento pudiera estar respondiendo al hecho de que éstas se hayan usado para generar surcos de distintos grosores y/o profundidades.

En este sentido aportan los datos concernientes a los ángulos de los filos específicos que se encuentran asociados en las mismas piezas. En la mayoría de los artefactos con dos puntas o más, los ángulos medidos registran diferencias entre ellas de un mínimo de 5 grados y hasta un máximo de 25 grados (Tabla 6.14). Estas diferencias de ángulo, quizás, brindaban la posibilidad de hacer incisiones de distinto grosor.

A estas consideraciones también suman los datos de las variables dimensionales de los instrumentos, que evidencian que los filos de configuraciones discretas se presentan en artefactos de diversos tamaños, desde muy pequeños hasta grandísimo. En esta tesis no he

⁸³ De hecho, casi ningún filo activo analizado presenta rastros de embotamiento.



profundizado en esta variable, sin embargo, cabe plantear la pregunta acerca de cómo los diversos tamaños se vinculan con los filos, y si las diferencias de tamaño pueden tener que ver con su funcionalidad. Es posible, considero, que las características dimensionales de los filos (incluyendo su ángulo) se relacionen con la necesidad de efectuar incisiones de diversos grosores. Es menester realizar estudios experimentales en el futuro próximo para comprobar si distintos tamaños y diferentes ángulos de conformaciones de filos tan similares efectivamente generan marcas de distinto grosor y/o profundidad.

Ítem N°	Grupo tipológico	Ángulo	Ítem N°	Grupo tipológico	Ángulo
2	Muesca	75	48	Punta burilante	35
	Raedera	50		R.U.M.	70
	Raedera	65	53	Punta burilante	60
16	Punta natural	75	57	Punta entre muescas	55
	Punta entre muescas	70		Denticulado	55
17	Muesca	70	59	Punta burilante	50
	Punta burilante	80		Punta burilante	65
	Raspador	90		Punta entre muescas	50
25	Muesca Burilante	40	65	Denticulado	40
	Punta burilante	35		Denticulado	60
	Punta entre muescas	60		Punta entre muescas	70
29	Filo natural con rastros	45	67	Muesca	60
	Punta burilante	80		Punta burilante	45
30	A.F.S.	50	68	Filo natural con rastros	80
	Punta natural	50		Punta burilante	40
36	Punta burilante	40	70	A.F.S.	50
	Punta burilante	70		Muesca	40
	Punta natural	70		Muesca	65
37	Buril	60	73	Punta burilante	55
	Punta burilante	60		Punta entre muescas	55
	Punta burilante	70		R.B.O.	55
42	Punta burilante	70	78	Muesca	60
	Punta entre muescas	45		Raspador	60
	Punta entre muescas	60		Filo natural con rastros	45
	Punta entre muescas	65		Punta burilante	35
46	Punta entre muescas	80	81	Punta entre muescas	40
	Muesca Burilante	80		Muesca	60
	Punta burilante	60		Punta entre muescas	65
47	Punta entre muescas	70	82	Cortante	40
	Cortante	45		Denticulado	55
	Denticulado	50		Punta burilante	40
	Denticulado	60		Denticulado	60
47	Punta burilante	70	85	Punta burilante	55
	Punta burilante	70		Punta burilante	55

Tabla 6.14. Ángulos de los grupos tipológicos específicos y sus asociados en los instrumentos con más de un filo.



De ser así, entonces, contar con varios filos de acción burilante ligeramente distintos en un mismo artefacto permitía realizar distintos tipos de incisiones utilizando la misma pieza, sin tener que detenerse a cambiar de instrumento de acuerdo con la punta que se necesitaba. En relación con esto, es interesante registrar el hecho de que el 37,5% de las 73 asociaciones particulares de filos ocurren sobre el mismo bisel del artefacto. Es posible que dicha situación tenga que ver con la intención de preservar ciertas características *ergonómicas*⁸⁴ de los artefactos, es decir, con las posibilidades de comodidad o acomodamiento que éstos presentan para su utilización.

En este marco, cabe resaltar el hecho de que la mayor parte de los instrumentos del conjunto tienen una forma cómoda de manipular con la mano⁸⁵, ya sea por su morfología natural o bien por la presencia de algún trabajo de formatización tendiente a acomodar el artefacto para su uso, como dorsos u otros filos pasivos (Hocsman 2006a), o bien por medio de lascados de acomodación, asociados a los filos, puntas y/o superficies activas. El caso del instrumento nº 61 de la figura 6.16 muestra estas adecuaciones para mejorar la forma de prensión del artefacto se logran de forma muy sencilla, aprovechando la morfología de la forma base, aunque en algunas piezas se combinan los trabajos de acomodación, lascados, filos pasivos, etc., evidenciando la intención del tallador de mejorar aún más el acomodamiento entre el instrumento y la mano.

Particularmente, ocho instrumentos del contexto de LES4 cuentan con filos pasivos, de los cuales siete están formatizados por talla y uno por pulido (Anexo 5). Los formatizados por talla incluyen dos instrumentos de cuarcita, dos de obsidiana de Ona-Las Cuevas, uno de cuarzo, uno de Vc4 y uno de Vc.CCT. Estos se asocian mayoritariamente con los filos más recurrentes, como puntas burilantes (n=4), denticulados (n=3), una punta natural y una muesca, aunque también se combinan con dos cortantes. Por su parte, el pasivo pulido está confeccionado sobre LES1 y asociado a un denticulado. A esto cabe agregar que uno de estos filos pasivos formatizados por talla se asocia con un percutor no formatizado de cuarcita (Anexo 5).

⁸⁴Dentro de las escasas y diferentes definiciones de este vocablo que pueden encontrarse, rescato como bases fundamentales de la Ergonomía dos elementos. En primer lugar, que el objetivo básico del conocimiento ergonómico es el de adaptar productos, tareas, herramientas, espacios y entornos a la capacidad y necesidades de las personas, de manera que mejore la eficiencia, seguridad y bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores. En segundo lugar, que las características ergonómicas de un objeto se evalúan *desde la perspectiva del que lo usa* (Marmaras et al. 1999; Nathanael et al. 2015).

⁸⁵ Recordar, además, la predominancia de instrumentos de tamaños medianos (mediano pequeño y mediano grande) y grande, los cuales caben fácilmente en la palma de la mano.



Figura 6.16. Instrumento nº 61. Muesca sobre lasca de arista de cuarcita, la cual presenta una ergonomía naturalmente cómoda para la presión con los dedos índice y pulgar. Escala gráfica 1 CM.

Además, otros diez instrumentos presentan trabajos de acomodación en la forma de lascados aislados, que también se asocian mayoritariamente con la utilización de fillos específicos como puntas burilantes (n=4), perforadores (n=3), muescas (n=2), una punta entre muescas y una punta natural. Estos lascados también se registraron asociados a una raedera y a dos fillos naturales con rastros. En tres casos estos lascados de acomodación están ergonómicamente relacionados con un filo pasivo (Figura 6.17, instrumentos nº 19 y nº 40), por ejemplo, para posicionar los dedos índice y pulgar de forma cómoda.

A esto cabe agregar que, si bien los instrumentos del conjunto en general presentan características ergonómicas interesantes que ayudan a la presión de las piezas y al uso de los fillos, puntas y/o superficies activas, en algunos casos la ergonomía de las piezas es realmente destacable. Los dos perforadores que se ilustran en las figuras 6.17 (instrumento nº 34) y 6.18 (instrumento nº 63) y un instrumento que combina dos puntas (instrumento nº 16, Figura 6.17) son los mejores ejemplos de estos casos.



Cabe destacar que en algunos instrumentos las características ergonómicas están dadas por la morfología original de las piezas, o bien facilitadas por las formas base que fueron utilizadas, como artefactos formatizados retomados o percutores (Figura 6.17, instrumentos n° 9, n° 11, n° 21, n° 88 y n° 90, y también el instrumento n° 17 de la Figura 6.14). Además, en algunos casos, la presencia de fracturas provee superficies donde ubicar los dedos o la palma de la mano, para un buen ajuste entre el instrumento y la mano (Figura 6.17 instrumentos n° 9, n° 30 y n° 50, Figura 6.19, instrumento n° 71 y Figura 6.20, instrumento n°66).

Entonces, la presencia de filos pasivos asociados a los activos, la utilización de un mismo bisel para confeccionar varios filos, la confección de lascados de acomodación, y las características ergonómicas de los instrumentos, son elementos que permiten pensar que la comodidad en el uso de los artefactos era un elemento importante dentro de las elecciones de los talladores de LES 4 al momento de confeccionar sus herramientas.

Por un lado, esto puede relacionarse con la necesidad de aplicación de fuerza en la utilización de grupos tipológicos para la acción de incidir, como burilantes, muescas, gubias, etc. Es posible que la búsqueda de comodidad en la posición de los dedos, en el caso de los artefactos burilantes (como por ejemplo se observa en los instrumentos n° 71 y n° 18, Figuras 6.19 y 6.21 respectivamente), se relacione con la precisión al momento de ejercer presión para efectuar grabados (de acuerdo a lo que manifestaron algunos artesanos y artesanas actuales a quienes consulté). Sin embargo, es menester avanzar en estudios experimentales para evaluar los requerimientos técnicos y las acciones funcionales de estos filos y puntas, con el fin de avanzar en esta posibilidad.

Además, debe tenerse en cuenta que la buena ergonomía es una característica presente también en los instrumentos que presentan filos generalizados, como es el caso de las raederas (instrumentos n° 2 y n°78, Figura 6.22), los cortantes (instrumento n° 47, Figura 6.22), cuchillos (instrumento n° 23, Figura 6.22) algunos artefactos de formatización sumaria (instrumentos n° 88 y n° 30, Figura 6.17), el chopper (instrumento n° 86, Figura 6.23), los dos percutores no formatizados, un raspador, un R.B.O., y dos filos naturales con rastros. La ubicuidad de la ergonomía cómoda en los instrumentos, permite pensar, además, que ciertos artefactos de tamaños o formas no adecuados para el uso con la mano desnuda debían contar con mangos preparados y adheridos para manipularlos, los cuales no se han conservado. Cabe aclarar que en algunos casos habría sido imposible utilizar los instrumentos sin mangos, como es el caso del instrumento n° 3 (Figura 6.22), un microperforador de calcedonia, de un tamaño menor a 1 cm de largo.

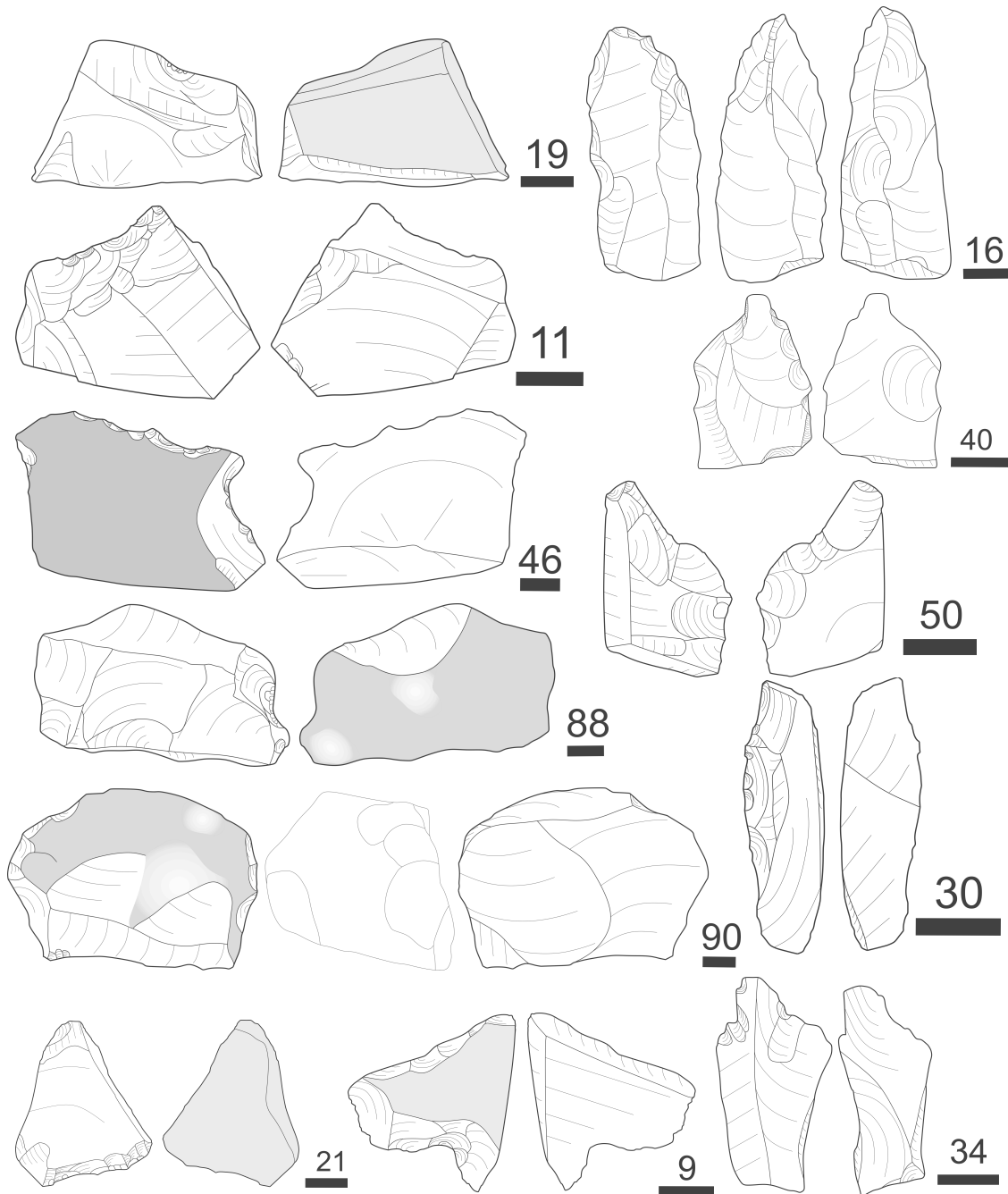
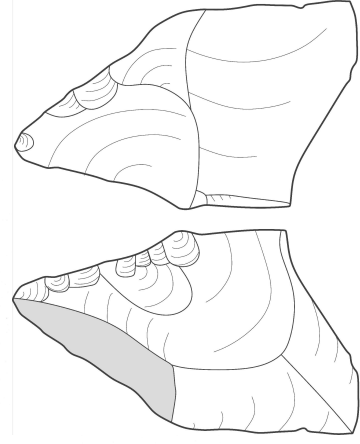
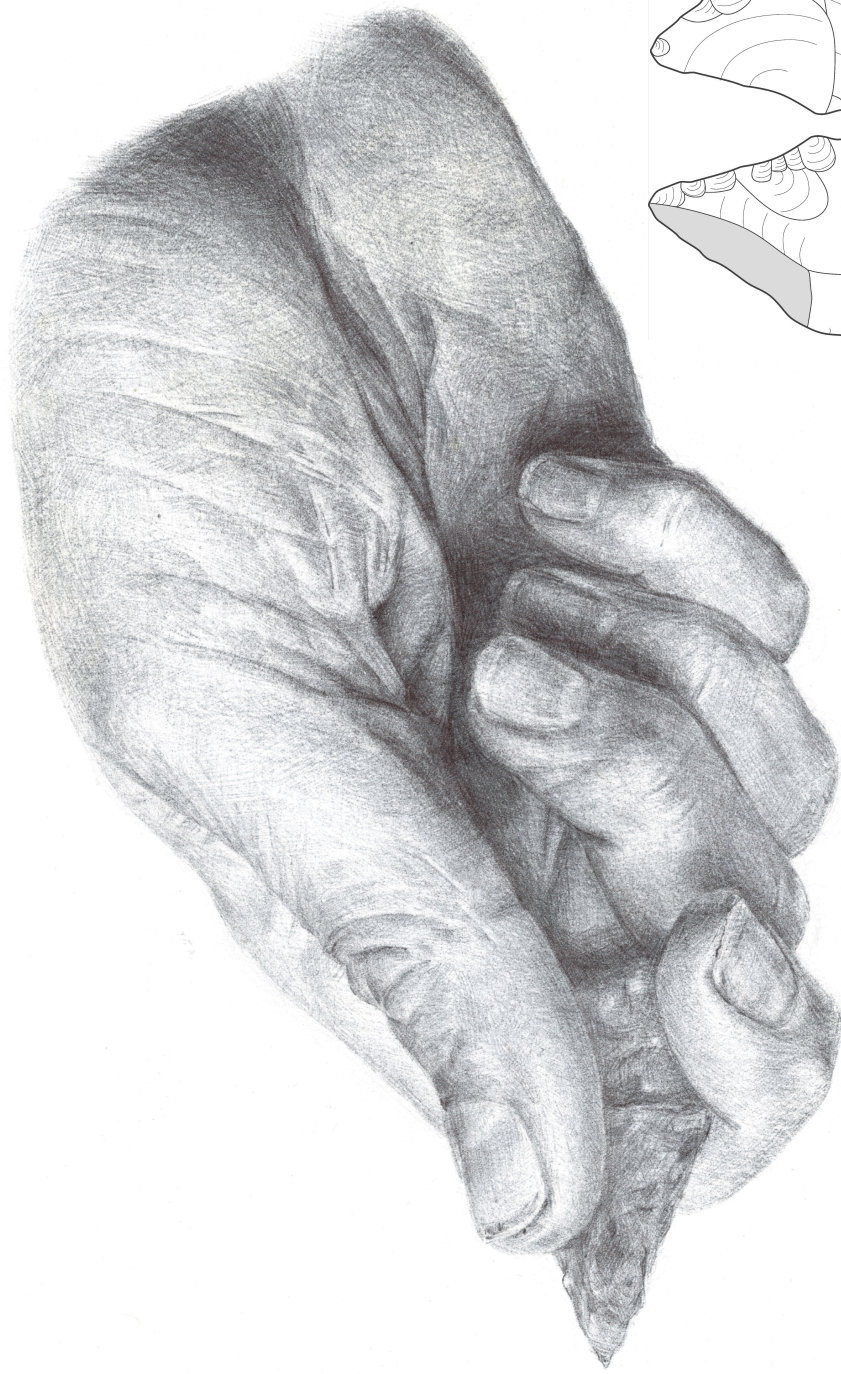


Figura 6.17. Instrumentos de LES 4. Instrumento nº 19: Muesca – Pasivo, en vulcanita Campo Cortaderas. Instrumento nº 40: Punta natural – Pasivo, en cuarzo. Instrumento nº 21: Muesca en vulcanita Vc4. Instrumento nº 16: Punta entre muescas – Punta natural, en cuarzo. Instrumento nº 34: Perforador en cuarzo. Instrumento nº 11: Punta burilante en vulcanita Vc4. Instrumento nº 50: Cortante en obsidiana Ona-Las Cuevas. Instrumento nº 88: dos artefactos de formatización sumaria sobre fragmento de percutor de cuarcita. Instrumento nº 9: Muesca en vulcanita Vc8LJ. Instrumento nº 46: Muesca burilante – Punta entre muescas – Punta burilante, en cuarcita. Instrumento nº 90: Punta burilante sobre fragmento de percutor de cuarcita. Instrumento nº 30: Artefacto de formatización sumaria – Punta natural, en vulcanita Vc1. Escala gráfica 1 cm.



63

Figura 6.18 Instrumento nº 63. Perforador sobre cuarcita, que presenta una ergonomía cómoda para la prensión con los dedos índice y pulgar. Escala gráfica 1 cm.



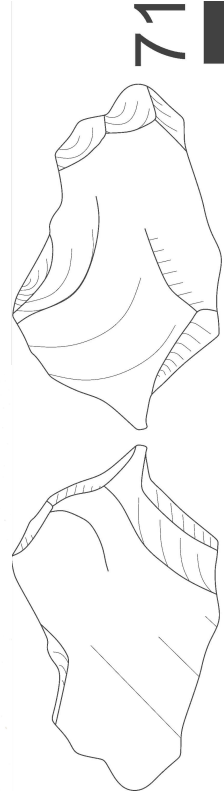


Figura 6.19 Instrumento nº 71. Punta burilante sobre cuarzo, que presenta una ergonomía cómoda para la presión con los dedos índice y pulgar, debido a la presencia de una fractura sobre la forma base (para el dedo índice) y a la confección de un filo pasivo (para el pulgar). Escala gráfica 1 cm.



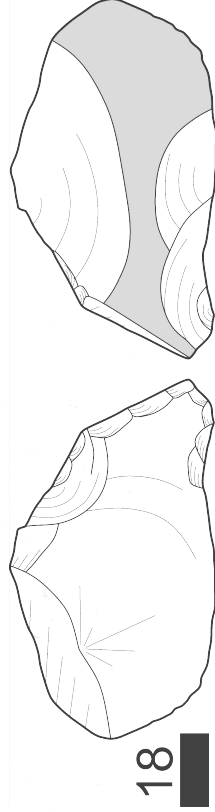
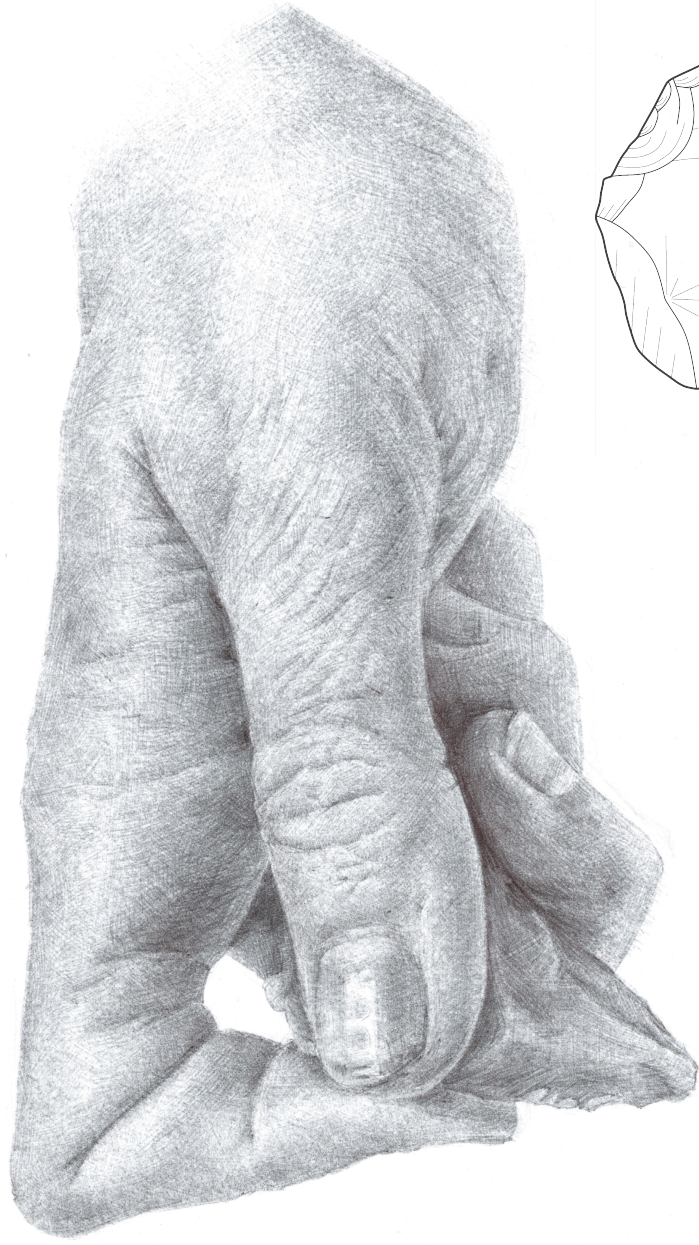


Figura 6.20 Instrumento nº 66. Gubia en vulcanita Vc8LJ, confeccionada sobre un fragmento de instrumento (posiblemente pala o azada). Dos fracturas laterales sobre la forma base le brindan una posibilidad ergonómica cómoda para la prensión con los dedos índice y pulgar. Escala gráfica 1 cm





Figura 6.21 Instrumento nº 18. Punta burilante sobre una lasca de cuarcita, con un filo pasivo asociado, lo que aporta a la ergonomía del instrumento, cómoda para la presión con los dedos índice y pulgar. Esto que puede relacionarse con la necesidad de precisión en el uso de la punta burilante, para la realización de incisiones. Escala gráfica 1 cm

Entonces, en general, la posición cómoda de la mano es una elección recurrente entre los instrumentos del contexto de la LES4, independientemente de si se trata de filos específicos o generalizados, y de si tienen un solo filo o más de uno. En este sentido, es posible que las intenciones de las personas que tallaron los instrumentos que describí hasta aquí hayan tenido como un elemento importante la búsqueda de fluidez y continuidad en las prácticas en las que se utilizaban estos instrumentos, expresada en artefactos con varios filos, de tamaños cómodos, adaptados a la mano de forma conveniente para quien/es los usaba/n.

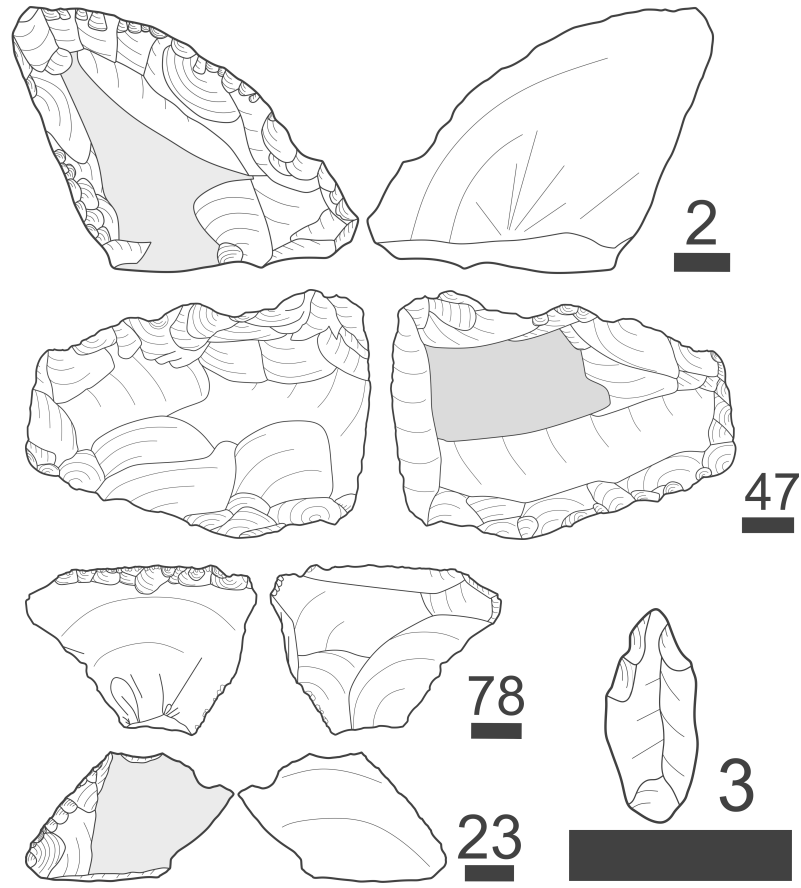


Figura 6.22. Instrumentos de LES 4. Instrumento nº 2: Raedera en vulcanita Vc4. Instrumento nº 3: Perforador en calcedonia. Instrumento nº 47: Denticulado (a) + Punta burilante (b) – Cortante (c) – Denticulado (d) – Filo pasivo (e), en vulcanita Vc4. Instrumento nº 23: Cuchillo en vulcanita Vc4. Instrumento nº 78: Punta burilante (a) y punta entre muescas (b) sobre filo en raedera (previo), y filo natural con rastros complementarios (c), en vulcanita Vc1. Escala gráfica 1 cm.

Siguiendo, se puede pensar que la configuración de varias puntas burilantes de diferente ángulo en un mismo artefacto permitiría generar incisiones similares pero de diferente grosor, sin tener que detenerse a cambiar de instrumento de acuerdo a la punta que se necesitaba. Del mismo modo, la multifuncionalidad de artefactos con filos generalizados y especializados podría estar respondiendo al mismo tipo de elección. Esto permite pensar que, tal vez, las acciones de unos y otros estuvieran implicadas en las mismas tareas.

En relación con esta propuesta, la perspectiva etnográfica y la observación de artesanos en sus prácticas de producción abogan por la necesidad de prestar atención a aspectos técnicos que han sido desestimados dentro de las visiones tradicionales de la tecnología, como por ejemplo, que en la técnica se implican ritmos corporales, y que esto es tan fundamental en la producción como cualquier otro de los elementos que se implican en el trabajo artesanal⁸⁶ (Mauss 1971; Lemonnier 1992; Sennett 2008).

⁸⁶ Para el desarrollo de esta vinculación con los ritmos, además de la bibliografía citada fueron fundamentales las reflexiones a raíz de los siguiente audiovisuales: <https://www.youtube.com/watch?v=rEqJ45t-k4g>

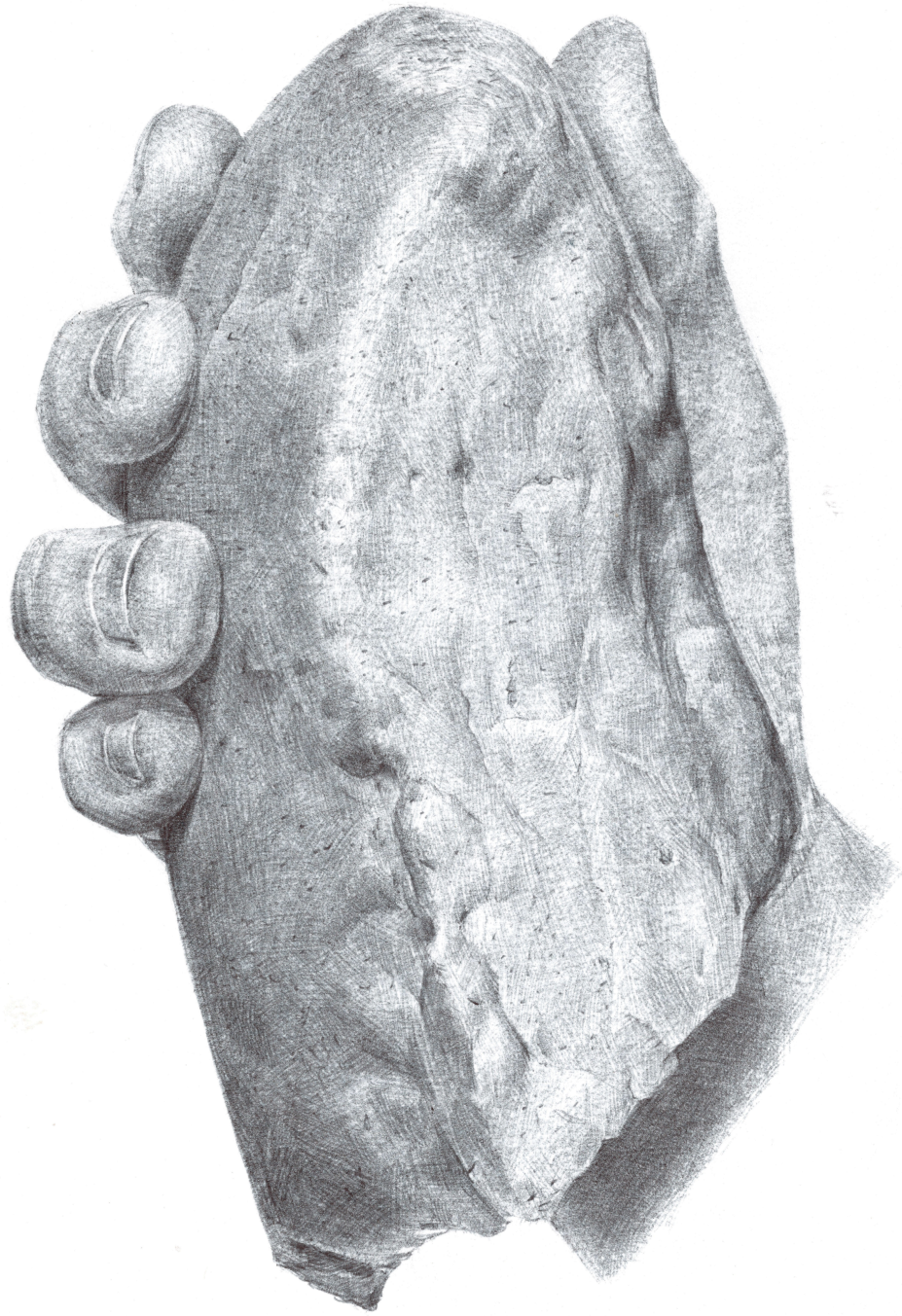


Figura 6.23. Instrumento nº 86. Chopper en cuarcita.





Clases técnicas

Esta variable se considera para todos los filos, puntas y/o superficies formatizadas (N=138), incluyendo no sólo aquellos activos (N=129), sino también los pasivos descritos en el apartado anterior (N=7), y su objetivo fundamental es evaluar la cantidad de trabajo invertido en la producción de los artefactos (Aschero y Hocsman 2004 y Hocsman y Escola 2007).

Los instrumentos de LES4 analizados presentan una variabilidad interesante de clases técnicas: reducción bifacial, trabajo no invasivo bifacial, trabajo no invasivo alternante, trabajo no invasivo unifacial y trabajo bipolar (Tabla 6.15).

Ahora bien, la distribución de las frecuencias de representación de estas categorías marca una tendencia predominante del trabajo no invasivo (95,61%, n=87) (Tabla 6.15); particularmente, el 71,43% (n=65) de los instrumentos presentan sólo trabajo no invasivo unifacial, ya sea de forma simple (51,65%, n=47), doble (13,19%, n=12) o triple (6,59%, n=6). Además, esta categoría se registra en clases técnicas combinadas con trabajo no invasivo alternante (6,60%, n=6) y con trabajo no invasivo bifacial (3,30%, n=3).

Luego, la categoría de trabajo no invasivo alternante se registra en 8,79% (n=8) de los artefactos, a lo cual se suma el 6,60% (n=6) de instrumentos en los cuales se combina el trabajo no invasivo alternante con el trabajo no invasivo unifacial. Por su parte, el trabajo no invasivo bifacial comprende el 5,49% (n=5) de los instrumentos, y en otro 3,30% (n=3) se combina con trabajo no invasivo unifacial.

Un 2,20% (n=2) de los artefactos formatizados presentan reducción bifacial de manera exclusiva y 1,10% (n=1) presentan esta categoría de forma combinada con trabajo no invasivo alternante. Finalmente la clase técnica Trabajo bipolar se registra en un artefacto (1,10%).

Ahora bien, la variable Clase técnica se planteó como una herramienta analítica para evaluar el trabajo invertido en la confección de los artefactos formatizados. En este marco, la inversión de trabajo ha sido relacionada con diferentes elementos, entre los que destacan el aprovechamiento de materias primas de buena calidad, la prolongación de la vida útil de los artefactos y los requerimientos de eficiencia funcional de los instrumentos (Kelly 1988; Bousman 1993; Andresfky 1994).

Al respecto, la categoría que implica mayor inversión de trabajo, esta es, la reducción bifacial, se registra en dos artefactos, un bifaz de obsidiana de Ona-Las Cuevas y un perforador en la materia prima no determinada LES7 (Tabla 6.16), ambas rocas de buena calidad para la talla. En el primer caso se trata de una roca vítrea, de procedencia extraregional, aunque prioritaria en el contexto. Por su parte, la LES7 es una roca silíceica cuya procedencia se desconoce actualmente,



y de la cual en el contexto analizado de Las Escondidas sólo se registró el perforador al que refiero aquí. Considerando las características del conjunto analizado de LES4 y, en particular, que la presencia de reducción bifacial es muy escasa en dicho contexto, me inclino a pensar que dichos artefactos fueron obtenidos por los habitantes de LES4 ya formatizados o, al menos, en estado avanzado de confección. Es posible que en el caso de LES7 esta materia prima sólo haya sido obtenida en la forma de escasos artefactos formatizados, a juzgar por la ausencia de desechos de talla.

Esto no quiere decir que la bifacialidad haya estado ausente del repertorio de las técnicas de formatización de las personas que produjeron los instrumentos recuperados en LES 4. 11 artefactos formatizados (12,09%) corresponden a la clase técnica de trabajo no invasivo bifacial, los cuales incluyen grupos tipológicos recurrentes en el contexto (puntas burilantes, perforadores, denticulados), como otros escasos (puntas de proyectil, gubia, cortante). En la mayoría de los casos, esta clase técnica se registra de forma exclusiva (6,59%, n=6), y también se asocia al trabajo unifacial (3,30%, n=3) o alternante (2,20%, n=2). El adelgazamiento bifacial no se ha observado en ningún caso, situación que se ha propuesto como característica para los conjuntos líticos del primer milenio (Hocsman 2006a).

El Trabajo no invasivo bifacial se registra tanto en materias primas de buena calidad, a saber, la obsidiana de Ona-Las Cuevas, la calcedonia y la Vc4, como en otras menos dúctiles, como las cuarcitas y la Vc8LJ. Se observa además que la disponibilidad de estas rocas es muy variable. Por otra parte, el trabajo no invasivo bifacial se presenta casi exclusivamente en grupos tipológicos específicos: dos puntas burilantes, dos perforadores, dos denticulados, una gubia y las únicas dos puntas del proyectil del conjunto. Además, se registró un cortante y un fragmento de artefacto formatizado con Trabajo no invasivo bifacial. Cabe destacar que, con la excepción de las puntas de proyectil, todos estos grupos tipológicos se registran también en las clases técnicas Trabajo no invasivo unifacial y/o Trabajo no invasivo alternante (Tabla 6.16).

El Trabajo no invasivo alternante, por su parte, aunque se registra en un mayor número de instrumentos que el trabajo bifacial, comprende un conjunto de grupos tipológicos específicos muy similares: ocho puntas burilantes, cinco puntas entre muescas y tres perforadores, además de dos denticulados, un artefacto de formatización sumaria y un fragmento de artefacto.

La clase técnica de Trabajo bipolar se registró en el artefacto mediano pequeño con retoque en bisel oblicuo (R.B.O.) de calcedonia, que está confeccionado sobre un producto bipolar indiferenciado, posiblemente una masa central.

	T. no inv. bifacial y T. no inv.unifacial (x2)	T. no inv. bifacial y T. no inv.unifacial (x3)	T. no inv. bifacial y T. no inv.unifacial	T. no inv. bifacial	T. no inv. alternante (x2) y T. no inv.unifacial (x2)	T. no inv. alternante y T. no inv.unifacial	T. no inv. alternante (x2)	T. no inv. alternante	T. no inv. unifacial	T. no inv. unifacial (x2)	T. no inv. unifacial (x3)	Trabajo bipolar	Total	Vc4	Ob. Ora-LC	Quarc.	Quarzo	VcOCT	Vc1	Vc8LJ	Vc6	Vc2	Calced.	Ob. Cavi	Ob. Purulla	LES1	LES6	LES7	
Reducción bifacial	1	1	1	6	2	4	1	7	47	12	6	1	91																
Red. bifacial y T. no inv. alternante	1	1	1	6	2	4	1	7	47	12	6	1	91																
T. no inv. bifacial (x2) y T. no inv.unifacial (x2)	1	1	1	6	2	4	1	7	47	12	6	1	91																
T. no inv. bifacial y T. no inv.unifacial (x3)	1	1	1	6	2	4	1	7	47	12	6	1	91																
T. no inv. bifacial y T. no inv.unifacial	1	1	1	6	2	4	1	7	47	12	6	1	91																
T. no inv. bifacial	1	1	1	6	2	4	1	7	47	12	6	1	91																
T. no inv. alternante (x2) y T. no inv.unifacial (x2)	1	1	1	6	2	4	1	7	47	12	6	1	91																
T. no inv. alternante y T. no inv.unifacial	1	1	1	6	2	4	1	7	47	12	6	1	91																
T. no inv. alternante (x2)	1	1	1	6	2	4	1	7	47	12	6	1	91																
T. no inv. alternante	1	1	1	6	2	4	1	7	47	12	6	1	91																
T. no inv. unifacial	1	1	1	6	2	4	1	7	47	12	6	1	91																
T. no inv. unifacial (x2)	1	1	1	6	2	4	1	7	47	12	6	1	91																
T. no inv. unifacial (x3)	1	1	1	6	2	4	1	7	47	12	6	1	91																
Trabajo bipolar	1	1	1	6	2	4	1	7	47	12	6	1	91																
Total	91	100%	21	19	17	9	5	3	4	3	2	3	21	19	17	9	5	3	4	3	2	3	3	1	1	1	1	1	

Tabla 6.15. Frecuencias absolutas y porcentuales para la variable Clase técnica del subconjunto de los artefactos formatizados por talla (N=91) en LES4 y frecuencias absolutas distribuidas por materia prima.





Materia prima / clase técnica	Reducción bifacial	Trab. no inv. bifacial	Trab. no inv. alternante	Trab. no inv. unifacial	Trabajo bipolar
Vc4		2 denticulados 1 punta burilante 1 perforador 2 ptas. proyectil	2 puntas burilantes	7 puntas burilantes 3 raederas 2 muescas 1 punta e/ muescas 1 cortante 1 cuchillo 1 pasivo 5 fragm. artefactos	
Ob. Ona-LC	1 bifaz	1 cortante	3 puntasburilantes 1 punta e/ muescas 1 A.F.S.	9 puntas burilantes 4 muescas 2 puntas entre muescas 2 perforadores 1 muesca burilante 1 buril 1 cortante 1 denticulado 1 raspador 1 R.B.O. 1 gubia 2 pasivos 1 fragm. artefacto	
Cuarcitas		1 punta burilante	1 perforador	6 puntas burilantes 3 muescas 3 P.A.F. 2 puntas entre muescas 2 denticulados 2 A.F.S. 1 muesca burilante 1 R.A.U. 1 raspador 2 pasivos	
Cuarzo			1 punta burilante 1 perforador 1 denticulado	2 puntas burilantes 2 perforadores 1 chopper 1 punta e/ muescas 1 pasivo	
Vc.CCT			1 fragm. artefacto	2 muescas 1 denticulado 1 pasivo 1 fragm. artefacto	
Vc1			1 punta burilante 1 punta e/muescas 1 A.F.S.	1 punta e/muescas 1 muesca	
Vc8LJ		1 gubia 1 fragm. artefacto	1 punta entre muescas	1 punta burilante 1 muesca	
Vc6			1 punta burilante 1 punta entre muescas	4 puntas e/ muescas 1 R.B.O. 1 fragm. artefacto	
Vc2				1 punta burilante 1 muesca	
Calcedonia		1 perforador		1 muesca	1 R.B.O.
Ob. Cavi				1 perforador	
Ob. Purulla			1 punta e/muescas 1 denticulado	2 puntas burilantes	
LES1				2 denticulados 1 punta e/muescas	
LES6				2 puntas burilantes	
LES7	1 perforador		1 perforador		
Totales	n=2 (1,45%)	n=11 (7,97%)	n=20 (14,49%)	n=104 (75,36%)	n=1 (0,72%)

Tabla 6.16. Distribución de los Grupos tipológicos (tallados) por Clase Técnica y por Materia Prima de LES4 (N=138)



La clase técnica de Trabajo no invasivo unifacial, que es la predominante, se registra en todos los grupos tipológicos presentes (con la excepción de las puntas de proyectil y el bifaz). Esto permite decir que, a pesar de tratarse de un conjunto mayoritariamente dirigido a tareas específicas, los instrumentos utilizados en LES4 no conllevaron en general una gran inversión de trabajo en su confección, al menos en lo que respecta a la clase técnica.

Series técnicas y situación de los lascados

Estas variables brindan información de grano fino acerca de las elecciones técnicas de los talladores y/o talladoras, ya que describen detalles morfo-técnicos acerca de cómo fueron confeccionados los fillos, puntas y/o superficies. De acuerdo a lo que describí en el capítulo “Materiales y Métodos” utilicé estas variables para describir la serie técnica de cada filo, punta y/o superficie formatizada por talla de forma individual. Cabe aclarar que dentro de los 141 grupos tipológicos activos registrados y descritos arriba, diez no fueron formatizados por talla, sino que se trata de puntas naturales (n=5), fillos naturales con rastros complementarios (n=3) y percutores no formatizados (n=2). Por otra parte, siete de los fillos pasivos fueron confeccionados por talla, por lo cual son considerados en el análisis de esta variable. De esta forma se contabilizan 138 grupos tipológicos formatizados por talla

Al respecto, la extensa mayoría de los grupos tipológicos tallados corresponden a retoque marginal no bipolar (en adelante, “NBP”) (65,94%, n=91). Le siguen proporciones interesantes de lascado aislado marginal NBP (7,97%, n=11), la combinación de retalla marginal y retoque marginal NBP (6,53%, n=10) y microrretoque marginal NBP (5,07%, n=7). Luego, se registran porcentajes menores de la combinación de lascado aislado marginal y retoque marginal NBP (4,35%, n=6), la combinación de retalla parcialmente extendida y retoque marginal NBP (3,62%, n=5) y la retalla marginal NBP (2,90%, n=4). Finalmente, en escasa cantidad se registra el lascado aislado parcialmente extendido NBP (1,44%, n=2), la combinación de lascado aislado marginal y retalla marginal NBP, la retalla parcialmente extendida NBP y el retoque marginal bipolar (0,72%, n=1 en cada caso).

Entonces, en general, se observa una escasa inversión de trabajo (*sensu* Escola 2000), evidenciada por la predominancia de las series técnicas marginales. Además, la mayoría de los fillos registran solamente el uso de retoque, microrretoque, retalla o lascados aislados.



Los grupos tipológicos más recurrentes presentan la mayor variabilidad de series técnicas (Tabla 6.17). Las puntas burilantes, puntas entre muescas y muescas registran la utilización del lascado aislado marginal no bipolar, la retalla marginal NBP, el retoque marginal NBP y el microrretoque marginal NBP, y sus combinaciones entre ellas y con retalla parcialmente extendida NBP (Tabla 6.17).

Los denticulados registran una variedad menor de series técnicas, que incluyen la retalla y el retoque marginales NBP, la combinación entre estas dos, y la combinación de retalla parcialmente extendida NBP y retoque marginal NBP (Tabla 6.17). Por su parte, la mayoría de los perforadores están confeccionados por retoque marginal NBP, pero también se registra un caso de microrretoque marginal NBP y uno en el que se combina la retalla parcialmente extendida NBP con el retoque marginal NBP. Dentro de los filos específicos, las muescas burilantes y el buril están confeccionados por lascados aislados; en el primer caso se registra la combinación de lascado aislado marginal con retoque marginal (en todos los casos NBP). Las gubias están confeccionadas por la combinación de retalla y retoque marginales NBP en un caso y por retoque marginal NBP en el otro (Tabla 6.17).

Es interesante observar que el 15,22% de filos, puntas y/o superficies muestran la combinación de series técnicas, en particular, el uso del lascado aislado y la retalla por debajo del retoque. Esto se registra solo en algunos grupos tipológicos, a saber, puntas burilantes, perforadores, muescas, puntas entre muescas, muescas burilantes, gubias, cuchillos, raederas y bifaces.

La utilización de series técnicas combinadas implica un trabajo de formatización que conlleva al menos dos gestos técnicos diferentes en dos momentos. El primero de ellos es el rebaje del bisel que prepara la superficie para el segundo, que es el retoque final. Entre estos momentos, cambia la intención del tallador y por tanto se reduce la fuerza aplicada. Es posible que cambie también el percutor utilizado, aunque esta afirmación requiere una contrastación experimental.

En relación con esto, cabe destacar que el uso de la retalla extendida, en la mayoría de los casos, es luego seguida de retoque. Es decir, que esta serie técnica está más recurrentemente utilizada de forma que se la puede interpretar como una preparación del bisel, antes que regularización de filo. Sólo en una raedera y en el bifaz se presenta sin combinarse con otra serie técnica.

En algunos de los instrumentos que presentan series técnicas combinadas, el rebaje inicial se relaciona con la reactivación de los filos, la cual requiere de la eliminación de parte del filo anterior.

GRUPO TIPOLOGICO	Lascado aislado marginal NEP		Lascado aislado marginal y Retalla marginal NEP		Lascado aislado marginal y Retalla marginal NEP		Lascado aislado parcialm. extendido NEP		Retalla marginal y Retalla marginal NEP		Retalla parcialm. extendida y Retalla marginal NEP		Retoque marginal NEP		Miorret. marginal NEP		Retoque marginal bipolar		Total
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33	1	1	1	1	1	
Punta burilante	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33	1	1	1	1	1	40
Punta entre muescas	2		2										11	1	1				16
Muesca	3		2										8	1	1				15
Perforador														1	1	1	1	1	11
Denticulado					1	1	1	1	1	1	1	2	6						10
A.F.S.													2	2	2				4
P.A.F.					1								2						3
Reedera									1	1	1	1							3
RBO.													2					1	3
Cortante													3						3
Muesca burilante	1		1																2
Respador													2						2
Gubia									1	1	1	1	1						2
Punta de proyectil													2						2
Chopper							1												1
Effaz																	1		1
Ouchillo										1	1								1
Buril	1																		1
R.U.M.																	1		1
Filo pasivo	2				2	1	1	2	1	1	1	2	2						7
Fragmento de artefacto									2	2	2	8							10
Total general	11	1	6	1	4	9	9	4	9	9	2	5	91	7	7	1	1	1	138
	7,97%	0,72%	4,35%	0,72%	2,90%	6,53%	6,53%	2,90%	6,53%	6,53%	1,44%	3,62%	65,94%	5,07%	5,07%	0,72%	0,72%	0,72%	100%

Tabla 6.17. Frecuencias absolutas para la variable *Serie técnica* para los filos, puntas y/o superficies activas y pasivas formatizadas por talla (N=138), y distribución de las frecuencias absolutas por *Grupo Tipológico*.





Materia prima	Lascado aislado marginal NBP	Lascado aislado marginal +retalla marginal NBP	Lascado aislado marginal +retoque marginal NBP	Lascado aislado parcialm extend NBP	Microrr. marginal NBP	Retalla marginal NBP	Retalla marginal +retoque marginal NBP	Retalla parcialm extend	Retalla parcialm extend +retoque marginal NBP	Retoque marginal bipolar	Retoque marginal NBP	Total
Vc4	1		1		2	1	3	1	4		16	29
Ob. Ona-LC	4		2		3		1				24	34
Cuarcitas	3	1	2		1	1	3				14	25
Calcedonia										1	2	3
Vc1					1						3	4
Vc2											2	2
Vc6											8	8
Cuarzo	1			1							8	10
LES1	1					1					1	3
LES6											2	2
LES7									1		1	2
Ob.Cavi											1	1
Ob. Purulla			1								3	4
Vc8LJ	1						1				3	5
Vc.CCT						1	2				3	6
Total	11	1	6	1	7	4	10	1	5	1	91	138

Tabla 6.18. Frecuencias absolutas para la variable Serie técnica para los fillos, puntas y/o superficies activas y pasivas formatizadas por talla (N=138), distribuidas por Materia prima.

Esto se registra en dos raederas, dos denticulados, una muesca burilante y una muesca. Sin embargo, en la mayor parte de los casos de series técnicas combinadas, la preparación del bisel por medio de retalla o lascados aislados previos al retoque no se asocia con la reactivación de fillos o reciclaje de biseles formatizados.

Continuando con los fillos activos, en los artefactos de formatización sumaria se presentan las series técnicas de retoque y microrretoque, en ambos casos marginales no bipolares. Cortantes, raspadores y puntas de proyectil presentan sólo la serie técnica de retoque marginal no bipolar. En el cuchillo se registra la combinación de retalla y retoque marginales no bipolares. El artefacto R.U.M., esto es, con filo en bisel asimétrico y microrretoque ultramarginal presenta, por definición tipológica, microrretoque marginal (Tabla 6.17).



Entre los artefactos mediano pequeños/muy pequeños con retoque en bisel oblicuo (R.B.O.) se registra únicamente el retoque marginal, pero es el grupo tipológico en el cual se registra el único caso de retoque bipolar, además de otros dos ítems no bipolares.

En cuanto a los artefactos de mayor porte, el chopper está confeccionado por lascado aislado parcialmente extendido, mientras que los percutores de arista formatizada registran retalla y retoque marginales NBP (Tabla 6.17). A pesar del mayor tamaño de estos instrumentos, sus filos activos fueron confeccionados, en su mayor parte, mediante una formatización marginal.

Finalmente, con respecto a los filos pasivos, éstos están confeccionados por una variedad de series técnicas: lascados aislados, retalla, retoque y la combinación de retalla y retoque, en todos los casos marginales no bipolares. Es decir que la confección de estos filos no activos implicó en todos los casos formatizaciones de extensión marginal; sin embargo, en ellos se registra un inventario de series técnicas similar a determinados grupos tipológicos activos de mayor frecuencia (como por ejemplo denticulados y muescas) (Tabla 6.17).

Finalmente, sobre la serie técnica se puede agregar que las categorías se distribuyen de forma variable entre las diferentes materias primas (Tabla 6.18), en relación con los grupos tipológicos formatizados en cada una de ellas.

En cuanto a la situación de los lascados (Tabla 6.19), la mayoría de los filos (44,20%, n=61) se registran en posición unifacial directa, a lo cual se suma un porcentaje moderado (28,26%, n=39) de unifacial inverso, y una pequeña proporción (2,17%, n=3) de unifacial no diferenciado. Así, hay un total de 74,64% (n=103) de filos en situación unifacial, que corresponden a casi todos los grupos tipológicos, comprendiendo la mayor parte de puntas burilantes (n=30), puntas entre muescas (n=12), denticulados (n=7), cortantes (n=2), artefactos con retoque en bisel oblicuo (R.B.O.) (n=2), la totalidad de las muescas (n=15), las raederas (n=3), los percutores de arista formatizada (P.A.F.) (n=3), las muescas burilantes (n=2), los raspadores (n=2), los filos pasivos (n=7), el buril, el cuchillo, el artefacto con retoque asimétrico ultramarginal (R.U.M.), una parte de los perforadores (n=5) y la mitad de los artefactos de formatización sumaria (n=2) y gubias (n=1).

En la mayoría de estos grupos tipológicos hay proporciones de situación directa e inversa, aunque predomina la primera (Tabla 6.19). Sin embargo, es interesante destacar que en el caso de los filos pasivos, la situación inversa es la mayoritaria, lo cual puede vincularse con el hecho de que estas configuraciones se sitúan en relación a los filos activos, generalmente en una posición relativamente opuesta a éstos, para apoyar los dedos de la mano.



Por otro lado, 13,77% (n=19) de los filos presentan lascados en situación alternante, característica registrada casi exclusivamente en filos específicos: puntas burilantes (n=8), puntas entre muescas (n=4) y perforadores (n=3), como así también en un denticulado y en dos artefactos de formatización sumaria (Tabla 6.19).

Lascados de formatización en posición bifacial se registran en el 10,14% (n=14) de los filos. A pesar de tratarse de un porcentaje menor, esta categoría se relaciona con una mayor variedad de filos: puntas burilantes (n=2), perforadores (n=3), denticulados (n=2), cortantes (n=1), R.B.O. (n=1), gubias (n=1), las dos puntas de proyectil y el único bifaz del conjunto (Tabla 6.19).

Grupo tipológico	No diferenciado	Directo	Inverso	Unifacial no dif.	Bifacial	Alternante	Total
Punta burilante		16	13	1	2	8	40
Punta entre muescas		8	4			4	16
Muesca		7	7	1			15
Perforador		2	3		3	3	11
Denticulado		6	1		2	1	10
A.F.S.			2			2	4
Cortante		1	1		1		3
P.A.F.		3					3
Raedera		3					3
R.B.O.		1	1		1		3
Gubia		1			1		2
Muesca burilante		1	1				2
Punta de proyectil					2		2
Raspador		1		1			2
Bifaz					1		1
Buril		1					1
Chopper	1						1
Cuchillo		1					1
R.U.M.		1					1
Pasivo		2	5				7
Fragmento de artefacto	1	6	1		1	1	10
Total	2	61	39	3	14	19	138
	1,45%	44,20%	28,26%	2,17%	10,14%	13,77%	100,00%

Tabla 6.19. Frecuencias absolutas y porcentuales para la variable *Situación de los lascados* para los filos, puntas y/o superficies activas y pasivas formatizadas por talla (N=138) y distribución de sus frecuencias absolutas por *Grupo Tipológico*.

Resultados del análisis funcional

Los 17 instrumentos comprendieron un total de 36 filos activos tallados, un filo pasivo formatizado por talla y una punta natural. Cabe mencionar que la selección de las piezas para



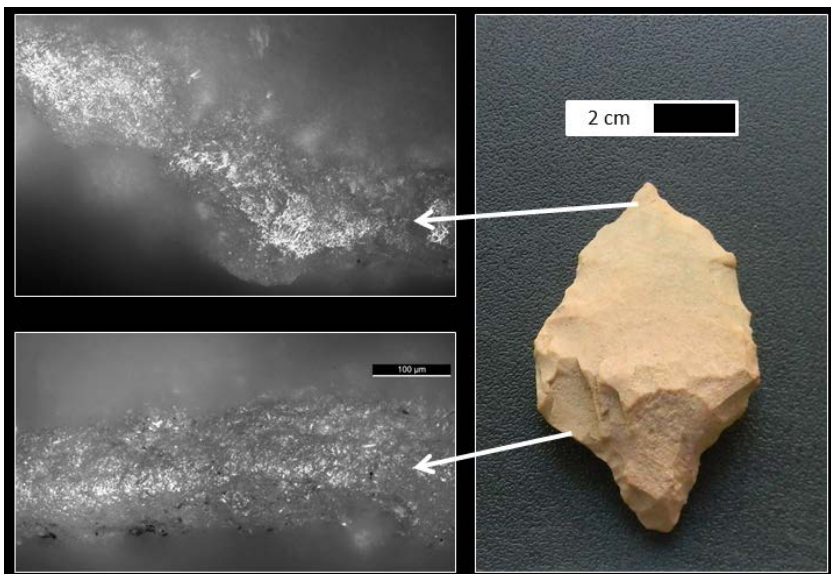
dicho análisis estuvo condicionada por los objetivos de un estudio en parte independiente de esta tesis, por lo cual se dirigió específicamente a los grupos tipológicos de configuración discreta en el conjunto. Así, los instrumentos enviados para análisis comprendieron 15 puntas burilantes, siete puntas entre muescas, cuatro perforadores, tres denticulados, tres muescas, un cortante, una gubia, una muesca burilante, un raspador, una punta natural con rastros y un filo pasivo. En lo que respecta a las materias primas, la muestra incluyó instrumentos confeccionados en rocas de características diversas: vulcanitas, obsidianas, cuarcitas, calcedonia, y una posible sedimentita (LES7) (Tabla 6.20).

Ahora bien, de los 17 instrumentos seleccionados, solo en tres casos pudieron observarse rastros de uso. Los restantes presentaron un alto grado de alteración, que no se percibió macroscópicamente. De Angelis (com. pers.) relaciona dicha alteración, en principio, con el tipo de sedimento en el cual se encontraban contenidas las piezas, el cual afectó las superficies de los artefactos de piedra, impidiendo la identificación de rastros de uso.

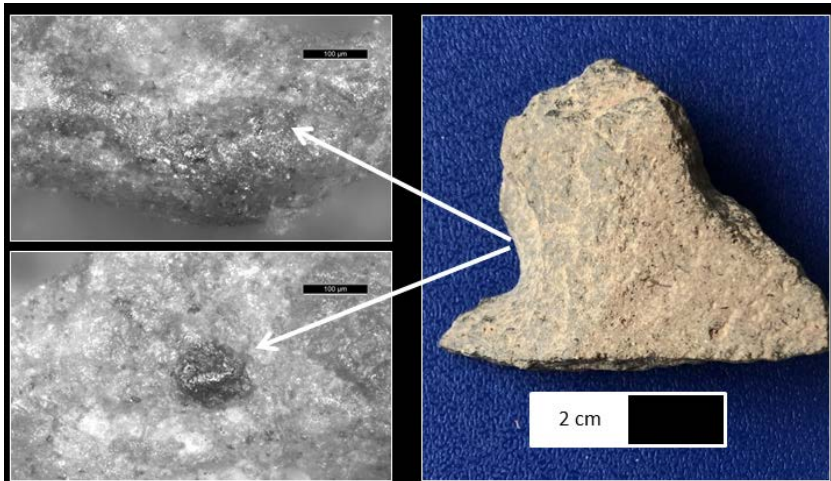
Las piezas que sí presentaron rastros comprendieron dos perforadores, uno en LES7 y otro en cuarcita, y una muesca en Vc8LJ (Figura 6.24).

Nº Item	Materia prima	Secuencia de Formatación
3	Calcedonia	Perforador
9	Vc8LJ	Muesca
11	Vc2	Punta burilante // (Fragmento de instrumento)
17	Cuarcita	Muesca + Raspador + Punta burilante
33	Ob. Ona-Las Cuevas	Punta burilante
36	Ob. Ona-Las Cuevas	Punta burilante - Punta burilante + Punta natural
42	Vc6	Pta. entre muescas + Pta. entre muescas + Pta. entre muescas + Pta. entre muescas - Pta. burilante
45	Vc4	Punta burilante + Punta burilante // (Fragmento de filo)
46	Cuarcita	Muesca burilante - Pta. entre muescas - Pta. burilante
47	Vc4	Denticulado + Pta. Burilante – Cortante – Denticulado + pasivo
57	Ob. Purulla B	[Denticulado – Pta. Burilante – Pta. burilante – Pta. entre muescas] // (Esbozo bifacial)
60	Cuarcita	Punta burilante
63	Cuarcita	Perforador
65	Vc4	Muesca – Punta burilante
66	Vc8LJ	Gubia
78	Vc1	[Punta burilante + Punta entre muescas] // (Raedera) – Filo natural con rastros complementarios
79	LES7	Perforador - Perforador

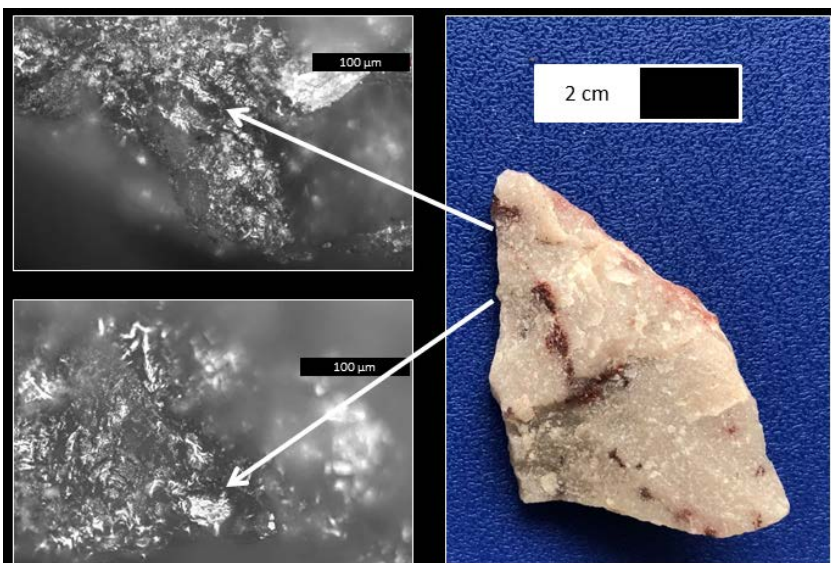
Tabla 6.20. Muestra de instrumentos para el análisis funcional.



Ítem 79
Perforador sobre LES7



Ítem 9
Muesca sobre Vc8LJ



Ítem 63
Perforador sobre cuarcita

Figura 6.24. Resultados del análisis funcional. Rastros de uso sobre los tres instrumentos en los que pudieron observarse: ítems 79, 9 y 63.



En el perforador en LES7 (ítem 79) se pudieron identificar leves modificaciones del filo que muestran dirección de movimiento en sectores muy puntales de la pieza. Una de estas modificaciones (Figura 6.24, imagen superior) indica una acción cinemática de posible dirección longitudinal, sobre algún material duro no identificado. Otra modificación (Figura 6.24 imagen inferior) se trata de un micropulido, que podría indicar trabajo sobre material blando animal (cuero).

Sobre la muesca en Vc8LJ (ítem 9) se observó una leve modificación brillante, con pocas estrías que indican una cinemática transversal al filo (Figura 6.24). Aunque el desarrollo es mínimo, podría estar asociado a material vegetal.

Finalmente, el perforador en cuarcita (ítem 63) en uno de sus filos presenta un desarrollo de estrías, escasos, en puntos dispersos, que permiten inferir un movimiento longitudinal sobre un material que no pudo determinarse (Figura 6.24).

Observaciones generales de los resultados para el conjunto instrumental de LES 4

El conjunto de los instrumentos analizados muestra un bajo índice de fragmentación general, lo cual resulta coherente con un contexto de uso, en el cual éstos habrían estado disponibles para su uso inmediato o reservados dentro de la estructura para usos posteriores, como así también parte de ellos habrían sido descartados, provenientes de la LES 4.

Para su producción se utilizó un inventario variado de materias primas, que comprende 15 variedades de rocas con características bastante disímiles entre sí, tanto en lo que respecta a sus características particulares como así también a sus potenciales disponibilidades: vulcanitas, obsidianas, cuarcitas, cuarzo, calcedonia, metamorfitas, entre otras.

Las rocas más frecuentes entre los instrumentos son la vulcanita Vc4, la obsidiana de Ona-Las Cuevas y las cuarcitas. Las dos primeras son rocas de buena calidad para la talla, de fractura concoidea. La Vc4 presenta alta dureza y tenacidad, un color gris oscuro opaco y fractura concoidea muy buena. Sus fuentes de aprovisionamiento más probables se localizan a 20 kilómetros del sitio, hacia el sur (capítulo 5). La obsidiana de Ona-Las Cuevas, por su parte, es una roca de origen extralocal (capítulo 5), mucho menos tenaz que las vulcanitas y de excelente fractura concoidea, su color y su transparencia son muy variables, aunque siempre presenta un brillo vítreo característico. Otras variedades de vulcanitas locales (Vc.CCT., Vc1, Vc2, Vc6, Vc8LJ)



y de obsidias extra-regionales (Cueros de Purulla y Laguna Cavi) fueron utilizadas en menor medida para la confección de los instrumentos presentes en la LES 4.

Por su parte, las cuarcitas son rocas de buena fractura pero muy duras y tenaces, razón por la cual tanto la reducción primaria como la formatización de biseles y puntas en estas rocas requieren de la aplicación de muchísima fuerza, y los productos suelen ser más grandes y gruesos que los de las vulcanitas y obsidias. En cuanto a su disponibilidad, hay cuarcitas en las inmediaciones del sitio, en la LESZAC (capítulo 5), tanto de de grano fino como de grano grueso, en la forma de nódulos y en abundante cantidad.

Además, entre los instrumentos de LES 4 se registra el uso de la metamorfita LES1, la cual presenta una textura de grano muy grueso, fractura irregular, y textura algo esquistosa; es decir, se trata de una materia prima clasificable como de baja calidad para la talla. Por otra parte, esta roca está disponible de forma abundante e inmediata para los habitantes de Las Escondidas, en diversos tamaños y formatos, en la fuente de Las Juntas – margen izquierda (capítulo 5).

Finalmente, el inventario de materias primas de los instrumentos se completa, por un lado, con rocas de muy buena calidad pero de disponibilidad potencialmente escasa, como la calcedonia y las rocas no determinadas LES6 y LES7, y, por otro lado, con el cuarzo, una materia prima de fractura irregular y alta tenacidad que dificultan su talla, pero disponible en las inmediaciones del sitio (capítulo 5).

Las diversas formas en que estas rocas se presentan naturalmente, como así también sus distintas propiedades físicomecánicas, habrían condicionado en parte las elecciones vinculadas con el aprovisionamiento de cada una de ellas. Desde el conjunto de la LES 4 se puede solamente inferir –con cierto grado de seguridad– cómo ingresaron a la estructura, y realizar algunas inferencias acerca de las posibilidades para su obtención, lo cual desarrollaré más adelante, con los datos de los desechos de talla del siguiente capítulo.

Lo que puede decirse a partir de los datos de los instrumentos es que fueron confeccionados predominantemente sobre lascas obtenidas y preparadas por medio de talla. Mayormente se trata de lascas angulares, aunque otros tipos de lascas también fueron utilizados. Otra parte de los instrumentos retomaron artefactos formatizados fracturados o enteros, mediante el reciclado, la modificación y el solapamiento de nuevos filos sobre los anteriores. Asimismo algunos filos fueron formatizados sobre lascas y guijarros sin preparación, percutores fragmentados, un producto bipolar y otras configuraciones no determinadas. Más de la mitad



de estos soportes mantenían una reserva de corteza sobre alguna de sus superficies, aunque en la mayoría de los casos de pequeña extensión.

Todas estas configuraciones de soportes fueron utilizadas, predominantemente, para confeccionar instrumentos muy similares entre sí. El conjunto se compone de artefactos en su mayoría de tamaños medianos y grandes, y cuya anchura es similar o un poco mayor a su longitud. Estas dimensiones permiten que los artefactos sean fácilmente sostenidos y utilizados con una mano. Algunos instrumentos más pequeños, como un perforador de calcedonia (de longitud menor a 1 cm), pudieron haber sido enmangados para facilitar su uso.

Además, más de la mitad de los instrumentos habrían posibilitado rangos de acción muy similares. La mayoría de estos instrumentos comprende configuraciones discretas de filos (Torrence 1983; Escola 2000), cuya morfología se adecúa con mayor eficiencia a un rango específico de modos de acción, al tiempo que dificulta otro tipo de acciones. La superficie de contacto y los efectos de la acción de estos instrumentos sobre el material trabajado son restringidos, y las marcas que dejan sobre la materia trabajada están en directa relación con la forma de estos filos y puntas, generalmente lineales o puntuales.

En el conjunto de Las Escondidas predominan cuantitativamente los grupos tipológicos asociados con las acciones de burilar, grabar, realizar incisiones y excisos, raspar superficies convexas restringidas y perforar; a saber: puntas burilantes, puntas entre muescas, muescas, perforadores, denticulados, puntas naturales, muescas burilantes, gubias y buriles. Estos filos y puntas fueron confeccionados sobre toda la gama de materias primas registradas en LES 4, desde las más duras como cuarcitas y cuarzo, hasta las menos tenaces, como las obsidianas, pasando por las dóciles pero durables vulcanitas, y por las metamorfitas, deleznable como la LES1, involucrando asimismo rocas disponibles en el ámbito más inmediato de Las Escondidas, como aquellas con fuentes primarias muy distantes, fuera de la región.

En base a estudios experimentales, etnográficos y arqueológicos, los artefactos burilantes (puntas burilantes, puntas entre muescas, muescas burilantes, buriles) y las gubias sirven para el trabajo de grabar madera o hueso, mediante movimientos longitudinales, y las muescas, que son filos cóncavos, se utilizan para raspar superficies convexas restringidas (Aschero 1975; Jackson 1990; Aldenderfer 1991; López Campeny 2009a; Herrera *et al.* 2015).

Los resultados del análisis funcional son escasos, aunque no contradicen, en primera instancia, las inferencias funcionales. La muesca habría sido utilizada de forma transversal al filo, es decir, raspando un artefacto, de materia vegetal, quizás una rama, un astil, una vara. Los datos obtenidos de los perforadores son interesantes, porque exhiben evidencias de movimientos de



dirección longitudinal, esto es, posiblemente también eran utilizados para realizar incisiones y grabados. Uno de ellos habría sido utilizado sobre cuero. Este dato permite pensar en que una de las posibilidades de uso de los instrumentos asociados morfológicamente a acciones burilantes o de incisión sería el grabado o repujado de cueros. Lamentablemente, tanto este material como otro que pudiera haber sido grabado, no se ha conservado, como ocurre en la mayoría de los sitios a cielo abierto de Antofagasta de la Sierra.

Por otro lado en la LES 4 se registró otro grupo tipológico de tipo especializado, aunque asociado con otro rango de actividades: dos puntas de proyectil. Ambas fueron confeccionadas en Vc4 y están enteras, aunque solo una de ellas, correspondiente al tipo morfológico PPC (Hocsman2006), sería funcionalmente eficaz para la actividad cinegética, ya que las características técnico-morfológicas de la otra plantean para ella un uso no utilitario. Otras dos puntas fracturadas fueron registradas entre las formas base de los instrumentos, una también de tipo PPC, en obsidiana de Ona-Las Cuevas, y otra en Vc2 (la cual no pudo adscribirse a ningún tipo por su estado fragmentario).

La presencia de una punta de proyectil potencialmente utilizable para la caza, en el conjunto de la LES 4, puede responder a que dentro de este contexto se llevaban adelante actividades de mantenimiento de estos artefactos. En este sentido, cabe mencionar que esta punta presenta evidencias de reactivación. El análisis de los desechos de talla brindará más información al respecto. Ahora bien, también es posible que haya sido ingresada para ser utilizada en el mismo sentido que los artefactos burilantes del contexto, es decir, para cumplir las acciones de punzar y cortar (siguiendo a Aschero 1975), no para la caza sino en el marco de producción de tecnofacturas.

La otra punta de proyectil, técnicamente muy sencilla, replica la morfología general de las puntas formativas típicas, y podría tratarse del producto de una experiencia de talla de aprendizaje u ociosa, de acuerdo con Escola (com. pers.), posibilidades que no son excluyentes entre sí.

Por otra parte, un grupo de filos del conjunto permitiría un rango de acciones más generalizadas, en el sentido de que pueden producir variados efectos o acciones, de extensión y morfología variable. Raederas, artefactos de bisel oblicuo (R.B.O.), cortantes y cuchillos habilitan funciones de raspado de superficies menos restringidas y de cortes más largos o continuos (Aschero 1975). La mayoría de estos filos se observan en las materias primas predominantes, pero algunos de ellos presentan cierta tendencia hacia el uso de determinadas rocas. Por ejemplo, todas las raederas del conjunto están confeccionadas en Vc4, una elección que ya ha



sido registrada en otros sitios del Formativo de la región, y posiblemente evidencie un modo de hacer compartido en la zona (Babot *et al.* 2008; Escola y Hocsman 2011; Escola *et al.* 2013a).

Por su parte, choppers y percutores (de arista formatizada o no formatizados) permitirían acciones de percusión y/o martillado (Aschero 1975), posiblemente sobre materiales duros o sobre grandes superficies. Estos modos de acción seguramente implicaban la aplicación de fuerza de alta intensidad. La confección de estos artefactos implicó el aprovechamiento de la cuarcita local, con características bien adecuadas a dichas funciones, en lo que respecta a la dureza y a la morfología de los soportes.

Entonces, en lo que hace a la conformación general se puede describir al conjunto como con alto grado de especificidad funcional, relacionado fundamentalmente con tareas de incisión, perforación y raspado sobre superficies restringidas, junto con algunos instrumentos que servían para acciones más generalizadas como cortes y raspados de extensión variable, y algunos artefactos que habilitaban las acciones de percusión y martillado.

Ahora bien, a pesar de este grado de especificidad funcional vinculado a la obtención de determinadas tecnofacturas (aún no determinadas), la producción de este conjunto instrumental no registra los rasgos típicos que se asocian con una alta especialización, como por ejemplo, estandarización marcada de tamaños, de técnicas de producción, de materias primas, alta inversión de trabajo, etc.

Los grupos tipológicos de configuración discreta se registran en casi todas las materias primas, su producción hizo uso de una amplia variedad de morfologías y tamaños de soportes, implicó la utilización de varias técnicas de talla, y en ellos se registran diversos grados de inversión de trabajo.

Con respecto a este último punto, la formatización de los instrumentos en general no implicó gran inversión de trabajo, en base a los datos de la variable clase técnica. Predomina ampliamente el trabajo no invasivo en más del 95% de los instrumentos, fundamentalmente el unifacial, ya sea de forma simple, doble o triple, o combinada con trabajo no invasivo alternante o bifacial. Además se registra la utilización del trabajo bipolar para formatizar biseles. La bifacialidad también forma parte del repertorio técnico asociado al conjunto instrumental de LES 4, pero sólo fue utilizada en casos puntuales.

Los datos de serie técnica aportan asimismo a la evaluación de una escasa inversión de trabajo en la formatización. La forma preferida de formatizar los instrumentos fue el retoque unifacial marginal no bipolar, y también se registra el uso de retalla, lascados aislados y microrretoques, la bifacialidad, la extensión parcial sobre las caras y, como mencioné antes, el trabajo bipolar de



biseles. Además, algunos filos y puntas activas no fueron formatizados por talla, sino que fueron conformados por uso, a través de las prácticas de utilización, sin una talla de formatización.

Algunos instrumentos muestran la combinación de series técnicas, es decir, la confección de los filos a través de dos momentos técnicos diferentes (por ejemplo, retalla y retoque, o lascado y retoque), entre los que cambia la intensidad de la fuerza aplicada, y posiblemente (aunque no necesariamente) el tamaño de percutor utilizado. La preparación del bisel mediante series técnicas combinadas puede estar relacionada con el objetivo de generar biseles más agudos, aunque esta elección tecnológica se registra en una variedad de filos con diferentes rangos funcionales potenciales.

Por otra parte, se pudo observar que muchos instrumentos presentan características ergonómicas adecuadas y cómodas para ser utilizados con una sola mano, sin necesidad de empuñadura, ya sea sólo con los dedos o entre la palma de la mano y los dedos.

La buena ergonomía de los artefactos está dada por la selección de soportes con tamaños y morfologías adecuadas para su prensión, la formatización de los biseles en estrecha vinculación con las superficies que sirven para sostener los instrumentos, y la confección de filos pasivos y de lascados simples de acomodación. En este marco, la elección de algunas piezas fracturadas como soportes puede estar relacionada con la cuestión ergonómica. Por un lado, en algunos casos las fracturas habrían suministrado biseles sobre los cuales formatizar filos, puntas y/o superficies activas, en ocasiones sobre instrumentos que ya habían sido acomodados a la mano. En otros casos, las fracturas proveían otro elemento ergonómico, permitiendo que la acción del artefacto se cumpla apoyando la palma o alguno de los dedos de la mano sobre la fractura.

La confección de filos pasivos y de lascados de acomodación también muestran diferentes situaciones de dedicación de tiempo y esfuerzo en mejorar la adecuación entre el artefacto y la mano de la persona que lo usaba, en ocasiones mayor al trabajo involucrado en algunos filos activos. Asimismo, la confección de varios filos por pieza no parece estar determinada por la intención de preservar la materia prima ni estar condicionada de forma directa por el tamaño del instrumento, sino más bien puede estar también en relación con la búsqueda de instrumentos de buena ergonomía que permitieran cumplir tareas similares con un mismo artefacto, dentro de un flujo más continuo de movimientos, sin necesidad de detenerse a cambiar la pieza.

Sobre la base de los elementos ergonómicos descritos, entonces, puede sostenerse que la comodidad en el uso de estos instrumentos era un elemento importante para las personas que los usaban dentro de la LES 4, al punto de hacer uso de diversas estrategias para adecuar las



herramientas para su utilización con la mano, buscando una forma confortable, segura y eficaz para realizar sus actividades cotidianas.

Por otra parte, es posible pensar también que ciertas conformaciones morfológicas particulares, vinculados con los modelos tecnológicos de cómo deben ser los instrumentos, con sus historias de vida, con los gestos técnicos anteriores (ya sea de la misma persona o de otras) corporizados en sus formas, entre otros, hayan sido elementos significativos que se buscaba conservar y preservar mediante la selección y reutilización de artefactos formatizados fracturados.

Ahora bien, finalmente, me permito realizar una consideración vinculada con el uso de artefactos formatizados fracturados como soportes para la confección de instrumentos registrado. Es posible que esta característica en el conjunto instrumental de la LES 4 esté evidenciando cuestiones vinculadas con la dimensión temporal de la/s ocupación/es del sitio.

En general, se sostiene que a mayor tiempo de ocupación y/o a mayor recurrencia de ocupaciones, más probabilidades tienen los artefactos de ser reutilizados luego de su fragmentación (Lurie 1989, citado en Escola 2000:248). Por esta razón, el uso de artefactos formatizados retomados puede relacionarse con la posibilidad de que el sitio haya sido ocupado durante cierta extensión de tiempo, o bien re-ocupado en diferentes momentos.

En este sentido en concordancia con los fechados del sitio, como así también con los análisis estratigráficos que se están llevando adelante, el conjunto instrumental lítico evidencia la necesidad de profundizar en el análisis de las diacronías en la/s ocupación/es del sitio.



CAPÍTULO VII

RESULTADOS DEL ANÁLISIS TÉCNICO-MORFOLÓGICO DESECHOS DE TALLA

Consideraciones sobre el subconjunto general de los desechos de talla

En el conjunto de LES 4 analizado se registraron 1641 desechos de talla, que comprenden 491 lascas enteras (29,92%), 492 lascas con talón (29,98%), 611 lascas sin talón (37,23%), 9 productos bipolares enteros (0,55%), 6 productos bipolares fracturados (0,37%) y 32 desechos indiferenciados (1,95%). El índice de fragmentación general del conjunto es alto (67,58%).

Estos desechos se distribuyen desigualmente entre las tres categorías de materias primas de acuerdo a su representación en el conjunto. Las materias primas prioritarias comprenden el 61,73% (n=1013) de los desechos de talla, las complementarias poco más de la mitad de esa cantidad (31,99%, n=525), y el pequeño porcentaje restante (6,27%, n=103) corresponde a las rocas de uso ocasional (Tabla 7.1). Estos números son diferentes a los de los instrumentos, en los que se observan porcentajes muy similares entre las materias primas prioritarias y complementarias. En otras palabras, en las rocas prioritarias hay el doble de desechos de talla en relación al número de instrumentos.

Este es uno de los datos que contribuyen a la inferencia de que las actividades de talla dentro de la LES 4 utilizaron de forma más recurrente las rocas prioritarias (Vc4, Vc.CCT y obsidiana de Ona-Las Cuevas).



	PRIORITARIAS	COMPLEMENTARIAS	USO OCASIONAL
<i>Desechos de talla</i>	n=1013 61,73%	n=525 31,99%	n=103 6,27%
<i>Instrumentos y núcleos</i>	n=45 48,38%	n=44 47,32%	n=4 4,30%
<i>Total de artefactos</i>	n=1058 61,01%	n=569 32,81%	n=107 6,18%

Tabla 7.1. Frecuencias absolutas y porcentuales de los subconjuntos artefactuales por categoría de disponibilidad de materia prima (N=1734)

Variables dimensionales relativas

La extensa mayoría (86,35%, n=424) de los desechos de talla son de tamaño Muy pequeño (43,58%, n=214) o Pequeño (42,77%, n=210). Luego, un 10,39% (n=51) de los desechos son de tamaño Mediano pequeño, y muy pocos desechos son de tamaños Mediano grande (1,83%, n=9) o Grande (1,43%, n=7) (Figura 7.1).

En cuanto a la variable módulo de longitud-anchura, el 90% de los desechos se concentran en tres categorías con porcentajes muy similares entre sí: Corto ancho (30,40%, n=152), Mediano normal (29,80%, n=149) y Corto muy ancho (28,40%, n=142) (Figura 7.2).

La variable Espesor relativo muestra la predominancia de desechos Muy delgados, en el 79,00% (n=395) del subconjunto, a lo que se suma un 16,40% (n=82) de la categoría Delgado (Figura 7.3).

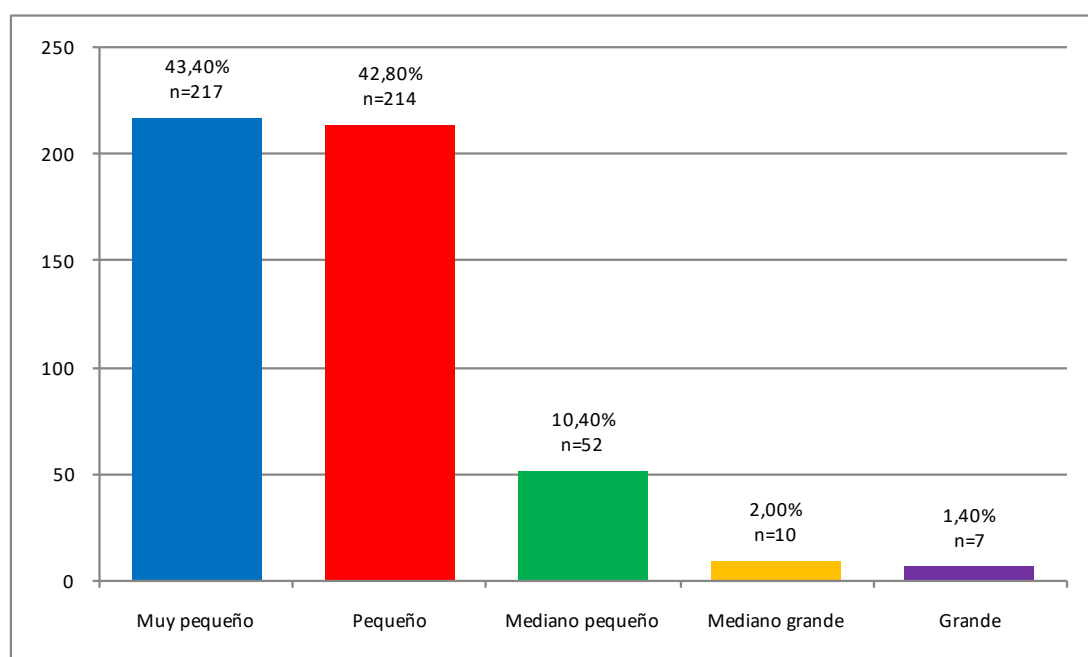


Figura 7.1. Frecuencias porcentuales y absolutas de las categorías de *Tamaño relativo* para el subconjunto de los desechos de talla (todas las lascas enteras y productos bipolares enteros, N=500).



En resumen, los datos de las variables dimensionales relativas para el subconjunto de los desechos de talla enteros (lascas enteras y productos bipolares enteros) muestran un marcado predominio de Tamaños muy pequeños y pequeños, módulos de longitud-anchura Mediano normal, Corto ancho y Corto muy ancho, y espesores relativos Muy delgados.

En comparación, casi la totalidad de los desechos de talla son más pequeños y de menor espesor que los instrumentos más recurrentes del contexto. Estos datos permiten pensar que se trata de un conjunto de desechos de talla generados principalmente por actividades de reducción secundaria, es decir, de preparación y formatización de biseles. Los módulos de longitud-anchura también aportan en este sentido, ya que la mayoría de los filos analizados sobre los instrumentos son marginales sobre los biseles, lo que generaría desechos no muy largos en relación con su anchura.

Variables dimensionales absolutas

Otro dato que aporta a la reconstrucción de las instancias de producción desarrolladas en el contexto, y a la evaluación de la disponibilidad de potenciales formas base (tomando como modelo las dimensiones de los instrumentos analizados) en el conjunto, los datos para largo máximo y ancho máximo en mm para cada uno de los desechos pueden graficarse (Figura 7.4, superior) de la misma forma que para los instrumentos (Figura 7.4, inferior).

La concentración de la mayoría de los puntos de los desechos se localiza entre los 4 mm y 24 mm de ancho aproximado y, en la longitud, casi desde el inicio del eje (2 mm) hasta poco menos de los 20 mm. En ambos ejes hay algunos puntos dispersos hasta los 30-35 mm, y los puntos máximos se ubican cerca de los 50 mm tanto en largo como en ancho.

Si se comparan estos ploteos con los correspondientes a los instrumentos enteros, se puede sostener una escasísima presencia de potenciales formas base dentro del conjunto recuperado en LES4. Los datos son coherentes con un contexto en el cual las actividades de talla estaban dirigidas a la formatización final de biseles, dentro del cual la mayoría de los artefactos habrían ingresado en estado muy avanzado de formatización para ser objeto de las modificaciones finales y luego ser utilizados, o bien como instrumentos terminados, listos para ser usados.

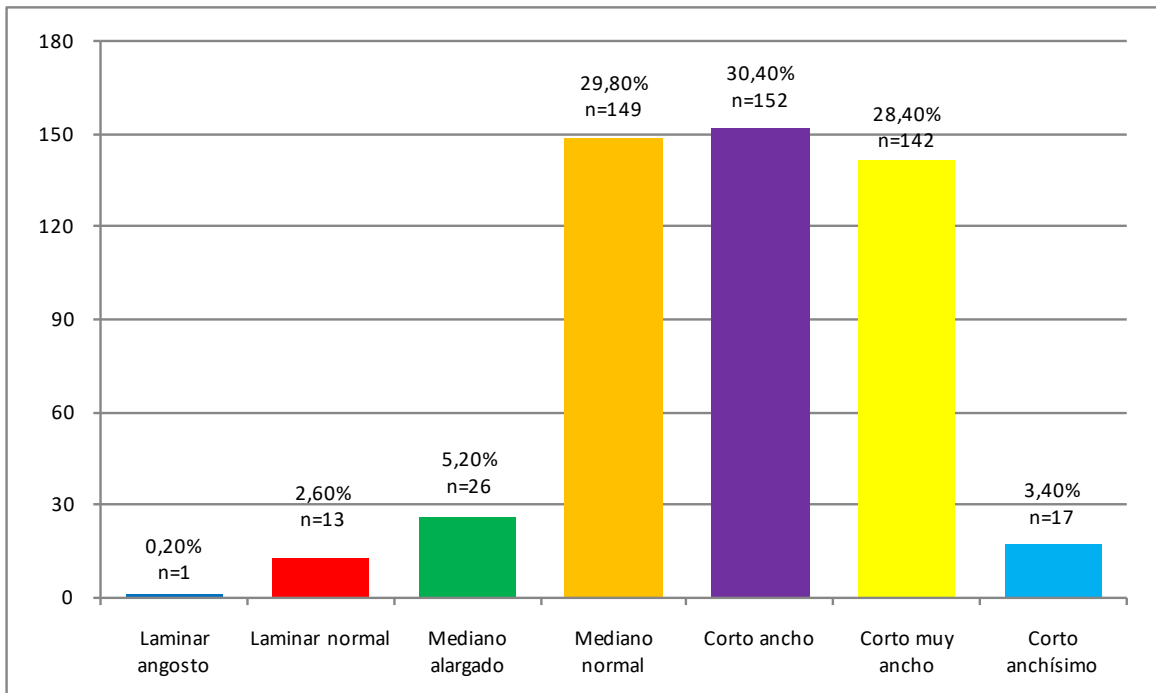


Figura 7.2. Frecuencias porcentuales y absolutas de las categorías de *Módulo de longitud-anchura* para el subconjunto de los desechos de talla (todas las lascas enteras y productos bipolares enteros, N=500).

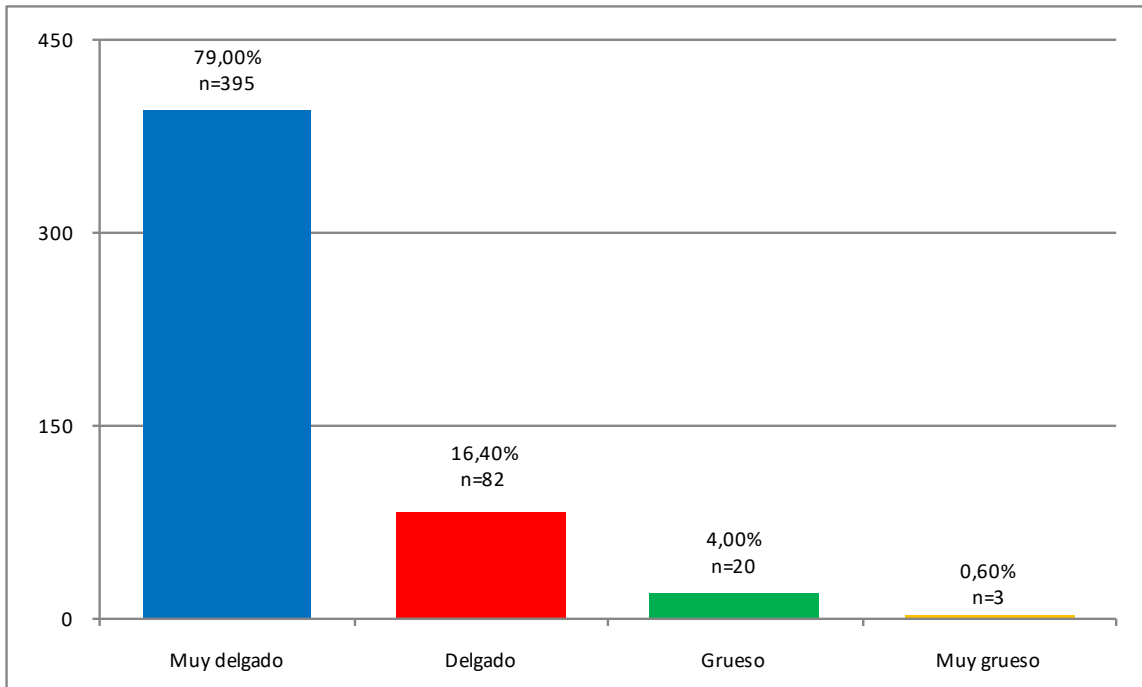


Figura 7.3. Frecuencias porcentuales y absolutas de las categorías de *Espesor relativo* para el subconjunto de los desechos de talla (todas las lascas enteras y productos bipolares enteros, N=500).



Dentro de la situación general de formas base escasas, en dos materias primas se registran algunas lascas que podrían haber servido como soportes para la confección de instrumentos, a saber, la obsidiana de Ona-Las Cuevas y la calcedonia. Puede observarse que todos los puntos correspondientes a los instrumentos de la obsidiana Ona-Las Cuevas pueden encajar perfectamente en un vacío que se da entre los puntos de los desechos de esta materia prima (Figura 7.4). Por otro lado, el único instrumento de calcedonia entero presenta valores que caen dentro de la dispersión de puntos de los desechos de esta materia prima (Figura 7.4), lo que muestra que habría algunas formas base similares disponibles en el contexto analizado. Es posible que dichas formas base se hayan obtenido dentro de LES4, si se tiene en cuenta que el único núcleo del contexto es de calcedonia y que se registraron productos bipolares entre los desechos de talla de esta roca. Entonces, para la obsidiana Ona-Las Cuevas y la calcedonia, se puede inferir una potencial disponibilidad de formas base que, aunque sigue siendo escasa, contrasta con el resto de las materias primas del contexto.

En el resto de las materias primas, sólo un pequeñísimo número de lascas presentan dimensiones similares y/o mayores a las de las formas base de los instrumentos, es decir, que podrían haber servido como potenciales formas base: una de Vc4, una de Vc8LJ y una de cuarcita (Figura 7.4). En cambio, en el cuarzo, en la Vc6 y en la obsidiana de Cueros de Purulla se observa la ausencia completa de piezas enteras que presenten las características dimensionales de las lascas utilizadas para la confección de instrumentos de estas materias primas en el contexto de LES4⁹⁰.

Origen de las extracciones y tipo de lasca

El subconjunto de los desechos está conformado por lascas internas, externas, de reactivación de filos y de reactivación de núcleos, y productos bipolares (Figura 7.5). La predominancia de las lascas internas (82,66% del subconjunto) se sostiene con la proporción de las lascas angulares (75,10%, n=745), que comprenden tres cuartas partes de los desechos, a la cual se suman lascas planas, de arista e indiferenciadas internas en pequeñas cantidades. Las lascas de reactivación de filos son las segundas más frecuentes (12,60%, n=125), lo cual está sostenido casi exclusivamente por la proporción de las lascas de reactivación directa (12,10%, n=120). Luego las lascas externas comprenden el 3,63% de los desechos de talla, entre lascas secundarias, primarias, de dorso natural y externas indiferenciadas.

⁹⁰ O, al menos, en la parte de la estructura que fue analizada hasta el momento. No se puede descartar taxativamente la presencia de estas lascas en los sectores de LES4 que no han sido excavados.

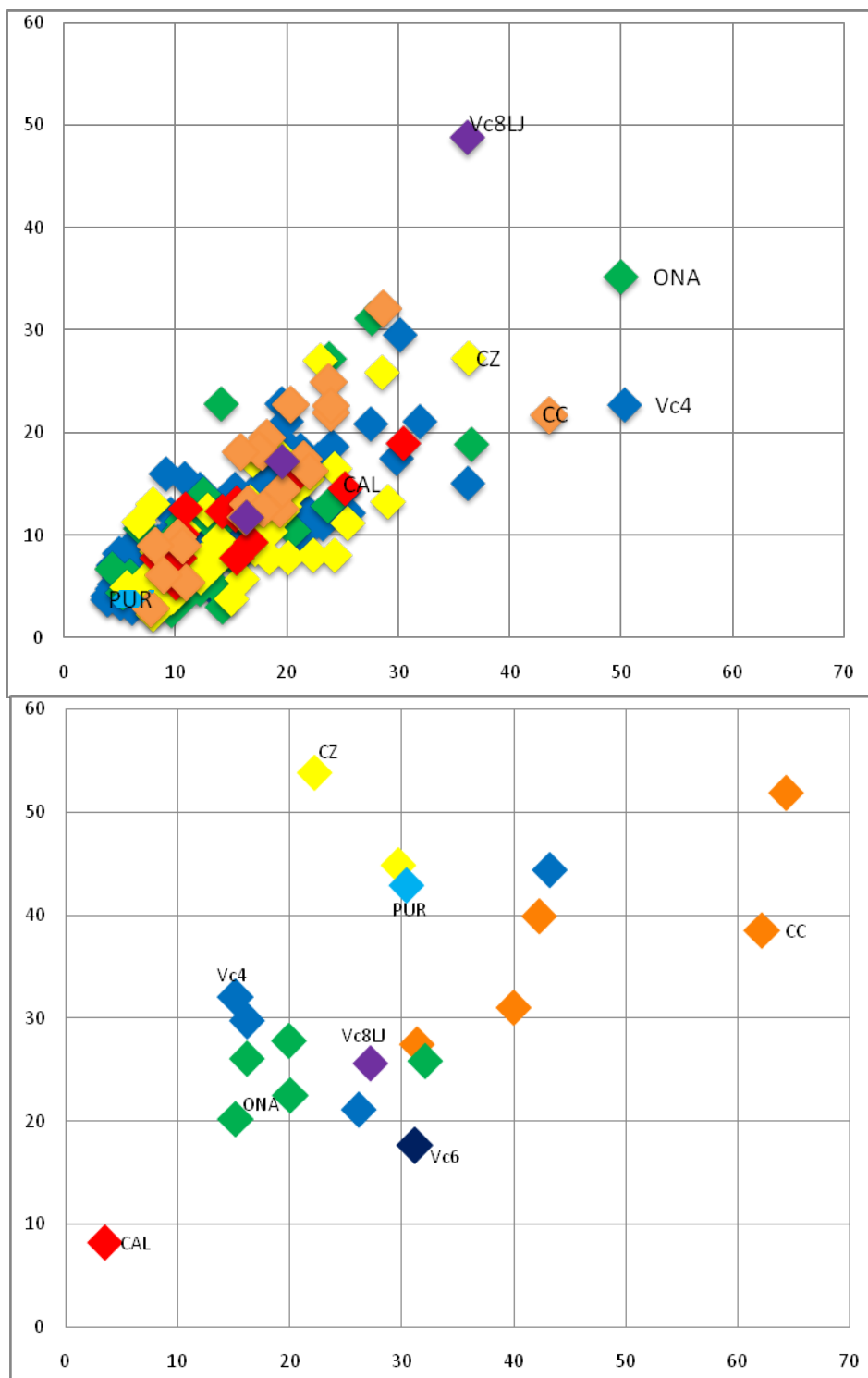


Figura 7.4. Largo (ordenadas) y Ancho (abscisas) máximos en mm para los Desechos de talla (superior) y para los Instrumentos (inferior). Sólo lascas enteras (n=491) e instrumentos enteros y con forma base lasca entera (n=20) (CZ: cuarzo, CC: cuarcita, ONA: Ob. Ona-Las Cuevas, CAL: calcedonia, PUR: Ob. Cueros de Purulla).

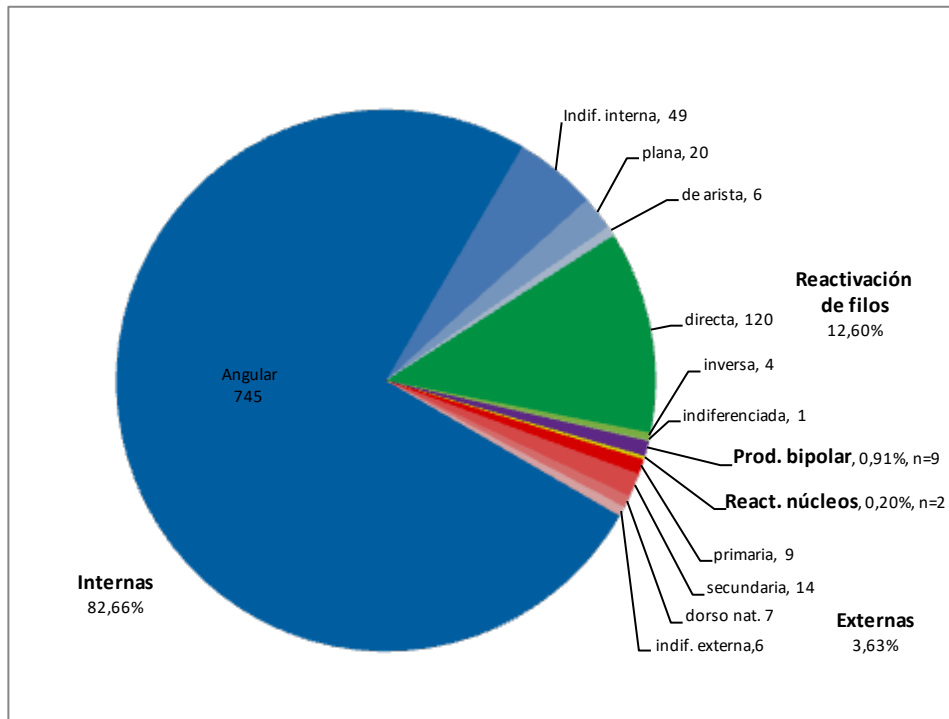


Figura 7.5. Frecuencias porcentuales para la variable Origen de las extracciones y frecuencias absolutas para Tipo de lascas (lascas enteras, lascas fracturadas con talón y productos bipolares, N=992)

■ Lascas internas ■ Lascas de reactivación de filos ■ Productos bipolares
 ■ Lascas de reactivación de núcleos ■ Lascas externas

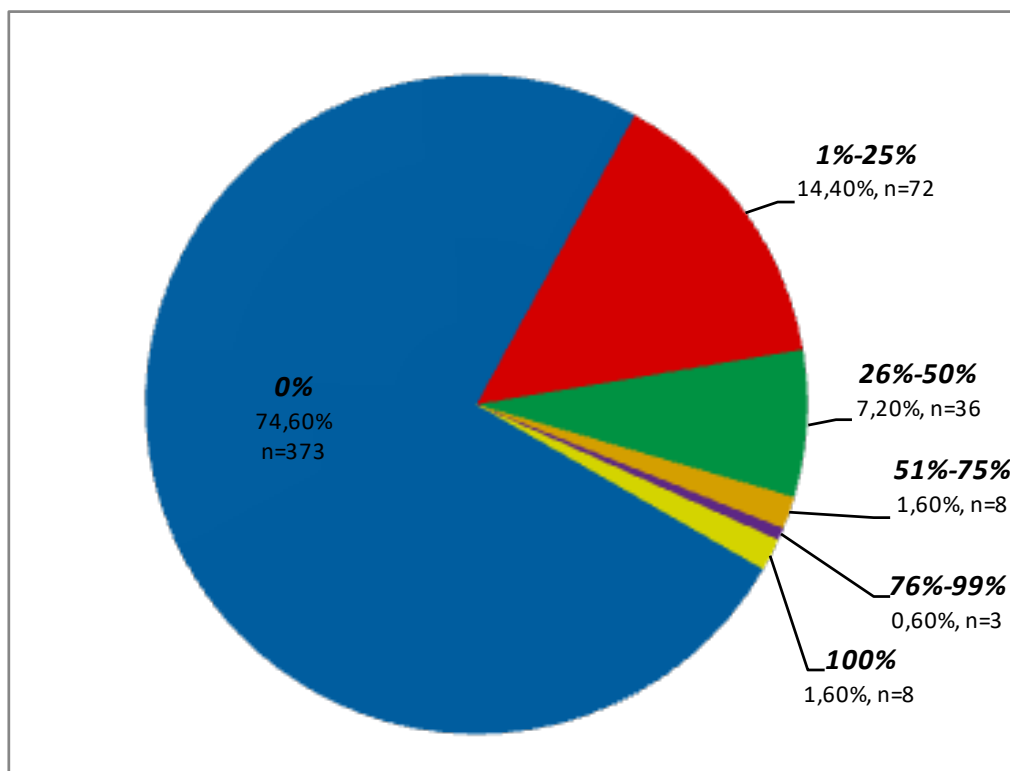


Figura 7.6. Frecuencias absolutas y porcentuales para la variable Porcentaje de corteza para el subconjunto de los desechos de talla (todas las lascas enteras y productos bipolares enteros, N=500).



El subconjunto se completa con los productos bipolares (n=9), que tienen una proporción muy escasa (0,91%), pero mayor a la que alcanzan las dos lascas de reactivación de núcleos (0,20%) (Figura 7.5). Estos datos también resultan coherentes con un predominio de actividades de formatización final y mantenimiento de filos, una ausencia casi total de reducción de núcleos y una ocasional reducción bipolar.

Porcentaje De Corteza

Casi el 75% de los desechos de talla (n=373) no tienen ningún remanente de corteza. De los desechos que sí tienen corteza, la extensa mayoría (21,60%, n=108) tienen porcentajes de corteza menores al 50%. Sólo el 3,80% (n=19) de los desechos tienen más de la mitad de sus caras dorsales con corteza, de los cuales menos de la mitad (1,60%, n=8) presentan el 100% de corteza (Figura 7.6). Nuevamente, estos datos se pueden vincular con un conjunto producto de reducción secundaria o final, antes que con la reducción de núcleos.

Ahora bien, considerando la abundante cantidad de piezas recuperadas en el contexto de LES 4, y con el objetivo de que pueda apreciarse más claramente la variabilidad entre las diferentes rocas, decidí organizar la exposición de los resultados del análisis de los desechos de talla por materia prima individual sobre la base de las categorías de representación, estas son, *prioritarias, complementarias y de uso ocasional*.

Las materias primas prioritarias son aquellas que tienen una representación porcentual mayor o igual al 20%, las complementarias comprenden frecuencias entre el 2% y el 20% y las de uso ocasional son las que presentan valores menores o iguales al 2% (Capítulo 5). Esta distinción no sólo considera las frecuencias de cada materia prima en el conjunto general, sino también sus valores en las distintas clases artefactuales, ya que algunas rocas son más frecuentes entre los instrumentos y/o núcleos que en el conjunto artefactual total. Así, algunas materias primas con porcentajes generales menores al 20% fueron incluidas entre las rocas prioritarias en base a sus frecuencias dentro de las clases artefactuales de los instrumentos. Por ejemplo, la obsidiana de Ona-Las Cuevas es considerada como roca prioritaria en LES 4 por la proporción de instrumentos, a pesar de que su porcentaje de representación es mucho menor entre los desechos y en el conjunto general. En cambio, la Vc.CCT es prioritaria por ser una de las rocas más frecuentes entre los desechos de talla, aunque no así entre los instrumentos (Tabla 5.2). Asimismo, entre las rocas complementarias fueron incluidas las vulcanitas Vc2, Vc6 y Vc8 LJ por sus proporciones entre los instrumentos (mayores al 2%), aunque entre los desechos de talla y en el conjunto general sus porcentajes son muy escasos (Capítulo 5, Tabla 5.2).



Materias primas prioritarias

En la Estructura 4 de Las Escondidas, las materias primas prioritarias son las variedades de vulcanitas Vc4 de Los Negros y Vc.CCT de Campo Cortaderas, junto con la obsidiana de Ona-Las Cuevas (Ob. Ona). En este apartado se incluyen también los desechos de talla en los cuales no pudo determinarse inequívocamente su adscripción a una u otra de las dos variedades de vulcanita⁹¹ referidas (grupo Vc4/Vc.CCT). Las materias primas prioritarias comprenden el 61,73% (n=1013) de los desechos de talla analizados de LES4 y el 48,38% (n=45) del conjunto de los instrumentos y núcleos (aunque es necesario tener en cuenta que ninguna de estas rocas presenta núcleos en el conjunto analizado) (Tabla 7.2).

MATERIA PRIMA	DESECHOS DE TALLA		INSTRUMENTOS Y NUCLEOS			CONJUNTO COMPLETO	
	n	%	n	%	n	%	
Vc4	406	24,74%	21	22,58%	427	24,63%	
Vc.CCT	368	22,43%	5	5,38%	373	21,51%	
Ob. Ona-Las Cuevas	112	6,83%	19	20,43%	131	7,55%	
Vc.CCT/Vc4	127	7,74%	0	-	127	7,32%	

Tabla 7.2. Frecuencias absolutas y porcentuales de las materias primas prioritarias en cada uno de los subconjuntos artefactuales y en el conjunto general (N=1734)

Estado de fragmentación

Las tres materias primas prioritarias en LES4 presentan un alto índice de fragmentación⁹² (Tabla 7.3), en el orden del 66-69%. Si se compara entre las dos vulcanitas, este valor es algo mayor entre la variedad Vc.CCT. Dado que las obsidianas son rocas más frágiles que las volcánicas no vítreas, resulta interesante observar que la proporción de lascas fragmentadas en la variedad de Ona es similar a las de las dos vulcanitas prioritarias en este contexto; además, esta obsidiana presenta mayor cantidad de desechos indiferenciados (Tabla 7.3). En el grupo de las piezas del grupo Vc4/Vc.CCT, el índice de fragmentación es considerablemente mayor al resto de las rocas, lo cual quizás explique la dificultad de asignación específica de algunas de estas piezas a una de las dos variedades.

⁹¹ Los datos de este grupo se incluyen como complemento para el análisis de las vulcanitas Vc4 y Vc.CCT, y de ninguna manera pueden ser interpretados de forma independiente.

⁹² *Sensu* Aschero 1975.



ESTADO DE FRAGMENTACION	Lasca entera	Lasca fracturada con talón	Lasca fracturada sin talón	Desecho indiferenc.	Total general	NMD	Índice de fragmentación
Vc4	135 33,25%	125 30,79%	145 35,71%	1 0,25%	406	260 64,04%	66,75%
Vc.CCT	88 23,91%	135 36,68%	143 38,86%	2 0,55%	368	223 54,93%	68,97%
Vc4/Vc.CCT	24 18,90%	37 29,13%	65 51,18%	1 0,79%	127	61 48,03%	81,10%
Ob. Ona-Las Cuevas	38 33,93%	27 24,11%	43 38,39%	4 3,57%	112	65 58,04%	66,07%

Tabla 7.3. Materias primas prioritarias. Estado de fragmentación, Número mínimo de desechos (NMD) e Índice de fragmentación para la clase tipológica *Desechos de talla*.

*Variables dimensionales absolutas y relativas*⁹³

En la Figura 7.7 se exhiben gráficamente los valores absolutos de Anchura máxima (eje de las abscisas) y Longitud máxima (eje de las ordenadas) en mm de cada una de las lascas enteras para cada materia prima prioritaria. En todos los casos, la mayor cantidad de piezas presenta valores menores a los 30 mm de longitud y 40 mm de anchura, con apenas una lasca en cada materia prima por fuera de este rango.

Luego, se registran algunas diferencias. En el caso de las obsidianas, las dimensiones máximas de la amplia mayoría de los desechos de talla se localizan por debajo de los 20 mm de longitud y 20 mm de anchura, con una concentración marcada por debajo de los 15 mm en ambos ejes, y algunos escasos puntos por fuera de este rango. Esta tendencia también se observa en la Vc4, aunque hay una cantidad de puntos algo mayor entre los 15 y 25 mm de longitud y los 15 y 30 mm de anchura. Por su parte, la Vc.CCT muestra una dispersión todavía mayor entre los 20 y los 30 mm de longitud, y los 20 y 40 mm de anchura (Figura 7.7).

La variabilidad en las dimensiones de los desechos de talla puede apreciarse más detalladamente a través de las variables *Tamaño relativo* y *Módulo de longitud/anchura*, los cuales expresan las relaciones entre las variables Longitud y Anchura máximas para cada pieza (Aschero1983).

⁹³ Las frecuencias de todas las variables dimensionales de los desechos de talla, tanto absolutas como porcentuales (Longitud, Anchura y Espesor máximos, Tamaño relativo, Módulo de ancho/espesor y Espesor relativo), fueron contabilizadas teniendo en cuenta sólo las lascas enteras.

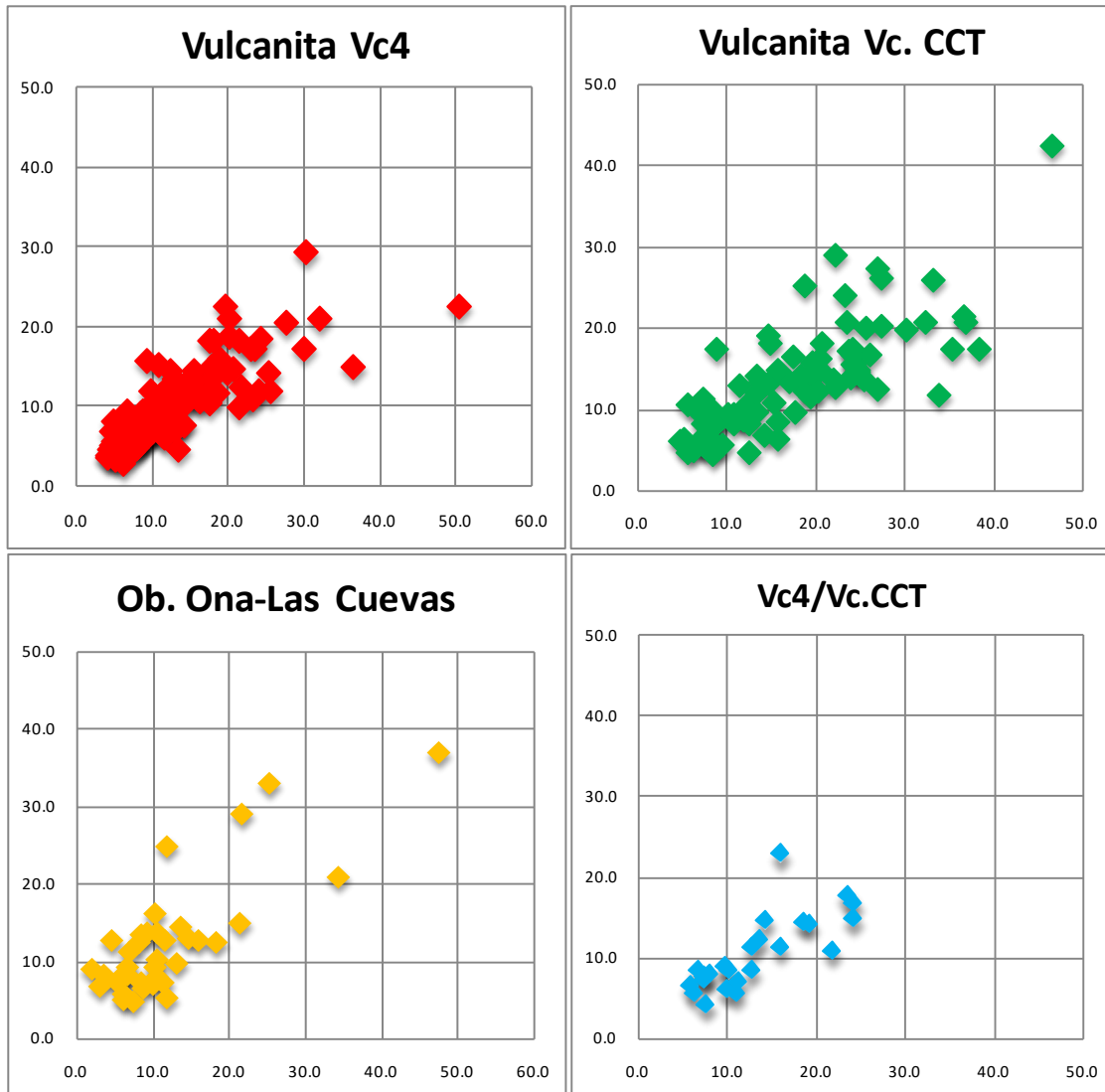


Figura 7.7. Materias primas prioritarias. Variables *Longitud* y *Anchura máximas* (en mm) para la clase tipológica *Desechos de talla*. Sólo enteros (Vc4 N=135, Vc.CCT N=88, Ob. Ona-Las Cuevas N=38, Vc4/Vc.CCT N=24).

En cuanto a la variable Tamaño relativo (Figura 7.8) las dos primeras categorías es decir, tamaños muy pequeños y pequeños– son las más numerosas en los tres casos. Ahora bien, la vulcanita Vc4 y la obsidiana de Ona-Las Cuevas exhiben la predominancia del tamaño muy pequeño, acompañado por valores menores de piezas de tamaño pequeño. Luego, se observan importantes disminuciones en la siguiente categoría (mediano pequeño), y finalmente muy escasos desechos de tamaños medianos grandes (n=1, en Vc4) y grandes (n=1, en obsidiana de Ona-Las Cuevas).



Por su parte, la mayoría de las piezas de Vc.CCT corresponde a tamaños relativos pequeños, y luego, las categorías de tamaños muy pequeños y medianos pequeños tienen proporciones similares entre sí, pero significativamente menores a la categoría predominante. En otras palabras, los desechos de Vc.CCT son algo más grandes.

El grupo Vc4/Vc.CCT comprende desechos muy pequeños y pequeños, mayoritariamente, lo cual pudo aportar quizás también a la dificultad de asignación específica de algunas de estas piezas a una de las dos variedades.

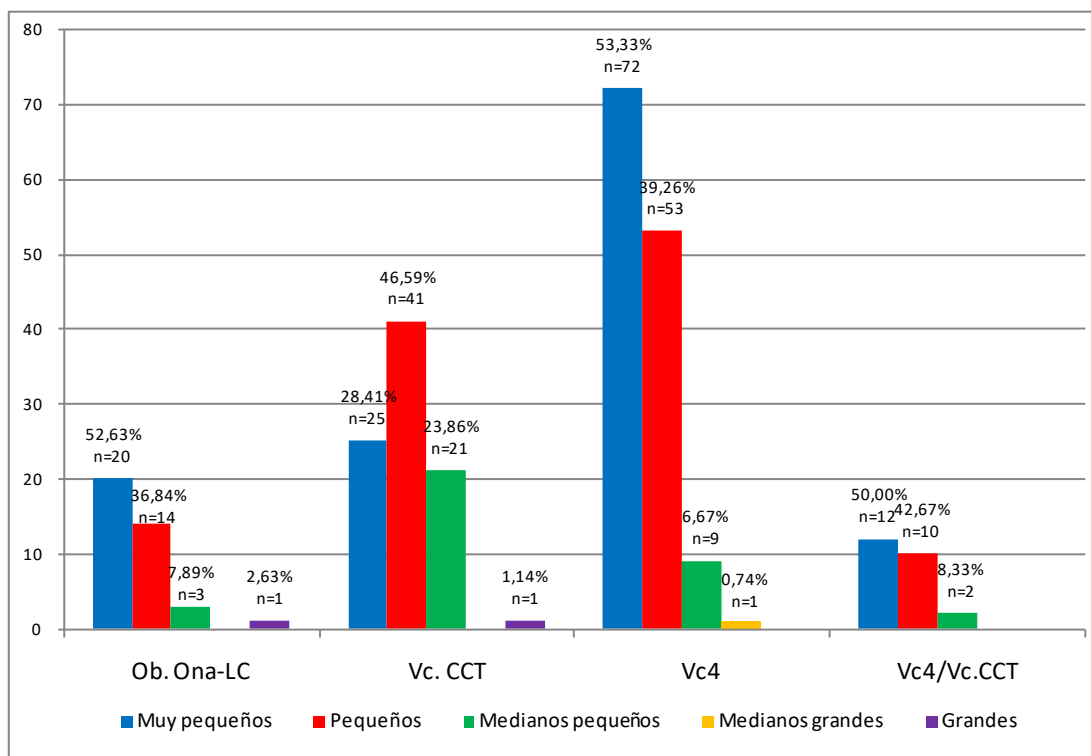


Figura 7.8. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable *Tamaño relativo* para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo enteros (Vc4 N=135, Vc.CCT N=88, Ob. Ona-Las Cuevas N=38, Vc4/Vc.CCT N=24).

Por otro lado, en cuanto a los módulos de longitud/anchura (Figura 7.9), se observan dos tendencias, una entre las vulcanitas y otra en la obsidiana Ona-Las Cuevas.

Tanto en Vc4 como en Vc.CCT, hay cinco categorías representadas desde mediano alargado a corto anchísimo. Predomina el módulo corto ancho, junto con proporciones significativas de las categorías mediano normal y corto muy ancho. Estas tres categorías comprenden en cada caso más del 90% de los desechos. Luego las frecuencias menores de las categorías corto anchísimo y



mediano alargado no llegan a sumar el 8% entre los desechos de ninguna de las dos materias primas (Figura 7.9).

En cambio, la obsidiana de Ona-Las Cuevas muestra una mayor variabilidad de módulos de longitud/anchura, incluyendo siete categorías desde laminar angosto) hasta cortos (ancho, muy ancho y anchísimo). Los desechos de módulo mediano normal son más frecuentes, su predominancia no es tan marcada, ya que le sigue una frecuencia similar de la categoría corto ancho, y luego proporciones de las categorías corto muy ancho, laminar normal y mediano alargado (Figura 7.9).

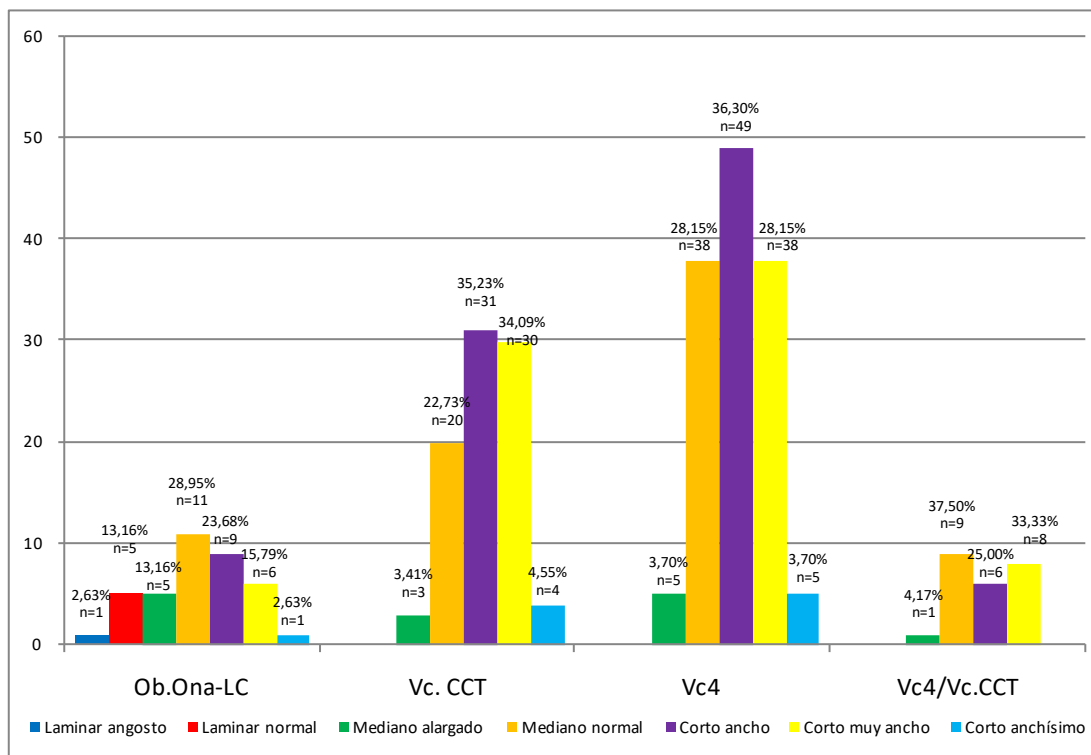


Figura 7.9. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable *Módulo de longitud/anchura* para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo enteros (Vc4 N=135, Vc.CCT N=88, Ob. Ona-Las Cuevas N=38, Vc4/Vc.CCT N=24).

Finalmente, entre las variables dimensionales, los valores de espesor relativo (Figura 7.10) exhiben una mayor abundancia, en todas las materias primas prioritarias, de los desechos de espesores muy delgados (menores a 5 mm), y el descenso marcado de las frecuencias a medida que aumenta el espesor en cada categoría.



La vulcanita Vc.CCT presenta una mayor variabilidad de categorías representadas, siendo la única con representación (aunque muy escasa, n=1) de la categoría de espesor muy grueso (20,1 mm a 40 mm), lo cual es coherente con la variable Tamaño relativo, que evidencia tamaños algo mayores para los desechos de esta materia prima. Sólo algunos desechos de Vc.CCT (n=2) y Vc4 (n=1) corresponden a la categoría de espesor grueso, mientras que la obsidiana de Ona-Las Cuevas sólo presenta desechos muy delgados y delgados (Figura 7.10). Esta misma tendencia se observa en el grupo Vc4/Vc.CCT.

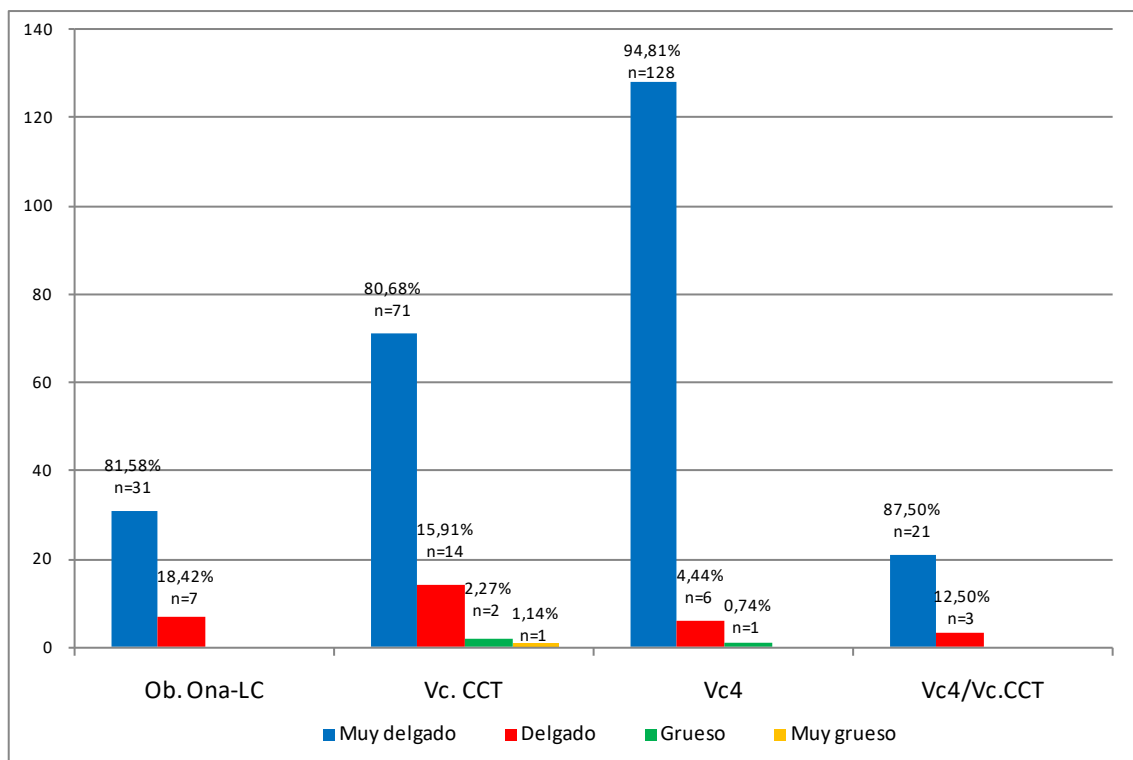


Figura 7.10. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable *Espesor relativo* para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo enteros (Vc4 N=135, Vc.CCT N=88, Ob. Ona-Las Cuevas N=38, Vc4/Vc.CCT N=24).

Origen de las extracciones y tipo de lasca

En todas las materias primas prioritarias predominan marcadamente las lascas internas con porcentajes mayores al 74%, aunque con diferentes proporciones en cada caso. En las vulcanitas las lascas internas comprenden porcentajes similares entre ellas, de 78,46% en Vc4 y 74,89% en Vc.CCT (y la totalidad del grupo Vc4/Vc.CCT corresponde a lascas internas). En la obsidiana de Ona-Las



Cuevas esta categoría alcanza una representación muchísimo mayor, del 91,85% (Figura 7.11). Este dato es llamativo si se tiene en cuenta que en las vulcanitas sólo hay lascas internas, de reactivación de filos y externas (estas últimas solo en Vc.CCT), mientras que en la obsidiana hay además lascas de reactivación de núcleos.

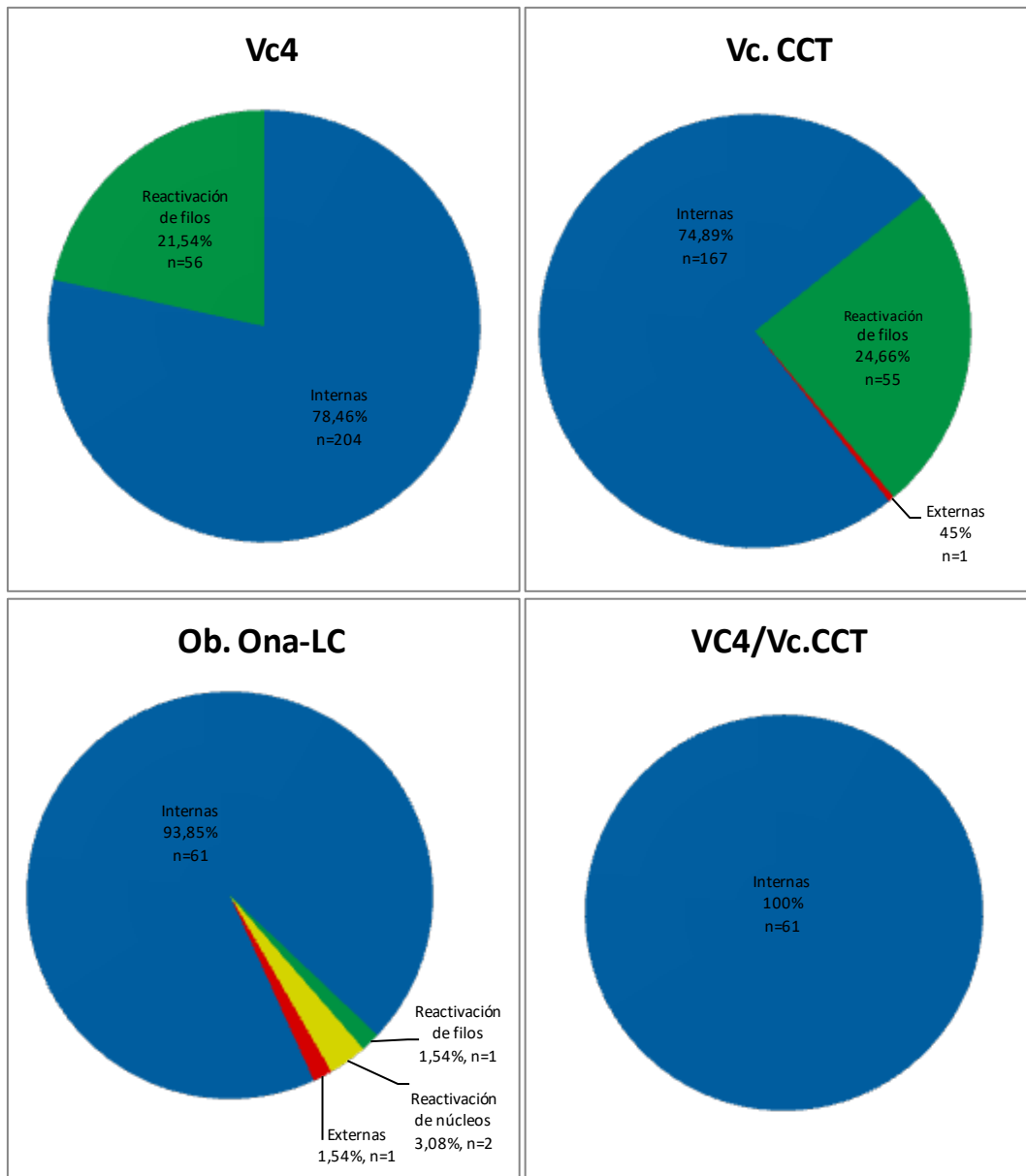


Figura 7.11. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable *Origen de las extracciones*. Sólo NMD (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona-Las Cuevas N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).



En todos los casos la predominancia de lascas internas está sostenida por la abundancia de las angulares, mucho más frecuentes en la obsidiana de Ona-Las Cuevas (83,08%, n=54) que en las vulcanitas Vc4 y Vc.CCT (72,69%, n=189, y 61,16%, n=159, respectivamente) (Tabla 7.4). Sin embargo, es en la obsidiana donde se registra mayor variabilidad de categorías de lascas internas, a saber, además de las angulares hay tres lascas de arista (4,62%), una lasca plana (1,54%) y el resto de las internas corresponde a lascas indiferenciadas (4,62%, n=3). En las vulcanitas, a las lascas angulares se suman lascas indiferenciadas (3,08%, n=8 en Vc4 y 2,69%, n=7 en Vc.CCT), y pequeñas proporciones de lascas planas (2,69%, n=7 en Vc4) y una lasca de arista (0,38% en Vc.CCT) (Tabla 7.4).

Las lascas externas son muy escasas, sólo están presentes en Vc.CCT y en obsidiana Ona-LC, en ambos casos con n=1. En la vulcanita se trata de una lasca secundaria, mientras que en la obsidiana se trata de una lasca de dorso natural (Tabla 7.4).

Por su parte, las lascas de reactivación de filos están presentes en las tres materias primas prioritarias, aunque son marcadamente más frecuentes en las vulcanitas, donde alcanzan el 24,66% (n=55, Vc.CCT) y el 21,54% (n=56, Vc4). Casi la totalidad de estas lascas corresponden a reactivación directa (n=53, en el caso de la Vc4 y n=54, en la Vc.CCT). Las lascas de reactivación inversa sólo se registraron en pequeños porcentajes, en mayor medida en Vc4 (1,15%, n=3) que en Vc.CCT (0,38%, n=1) (Tabla 7.4). En la obsidiana de Ona-LC, sólo una lasca (1,54%) corresponde a reactivación de filos (Figura 7.11), y se trata de una lasca de reactivación directa (Tabla 7.4).

Cabe destacar que una gran parte de las lascas de reactivación de las vulcanitas pueden ser vinculadas con biseles de raederas, en base a las similitudes morfológicas con los filos de estos instrumentos (Babot *et al.* 2008).

Finalmente, las escasísimas lascas (n=2) relacionadas con la reactivación de núcleos en este grupo de materias primas se registraron exclusivamente a la obsidiana, y ambas corresponden al tipo de lasca de flanco de núcleo (Tabla 7.4).



ORIGEN DE LAS EXTRACCIONES	TIPO DE LASCA	Vc4		Vc.CCT		Vc4/Vc.CCT		Ob. Ona-LC	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Externas	<i>Secundaria</i>			1	0,38%				
	<i>Dorso natural</i>							1	1,54%
Internas	<i>Plana</i>	7	2,69%			2	3,28%	1	1,54%
	<i>De arista</i>			1	0,38%			3	4,62%
	<i>Angular</i>	189	72,69%	159	61,16%	58	95,09%	54	83,08%
	<i>Indiferenciada interna</i>	8	3,08%	7	2,69%	1	1,64%	3	4,62%
Reactivación de filos	<i>Directa</i>	53	20,38%	54	20,77%			1	1,54%
	<i>Inversa</i>	3	1,15%	1	0,38%				
React. núcleos	<i>Flanco de núcleo</i>							2	3,08%

Tabla 7.4. Materias primas prioritarias. Frecuencias absolutas y porcentuales para la variable Tipo de lasca. Sólo NMD (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona-Las Cuevas N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).

Porcentaje de corteza

En las materias primas prioritarias de LES 4, la extensa mayoría de los desechos de talla (70,88% de los considerados –enteros, N=261) no presentan reserva de corteza en su cara dorsal. En el caso de las vulcanitas, la categoría de 0% de corteza comprende alrededor del 67% del conjunto de los desechos considerados, mientras que en la obsidiana de Ona-Las Cuevas, el 94,74% de los desechos no presenta corteza (Figura 7.12). En esta materia prima, además, ninguna pieza supera el 25% de corteza, mientras que la categoría 26-50% de corteza está representada en la Vc4 por un 7,41% (n=10) y en la Vc.CCT por casi el doble de este porcentaje (13,64%, n=12). Las categorías de 100% y 76%-99% de corteza sólo comprenden ítems de la Vc.CCT, y se trata de una sola lasca en cada caso (Figura 7.12)⁹⁴.

⁹⁴El grupo Vc4/Vc.CCT presenta una predominancia casi exclusiva de desechos sin corteza (91,67%, n=22) y luego una representación muy escasa de las categorías 1%-25%(4,17%, n=1) y 26%-50%(4,17%, n=1). Los datos correspondientes a la variable *Porcentaje de corteza* para este grupo Vc4/Vc.CCT no están representados en la Figura 7.12 para mejor visualización de las materias primas prioritarias determinadas.

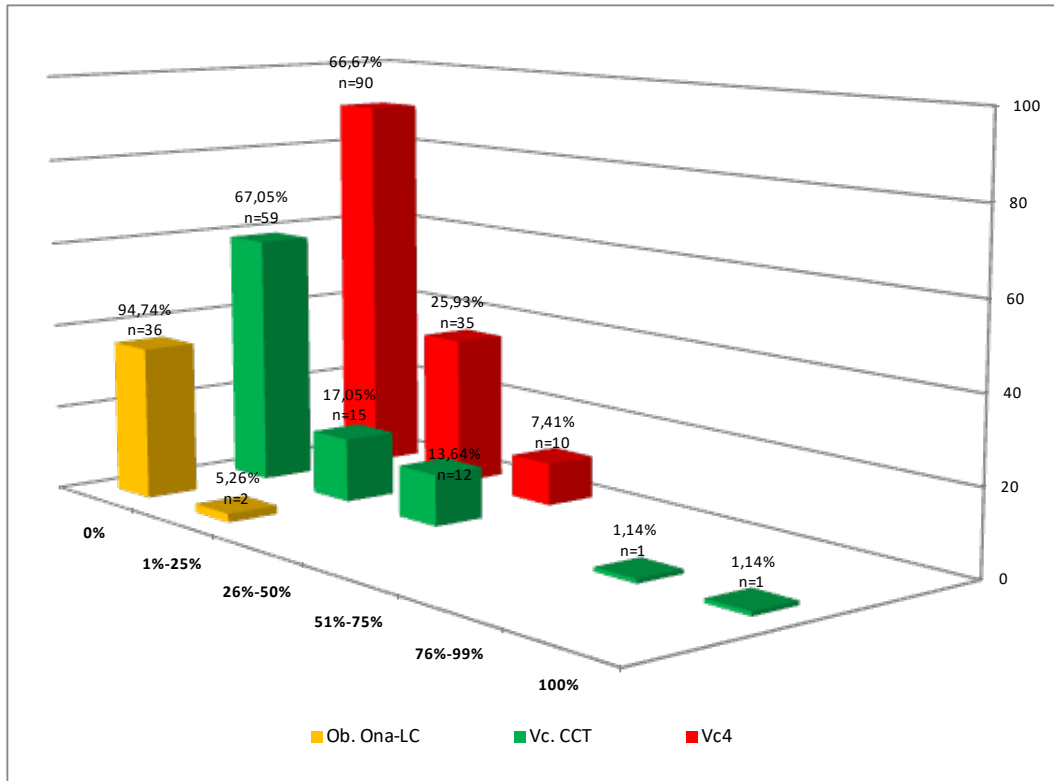


Figura 7.12. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable *Porcentaje de corteza* para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo enteros (Vc4 N=135, Vc.CCT N=88, Ob. Ona-Las Cuevas N=38).

Tipo y ancho de talón

En cuanto a los tipos de talón, puede observarse una interesante variabilidad de categorías: corticales, lisos, filiformes, puntiformes, diedros y facetados. Predominan los talones lisos, que en todos los casos comprenden más de la mitad de la muestra (en Vc.CCT su representación llega al 74,89%, n=167). En segundo lugar, en las tres materias primas continúan los talones filiformes, alcanzando en la Vc4 el 36,92% (n=96), en la obsidiana de Ona-Las Cuevas el 21,54% (n=14) y el 19,73% en la Vc.CCT (n=44). El grupo Vc4/Vc.CCT sigue esta tendencia general para las primeras dos categorías de talones (Figura 7.13).

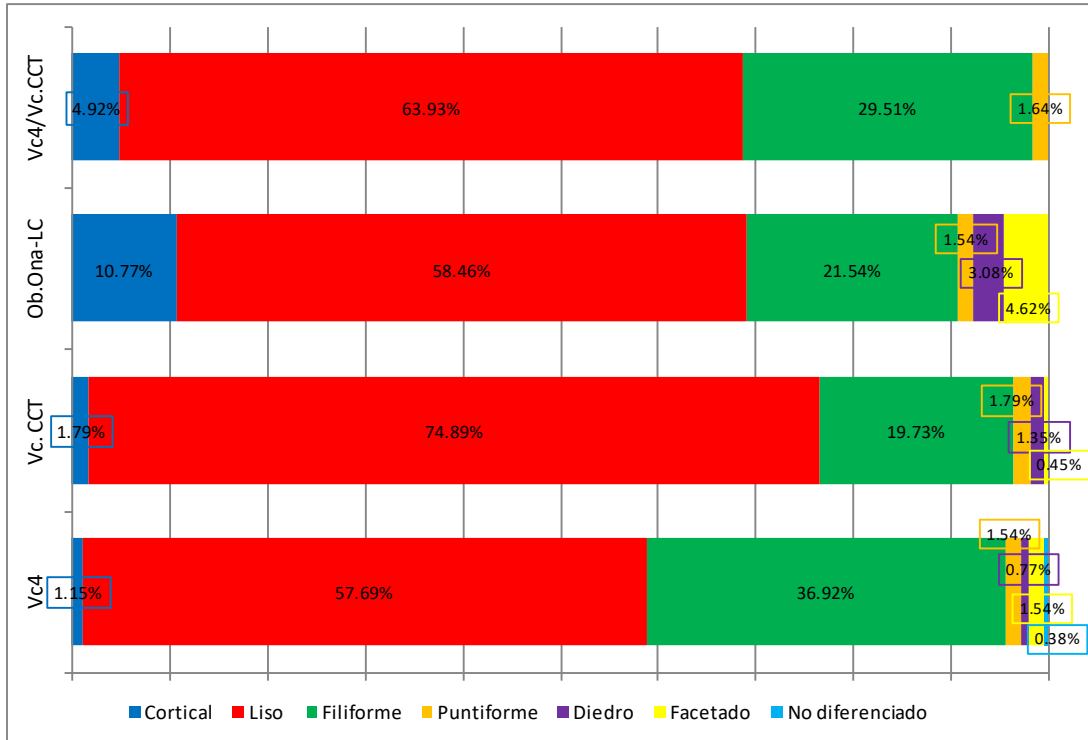


Figura 7.13. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable *Tipo de talón*. Sólo lascas enteras y fracturadas con talón (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona-Las Cuevas N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).

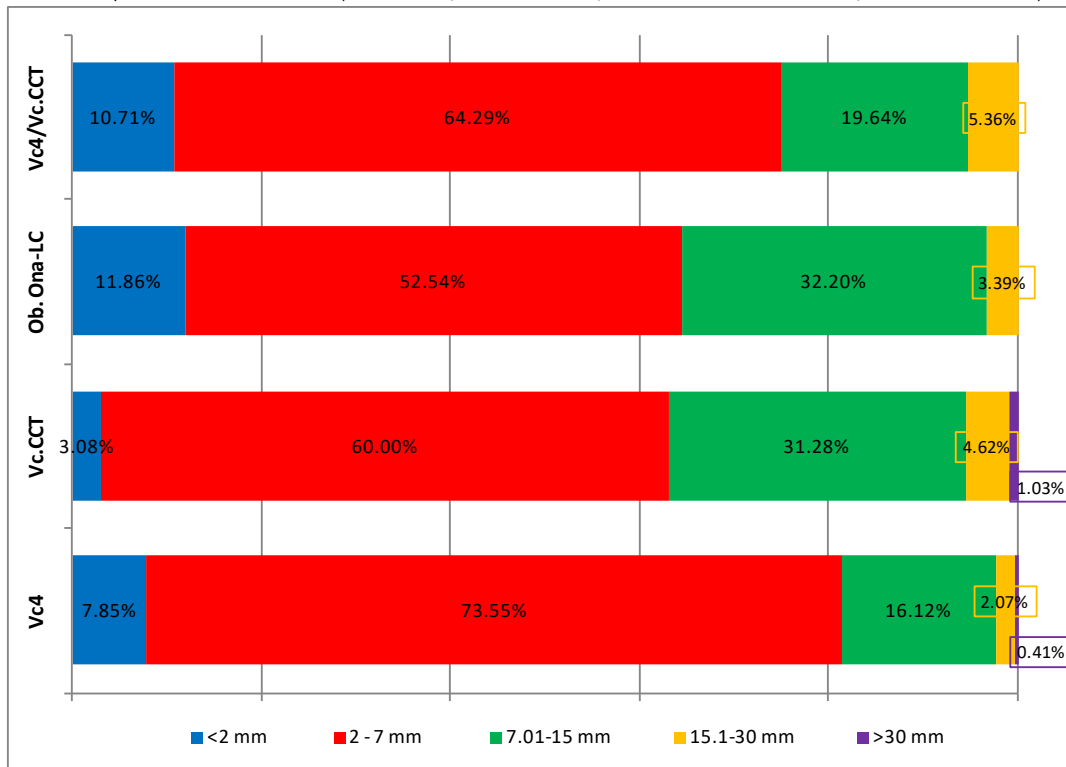


Figura 7.14. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable *Ancho de talón*. Sólo lascas con talón entero (Vc4 N=242, Vc.CCT N=195, Ob. Ona-Las Cuevas N=59, Vc4/Vc.CCT N=56).



Luego, las frecuencias de las categorías menos representadas (puntiformes, facetados, corticales, diedros y no diferenciados) varían entre las diferentes variedades de rocas. En las vulcanitas, las categorías representadas son corticales, puntiformes, diedros, facetados y no diferenciados (esta última categoría sólo en Vc4). Los porcentajes de estas categorías son muy bajos; en ambas vulcanitas su sumatoria comprende el 5,38%. Por su parte, en la obsidiana de Ona-Las Cuevas estos tipos de talones son más frecuentes, y suman el 20% del conjunto considerado. Al respecto, destaca la proporción de talones corticales (10,77%, n=7), como así también de diedros y facetados (7,70%, n=5 entre las dos categorías) (Figura 7.13).

En cuanto a la variable Ancho de talón, las tres materias primas muestran la predominancia de los valores comprendidos entre 2-7 mm (Figura 7.14), secundada por una representación significativa de la categoría 7.01-15 mm. En líneas generales, en Vc.CCT hay una mayor frecuencia relativa de talones más anchos (categorías mayores a 7 mm) que en las demás materias primas, lo cual puede ser coherente con sus tamaños algo mayores dentro del grupo. En Ona-Las Cuevas y Vc4 la categoría de ancho de talón *menor a 2 mm* se presenta con mayor abundancia relativa. Talones con anchos *mayores a 30 mm* sólo se presentan en el caso de las vulcanitas Vc.CCT (n=2) y Vc4 (n=1) (Figura 7.14).

Ahora bien, las variables Tipo de talón y Ancho de talón pueden aportar aún más datos a la reconstrucción de las etapas de manufactura presentes en los contextos analizados si son correlacionadas, por un lado, entre ellas y, por otro lado, con la variable Tipo de lasca. En este sentido, las Tablas 7.5 y 7.6 muestran las frecuencias absolutas de estas variables de forma cruzada, para cada una de las materias primas prioritarias de LES4, de lo cual se derivan una serie de observaciones.

En general, en todas las materias primas, las lascas angulares exhiben la mayor variabilidad de Tipos de talón y los talones lisos presentan la mayor variabilidad de categorías tanto de Tipo de lasca como de Ancho de talón.

Ahora bien, el entrecruzamiento de estas variables muestra algunos datos puntuales, que resultan significativos para la reconstrucción de las prácticas de producción lítica llevadas adelante en LES4, particularmente respecto a las categorías menos frecuentes en ambas variables.



Vc4						
Tipo de talón	Ancho de talón					Fracturado
	<2 mm	2-7 mm	7.01-15 mm	15.1-30 mm	>30 mm	
Cortical		2	1			
Liso	7	94	28	4		17
Filiforme	8	79	9			
Puntiforme	4					
Diedro		1	1			
Facetado		2		1	1	
No diferenciado						1

Vc.CCT						
Cortical				2	1	1
Diedro		1	2			
Facetado						1
Filiforme		28	12	1		3
Liso	2	88	47	6	1	23
Puntiforme	4					

Ob. Ona-Las Cuevas						
Cortical			5	2		
Diedro		2				
Facetado		1	2			
Filiforme	1	8	4			1
Liso	5	20	8			5
Puntiforme	1					

Vc4/Vc.CCT						
Cortical			1	1		1
Filiforme	1	15	1			1
Liso	4	21	9	2		3
Puntiforme	1					

Tabla 7.5. Materias primas prioritarias. Frecuencias absolutas interrelacionadas de las variables *Tipo de talón* y *Ancho de talón*. Sólo lascas enteras y fracturadas con talón (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona-Las Cuevas N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).



Vc4							
Tipo de lasca	Tipo de talón						
	Cortical	Diedro	Facetado	Filiforme	Liso	Indif.	Puntif.
Angular	3	2	1	79	99	1	4
Indiferenciada				2	6		
Plana				1	6		
React. directa				14	39		
React. inversa			3				

Vc.CCT							
Secundaria				1			
Angular	3	3	1	31	117		4
De arista					1		
Indiferenciada				1	6		
React. directa				11	43		
React. inversa	1						

Vc4/Vc.CCT							
Angular	3			17	37		1
Indiferenciada				1			
Plana					2		

Ob. Ona-Las Cuevas							
Dorso natural	1						
Angular	5	2	2	13	31		1
De arista	1				2		
Indiferenciada				1	2		
Plana					1		
React. directa					1		
Flanco de núcleo			1		1		

Tabla 7.6. Materias primas prioritarias. Frecuencias absolutas interrelacionadas de las variables *Tipo de talón* y *Tipo de lasca*. Sólo lascas enteras y fracturadas con talón (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona-Las Cuevas N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).

En primer lugar, en el caso de los talones corticales se observa una variabilidad interesante en lo que respecta a las categorías de Ancho de talón entre las diferentes materias primas. En Ona-Las Cuevas, los talones corticales presentan anchos entre los 7 y los 30 mm, aunque son más frecuentes aquellos entre 7 y 15 mm. En las vulcanitas, es interesante notar que, mientras en Vc4



los talones corticales registran anchos menores a los 15 mm, en la Vc.CCT todos los talones de este tipo presentan anchos mayores a 15 mm (Tabla 7.5). La mayoría de los talones corticales se presentan en lascas angulares, en las tres materias primas, pero mientras que en Vc4 son exclusivos de este tipo de lasca, en Vc.CCT también están presentes en lascas de reactivación de filos y en Ona-Las Cuevas entre las lascas de dorso natural y de arista (Tabla 7.6).

Los talones filiformes, en todas las materias primas, se presentan exclusivamente con anchos menores a 15 mm; la mayor parte de ellos están comprendidos en las categorías que superan los 2 mm. Aunque estos talones predominan en las lascas angulares, son frecuentes entre las lascas de reactivación directa, y están presentes entre las lascas secundarias e indiferenciadas (Tabla 7.6).

Por su parte, los talones diedros se presentan exclusivamente en las categorías de ancho de talón mayores a 2 mm y menores 15 mm (en la obsidiana de Ona-Las Cuevas se restringen a la categoría 2-7 mm). Éstos, y los talones puntiformes (que lógicamente no superan en ningún caso los 2 mm) sólo se presentan en lascas angulares (Tablas 7.5 y 7.6).

Finalmente, los talones facetados, en Ona-Las Cuevas presentan anchos comprendidos en las categorías entre 2 y 15 mm, mientras que en la Vc4 se distribuyen entre la categoría 2-7 mm y las dos categorías mayores a 15 mm –y en la Vc.CCT solo se registró un talón facetado fracturado por lo que no pudo medirse (Tabla 7.5). En las tres materias primas este tipo de talón se registra en lascas angulares, pero en Ona-Las Cuevas aparece también en una lasca de flanco de núcleo, y en la Vc4 todas las lascas de reactivación inversa (n=3) presentan talón facetado, como es lógico por la naturaleza de estas lascas (Tablas 7.5 y 7.6).

Regularización del frente de extracción y rastros de preparación de la plataforma

En las tres materias primas prioritarias hay presencia de regularización del frente de extracción; promediando las tres, un 42% de los desechos de talla presentan esta característica. En la Vc.CCT el 50,67% de los desechos presentan esta característica, en Vc4 el 41,15% y en la obsidiana de Ona-Las Cuevas el porcentaje es del 32,31%. Los rastros complementarios son marcadamente más escasos (en promedio, en el orden del 1,23%), aunque están presentes en todas estas materias primas. Este rasgo es proporcionalmente más frecuente en la obsidiana de Ona-Las Cuevas (1,54%) y la Vc.CCT (1,35%) que en la Vc4 (0,38%). El grupo Vc4/Vc.CCT sigue la tendencia de la Vc.CCT, presentando los valores de presencia de rastros complementarios más altos del conjunto (1,64%).



El 4,62% de los desechos de Ona-Las Cuevas presenta estos dos rasgos simultáneamente, mientras esto ocurre en el 1,35% de los desechos de talla de Vc.CCT y no sucede en ninguna pieza de Vc4 ni del grupo Vc4/Vc.CCT (Tabla 7.7).

(presencia de)	Regularización del frente de extracción		Rastros complementarios sobre el talón		Ambas	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Vc4	107	41,15%	1	0,38%	-	
Vc.CCT	113	50,67%	3	1,35%	3	1,35%
Vc4/Vc.CCT	32	52,46%	1	1,64%	-	
Ob. Ona-Las Cuevas	21	32,31%	1	1,54%	3	4,62%

Tabla 7.7. Materias primas prioritarias. Frecuencias absolutas y porcentuales para las variables *Regularización del frente de extracción* y *Rastros complementarios sobre el talón* (se consigna el porcentaje de presencia de cada variable). Sólo lascas enteras y fracturadas con talón (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona-Las Cuevas N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).

Características de la cara ventral

En todas las materias primas predominan los bulbos simples (con porcentajes mayores al 96% en todos los casos), particularmente los difusos (69% en promedio). Luego, están bien representados los bulbos simples indiferenciados en las tres variedades de rocas (en un 22% en promedio) y los simples pronunciados (6% en promedio, aunque en Ona el porcentaje es de 9,23%). Los bulbos dobles están presentes en las tres materias primas, aunque en proporciones mínimas (2,61% en promedio); en las vulcanitas se trata de bulbos dobles difusos, mientras que en Ona-Las Cuevas el único caso de bulbo doble es pronunciado (Tabla 7.8).

Por otro lado, en estas materias primas hay una alta presencia de ondas, de alrededor del 65% en el caso de las vulcanitas y del 97 % en la obsidiana de Ona-Las Cuevas. Las estrías también están presentes en todos los casos: en las vulcanitas un promedio del 41% de las lascas consideradas las exhiben, mientras que en Ona-Las Cuevas este porcentaje asciende al 72,31%. No se registró ningún desecho de estas materias primas con presencia de cono de fuerza. Luego, las proporciones del resto de las características de la cara ventral son más dispares entre las materias primas. Mientras en obsidiana de Ona-Las Cuevas el 23,08% de las piezas exhiben punto de fuerza, sólo el 11,54% de la Vc4 y el 7,62% de la Vc.CCT tienen esta característica. En cambio, con respecto a la presencia de labio, en las vulcanitas una proporción relativamente alta de desechos presentan esta característica (39,46% en Vc.CCT y 27,31% en Vc4), mientras que sólo el 13,85% de los desechos de



Ona-Las Cuevas exhiben este rasgo. La presencia de negativos de lascas adventicias en la cara ventral de los desechos sólo fue registrada en la obsidiana de Ona-Las Cuevas (7,69%) y en menor proporción en la Vc.CCT (1,35%). (Tabla 7.9).

TIPO DE BULBO	<i>Doble</i>			<i>Simple</i>				
	<i>Difuso</i>	<i>Pronunciado</i>	<i>Total doble</i>	<i>Difuso</i>	<i>Indiferenc.</i>	<i>Pronunciado</i>	<i>Rebajado</i>	<i>Total simple</i>
Vc4	7	-	7	194	47	11	1	253
	2,69%		2,69%	74,62%	18,08%	4,23%	0,38%	97,31%
Vc.CCT	4	-	4	153	55	11	-	219
	1,79%		1,79%	68,61%	24,66%	4,93%		98,21%
Vc4/Vc.CCT	2	-	2	49	7	3	-	59
	3,28%		3,28%	80,33%	11,48%	4,92%		96,72%
Ob. Ona-Las Cuevas	-	2	2	41	16	6	-	63
		3,08%	3,08%	63,08%	24,62%	9,23%		96,92%

Tabla 7.8. Materias primas prioritarias. Frecuencias absolutas y porcentuales de la variable *Tipo de bulbo*. Sólo lascas enteras y fracturadas con talón (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona-Las Cuevas N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).

(presencia de)	Labio	Ondas	Estrías	Punto de fuerza	Cono de fuerza	Lasca adventicia
Vc4	71	164	105	30	0	0
	27,31%	63,08%	40,38%	11,54%	-	-
Vc.CCT	88	153	93	17	0	3
	39,46%	68,61%	41,70%	7,62%	-	1,35%
Vc4/Vc.CCT	19	41	20	3	0	0
	31,15%	67,21%	32,79%	4,92%	-	-
Ob.Ona-Las Cuevas	9	63	47	15	0	5
	13,85%	96,92%	72,31%	23,08%	-	7,69%

Tabla 7.9. Materias primas prioritarias. Frecuencias porcentuales de las variables de la cara ventral *Labio*, *Ondas*, *Estrías*, *Punto de fuerza*, *Cono de fuerza* y *Lasca adventicia* (se consigna el porcentaje de presencia de cada variable). Sólo lascas enteras y fracturadas con talón (Vc4 N=260, Vc.CCT N=223, Ob. Ona N=65, Vc4/Vc.CCT N=61).



Generalidades de los desechos de talla de las materias primas prioritarias

Un resumen de los datos correspondientes a los desechos de talla del grupo de materias primas prioritarias de LES 4 permite realizar una serie de inferencias acerca de las prácticas de talla que se llevaron adelante de forma más recurrente en este contexto.

En primer lugar, cabe una reflexión acerca de la disponibilidad de estas rocas. Las tareas de talla de piedra para la producción de instrumentos en LES 4 procedieron principalmente sobre materias primas que no se encontraban en el ámbito inmediato. La más cercana de las tres es la vulcanita de Campo Cortaderas, fuente distante a 10 km de Las Escondidas hacia el oeste, en la quebrada del Río Mojones. Luego, la otra vulcanita, la Vc4, provendría de la zona de Los Negros, distante unos 20 km hacia el sur del sitio, en el fondo de la cuenca a la cual pertenece el Miriguaca. En ambos casos, sus distancias permiten pensar en que el acceso directo a la fuente era posible, si se tiene en cuenta la dinámica de movilidad inferida para las personas de esta región durante el primer milenio. En este sentido, Escola (2000, 2004a) planteó que, en el marco de las prácticas de movilidad sostenidas por el modelo de Sedentarismo dinámico, la obtención de las materias primas locales se habría dado mediante una estrategia de aprovisionamiento *embedded* (esto es, durante los traslados de un nodo de locación a otro en términos de las actividades productivas agrícolas y ganaderas). Considero que ésta puede haber sido la forma de obtener las dos variedades de vulcanitas prioritarias en LES 4, lo cual lleva a sostener que las zonas de Los Negros y de Campo Cortaderas eran visitadas (y, por qué no, habitadas, al menos temporalmente) por los y las personas que habitaban también Las Escondidas. Cabe destacar que, contemporáneamente a este sitio, en el fondo de cuenca se registra la habitación del sitio Casa Chávez Montículos, en el cual la materia prima predominante es la Vc4 (Olivera 1992; Escola 2000).

Las fuentes primarias de la obsidiana de Ona-Las Cuevas, en cambio, se localizan fuera del ámbito local, a 80 km de distancia de Las Escondidas; sin embargo, el hecho de que esta materia prima tenga proporciones (entre los instrumentos, al menos) similares a las dos rocas prioritarias locales permite sostener que el acceso a ella no era tan dificultoso a pesar de la lejanía de su fuente primaria. En todo caso, es muy posible que las prácticas de obtención de esta roca no incluyeran el acceso directo a sus fuentes primarias⁹⁵, al considerar no sólo la distancia entre la fuente y el sitio,

⁹⁵ aunque no puede desestimarse del todo esta posibilidad.



sino especialmente que se trata de un material que ha circulado ampliamente por la región de la Puna y del NOA, y cuyos circuitos de intercambio establecidos para el primer milenio tenían gran alcance, en los que se puede afirmar la participación de las comunidades del Salar de Antofalla y de la cuenca de Antofagasta de la Sierra (Yacobaccio *et al.* 2002, Yacobaccio *et al.* 2004).

Las variables analizadas permiten profundizar en las formas en las cuales estas rocas eran ingresadas a la Estructura 4, y posiblemente al sitio. Entre los desechos de estas materias primas se registran índices de fragmentación altos, del orden del 66-69%, y bajos porcentajes de fragmentos indiferenciados (entre el 0,25% y el 3,57%).

Si bien uno de los factores que genera la fracturación de las piezas líticas en contextos arqueológicos es el pisoteo humano o de animales, cabe tener en cuenta la matriz arenosa del contexto de LES 4. Experiencias de pisoteo efectuadas sobre este tipo de matrices (Sullivan y Rozen 1985; Pintar 1989) sostienen que los resultados de este agente postdeposicional en relación con la fragmentación implican recurrentemente microfracturas que afectan pequeñas porciones de los bordes de las piezas, antes que fracturas transversales o longitudinales.

El efecto primario del pisoteo, en realidad, se reduciría al hundimiento de las piezas en la matriz sin fracturación alguna, en especial de desechos de tamaños pequeños (Aschero *et al.* 1993-1994). Con base en esa información, se puede sostener que los índices de fragmentación de desechos de talla en LES 4 responden fundamentalmente a los procedimientos y actividades de talla desarrollados, articulados con las características estructurales de cada una de las rocas utilizadas.

En relación con ello, varios autores (Sullivan y Rosen 1985; Bernaldo de Quirós *et al.* 1981; Prentiss 2001, entre otros) sostienen que los conjuntos con bajos porcentajes de lascas completas y productos indiferenciados y que presentan mayores proporciones de lascas fracturadas y fragmentos de lascas, como los de las materias primas prioritarias de LES 4, se relacionan con actividades de formatización de filos y puntas (a diferencia de la talla dirigida a la reducción primaria u obtención de formas base).

Esta inferencia se ve sustentada también por los datos de las variables dimensionales. Tanto en las vulcanitas Vc4 y Vc.CCT como en la obsidiana Ona-Las Cuevas las categorías de tamaños relativos muy pequeños y pequeños son las más numerosas, y las dimensiones absolutas muestran una concentración marcada en el cuadro por debajo de los 20 mm de longitud y de anchura, y la enorme mayoría de las piezas no supera los 30 mm longitud y los 40 mm de ancho. Además, en



todas las materias primas prioritarias predominan los desechos de espesores muy delgados (menores a 5 mm) y de longitud menor o igual a su anchura (módulos corto ancho, corto muy ancho y mediano normal).

La predominancia marcada de tamaños tan pequeños y delgados se relaciona con las dimensiones de desechos de talla que se generan al momento de preparar y formatizar biseles, antes que con piezas adecuadas para servir de formas base de los instrumentos (Frison 1968; Bernaldo de Quirós *et al.* 1981; Shott 1994; Espinosa 1998; Prentiss 2001; Prous Poirier 2004). Aún cuando artefactos formatizados sobre lascas tan pequeñas podrían llegar a ser operativos enmangados o incrustados en alguna especie de soporte (como es el caso de los microlitos del Mesolítico del Viejo Mundo) en la región de Antofagasta de la Sierra para el momento en que fue habitado LES4 es más común encontrar instrumentos líticos formatizados sobre soportes más grandes (Escola 2000, 2004a, 2004b; Moreno 2005, 2006; Hocsman 2006a; Somonte y Cohen 2007; López Campeny 2009a; Bobillo 2014). De hecho, los instrumentos recuperados en el contexto analizado de LES 4 son mayoritariamente de tamaños más grandes (Mediano pequeño, Mediano grande, Grande) (Capítulo 6).

En el subconjunto de las rocas prioritarias también se registraron unas escasas lascas en tamaños medianos grandes (Vc4) y grandes (Vc.CCT y Ona), las cuales podrían considerarse como potenciales formas base. Asimismo, en la relación entre los tamaños de los desechos de talla y los instrumentos de la obsidiana de Ona-Las Cuevas se observa una posibilidad de que en el contexto hayan estado disponibles algunos soportes viables para la formatización de instrumentos.

Entonces, en consideración de los datos de estas materias primas, es posible afirmar que la mayoría de los instrumentos de Vc4, Vc.CCT y Ob. Ona-LC recuperados en LES 4 eran ingresados a la estructura en estado avanzado de formatización, o bien ya terminados, para proceder a su regularización final, mantenimiento (de ser necesarios) y, mayoritariamente, a su uso. Otra posibilidad es que las tareas de reducción de núcleos y formatización inicial de formas base se hayan llevado adelante en otros sectores de la LES 4 que aún no se han excavado⁹⁶.

En estos conjuntos de desechos, las variables Origen de las extracciones y Tipo de lasca exhiben los predominios de lascas internas y angulares, mayoritariamente sin corteza o con remanentes muy

⁹⁶ La observación preliminar de las piezas recuperadas en las excavaciones posteriores a 2012 en la Estructura permite sostener, preliminarmente, que en todos los sectores excavados de LES 4 no se llevaron adelante tareas de reducción de núcleos.



reducidos. Los datos de estas variables son relacionados por varios autores (Fish 1981; Bernaldo de Quiros *et al.* 1981; Collins 1995; Shott 1994; Prentiss 2001; Avalos 2003; Prous Poirier 2004) con actividades de talla secundaria y con la forma en que la roca es introducida en el contexto, y en este caso también sustentan la inferencia de la ausencia de tareas de reducción de núcleos en las materias primas más abundantes dentro de las prácticas de producción lítica de LES4.

A estas interpretaciones suman, también, los datos vinculados a los talones de las lascas. Tanto en las vulcanitas Vc4 y Vc.CCT como en la obsidiana de Ona-Las Cuevas predominan los talones lisos (en proporciones mayores al 50% en todos los casos), junto con la presencia de una proporción de filiformes, y porcentajes más escasos de talones diedros y facetados en todas las materias primas. Además son talones que, en general, no superan los 15 mm de ancho, y mayoritariamente miden entre 2-7 mm de ancho. Esto es coherente con productos generados por tareas de formatización de instrumentos a través de retoques para la formatización final y, en menor medida, de retalla o preparación de biseles (*sensu* Aschero 1983).

Además, todas estas materias presentan la predominancia de lascas sin corteza junto con escasas proporciones de lascas con reserva de corteza mayor al 50% de la cara dorsal. Esto indica que la formatización de los biseles acontecía sobre artefactos sin o con poca corteza, lo cual es coherente con los datos de los instrumentos de estas rocas prioritarias, que exhiben exclusivamente formas base preparadas (lascas y artefactos retomados).

En todas las materias primas prioritarias, los conjuntos de lascas muestran una proporción alta o moderada de presencia de regularización del frente de extracción (40-50% en las vulcanitas y 30% en la obsidiana). Para algunos autores (Bernaldo de Quiros *et al.* 1981; Edmonds 1990; Prous Poirier 2004) la regularización del frente de extracción se hace más necesaria en las etapas más avanzadas del proceso de reducción, particularmente durante la formatización de biseles. Esta afirmación suma aún más argumentos a la inferencia de que los desechos de talla lítica recuperados en LES4 son producto de tareas de formatización final de artefactos. Parte de los desechos (especialmente en las vulcanitas, pero en la Obsidiana también) se vincularían con tareas de reactivación de filos, dirigidas al mantenimiento de los filos existentes o bien a situaciones de reciclaje, solapamientos o modificaciones, como las registradas en parte de los instrumentos del conjunto (capítulo 6).

Por otra parte, la superioridad numérica de las lascas cortas y anchas o bien medianas normales (variable Módulo de longitud/anchura) estaría indicando la predominancia de formatizaciones



marginales de filos o a lo sumo parcialmente extendidas (*sensu* Aschero 1983), como las que se registran en la mayoría de los instrumentos del conjunto de LES 4.

Las características de la cara ventral de las lascas son informativas acerca de algunos detalles técnicos de grano fino de las prácticas de producción lítica. Por ejemplo, en base a experiencias replicativas, se sostiene que los bulbos dobles son indicadores de golpes fallidos, los bulbos pronunciados son más frecuentes cuando se utiliza percutor duro, y los difusos e indiferenciados suelen ser más abundantes en casos de percusión blanda (Crabtree 1972, Collins 1995; Patterson 1987; Nami 1992; Shott 1994; Andrefsky 1998; Prous Poirier 2004; Civalero 2006).

En estos desechos de talla predominan los bulbos simples, y en especial los difusos, lo que se ha interpretado como evidencia indicativa del uso de percutor blando (hueso, asta, madera) (Crabtree 1972; Nami 1991; Shott 1994; Bradbury y Carr 1995; Andrefsky 1998; Prous Poirier 2004). Ahora bien, conjuntamente con la Dra. Escola (com. pers.) hemos dialogado acerca de la posibilidad de que estos bulbos difusos sean producto de percusión dura (percutor de piedra), aunque con una baja intensidad de fuerza, la necesaria para proceder a la formatización de los filos y puntas. Teniendo en cuenta su conocimiento sobre los tipos de percutores, y en base a sus experiencias de talla, Escola afirma que al hacer retoques en Vc4 u otras vulcanitas para formatizar los biseles es muy poca la fuerza que se necesita aplicar, precisamente porque el producto a extraer debe ser pequeño⁹⁷. Entonces, la presencia de bulbos difusos en este conjunto de desechos sería producto de la utilización de percutores duros, con una aplicación de fuerza de baja intensidad.

En cuanto a los bulbos, algunas materias primas prioritarias muestran la presencia de bulbos dobles. Sin embargo, en la bibliografía casuística del NOA no he encontrado datos acerca de esta característica en conjuntos de desechos líticos. Esto puede estar indicando la carencia de atención a esta variable, tan informativa, en los análisis líticos de la zona, o bien que se trata de una característica no tan recurrente en los conjuntos líticos del área. Ahora bien, la proporción de bulbos dobles en las rocas prioritarias es mínima, pero su sola presencia en esta estructura⁹⁸ merece atención ya que permite observar determinados elementos puntuales de los gestos técnicos de quienes tallaban en LES4.

⁹⁷ Cabe mencionar aquí la observación realizada por Prous Poirier (2004) acerca de que algunos percutores de piedra pueden provocar resultados intermedios entre la percusión dura y blanda.

⁹⁸ Al respecto, es interesante adelantar que sólo otras dos rocas talladas del conjunto analizado presentan bulbos dobles. Se trata de LES1 (1,11%, n=1) y Vc1 (1,75%, n=1), materias primas ocasionales.



Ahora bien, los datos de las variables labio, ondas, estrías, punto de fuerza, cono de fuerza y lasca adventicia para las materias primas prioritarias de LES4 muestran resultados dispares entre las vulcanitas (las cuales tienen un comportamiento similar entre sí) y la obsidiana de Ona-Las Cuevas. Las diferencias entre estos dos grupos de rocas podrían dar cuenta de parte de estos resultados, particularmente para las variables que exhiben una mayor frecuencia en la obsidiana que en las vulcanitas, dado que estas últimas son mucho más tenaces que la roca vítrea. En el próximo apartado discuto otras posibilidades asociadas con estas diferencias. Por el momento, los resultados generales de estas variables para las materias primas prioritarias de LES4 muestran los siguientes índices: moderado-bajo de labio, alto-muy alto de ondas, moderado-alto de estrías, bajo-moderado de punto de fuerza, escaso-bajo de lasca adventicia, y nulo de cono de fuerza. En general, de acuerdo con la bibliografía, estas características de las caras ventrales de las lascas podrían relacionarse con el uso del percutor blando; sin embargo, retomando las consideraciones expresadas más arriba, considero más factible que estos datos estén evidenciando la utilización de percutores duros, de pequeño tamaño, y con baja aplicación de fuerza.

Particularidades de los desechos de talla de las materias primas prioritarias

Algunas observaciones permiten identificar detalles de grano fino en las prácticas tecnológicas vinculadas con cada una de estas rocas en particular. Las disimilitudes más marcadas se observan entre las vulcanitas y la obsidiana. Esto puede estar relacionado con las cualidades físicas de las rocas que, por un lado, determinan subproductos muy diferentes en las distintas etapas de reducción, como asimismo la presencia de los atributos diagnósticos en algunas de las variables, aún cuando las técnicas de talla aplicadas pudieran haber sido similares. Por otro lado, también es esperable que las potencialidades de cada uno de los grupos de rocas talladas hayan sido utilizadas y trabajadas de modo diferente, de acuerdo con los distintos *affordances* posibles en relación con las propiedades y cualidades de las rocas (Nami 1992; Andrefsky 1994, 1998) y las formas en que son percibidas y significadas individualmente y en los contextos grupales o comunales (Sinclair 2000; Bayón y Flegenheimer 2003). Esto es lo que permiten pensar los resultados del análisis morfo-técnico de los desechos de talla analizados.



Obsidiana Ona-Las Cuevas

En la obsidiana de Ona-Las Cuevas, se observa una mayor dispersión de los valores en determinadas variables, en comparación con las vulcanitas Vc4 y Vc.CCT. Por ejemplo, hay un mayor número de categorías de módulos de longitud/anchura (incluyendo algunos laminares), con proporciones relativamente similares entre ellos. Al respecto, los desechos cuya longitud es mayor o similar a su anchura, junto con espesores relativos delgados⁹⁹, han sido relacionados con la reducción por presión (Bernaldo de Quiros *et al.* 1981; Shott 1994; Prentiss 2001; Prous Poirier 2004). Los datos dimensionales de los desechos de la obsidiana Ona-Las Cuevas, la alta frecuencia (mayor en comparación con las vulcanitas prioritarias) de talones menores a 2 mm de ancho, y la menor proporción relativa de labio¹⁰⁰ apoyan la inferencia del uso de presión para la talla de esta roca en el contexto de LES4.

En esta obsidiana también se habría utilizado la técnica de percusión directa. Esta afirmación se sostiene en la consideración de las proporciones de lascas en las que se registran ondas, estrías, bulbos pronunciados y punto de fuerza (Crabtree 1972; Nami 1992; Shott 1994; Andrefsky 1998). La mayoría de los autores sostienen que dichos atributos se hacen más frecuentes con el uso de percutor duro, lo cual, en esta materia prima, por su baja dureza, hace aún más adecuada la consideración mencionada, acerca de que en la formatización de los biseles se aplicaría fuerza en baja intensidad. En relación con los atributos de la cara ventral, es posible que en esta materia prima dichas características sean proporcionalmente más visibles (como suceden en comparación con las vulcanitas de este grupo prioritario) por sus cualidades físicas, particularmente su carácter vítreo y su baja dureza.

Ahora bien, ya fuera mediante talla por percusión o a través de la técnica de presión, la talla de la obsidiana de Ona-Las Cuevas en LES4 habría estado dirigida a la formatización final de instrumentos y a su mantenimiento. Los tamaños absolutos y relativos, la predominancia mayor al 90% de lascas internas (particularmente angulares) y de lascas sin corteza sostienen esta inferencia.

En relación con las vulcanitas del grupo de rocas prioritarias, es bastante llamativo el hecho de que el mantenimiento de instrumentos de esta obsidiana no haya sido tan recurrente como en aquellas,

⁹⁹ La totalidad de desechos de obsidiana de Ona-Las Cuevas en LES4 son de espesor Delgado o Muy delgado.

¹⁰⁰ De acuerdo con varios autores (Nami 1992; Shott 1994; Andrefsky 1998; Prous Poirier 2004), la presencia de labio es más frecuente en contextos de talla por percusión directa, más que para presión.



a juzgar por la escasísima proporción de lascas de reactivación de filos¹⁰¹. La reactivación de los filos de los artefactos formatizados es una forma de prolongar su vida útil y, de acuerdo con varios autores, es esperable en situaciones de escasez de materia prima o bien, en los casos de materias primas “exóticas” o no locales de buena calidad (Bamforth 1986; Nelson 1991; Odell 1996; Escola 2000, 2004b).

Al mismo tiempo, en los desechos de talla de obsidiana de Ona-Las Cuevas se observa una baja proporción de evidencias de regularización del frente de extracción. De acuerdo con algunos autores, la preparación de la plataforma de percusión tiene el objetivo de ejercer mayor control sobre los efectos de los golpes, por lo cual se hace más necesaria a medida que la reducción avanza y se genera mayor cantidad de aristas salientes. Por lo tanto, la regularización del frente de extracción se considera como un indicador del interés de los talladores por minimizar las posibilidades de fallo en las extracciones y, de esta forma, preservar el recurso material lítico (Bernaldo de Quiros *et al.* 1981; Prous Poirier 2004).

Estos datos apuntan a sostener que en las actividades de talla en LES 4 no se evidenciaría una preocupación marcada por maximizar la vida útil de los artefactos de esta obsidiana, la materia prima más lejana utilizada en LES 4. Sin embargo, otros datos llevan a cuestionar esta afirmación.

La obsidiana de Ona-Las Cuevas muestra (en comparación con las vulcanitas Vc4 y Vc.CCT) una mayor variabilidad de tipos de lascas presentes (es la única roca prioritaria que registra lascas de reactivación de núcleos), mayor dispersión de los valores en los tipos de talones (proporciones más altas de talones corticales, puntiformes, diedros, facetados) y en la relación de entre estas dos variables (Tipo de lasca/Tipo de talón), un porcentaje más alto de desechos indiferenciados.

Para algunos autores, una mayor variabilidad en los gestos y técnicas (lo cual se desprende de los últimos datos descritos) podría indicar una intención de mayor aprovechamiento de esta materia prima (Bamforth 1986; Nelson 1991; Escola 2000, 2004b). Sin descartar esta posibilidad, sino sumando otro elemento, es posible que la diversidad de productos como de atributos observados en la obsidiana de Ona-Las Cuevas responda también a que esta materia prima era ingresada al contexto analizado de LES 4 en un rango muy diverso de morfologías.

La amplitud morfológica de los desechos de esta obsidiana, que se puede relacionar con un rango relativamente más diverso de técnicas y gestos, antes que interpretarse directamente como una

¹⁰¹ Al menos sobre la base de lo que indican por ahora los desechos de talla recuperados en los sectores analizados.



mayor libertad en las elecciones tecnológicas vinculadas con esta roca, pueden estar indicando lo contrario. Al tratarse de una materia prima obtenible muy posiblemente de forma mediada, dentro de circuitos de intercambio (Yacobaccio *et al.* 2002; Escola 2007), posiblemente haya existido una menor posibilidad de selección de las morfologías que los y las habitantes de LES 4 podían obtener e ingresar a la estructura, y probablemente al sitio. Esto sería una condición material imposible de eludir, que implicaría ciertas constricciones en cada caso particular para las formas en que se procede a su talla, ya sea para formatizar nuevos biseles o mantener los existentes en las piezas. Por ejemplo, el caso de la lasca de flanco de núcleo, si bien es de pequeño tamaño, pudo haber sido ingresada con posibilidades de servir de soporte para la formatización de un instrumento, tal como ocurrió con otra lasca del mismo tipo, identificada entre las formas base de los instrumentos de esta obsidiana.

Ahora bien, lo que sí puede observarse, entonces, es la amplitud de posibilidades permitidas por el *habitus tecnológico*, en cuanto a requerimientos morfológicos o de “diseños” para la elaboración de los instrumentos de obsidiana, expresada en la flexibilidad técnica y creatividad de los/as talladores/as de este conjunto.

Vulcanitas Vc4 y Vc.CCT

Las vulcanitas prioritarias en LES4 muestran la predominancia de lascas internas, a lo que se suma una proporción importante de lascas de reactivación de filos y, cabe destacar, la ausencia completa de lascas de reactivación de núcleos. Se trata mayormente de lascas muy pequeñas y pequeñas, de módulo corto ancho, acompañada por un alto porcentaje de mediano normal y corto muy ancho (en ningún caso se registran módulos laminares), con talones mayoritariamente lisos y de dimensiones pequeñas (entre 2 mm y 7 mm). Estas dimensiones de los desechos pueden interpretarse en relación con la preponderancia de tareas de talla secundaria dirigida a la regularización de biseles y, en menor medida, de talla de mantenimiento de filos.

Las tareas de talla se habrían desarrollado exclusivamente sobre formas base preparadas a tal fin (lascas e instrumentos retomados) mayoritariamente sin corteza. Sin embargo, la presencia de talones corticales permite pensar que parte de las tareas de formatización y mantenimiento implicaban biseles de lascas corticales o con parte de su cara dorsal con corteza. Esto habría sido



más recurrente en la Vc.CCT, a juzgar por los datos de los desechos de talla y por el hecho de que el único instrumento entero de esta vulcanita presenta la totalidad de su cara dorsal con corteza.

Por otro lado, la mayor parte de las tareas de mantenimiento representadas en el conjunto habrían estado direccionadas hacia un tipo específico de instrumento, el cuchillo-raedera de módulo grandísimo. En las vulcanitas, entre un 78% (Vc4) y un 80% (Vc.CCT) de las lascas de reactivación de filos corresponden al mantenimiento de cuchillos-raedera de módulo grandísimo.

Estas lascas son recurrentes en conjuntos líticos formativos, y pueden identificarse de forma muy precisa en base a sus características morfológicas (Babot *et al.* 2008; Escola y Hocsman 2011). Estos desechos revisten particular interés para el estudio las prácticas llevadas adelante en LES 4, ya que la funcionalidad de estos instrumentos especializados ha sido interpretada vinculada con actividades de cosecha y procesamiento de recursos vegetales cultivados, específicamente quinoa (Babot *et al.* 2008). Esto quiere decir que las tareas de talla dirigidas a la reactivación de filos, en las vulcanitas Vc4 y Vc.CCT se enfocaban, en gran parte, en el mantenimiento de los cuchillos-raedera de módulo grandísimo, cuya presencia, hasta el momento, no se ha registrado en la estructura.

Por otra parte, la frecuencia de regularización del frente de extracción, es porcentualmente importante en ambas vulcanitas, lo cual también es coherente con las etapas finales de formatización de artefactos (Bernaldo de Quiros *et al.* 1981; Prous Poirier 2004). En ambas rocas predominan los bulbos difusos e indiferenciados, y los bulbos pronunciados tienen una frecuencia mucho menor que en el caso de la obsidiana prioritaria. Además, las variables relativas a la cara dorsal de las lascas, en ambas vulcanitas presentan un alto porcentaje de ondas, moderada proporción de estrías, una proporción escasa de punto de fuerza, y la ausencia de cono de fuerza. Vale llamar la atención acerca de la mayor proporción relativa de labio entre las vulcanitas que en la obsidiana de Ona-Las Cuevas, lo cual, a mi entender, podría estar relacionado con el uso exclusivo de la técnica de percusión directa en las vulcanitas (frente a la presencia de talla por presión en la obsidiana de Ona).

En resumen, las prácticas de producción lítica vinculadas con las dos vulcanitas prioritarias en el conjunto analizado de LES4 habrían estado dirigidas predominantemente a la formatización final de instrumentos (reducción secundaria) y al mantenimiento de un tipo particular de artefactos, los cuchillos-raederas de módulo grandísimo. Las formas base habrían ingresado desde el exterior de la estructura ya preparadas para la formatización final de biseles, prácticamente descortezadas o con



muy baja reserva de corteza. Las evidencias expuestas son coherentes con la utilización de la técnica de talla directa con uso de percutor blando y/o duro con baja intensidad de fuerza, dirigida a la obtención de filos y puntas formatizados fundamentalmente por medio de retoques (y en menor medida retallas) marginales o a lo sumo parcialmente extendidos.

Si se observan los instrumentos, la mayor parte de los desechos en estas vulcanitas provendrían de la producción de filos y puntas de configuración discreta o específica, como puntas burilantes, puntas entre muescas, muescas, perforadores, entre otros. Esto es coherente con las cantidades y las características generales de los conjuntos de desechos de estas dos vulcanitas.

Por otro lado, parte de los desechos pueden relacionarse directamente con filos más generalizados, como raederas. Al respecto, parte de las lascas de reactivación de filos pueden ser adscritas a la reactivación o re-formatización de raederas, en base a sus similitudes morfológicas con los filos de estos instrumentos. En el conjunto analizado se identificaron tres instrumentos de este tipo, sólo en Vc4. Si bien no se han registrado cuchillos-raederas de módulo grandísimo en el conjunto analizado, las proporciones de lascas provenientes de su reactivación están evidenciando que estos instrumentos (o fragmentos de ellos) ingresaron al recinto para ser objeto de mantenimiento.

En la vulcanita Vc.CCT se registra una mayor dispersión en las variables dimensionales de las lascas, incluyendo valores más altos de longitud y anchura, la presencia de categorías de tamaño y espesor relativos más grandes, y una mayor frecuencia relativa de talones superiores a 7 mm. En comparación con las otras rocas prioritarias, esta vulcanita exhibe mayor variedad en lo que respecta al origen de las extracciones (hay lascas externas) y al porcentaje de reserva de corteza (es la única materia prima prioritaria que registra lascas con remanentes de corteza mayores a 75% y hasta 100%), una interesante frecuencia de talones corticales y una presencia (aunque escasa) de lascas adventicias. Esto permite pensar la posibilidad de que en esta vulcanita las prácticas de talla hayan implicado el uso de formas base de tamaños más grandes, más gruesas, y con una reserva de corteza algo mayor en comparación con la Vc4.

Queda por mencionar el hecho de que sobre el grupo Vc4/Vc.CCT no pueden hacerse inferencias, más allá de que sus datos replican las tendencias observadas en las vulcanitas Vc4 y Vc.CCT, y que, en conjunto, el alto índice de fragmentación y la predominancia del tamaño muy pequeño en este grupo pueden dar cuenta de la imposibilidad de adscribir dichas piezas a una u otra variedad.



Materias primas complementarias

Las materias primas complementarias en LES 4 comprenden la calcedonia, las cuarcitas (fina y gruesa¹⁰²), el cuarzo, las vulcanitas LES2, Vc1, Vc2, Vc6 y Vc8LJ, y la metamorfita LES1. En conjunto, estas rocas comprenden el 32,81% (n=569) del conjunto artefactual, el 31,99% (n=525) de la clase tipológica de los desechos de talla y el 47,32% (n=44) del subconjunto de los instrumentos y núcleos (Tabla 7.10).

MATERIA PRIMA	DESECHOS DE TALLA		INSTRUMENTOS Y NUCLEOS		CONJUNTO COMPLETO	
	n	%	n	%	n	%
Cuarzo	173	10,54%	9	9,68%	182	10,50%
Cuarcitas	136	8,29%	17	18,28%	153	8,82%
Vc1	75	4,57%	4	4,30%	79	4,56%
LES2	46	2,80%	0	-	46	2,65%
Calcedonia	42	2,56%	4	4,30%	46	2,65%
LES1	38	2,32%	1	1,08%	39	2,25%
Vc8LJ	11	0,67%	4	4,30%	15	0,87%
Vc2	3	0,18%	2	2,15%	5	0,29%
Vc6	1	0,06%	3	3,23%	4	0,24%
		31,99% n=525		47,32% n=44		32,81% n=569

Tabla 7.10. Frecuencias absolutas y porcentuales de las materias primas complementarias en cada uno de los subconjuntos artefactuales y en el conjunto general (N=1734)

Estado de fragmentación

En las materias primas complementarias de LES 4, el índice de fragmentación varía considerablemente. El menor valor corresponde a la calcedonia (54,76%), seguido por el de LES1 (57,89%). Luego, la Vc1 comprende un 61,33% de piezas fracturadas, mientras que las cuarcitas, el cuarzo y la Vc2 presentan índices de fragmentación del orden del 65-69%. El 71,74% de las piezas de LES2 están fracturadas. Los mayores índices de fragmentación son exhibidos por la Vc8LJ (81,82%) y por la Vc6 (100%, aunque en esta última cabe aclarar que se trata de un único desecho de talla¹⁰³) (Tabla 7.11). Cabe destacar la presencia de desechos indiferenciados, principalmente en

¹⁰² Las dos variedades de cuarcitas son consideradas en conjunto por estar localizadas en la misma fuente (LESZAC). En algunos gráficos se distingue entre las dos variedades, para evaluar si existen diferencias entre ellas.

¹⁰³ La adscripción de Vc6 y Vc2 al grupo de materias primas complementarias se basa en sus frecuencias entre los instrumentos (respectivamente, 3,23%, n=3 y 2,15%, n=2), aún cuando sus desechos son muy escasos.



el cuarzo (5,20%), y en menor medida en las cuarcitas (2,94%) y la calcedonia (2,38%), estando completamente ausentes en el resto de las materias primas.

En algunas de estas materias primas complementarias, a saber, la calcedonia, las cuarcitas, el cuarzo y la LES2, se registraron productos bipolares. La mayor parte de ellos (57,14%) están enteros, pero en cuarcita y LES2 el total de estas piezas se encuentran fracturadas (Tabla 7.11).

ESTADO DE FRAGMENTACIÓN	Lasca entera	Lasca fracturada con talón	Lasca fracturada sin talón	Producto bipolar entero	Producto bipolar fracturado	Desecho indiferenc.	Total general	NMD	Índice de fragmentación
Calcedonia	15	10	10	4	2	1	42	29	54,76%
	35,71%	23,81%	23,81%	9,53%	4,76%	2,38%		69,05%	
Cuarcitas	44	46	41	-	1	4	136	90	67,65%
	32,35%	33,82%	30,15%		0,74%	2,94%		66,18%	
Cuarzo	53	36	69	4	2	9	173	93	67,05%
	30,64%	20,81%	39,88%	2,31%	1,16%	5,20%		53,76%	
LES1	16	3	19	-	-	-	38	19	57,89%
	42,11%	7,89%	50,00%					50,00%	
LES2	13	11	21	-	1	-	46	24	71,74%
	28,26%	23,92%	45,65%		2,17%			52,17%	
Vc1	29	28	18	-	-	-	75	57	61,33%
	38,67%	37,33%	24,00%					76,00%	
Vc2	1	2	-	-	-	-	3	3	66,67%
	33,33%	66,67%						100,00%	
Vc6	-	-	1	-	-	-	1	0	100,00%
			100,00%					0,00%	
Vc8LJ	2	5	4	-	-	-	11	7	81,82%
	18,18%	45,46%	36,36%					63,64%	

Tabla 7.11. Materias primas complementarias. Estado de fragmentación, Número mínimo de desechos (NMD) e Índice de fragmentación para la clase tipológica *Desechos de talla*.

Variables dimensionales absolutas y relativas

Como tendencia general de los desechos de talla de las rocas complementarias en LES 4, puede notarse que la mayor parte de los valores de las variables Longitud máxima (eje de las ordenadas) y Anchura máxima (eje de las abscisas) en mm para las lascas (Figura 7.15) se concentran en el espacio dimensional por debajo de los 30 mm en ambos ejes, y luego, hay una variación importante en la dispersión de los valores entre las distintas materias primas. En calcedonia, Vc1 y Vc2 ninguna pieza supera los 30 mm de ancho ni los 20 mm de longitud. En LES1 se registran sólo dos ítems por



arriba de estos valores, y en cuarzo y LES2 sólo tres piezas en cada caso se separan de la tendencia mayoritaria, superando este rango de ancho y longitud. Las mayores dispersiones son exhibidas por las cuarcitas, que presentan una proporción importante de desechos con valores superiores a la tendencia descrita (particularmente en el caso de la cuarcita gruesa) (Figura 7.15).

Estas diferentes tendencias en las variables dimensionales de las materias primas pueden observarse más detalladamente en la variable Tamaño relativo (Figura 7.16). En todas las variedades de rocas predominan marcadamente las lascas pequeñas o muy pequeñas. La categoría de tamaño Pequeño es la más frecuente en el cuarzo, las cuarcitas, LES1 y LES2, y es la única categoría presente en Vc2, mientras que en calcedonia y Vc1 son mayoritarias las lascas muy pequeñas. Por su parte, las cuarcitas exhiben la mayor variabilidad de categorías de tamaño, desde muy pequeños a muy grandes y, con la excepción de la categoría dominante (Pequeños, 45,45%), las frecuencias de los demás tamaños no discrepan mucho entre sí. Algo similar sucede en la calcedonia y LES2, donde no se observan picos marcados de alguna categoría, mientras que los casos del cuarzo, LES1 y Vc1 muestran una diferencia importante entre los valores de las categorías predominantes y el resto de los tamaños (Figura 7.16). En Vc8LJ, solo se registró una lasca de tamaño pequeño y una lasca grande.

Por otro lado, los productos bipolares enteros comprenden, en el cuarzo, dos piezas muy pequeñas, una pequeña y una mediana pequeña, mientras que en calcedonia se registraron tres productos bipolares pequeños y uno mediano grande (Figura 7.16).

Por otra parte, con respecto a los módulos de longitud/anchura (Figura 7.17), la tendencia general es la abundancia de lascas de módulos mediano normales, Cortos Anchos y Cortos Muy Anchos. El cuarzo exhibe la mayor variabilidad, con representación de todas las categorías desde laminar normal hasta corto anchísimo. La calcedonia, la cuarcita y el cuarzo coinciden en exhibir la predominancia de lascas medianas normales, y proporciones importantes de lascas cortas muy anchas. Sin embargo, en cuarcita y cuarzo hay también una representación significativa del módulo corto ancho y presencia de lascas cortas anchísimas, mientras que en la calcedonia esta última categoría está ausente y el módulo corto ancho es escaso. Más allá de seguir la tendencia general descrita, en Vc1 y LES2 sobresale la categoría corto muy ancho, mientras que en LES1 el módulo corto ancho es predominante (Figura 7.17). Las escasas lascas de Vc2 y Vc8LJ corresponden también a módulos cortos anchos (n=1 en Vc2 y n=1 en Vc8LJ) y muy anchos (n=1 en Vc8LJ).

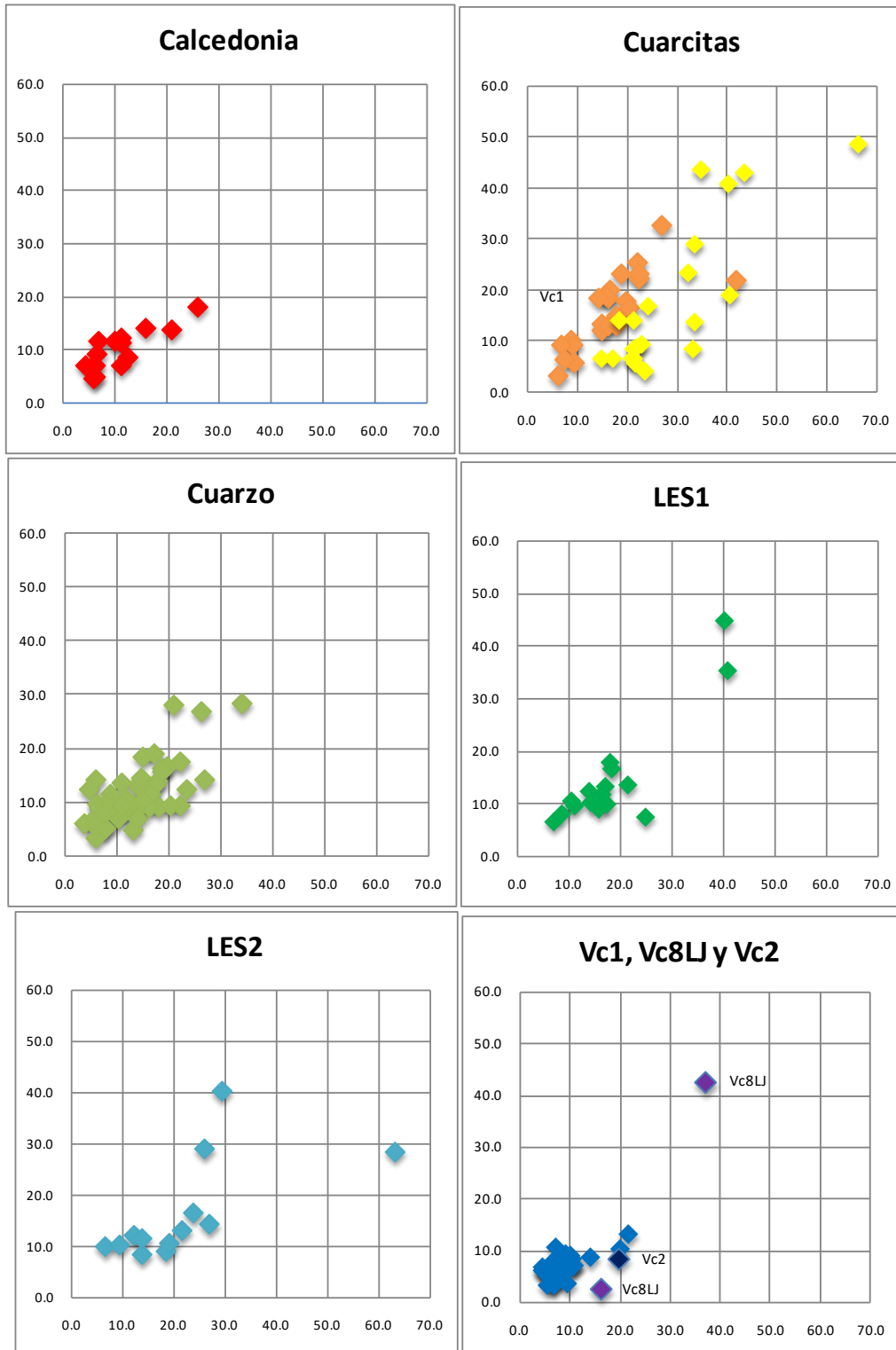


Figura 7.15. Materias primas complementarias. Variables *Longitud* y *Anchura máximas* (en mm) para la clase tipológica *Desechos de talla*. Sólo lascas enteras (Calcedonia n=15, Cuarcitas n=44 (variedad fina en naranja, n=23 y variedad gruesa en amarillo, n=21), Cuarzo n=53, LES1 n=16, LES2 n=13, Vc1 n=29, Vc2 n=1, Vc8LJ n=2).

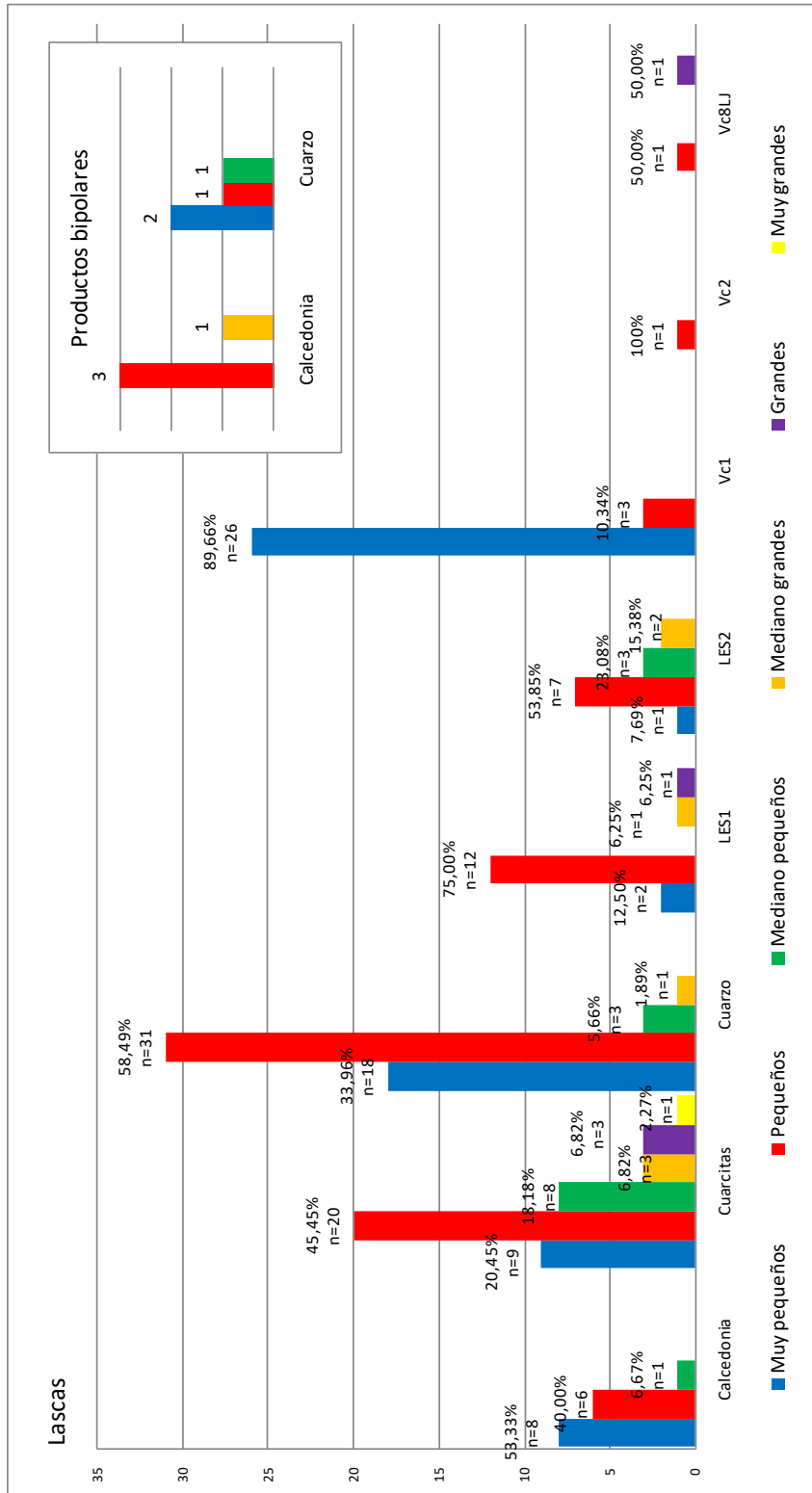


Figura 7.16. Materias primas complementarias. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable *Tamaño relativo* para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (Calcedonia n=15, Cuarcitas n=44, Cuarzo n=53, LES1 n=16, LES2 n=13, Vc1 n=29, Vc2 n=1, Vc8LJ n=2) y productos bipolares enteros (Cuarzo n=4, Calcedonia n=4).





Cabe mencionar que, entre las lascas, los módulos laminar normal y mediano alargado están presentes sólo en la calcedonia y el cuarzo (ambas categorías), y en las vulcanitas LES2 y Vc1 se registra el módulo mediano alargado. En cambio, estas categorías están bien representadas entre los productos bipolares. En cuarzo, el 75% (n=1) de estas piezas son de módulo laminar normal y el restante 25% (n=1) mediano alargado, mientras que en calcedonia, un 25% (n=1) corresponde al módulo mediano alargado. Los restantes productos bipolares de calcedonia comprenden un 50% (n=2) para el módulo mediano normal y un 25% de módulo corto ancho (Figura 7.17).

Los datos de la variable Espesor relativo para los desechos de talla de estas materias primas (Figura 7.18) son coherentes con los del resto de las variables dimensionales, ya que las categorías más delgadas son las que exhiben las mayores frecuencias. En todas las materias primas predomina la categoría muy delgada. Luego, en la mayoría de ellas hay una proporción importante de lascas delgadas (especialmente en cuarcita, cuarzo y LES2), con las excepciones de la calcedonia, la Vc1 (en las cuales la diferencia entre estas dos categorías es muy marcada), la Vc2 y Vc8LJ (donde las lascas delgadas están ausentes). Finalmente, hay una importante disminución de las frecuencias en la categoría de espesor grueso (sin tener en cuenta aquellos casos en los que esta categoría está ausente, como la calcedonia, la Vc1 y la Vc2). La categoría de lascas muy gruesas se presenta solamente en las cuarcitas, y se trata de un solo caso (Figura 7.18).

En los productos bipolares de calcedonia la categoría de espesor delgado es la más frecuente, mientras en el cuarzo se registra mayor frecuencia de productos bipolares muy delgados (Figura 7.18). Puede observarse la coherencia de estos datos con los de la variable Tamaño relativo para estas rocas (Figura 7.16).

Origen de las extracciones y tipo de lasca

En todas las materias primas complementarias de LES4 predominan las lascas internas, con un mínimo de representación de 66,67% en el caso de la Vc2 (aunque se trata de un conjunto de n=3) y llegando a la totalidad de los desechos de talla en LES1 (n=19) y Vc8LJ (n=7). En el resto de las rocas de este grupo, los porcentajes de esta categoría fluctúan entre el 79% (Calcedonia) y el 91% (LES2).

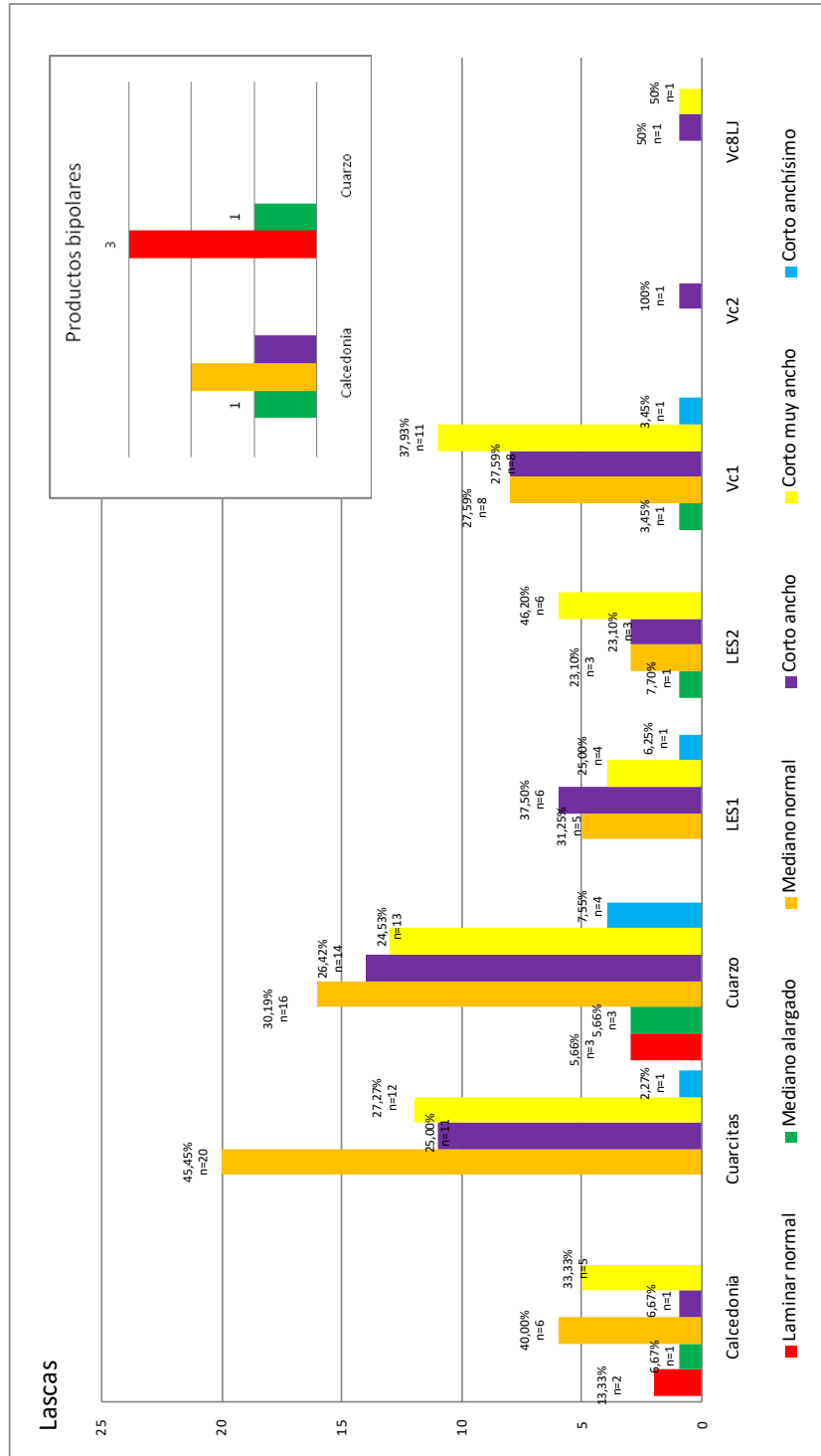


Figura 7.17. Materias primas complementarias. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable *Modulo de longitud/anchura* para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (Calcedonia n=15, Cuarzitas n=44, Cuarzo n=53, LES1 n=16, LES2 n=13, Vc1 n=29, Vc2 n=1, Vc8LJ n=2) y productos bipolares enteros (Calcedonia N=4, Cuarzo n=4)

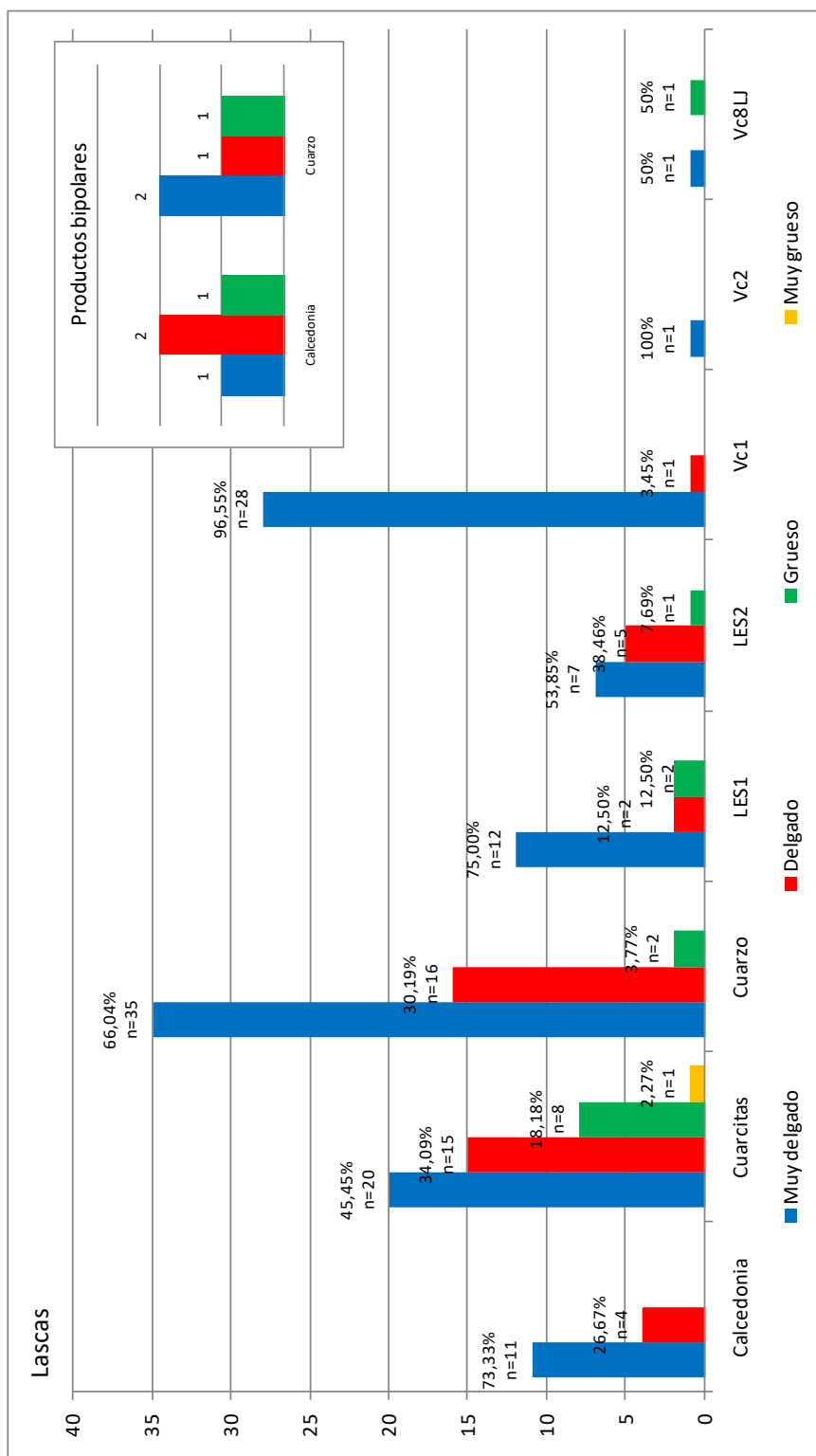


Figura 7.18. Materias primas complementarias. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable *Espesor relativo* para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (Calcedonia n=15, Cuarzitas n=44, Cuarzo n=53, LES1 n=16, LES2 n=13, Vc1 n=29, Vc2 n=1, Vc8LJ n=2) y productos bipolares enteros (Calcedonia N=4, Cuarzo n=4)





Por su parte, las lascas externas son más frecuentes en la cuarcita (18,89%, n=17) y en el cuarzo (10,75%, n=10) que en LES2 (8,55%, n=2), la calcedonia (6,90%, n=2) y la Vc1 (1,75%, n=1), estando ausentes en el resto de las rocas complementarias. La categoría de lascas de reactivación de filos fue identificada sólo en las vulcanitas Vc1 (15,79%, n=9) y Vc2 (33, 33%, n=1). Como mencioné anteriormente, los productos bipolares se presentan exclusivamente en la calcedonia (13,79%, n=4) y en el cuarzo (4,30%, n=4) (Figura 7.19).

Ahora bien, la variable Tipo de lasca muestra que en todos los casos la representación de las lascas internas está fuertemente sostenida por las lascas angulares, cuyos porcentajes varían entre un 63,16% (LES1) y un 85,71% (Vc8LJ) (Tabla 7.12). Luego de esta categoría mayoritaria, dentro de las lascas internas, las indiferenciadas son las más frecuentes, en LES1 (36,84%), Vc8LJ (14,29%), cuarzo (12,90%), LES2 (4,17%), Vc1 (3,51%) y cuarcitas (2,22%). Las internas restantes corresponden a lascas planas (3,33%, n=3 en cuarcitas y 4,17%, n=1 en LES2) y lascas de arista (1,75%, n=1 en Vc1 y 1,11%, n=1 en cuarcitas) (Tabla 7.12).

Entre las lascas externas las cuarcitas y el cuarzo exhiben la mayor variabilidad, ya que registran lascas primarias, secundarias, de dorso natural e indiferenciadas externas, en proporciones dentro del rango del 1-9%. Finalmente, en lo que respecta a las lascas de reactivación de filos, en ambos casos (Vc1 y Vc2) se trata de lascas de reactivación directa, y en algunos casos (3 en Vc1 y 1 en Vc2) sus atributos permiten clasificarlas como lascas de mantenimiento de cuchillos/raederas de módulo grandísimo (Tabla 7.12).

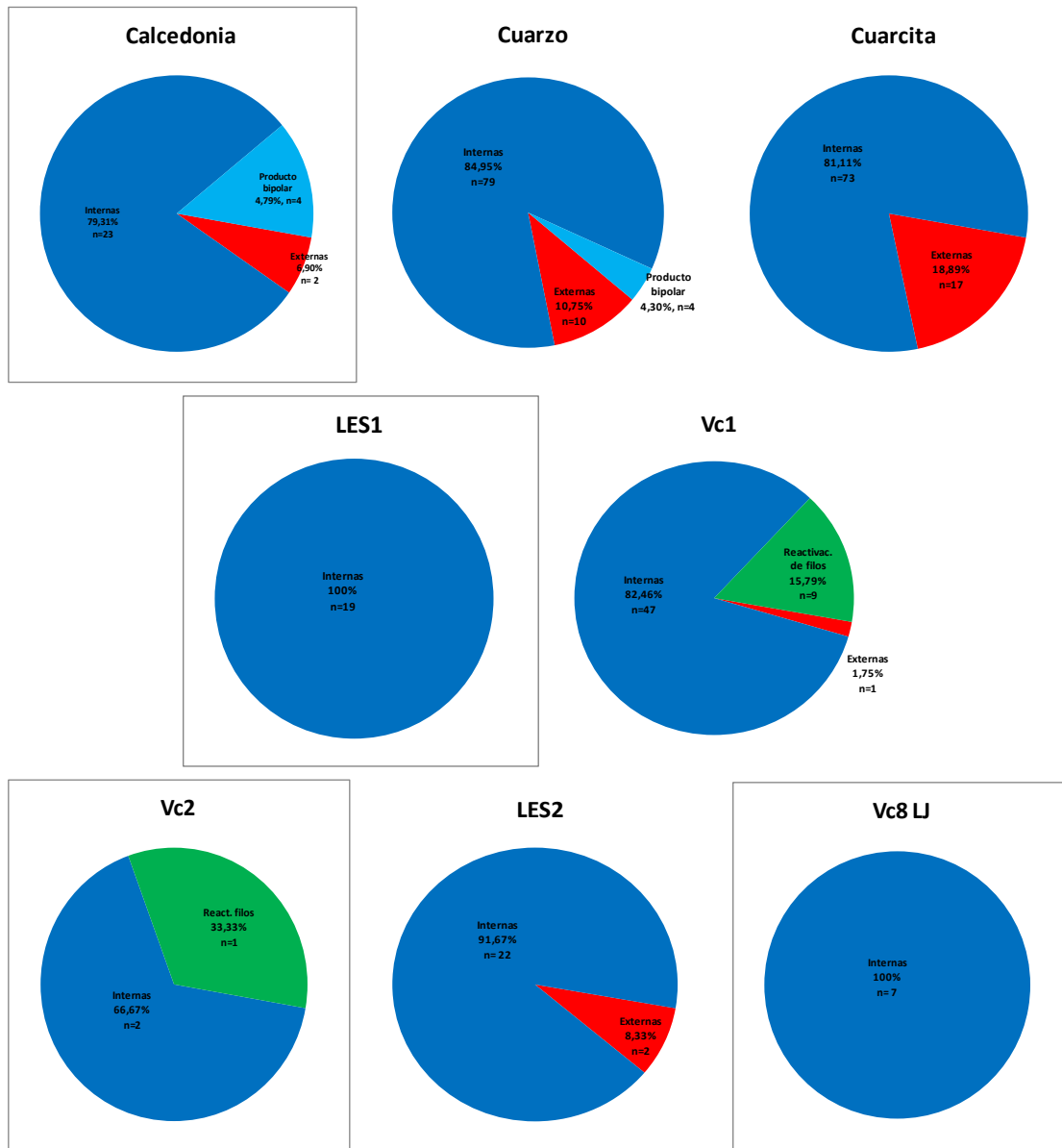


Figura 7.19. Materia prima complementarias. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable *Origen de las extracciones*. Sólo NMD (Calcedonia n=29, Cuarcitas n=90, Cuarzo n=93, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).

ORIGEN DE LAS EXTRACCIONES	TIPO DE LASCA	Calcedonia		Cuarcitas		Cuarzo		LES1		LES2		Vc1		Vc2		Vc8LJ	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Externas	Dorso natural	1	3,45%	3	3,33%	1	1,08%	1	4,17%								
	Indif. externa	2	2,22%	2	2,22%	1	1,08%	1	4,17%	1	4,17%	1	1,75%				
	Primaria	4	4,44%	4	4,44%	5	5,37%										
	Secundaria	1	3,45%	8	8,89%	3	3,23%										
Internas	Angular	23	79,31%	67	74,46%	66	70,96%	12	63,16%	20	83,32%	44	77,19%	2	66,67%	6	85,71%
	Arista			1	1,11%							1	1,75%				
	Indif. interna	2	2,22%	2	2,22%	12	12,90%	7	36,84%	1	4,17%	2	3,52%			1	14,29%
	Plana			3	3,33%	1	1,08%			1	4,17%						
Reactivación de fillos	Directa																
Productos bipolares	Lasca	4	13,79%			4	4,30%					9	15,79%	1	33,33%		

Tabla 7.12 Materias primas complementarias. Frecuencias absolutas y porcentuales para la variable *Tipo de lasca*. Sólo NMD (Calcedonia n=29, Cuarcitas n=90, Cuarzo n=93, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).





Porcentaje de corteza

La mayor parte de los desechos de talla de las materias primas complementarias en LES4 no presentan corteza en su cara dorsal (Figura 7.20), en la cual puede observarse que la categoría de 0% de corteza es la predominante en todos los casos, con la excepción de Vc2 (en la cual el único desecho corresponde a la categoría entre 1-25% de corteza). El cuarzo y la cuarcita exhiben la mayor variabilidad de categorías, y son las únicas rocas en las cuales hay desechos con porcentajes mayores al 50% y hasta 100% de corteza en cara dorsal. En el otro extremo, ningún desecho de LES1 y Vc8LJ presenta reserva de corteza¹⁰⁴. En LES1, la calcedonia y la Vc1 hay pequeñas proporciones de desechos con 1-50% de reserva de corteza, pero la extensa mayoría se asigna a la categoría de 0% (Figura 7.20).

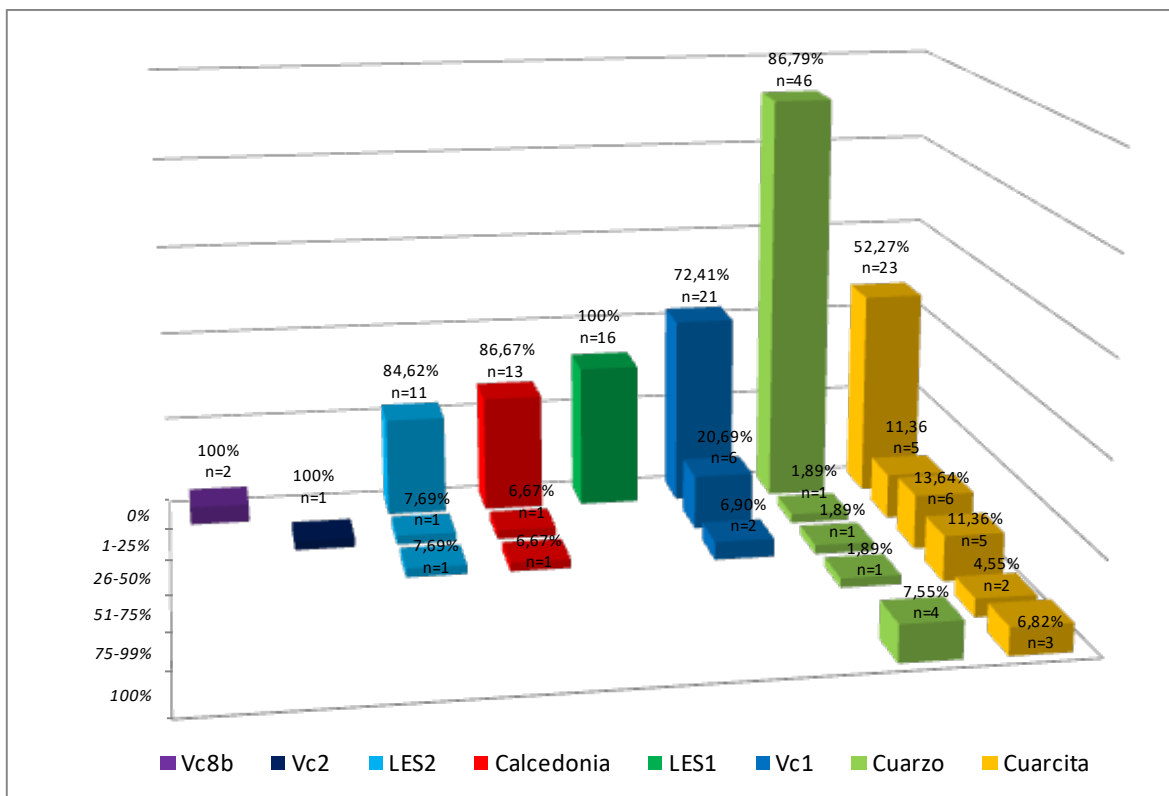


Figura 7.20. Materias primas complementarias. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable *Porcentaje de corteza*, para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (Calcedonia n=15, Cuarcitas n=44, Cuarzo n=53, LES1 n=16, LES2 n=13, Vc1 n=29, Vc2 n=1, Vc8LJ n=2).

¹⁰⁴ Aunque es posible que esto esté en relación con las características particulares de estas materias primas, ya que en las fuentes estas rocas no presentan corteza. Por ejemplo, en el caso de LES1, se trata de una roca silíceica granulosa, que no se altera fácilmente por lo cual la conformación de corteza resulta dificultosa.



Tipo y ancho de talón

En la mayoría de las materias primas complementarias predominan los talones lisos (Figura 7.21). En LES1, las cuarcitas y la Vc8LJ, esta categoría comprende entre el 52-57% de las lascas consideradas; en Vc1, LES2 y el cuarzo, entre el 65-75%, y la mayor proporción se registra en la calcedonia, con 84%. Además, esta categoría de talón está representada en casi la totalidad de la variedad de tipos de lascas en la mayoría de las materias primas (Tabla 7.14).

Por su parte, los talones filiformes predominan sólo en la Vc2 (66,67%), aunque esta categoría está bien representada en casi todas las materias primas (con la excepción de la Vc8LJ). Su proporción varía, siendo más abundante en la Vc1 (26,32%) y la calcedonia (16,00%) que en LES2, LES1, las cuarcitas (entre 10-12%) o el cuarzo (1,12%) (Figura 7.21). Los talones filiformes se presentan mayoritariamente entre las lascas angulares, aunque también se registran en lascas de reactivación directa (en Vc1 y Vc2), primarias (cuarcita y cuarzo), secundarias (cuarcita) y planas (LES2) (Tabla 7.14).

Por otro lado, los talones corticales son significativamente frecuentes en la Vc8LJ (42,86%), las cuarcitas (30,34%), LES2 (16,67%) y cuarzo (10,11%), y están presentes en proporciones menores en LES1 y Vc1 (5,26% y 3,51% respectivamente) (Figura 7.21). Esta categoría de talón está bien distribuida entre varios tipos de lascas, en las diferentes materias primas, aunque esto es particularmente evidente en los casos de las cuarcitas y el cuarzo (Tabla 7.14).

Los talones indiferenciados son frecuentes en LES1 (31,58%) y cuarzo (11,24%) y se registran también en cuarcita (1,12%) (Figura 7.21), particularmente en lascas indiferenciadas y angulares (Tabla 7.14).

Finalmente, hay pequeñas proporciones de talones puntiformes en Vc1 (3,51%), cuarzo (1,12%) y cuarcitas (1,12%), exclusivamente en lascas angulares y de reactivación directa, y de talones facetados en Vc1 (1,75%) correspondientes al tipo de lasca angular (Figura 7.21 y Tabla 7.14).

Con respecto a la variable Ancho de talón, todas estas materias primas muestran una predominancia de lascas con talones entre 2 mm y 15 mm (con la excepción de la Vc2, que exhibe igual proporción de las categorías *2-7 mm* y *15.1-30 mm*). En calcedonia, cuarzo, Vc1 y V8LJ la categoría *2-7 mm* es la más abundante (con porcentajes entre 53-77%), mientras que en las cuarcitas, LES1 y LES 2 predominan los talones entre *7.01-15 mm* (entre 42-50%) (Figura 7.22).

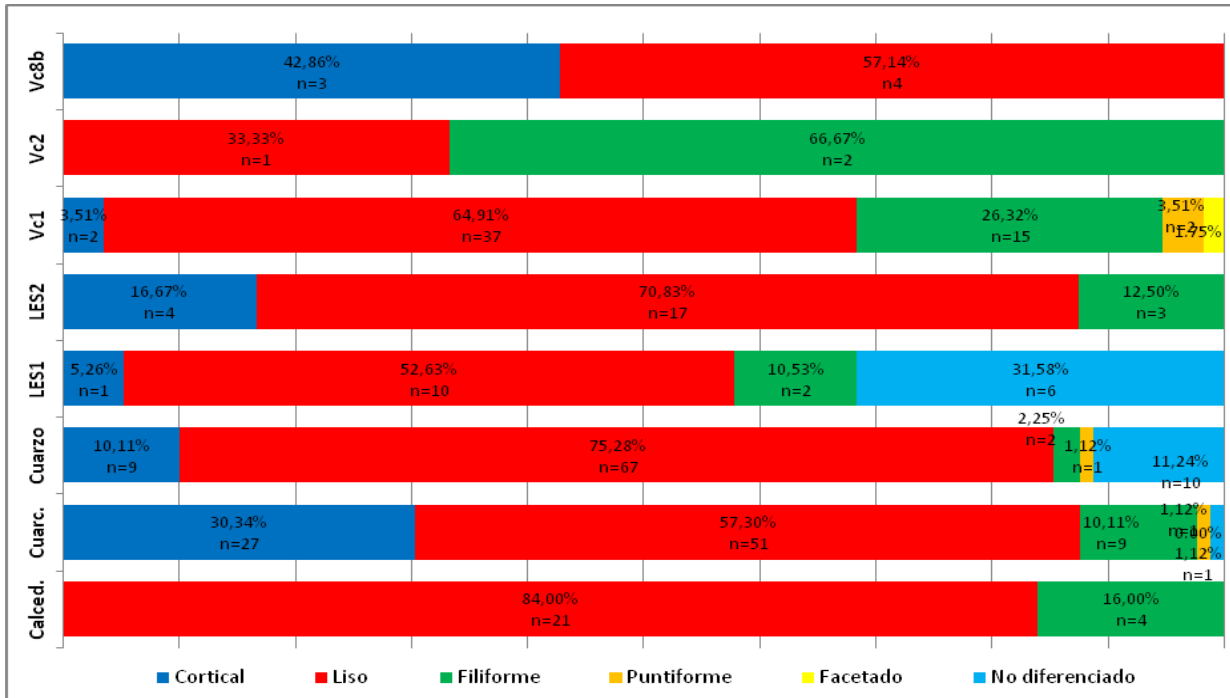


Figura 7.21. Materias primas complementarias. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable *Tipo de talón*. Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (Calcedonia n=25, Cuarcitas n=90, Cuarzo n=89, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).

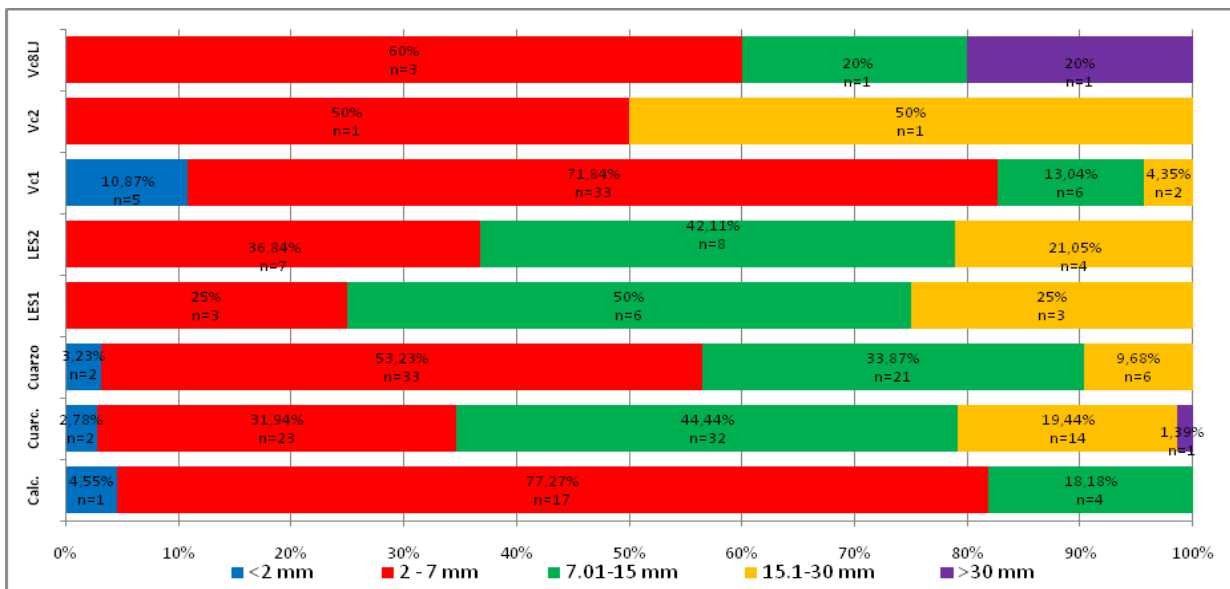


Figura 7.22. Materias primas complementarias. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable *Ancho de talón*. Sólo lascas con talón entero (Calcedonia n=22, Cuarcitas n=72, Cuarzo n=62, LES1 n=12, LES2 n=19, Vc1 n=46, Vc2 n=2, Vc8LJ n=5).



Calcedonia						
Tipo de talón	Ancho de talón					Fracturado
	<2 mm	2 - 7 mm	7.01-15 mm	15.1-30 mm	>30 mm	
<i>Filiforme</i>		4				
<i>Liso</i>	1	13	4			3
Cuarzitas						
<i>Cortical</i>		3	12	7	1	4
<i>Filiforme</i>		6	3			
<i>Indiferenciado</i>						2
<i>Liso</i>	1	14	17	7		12
<i>Puntiforme</i>	1					
Cuarzo						
<i>Cortical</i>		2	4	3		
<i>Filiforme</i>	1	1				
<i>Indiferenciado</i>						10
<i>Liso</i>		30	17	3		17
<i>Puntiforme</i>	1					
LES1						
<i>Cortical</i>				1		
<i>Filiforme</i>		1	1			
<i>Indiferenciado</i>						6
<i>Liso</i>		2	5	2		1
LES2						
<i>Cortical</i>		1	2	1		
<i>Filiforme</i>		3				
<i>Liso</i>		3	6	3		5
Vc1						
<i>Cortical</i>						2
<i>Facetado</i>						1
<i>Filiforme</i>	1	12	2			
<i>Liso</i>	2	21	4	2		8
<i>Puntiforme</i>	2					
Vc2						
<i>Filiforme</i>		1		1		
<i>Liso</i>						1
Vc8LJ						
<i>Cortical</i>		1	1			1
<i>Liso</i>		2			1	1

Tabla 7.13. Materias primas complementarias. Frecuencias absolutas interrelacionadas de las variables *Tipo de talón* y *Ancho de talón*. Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (Calcedonia n=25, Cuarzitas n=90, Cuarzo n=89, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).



Calcedonia						
Tipo de Lasca	Tipo de talón					
	Cortical	Facetado	Filiforme	Indiferenciado	Liso	Puntiforme
Angular			4		19	
Dorso natural					1	
Secundaria					1	
Cuarcitas						
Angular	18		6	1	41	1
De arista	1					
Dorso natural	2				1	
Indiferenciadas	1		1	1	1	
Plana					3	
Primaria	1		1		2	
Secundaria	4		1		3	
Cuarzo						
Angular	4		1	6	54	1
Dorso natural	1					
Indiferenciadas	1			4	8	
Plana					1	
Primaria	3		1		1	
Secundaria					3	
LES1						
Angular	1		2		9	
Indiferenciadas				6	1	
LES2						
Angular	2		2		16	
Dorso natural	1					
Indiferenciadas	1				1	
Plana			1			
Vc1						
Angular	1	1	12		29	1
De arista					1	
Indiferenciadas	1				2	
Reac. Directa			3		5	1
Vc2						
Angular			1		1	
Reac. Directa			1			
Vc8LJ						
Angular	2				4	
Indiferenciadas	1					

Tabla 7.14. Materias primas complementarias. Frecuencias absolutas interrelacionadas de las variables *Tipo de talón* y *Tipo de lasca*. Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (Calcedonia n=25, Cuarcitas n=90, Cuarzo n=89, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).



En cuanto a las categorías más anchas de talón, en LES2, LES1 y cuarcitas, hay proporciones significativas de talones con valores entre 15.1-30 mm (entre 19-25%), los cuales se registran también en cuarzo y Vc1 en menor frecuencia (4-9%). Por último, sólo dos piezas presentan talones con anchos superiores a 30 mm, una de ellas en cuarcita y la restante en Vc8LJ (Figura 7.22).

De la relación entre los datos de las variables Ancho y Tipo de talón, cabe destacar que la categoría Liso (que es la más abundante) exhibe la mayor variabilidad de anchos de talón, y luego la mayor variabilidad corresponde a los talones corticales, particularmente dentro de las cuarcitas. Los talones con anchos superiores a 15 mm sólo corresponden a los tipos corticales y lisos, también más presentes entre las rocas cuarcíticas (Tabla 7.13).

Regularización del frente de extracción y rastros de preparación de la plataforma

En las materias primas complementarias en LES4 se observan bajos porcentajes de presencia de regularización del frente de extracción, del orden del 17% en promedio, aunque los valores varían entre un mínimo de 0% en la vulcanita Vc8LJ y un máximo de 33% (n=1) en la Vc2 aunque en este último caso, la muestra es muy pequeña. En algunas de las rocas más abundantes, como la cuarcita, la Vc1, la calcedonia, y LES2, este rasgo está presente en proporciones entre el 16-24%, mientras que en el cuarzo sólo el 9% de las lascas presentan evidencias de regularización del frente de extracción (Tabla 7.15).

Por otro lado, la presencia de rastros complementarios sobre el talón es muy escasa, de hecho en la mayoría de las materias primas (cuarzo, LES1, LES2, Vc1 y Vc8LJ) no está presente. Solo dos lascas en total (una de calcedonia y una de cuarcita) registran la presencia de este rasgo y el porcentaje más alto (33,33%) corresponde a una muestra muy pequeña (Vc2, N=3).

Ningún desecho de este grupo exhibe ambas características (regularización del frente de extracción y rastros complementarios sobre el talón) (Tabla 7.15).

Características de la cara ventral

En las materias primas complementarias en LES4 predominan los bulbos simples difusos, con más del 60% de los conjuntos, (exceptuando aquellos correspondientes a LES1, en la cual predominan los bulbos indiferenciados). Mientras que en LES1, LES2, Vc1 y la calcedonia, los bulbos simples indiferenciados duplican, triplican y cuadruplican los valores de los bulbos pronunciados, en cuarzo y cuarcita estas dos categorías tienen porcentajes similares (Tabla 7.16).



Bulbos dobles se registran sólo en la cuarcita y la Vc1, en muy escasa frecuencia (una pieza en cada caso) (Tabla 7.16).

(presencia de)	Regularización del frente de extracción		Rastros complementarios sobre el talón		Ambas	
	n	%	n	%	n	%
Calcedonia	6	24,00%	1	4,00%	-	
Cuarcita	15	20,83%	1	1,39%	-	
Cuarzo	8	8,99%	-		-	
LES1	2	10,53%	-		-	
LES2	4	16,67%	-		-	
Vc1	10	17,54%	-		-	
Vc2	1	33,33%	1	33,33%	-	
Vc8LJ	-		-		-	

Tabla 7.15. Materias primas complementarias. Frecuencias absolutas y porcentuales para las variables *Regularización del frente de extracción* y *Rastros complementarios sobre el talón* (se consigna el porcentaje de presencia de cada variable). Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (Calcedonia n=25, Cuarcitas n=90, Cuarzo n=89, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).

Tipo de Bulbo	Doble		Simple			
	Difuso	Total doble	Difuso	Indiferenciado	Pronunciado	Total simple
Calcedonia			22	2	1	25
			88,00%	8,00%	4,00%	100,00%
Cuarcitas	1	1	71	8	10	89
	1,11%	1,11%	78,89%	8,89%	11,11%	98,89%
Cuarzo			54	26	9	89
			60,67%	29,21%	10,11%	100,00%
LES1			7	9	3	19
			36,84%	47,37%	15,79%	100,00%
LES2			18	5	1	24
			75,00%	20,83%	4,17%	100,00%
Vc1	1	1	42	10	4	56
	1,75%	1,75%	73,68%	17,54%	7,02%	98,25%
Vc2			3			3
			100,00%			100,00%
Vc8LJ			7			7
			100,00%			100,00%

Tabla 7.16. Materias primas complementarias. Frecuencias absolutas y porcentuales de la variable *Tipo de bulbo*. Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (Calcedonia n=25, Cuarcitas n=90, Cuarzo n=89, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).



Por otro lado, en las materias primas en consideración hay una alta presencia de ondas, en todos los casos por encima del 57% (en cuarzo y LES1), y llegando hasta el 82% (en Vc1). Aunque los valores son un poco menores (entre el 15% y el 66%), hay frecuencias significativas de estrías, particularmente en la Vc2, la calcedonia y LES2 (Tabla 7.17).

Las variables labio y punto de fuerza muestran mayor variabilidad de frecuencias entre las materias primas. Por ejemplo, la calcedonia, LES2, Vc1, Vc8LJ y las cuarcitas exhiben porcentajes importantes de presencia de labio y punto de fuerza, siguiendo lo observado en Ondas y Estrías. El cuarzo presenta frecuencias moderadas de estas cuatro variables, coherente con las cualidades físico-mecánicas que presenta esta roca. En cambio, en LES1 se observa una abundancia significativa de Labio, Ondas y Estrías, pero hay una ausencia completa de Punto de fuerza. En el caso de Vc2 esta diferencia es contundente, ya que la ausencia completa de Labio y Punto de fuerza contrasta con algunos de los valores más altos de Ondas y Estrías (alrededor del 67%) para este grupo de materias primas. Por otra parte, lascas adventicias se registraron solamente en las cuarcitas y la Vc1, y hay una ausencia completa de cono de fuerza en las lascas de este grupo de rocas (Tabla 7.17).

(presencia de)	Labio	Ondas	Estrías	Punto de fuerza	Cono de fuerza	Lasca adventicia
Calcedonia	3	18	15	5	-	-
	12,00%	72,00%	60,00%	20,00%		
Cuarcitas	13	64	38	22	-	1
	14,61%	70,59%	42,65%	24,72%		1,12%
Cuarzo	5	51	35	11	-	-
	5,06%	57,30%	39,33%	12,66%		
LES1	4	11	3	-	-	-
	23,08%	57,89%	15,79%			
LES2	8	15	14	5	-	-
	33,33%	62,50%	58,33%	20,83%		
Vc1	16	47	25	10	-	1
	28,07%	82,46%	43,86%	17,54%		1,75%
Vc2	-	2	2	-	-	-
		66,67%	66,67%			
Vc8LJ	1	5	2	1	-	-
	14,29%	71,43%	28,57%	14,29%		

Tabla 7.17. Materias primas complementarias. Frecuencias porcentuales de las variables de la cara ventral *Labio*, *Ondas*, *Estrías*, *Punto de fuerza*, *Cono de fuerza* y *Lasca adventicia* (se consigna el porcentaje de presencia de cada variable). Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (Calcedonia n=25, Cuarcitas n=90, Cuarzo n=89, LES1 n=19, LES2 n=24, Vc1 n=57, Vc2 n=3, Vc8LJ n=7).



Generalidades de los desechos de talla de las materias primas complementarias

En este grupo de materias primas complementarias, establecer recurrencias resulta bastante difícil. En primer lugar, las muestras son lo bastante dispares en lo que hace a sus totales, tanto globales como de Número Mínimo de Desechos (NMD) y piezas enteras. Por ejemplo, mientras las cuarcitas y el cuarzo permitieron trabajar con un NMD=90/93, de las vulcanitas Vc2 y Vc8LJ no hay más que unos escasos desechos (NMD=3 y NMD=7, respectivamente), y los desechos de talla de Vc6 comprenden solo una lasca fracturada y sin talón (NMD=0). Esto hace que las frecuencias absolutas de las diferentes rocas no sean comparables de forma directa. Asimismo, las comparaciones de las frecuencias porcentuales entre estos subconjuntos deben ser abordadas con suma precaución.

Además, la relación entre el número de desechos y de instrumentos varía entre las distintas materias primas, de forma que pueden inferirse disimilitudes en las formas en que cada una de ellas ingresaron al contexto de LES4 y las tareas de talla en las cuales se implicaron.

La mayoría de las materias primas líticas complementarias en la Estructura 4 de Las Escondidas habrían sido objeto de tareas de talla dentro del contexto analizado, aunque algunas en mayor medida que otras. La cantidad de desechos de talla de cuarzo, cuarcitas, Vc1, calcedonia y LES1 puede ser producto de tareas de formatización final sobre los instrumentos de estas materias primas recuperados en el contexto.

En cambio, en la vulcanita Vc2 hay dos instrumentos, pero apenas tres desechos, y en Vc6 se registra una sola lasca y tres instrumentos. La vulcanita Vc8LJ también exhibe una escasa frecuencia de desechos en comparación con la cantidad de instrumentos de esta materia prima. Esto evidencia la baja recurrencia de las tareas de talla de estas rocas, vinculada con formatizaciones puntuales y extremadamente escasas, ya sea de regularización final o de mantenimiento sobre los instrumentos que fueron ingresados a la LES 4 (posiblemente para ser utilizados allí), cuyo proceso de producción tuvo lugar fuera del contexto analizado.

Por otra parte, los desechos de LES2, relativamente abundantes, contrastan con la ausencia de instrumentos de esta materia prima en el contexto. Inicialmente, esto sugiere que los artefactos de LES2 sobre los que procedió la formatización en los sectores excavados de esta estructura, no permanecieron allí, aunque cabe la posibilidad de que este/os artefacto/s formatizado/s estén en otros sectores de la estructura. El análisis tecno-tipológico de los desechos es fundamental en este



caso, ya que puede posibilitar la reconstrucción de algunas de las características de los materiales faltantes en el conjunto analizado.

Por otra parte, en general¹⁰⁵, entre las materias primas complementarias de LES4, los índices de fragmentación varían considerablemente, entre 55% y 82%. Los conjuntos de desechos con altos índices de fragmentación son vinculados por varios autores con actividades de formatización y regularización de instrumentos o reducción secundaria (Fish 1981, Sullivan y Rosen 1985; Bernaldo de Quirós *et al.* 1985; Shott 1994; Prentiss 2001).

Entre las materias primas complementarias (a diferencia del grupo de rocas prioritarias) destaca la presencia de productos bipolares en cuatro de las nueve materias primas del conjunto (calcedonia, cuarzo, cuarcitas y LES2), con índices de fragmentación muy variables (entre el 33% y el 100%).

La presencia de productos bipolares en este grupo, aunque escasa, muestra la utilización de esta técnica en la producción de los artefactos de algunas de las rocas complementarias utilizadas en LES 4. Parte de las tareas de talla bipolar pudieron ocurrir en la estructura, a juzgar por los tamaños de estos desechos y los índices de fragmentación, aunque en el caso puntual del producto bipolar en cuarcita, su tamaño permitiría considerarlo como una potencial forma base.

En cuanto a las variables dimensionales de los desechos de talla enteros de este grupo de rocas, como tendencia general puede notarse que la mayor parte de los valores de las variables Anchura y Longitud máximas en mm para las lascas se concentran en el espacio dimensional por debajo de los 30 mm en ambos ejes. Asimismo, la variable *Tamaño relativo* exhibe la predominancia marcada desechos pequeños o muy pequeños en todas las variedades de rocas. Coherentemente, las categorías de *Espesor relativo* más delgadas son las que exhiben las mayores frecuencias porcentuales en todos los casos. Esto permite sostener que las materias primas complementarias en LES 4 se involucraron recurrentemente en prácticas de producción vinculadas con las instancias más avanzadas de la secuencia de reducción, esto es, la producción de filos, puntas y/o superficies formatizadas. Al respecto, los datos para los *Módulos de longitud/anchura* muestran, como tendencia general, la abundancia de lascas con anchura similar o mayor a su longitud (módulos mediano normales, cortos anchos y cortos muy anchos). Esto estaría evidenciando la formatización por medio de retoques o retallas marginales o, a lo sumo, parcialmente extendidos sobre los instrumentos, tal como ocurre en el conjunto de los instrumentos analizados de LES 4.

¹⁰⁵ Sin considerar el caso de la Vc6, cuyo NMD=0 impide realizar interpretaciones en relación con los desechos de talla.



En conjunto con las dimensiones de los desechos de talla, los datos de las variables Origen de las extracciones, Tipo de lasca y Porcentaje de corteza de las materias primas complementarias también sostienen la predominancia de tareas de formatización de instrumentos (reducción secundaria) en este grupo. En todas las materias primas complementarias de LES4 las lascas internas y angulares son las categorías más frecuentes (con porcentajes mayores al 60% en todos los casos). Asociado a esto, la mayor parte de los desechos de talla considerados no presentan corteza en su cara dorsal, y la categoría de *0% de reserva de corteza* es la predominante en casi todos los casos¹⁰⁶.

Las lascas externas se registran solamente en algunas rocas (con frecuencias moderadas en la cuarcita, el cuarzo y la LES2, y en menor medida en la calcedonia y la vulcanita Vc1). Coherentemente, estas materias primas son las que presentan mayores proporciones de remanentes de corteza. Esto evidencia que algunas de las materias primas complementarias habrían sido objeto de tareas de reducción de núcleos o nódulos con corteza dentro del contexto considerado. Sin embargo, es más probable que las proporciones de reserva de corteza en los desechos estén relacionadas al hecho de que algunas de las formas base de estas rocas, sobre las que se formatizaban los biseles ingresaran a la estructura con remanentes de corteza. Otras materias primas también ingresaban a LES4 en forma de artefactos sin reserva cortical alguna (LES1 y Vc8LJ).

Por otra parte, las variables en consideración atestiguan la ocurrencia de tareas de talla dirigidas al mantenimiento de instrumentos dentro del contexto de LES4, aunque sólo en el caso de las vulcanitas Vc1 y Vc2. Las frecuencias relativas de lascas de reactivación de filos entre los desechos de estas rocas permiten inferir que las tareas de mantenimiento de instrumentos habrían sido recurrentes en estas vulcanitas. Considerando, además, que entre los instrumentos de estas rocas se registraron artefactos formatizados retomados, es posible que parte de estos desechos correspondan a formatizaciones dirigidas al reciclaje o modificaciones sobre filos anteriores.

Entre otras generalidades observadas en las materias primas complementarias de LES 4, se puede mencionar la preponderancia de los talones lisos, categoría que, además, está representada en casi la totalidad de la variedad de tipos de lascas. Al respecto, en coherencia con los datos de las variables dimensionales y con la inferencia de la predominancia de tareas de reducción secundaria,

¹⁰⁶ La única excepción es la vulcanita Vc2.



en este grupo de rocas los talones de las categorías entre 2 y 15 mm son los más frecuentes. Lo interesante de remarcar entre los talones es que la categoría cortical tiene frecuencias que merecen una observación detallada. Los talones corticales se registran en las cuarcitas, el cuarzo, LES1, LES2, Vc1 y Vc8LJ (es decir, en más materias primas que las que incluyen lascas externas), en varios tipos de lascas y, además, exhiben una amplitud interesante de anchos (en las categorías entre 2 mm y más de 30 mm). Al igual que lo que sucede con variables anteriores, las frecuencias de talones corticales en algunas de las rocas complementarias en la Estructura 4 de Las Escondidas están vinculadas con algunas de las formas en que eran introducidas al contexto para proceder a su talla, esto es, lascas y artefactos formatizados con reserva de corteza.

En cuanto a las evidencias de preparación de la plataforma para el control de las extracciones, en las materias primas complementarias en LES 4 se observan un promedio bajo (17%) de presencia de regularización del frente de extracción, y un promedio muy bajo de rastros complementarios sobre el talón (5%), aunque se registra una amplia variabilidad entre las materias primas.

Algunos autores han postulado que la regularización del frente de extracción se hace más necesaria en las etapas más avanzadas del proceso de reducción y en las etapas de formatización final (Bernaldo de Quiros *et al.* 1981; Prous Poirier 2004). La escasez relativa (en general y en comparación global con las materias primas prioritarias del contexto) de esta reducción preparatoria para las extracciones mostraría una escasa preocupación sobre las posibilidades de fracaso de los golpes en estas rocas complementarias.

Continuando con las observaciones generales de las materias primas complementarias en LES 4, se observa la predominancia de bulbos simples y, en particular, difusos, en todos los subconjuntos. Cabe rescatar la observación realizada en el apartado sobre las rocas prioritarias, acerca de que, si bien estos bulbos se han interpretado como evidencia del uso de percutor blando, es posible que estos rasgos sean producto de percusión dura con la aplicación de baja intensidad de fuerza. Al respecto, las rocas más tenaces del grupo (LES1, cuarcitas y cuarzo) muestran las mayores proporciones de bulbos pronunciados, lo cual podría indicar la aplicación de una mayor intensidad de fuerza para realizar las extracciones. Al respecto, cabe recordar que estas materias primas exhiben algunos casos de tamaños relativos mayores a la media; quizás esto también implicaría golpes más fuertes.

En conjunto, como tendencias generales pueden destacarse la alta presencia de ondas (en todos los casos por encima del 57%), las frecuencias moderadas-altas (15%-66%) de estrías, las proporciones



bajas a moderadas de labio (entre 5% y 33%), nulas a moderadas de punto de fuerza (entre 0% y 25%) y escasas a nulas de lasca adventicia (0%-1,75%), y la ausencia total de cono de fuerza. Luego, las frecuencias de presencia de estos atributos en la cara ventral de las lascas se distribuyen de forma muy diversa entre las diferentes materias primas. Al respecto, esta variabilidad puede ser explicada, al menos en parte, por el hecho de que las rocas de este grupo son bastante disímiles en lo que refiere a su tenacidad, fractura y textura. Esto implica, por un lado, que los atributos de la cara ventral asociados a la/s forma/s de extracción de los desechos sean diferencialmente visibles entre las diferentes rocas. Por otro lado, además, sugiere que probablemente no haya existido una sola forma de trabajar estos materiales, sino que determinados elementos específicos de la técnica, en particular, la fuerza aplicada o el tipo y tamaño de percutor utilizado, hayan variado entre materias primas, como así también dentro de ellas, entre las tareas finales más recurrentes, de formatización y mantenimiento de instrumentos, y aquellas de reducción primaria (en los escasísimos casos en que ocurrieron). En conjunto con el resto de las tendencias generales observadas en las demás variables, puede inferirse que las actividades de producción lítica que implicaron las materias primas complementarias de LES 4 estuvieron dirigidas mayoritariamente a la formatización final de instrumentos, en determinados casos y en menor medida a la reactivación de filos y, en algunas rocas y mucho menos recurrentemente, a la extracción de formas base.

Particularidades de los desechos de talla de las materias primas complementarias

Habida cuenta de la predominancia general de tareas de formatización de filos en todas las materias primas complementarias dentro de LES 4, las diferencias tecnológicas más destacables entre ellas se refieren a la ocurrencia y frecuencia de otras tareas menos recurrentes, es decir, la reducción primaria de nódulos, la talla bipolar y la reactivación de filos.

Al respecto, en base a los datos de los desechos de talla, es factible que la calcedonia, el cuarzo y, posiblemente, las cuarcitas hayan sido objeto de cierto grado de reducción primaria de nódulos dentro de la Estructura 4. Por su parte, la talla bipolar habría implicado estas mismas materias primas, junto con la vulcanita LES2, aunque con diferentes objetivos en cada caso. La reactivación de filos se habría restringido a las vulcanitas Vc1 y Vc2, aunque probablemente incluyó también parte de la Vc8LJ. Finalmente, en cuanto a la materia prima restante, LES1, los datos sostienen que la formatización final de artefactos fue la única tarea llevada adelante en el contexto analizado.



Calcedonia, cuarzo, cuarcitas, LES2

En las cuarcitas y el cuarzo puede observarse una mayor dispersión relativa de los valores en las distintas variables. La calcedonia también presenta ciertas variaciones en comparación con el resto de las materias primas complementarias. Estas particularidades en estas materias primas pueden relacionarse con las particularidades físicas de estas rocas y con la presencia de algunas tareas de producción de formas base.

En primer lugar, los índices de fragmentación, moderados, pero algo más bajos que lo observado en otras rocas de este grupo (y en el grupo de las materias primas prioritarias) y la presencia de desechos indiferenciados pueden asociarse con tareas de reducción primaria, ya sea por percusión directa unipolar o por talla bipolar (Fish 1981, Sullivan y Rosen 1985; Bernaldo de Quirós *et al.* 1985; Flegenheimer *et al.* 1995; Prentiss 2001; Terradillos y Fernández 2011).

Luego, la presencia y variedad de tipos de lascas externas, las frecuencias de las diferentes categorías de porcentaje de corteza y las proporciones de talones corticales también sostienen la ocurrencia de tareas de reducción primaria en estas rocas dentro de LES4. En relación con esto, las frecuencias relativas de labio (bajas), ondas, estrías, punto de fuerza (moderadas a altas) y de bulbos pronunciados (mayores a la media en el cuarzo y las cuarcitas) en los desechos de estas rocas sugieren el uso de percutor duro y con aplicación de fuerza intensa para estas tareas. Dicha elección resulta coherente con la tenacidad de estas rocas, particularmente el cuarzo y las cuarcitas, como así también con la necesidad de aplicar una gran fuerza en la talla bipolar).

En lo que respecta a las variables dimensionales, la cuarcita y el cuarzo muestran dispersiones con algunos valores mayores y un cierto número de piezas más grandes en relación con las otras rocas (hasta 50 mm de longitud y 70 mm de anchura, en el caso del cuarzo). Es decir, además de la tendencia general de tamaños pequeños y muy pequeños, relacionada con la prominencia de desechos producidos durante la formatización de filos, se registra también un número de piezas con tamaños adecuados para servir como potenciales formas base (para instrumentos operables con la mano, como se observó para las materias primas prioritarias), especialmente entre las cuarcitas.

En cambio, la calcedonia muestra una mayor concentración de los valores de longitud y de anchura, y ninguno de los desechos considerados es mayor al tamaño mediano pequeño, excepto uno de los productos bipolares. En esta materia prima seguramente existieron limitaciones en lo que respecta



al tamaño de los materiales disponibles, ya que por lo general la calcedonia se presenta naturalmente en la forma de nódulos de escaso tamaño.

Ahora bien, en lo que respecta a los módulos de longitud anchura, el cuarzo muestra la mayor dispersión del grupo de rocas complementarias (desde laminar normal hasta corto ancho). Cabe resaltar que, dentro de las rocas complementarias, los módulos laminares están presentes exclusivamente en el cuarzo y en la calcedonia. Es factible que las frecuencias de lascas más alargadas estén en relación con la presencia de productos bipolares en estas materias primas; de hecho, es posible que se trate de desechos originados en eventos de talla bipolar, que no han podido ser identificados como lascas bipolares, por diversos motivos. En este sentido, esta técnica de talla produce una gran variabilidad morfológica de desechos (Flegenheimer *et al.* 1995). Además, algunas situaciones experimentales han mostrado que sólo algunas lascas presentan los atributos específicos o indicadores directos de bipolaridad, a saber, contragolpe distal y/o doble bulbo, ondas y estrías que parten de ambos vértices, ausencia de talón, extremos machacados (Flegenheimer *et al.* 1995; Andrefsky 1998; Ávalos 2003; Prous Pourier 2004; Civalero 2006; Terradillos y Fernández 2011; Pautassi y Sario 2014). Es decir, en todo conjunto que haya sido generado por la aplicación de talla bipolar, cabe la posibilidad de que algunos productos bipolares no sean identificados como tales. Esta parece ser la situación que se da en el cuarzo y la calcedonia (y posiblemente en las cuarcitas y en LES2, a juzgar por la presencia de un solo producto bipolar fracturado en cada una de estas rocas).

Se ha propuesto que, en materias primas duras (el cuarzo, las cuarcitas, la calcedonia son rocas duras) la aplicación de la técnica de talla bipolar logra obtener lascas con biseles más agudos y menor proporción de talones gruesos como los que suelen caracterizar a los productos de talla directa sobre estas materias primas (Flegenheimer *et al.* 1995; Nami 2000; Prous Pourier 2004; Baqueiro 2006; Fábregas y Rodríguez 2008; Moreno y Sentinelli 2014¹⁰⁷). Por otro lado, también se plantea que la técnica de talla bipolar permite avanzar en la reducción de nódulos y piezas de tamaños pequeños (como los de calcedonia), que son difíciles de reducir mediante talla directa (Flegenheimer *et al.* 1995).

En este sentido, me inclino por pensar que, en el caso de la calcedonia en LES 4, la talla bipolar habría sido aplicada para la reducción de nódulos, quizás en conjunto con la talla directa. En las

¹⁰⁷ Sin embargo, Pautassi y Sario (2014), observan experimentalmente que la talla bipolar produce lascas más gruesas que las generadas por percusión directa.



condiciones en la que esta materia prima se encuentra disponible, la talla directa se habría tornado problemática, y el uso de la reducción bipolar permitiría obtener biseles agudos en una roca silícea de buena calidad a partir de nódulos de escaso tamaño. Posiblemente dichos nódulos habrían ingresado a la estructura con algún grado de descortezamiento, el cual podría haberse llevado a cabo en algún otro lugar del sitio o en la fuente. Estas inferencias se basan en la potencial disponibilidad natural de formas y tamaños de nódulos de esta roca, la regularidad de las dimensiones de sus desechos de talla dentro del conjunto analizado, la presencia, dentro de este contexto, de productos bipolares de tamaño pequeño y mediano grande y el registro de un núcleo bipolar.

A estas evidencias se suman las características de dos de los instrumentos de esta roca. Uno se trata de un artefacto formatizado sobre un clasto de corteza de esta materia prima, mediante talla directa. El otro es un R.B.O. cuyo filo activo fue obtenido mediante la utilización de talla bipolar, sobre una forma base correspondiente a un producto bipolar (posiblemente una masa central). Cabe pensar que la elección de este soporte y su formatización hayan ocurrido en un mismo proceso continuo de talla, dentro del cual se produjo primero la talla primaria sobre el nódulo, para la extracción de la forma base, para pasar luego a la talla secundaria para formatizar el bisel oblicuo. El cambio más notorio entre una etapa y otra habría consistido únicamente en el gesto técnico del tallador, reduciendo la fuerza de las percusiones al momento de proceder a realizar el retoque, para tener un mayor control sobre los golpes y reducir el tamaño de las extracciones.

Entonces, los datos permiten sostener que la calcedonia fue trabajada por talla bipolar tanto para obtener formas base como para formatizar biseles, al menos ocasionalmente.

En el caso del cuarzo, es posible que la reducción primaria de nódulos (de mayor tamaño que la calcedonia) traídos de la fuente de *Las Juntas – margen izquierda* (Capítulo 5) se llevara adelante a través de la aplicación inicial de talla directa y, una vez que los materiales se veían reducidos en tamaño, la reducción se habría extendido mediante la talla bipolar.

Posiblemente en la cuarcita también se habría utilizado la talla bipolar, ocasionalmente, quizás para reducir materiales de tamaño limitado resultantes de la reducción primaria por talla directa. Es factible que esta materia prima haya ingresado a LES 4, en parte, en la forma de lascas extraídas en la fuente cercana de *LESZAC* (Capítulo 5). Al respecto, en dicho lugar se han observado varios núcleos en proceso de reducción, los cuales informan acerca de la recurrencia de tareas de



preparación de núcleos y extracción de lascas (potenciales formas base) llevadas adelante en el lugar.

En relación con esto, la disponibilidad abundante e inmediata de cuarzo y cuarcita en LES 4 complementaría el hecho de que la talla bipolar no admite mucho control de los productos obtenidos y genera una mayor proporción de extracciones fracturadas con respecto a la talla directa (Flegenheimer *et al.* 1995; Pautassi y Sario 2014), lo cual se traduce en un mayor número de desperdicios (Terradillos y Fernández 2011).

Lamentablemente, en el caso de LES2, la escasez de productos bipolares como asimismo el desconocimiento de las formas en que se presenta esta materia prima naturalmente, y su disponibilidad relativa, no permite avanzar en la propuesta de interpretaciones acerca de la utilización de la técnica de talla bipolar en esta roca.

Ahora bien, es importante tener en mente que, más allá de la ocurrencia de la generación de productos bipolares en calcedonia, cuarzo, y ocasionalmente, en cuarcita y LES2, la formatización de filos fue la tarea más recurrente para estas materias primas dentro de las prácticas de talla en LES 4. Las evidencias en este sentido son las siguientes: la predominancia de lascas internas de tamaños pequeños y muy pequeños, la mayoría de talones angostos (entre 2 y 7 mm), y una interesante proporción de regularización del frente de extracción. Estas tareas de talla secundaria habrían formatizado biseles y puntas de formas base ingresadas desde el exterior del contexto considerado (todas las de LES2, la mayoría de las cuarcitas) como así también otras obtenidas dentro de la estructura (algunas de las de calcedonia y quizás cuarzo).

Una parte importante de las formas base en cuarzo, cuarcitas y LES2 habrían mantenido cierto remanente de corteza sobre los biseles y las superficies formatizadas, lo que podría explicar las proporciones relativamente mayores de corteza entre los desechos de talla de estas rocas. Esto es sustentado también por los datos de los instrumentos, que registran la presencia de percutores y formas base no preparadas entre los soportes, los cuales tienen corteza en sus superficies.

Finalmente, cabe mencionar que mientras al menos una parte de los artefactos formatizados en cuarzo, cuarcita y calcedonia fue conservada dentro de la estructura 4 de Las Escondidas, no se recuperó ningún instrumento de vulcanita LES2 en dicho contexto hasta el momento. Es decir, que cabe la posibilidad de que los instrumentos formatizados de LES2 hayan sido utilizados fuera de la estructura, o bien que se encuentren aún en los sectores no excavados de la misma.



Vc1 y Vc2

Entre las materias primas complementarias de LES4, la categoría de lascas de reactivación de filos se registra solo en las vulcanitas Vc1 y Vc2, con proporciones variables (15,79%, n=9 y 33,33%=1 respectivamente), aunque en ambos casos significativas, y permiten pensar que los eventos de talla representados en el conjunto de los desechos de estas materias primas estuvieron dirigidos fundamentalmente a la reactivación de filos o bien a su modificación, es decir, al reciclaje o solapamiento de filos.

El NMD de la vulcanita Vc2 comprende solamente tres lascas y el índice de fragmentación es relativamente alto (66,67%). Una de las lascas enteras es de reactivación directa, de tamaño pequeño, módulo corto ancho y espesor muy delgado. Presenta corteza (categoría 1-25%) y talón filiforme cuyo ancho corresponde con la categoría 2-7 mm.

El resto de las lascas de Vc2 son internas angulares de talones filiformes o lisos. Una de ellas también presenta corteza. Dos de las tres lascas que comprende la muestra presentan evidencias de preparación de la plataforma. Todas exhiben bulbos simples difusos.

En relación con esto, cabe mencionar que en el conjunto artefactual analizado de LES4 se registraron dos instrumentos de esta materia prima, ambos confeccionados sobre artefactos formatizados retomados (un limbo de punta de proyectil y un fragmento no diferenciado, Capítulo 6). Entonces, todas las evidencias permiten sostener que la Vc2 ingresó a este contexto en la forma de instrumentos formatizados fragmentados, cuyos biseles en algún momento fueron objeto de reactivación o, más probablemente, reciclaje, en ambos casos de carácter puntual. Al respecto, los grupos tipológicos formatizados se localizan sobre filos previos, y se tratan de una muesca y una punta burilante, es decir, filos activos que requieren de pocos lascados para su conformación.

La presencia de corteza en dos de los desechos (y en pequeña proporción) permite conocer que los instrumentos retomados tenían remanente de corteza sobre las superficies reactivadas, la cual fue eliminada por los últimos retoques.

Aquí, si se considera que una mayor frecuencia de desechos de mantenimiento permite inferir una reactivación mayor y, por tanto, un uso también más repetido (Collins 2008), los datos de los sectores analizados de la LES 4 permiten sostener que los instrumentos de Vc2 fueron objetos extremadamente cuidados en el contexto, a juzgar por no haber necesitado de un mantenimiento recurrente. Al respecto, los instrumentos de Vc2 no presentan evidencias de reactivación. Esto



sostiene también la inferencia de que los desechos de formatización provienen del reciclaje (y no del mantenimiento) sobre artefactos retomados.

En el caso de la Vc1, registré nueve lascas de reactivación de filos, todas ellas de tipo directa, y tres de ellas correspondientes a mantenimiento de filo de CRMG. Se trata de lascas con talones lisos, filiformes y puntiformes, que apenas superan los 7 mm de ancho.

El resto del conjunto de los desechos de talla de Vc1 comprende en su inmensa mayoría lascas internas (con la excepción de una lasca externa) con talones lisos, filiformes, puntiformes, corticales y facetados. Es la única materia prima complementaria en la cual se presenta esta última categoría de talones, lo cual puede estar relacionado con productos de reactivación indirecta que no presentan todos los atributos típicos para poder ser identificados como tales. En esta materia prima también puede inferirse que las tareas de formatización implicaban reciclajes como así también mantenimiento de instrumentos. Estos últimos habrían implicado también raederas y el tipo CRMG. Los talones son predominantemente menores a 15 mm de ancho pero los hay también de entre 15 y 30 mm. Todos los desechos de talla de esta materia prima son de tamaño muy pequeño o pequeño, de espesor muy delgado y ocasionalmente delgado, y en su mayoría de módulos cortos y mediano normal.

En resumen, el conjunto de los desechos de talla de Vc1 recuperados en LES 4 se corresponde con tareas de formatización (implicando fundamentalmente el reciclaje de instrumentos) y de reactivación de filos. Los instrumentos se habrían confeccionado mayoritariamente fuera de la estructura, sobre artefactos formatizados retomados y sobre lascas, y luego habrían sido ingresados para ser utilizados dentro de la estructura. En la medida que era requerido, se procedía a su regularización final y mantenimiento. Parte de los biseles habrían sido confeccionados sobre superficies con corteza.

Además, las frecuencias de las categorías de tamaños y módulos de longitud/anchura de los desechos están en concordancia con la predominancia de retoques marginales, aunque una proporción de desechos laminares en Vc1 indica la posibilidad de una formatización más profunda sobre los biseles (aunque siempre marginal, según se observa en los instrumentos) quizás relacionada con el uso de la talla por presión. Algunas características de la cara ventral de estas



lascas también apoyarían el uso de esta técnica (ausencia de punto de fuerza, de cono de fuerza y de labio)¹⁰⁸.

En estas vulcanitas, Vc1 y Vc2, es posible que los locus de obtención de formas base y de formatización inicial de los biseles hayan sido las mismas canteras de PPZAC, en la Quebrada de Las Pitás, o sitios cercanos a ellas. Cabe preguntarse si las personas que obtenían estos materiales eran las mismas personas que habitaban LES 4 y confeccionaban los instrumentos, o si eran otras personas, con quienes se intercambiaban formas base y quizás instrumentos ya formatizados.

LES1 y Vc8LJ

La ocurrencia de tareas de formatización final de filos puede dar cuenta de las características de los desechos de talla de LES1 y Vc8LJ.

En la metamorfita LES1 las evidencias en este sentido comprenden el origen interno de la totalidad de las lascas, la ausencia completa de corteza, la preeminencia de talones lisos, no diferenciados y filiformes, de anchos menores a 30 mm, la predominancia de tamaños pequeños y mediano pequeños, de espesores muy delgados y delgados, y de módulos cortos (anchos, muy anchos y anchísimo) y mediano normales.

Por otra parte, la interesante proporción de talones indiferenciados (30%), frecuencias muy bajas de presencia de labio, ondas y estrías, ausencia de punto de fuerza, cono de fuerza y lasca adventicia y un bajo índice de fragmentación, como así también la ausencia de corteza pueden relacionarse con las características físicas de la LES1. La baja calidad para la talla de esta materia prima, que se fractura siguiendo el grano grueso de la textura sedimentaria de la roca original, implica que sea muy difícil identificar los atributos de la cara ventral en los desechos de esta roca.

Cabe destacar que el único instrumento de LES1 recuperado en el conjunto artefactual es el de mayor tamaño del conjunto, de más de 100 mm de longitud y 150 mm de anchura y que, además, en sus filos se observa la utilización de retalla previamente al retoque, posiblemente como una forma de preparar el bisel adelgazándolo. Es posible que el bisel original fuera muy abrupto en la forma base utilizada (una laja natural). Con esta situación es que puede vincularse la presencia de algunas lascas de mayor tamaño entre los desechos de talla de esta materia prima.

¹⁰⁸ Según Crabtree (1972), Shott (1994) y Andrefsky (1998), entre otros, punto y cono de fuerza son resultado de percusión. De acuerdo con Nami (1992), la presencia de labio se registra para percusión más que para presión.



En la vulcanita Vc8LJ las escasas lascas recuperadas son en su totalidad de origen interno (angular e indiferenciado) y no presentan remanentes de corteza. El porcentaje de fragmentación de este conjunto es el más alto de todas las materias primas complementarias. Con la excepción de la variable módulo de longitud/anchura (en la que predominan las categorías corto ancho y corto muy ancho), las dos lascas enteras muestran valores dimensionales muy dispares (tamaños pequeño y grande, espesores delgado y grueso). Entonces, es factible sostener que este conjunto tan variable a pesar de su escaso tamaño está conformado por algunas formas base potenciales que habrían sido ingresadas a la estructura y por desechos de talla generados durante la formatización de biseles.

Otra alternativa factible, considerando el hecho que se trata de una roca con fractura en lajas, que se utiliza para la producción de palas y/o azadas líticas, y que se han observado fragmentos de pala en superficie en el sitio de Las Escondidas, es factible que los desechos analizados sean producto del trabajo sobre los biseles de estos instrumentos de gran tamaño. Asimismo, una de las formas base de los instrumentos de esta vulcanita puede tratarse de un fragmento de pala.

En relación con lo anterior, la proporción de talones corticales en esta materia prima contrasta con la ausencia de corteza en la cara dorsal de las lascas. Esto evidenciaría la formatización de instrumentos cuyos biseles conservaran corteza, como sucede en las palas y/o azadas líticas (Escola 2000; Pérez 2003), y también en un instrumento de Vc8LJ del conjunto analizado, el cual fue confeccionado sobre un posible fragmento de pala, y que presenta corteza en el 50% de una de sus caras.

Atributos de la cara ventral y gestos técnicos

Las frecuencias de presencia de las variables de la cara ventral de las lascas (bulbo, labio, ondas, estrías, punto de fuerza, cono de fuerza y lasca adventicia) son muy variables entre las distintas materias primas complementarias. Parte de dichas diferencias pueden encontrar su explicación en la disímil naturaleza de las materias primas comprendidas en este grupo, las cuales presentan características físico-mecánicas muy disímiles (tenacidad, textura, fractura, esquistosidad, etc.)

Con esta situación se relaciona el hecho de que los índices de los atributos ventrales de las lascas sean similares dentro de los grupos de rocas similares, a saber: las cuarcitas, el cuarzo y la calcedonia, por un lado, las vulcanitas Vc1 y LES2 (y en menor medida la Vc8LJ) por otro lado, y



finalmente, la única metamorfita del grupo, la LES1 se aleja de los grupos anteriores, y muestra las frecuencias más bajas de presencia de la mayoría de estas características¹⁰⁹.

Sin embargo, no puede desestimarse el efecto de las diferentes técnicas de talla aplicadas en cada caso. En este sentido las frecuencias relativas de los atributos considerados en las materias primas más duras y/o trabajadas mediante reducción bipolar (cuarcitas, cuarzo, calcedonia, LES2) resultan coherentes con el uso de percutor duro con fuerza de alto impacto para obtener las extracciones (Bernaldo de Quirós *et al.* 1981; Flegenheimer *et al.* 1995; Nami 2000; Prentiss 2001; Pautassi y Sario 2014): índices moderados a altos de ondas, estrías y puntos de fuerza, proporciones bajas a moderadas de labio y las proporciones más altas de bulbo pronunciado dentro del grupo de rocas complementarias.

Por otra parte, la frecuencia de labio en la Vc1 aporta a la inferencia de que posiblemente se utilizó la técnica de talla por presión (Nami 1991; Shott 1994; Andrefsky 1998; Prous Poirier 2004; Civalero 2006).

Las bajas frecuencias de presencia de atributos sobre la cara ventral de las lascas de LES1 se vincularían con las características físicas de esta roca, particularmente su fractura. En base a esas cualidades y al hecho de que, a pesar de que distinguir los atributos ventrales en esta materia prima sea difícil, hay cierta frecuencia de ondas, estrías, labio y bulbos pronunciados, es posible sugerir la utilización de percusión dura para el trabajo de esta materia prima.

Finalmente, la Vc8LJ muestra datos dispersos en lo que respecta a los atributos diagnósticos del tipo de percusión. La significativa proporción de talones corticales, ondas, punto de fuerza, entre otras, por un lado, junto con la ausencia de bulbos pronunciados y la baja frecuencia de estrías, sugieren, como en la mayoría de las vulcanitas, el uso de percusión dura con aplicación de baja intensidad de fuerza. Es menester conducir estudios experimentales en las materias locales con el fin de generar modelos que permitan establecer las relaciones de causa-efecto entre algunos elementos de los gestos técnicos (intensidad de fuerza aplicada, tipo y tamaño de percutor utilizado) y los atributos factibles de ser observados en los productos resultantes.

¹⁰⁹ Considerando el escaso NMD (=3) de la Vc2 no me atrevo a hacer inferencias en este sentido.



Materias primas de uso ocasional

Las materias primas ocasionales en LES4 son las obsidias de Laguna Cavi, Cueros de Purulla, Salar del Hombre Muerto y la variedad no determinada (“Unassigned”), las vulcanitas Vc3 y vesicular (VcVs), los ópalos, las brechas, las materias primas no determinadas denominadas LES3, LES4, LES5, LES6, LES7, LES8, LES10 y LES11 y la metacuarcita. En este apartado se incluyen además los resultados de los desechos cuya materia prima no ha podido ser identificada por encontrarse alterada por acción térmica (NDQ).

MATERIA PRIMA	DESECHOS DE TALLA		INSTRUMENTOS Y NUCLEOS		CONJUNTO COMPLETO	
	n	%	n	%	n	%
Ob. Cueros de Purulla	19	1,16%	1	1,08%	20	1,15%
Ob. Laguna Cavi	14	0,85%	1	1,08%	15	0,87%
LES3	11	0,67%	0	-	11	0,63%
LES11	9	0,55%	0	-	9	0,52%
Ópalo blanco	8	0,49%	0	-	8	0,46%
LES5	8	0,49%	0	-	8	0,46%
VcVs	5	0,30%	0	-	5	0,29%
LES10	5	0,30%	0	-	5	0,29%
Ob. Salar Hombre Muerto	4	0,24%	0	-	4	0,24%
Metacuarcita	4	0,24%	0	-	4	0,24%
Brechas	4	0,24%	0	-	4	0,24%
NDQ	3	0,18%	0	-	3	0,17%
LES7	2	0,12%	1	1,08%	3	0,17%
Ópalo marrón	2	0,12%	0	-	2	0,12%
LES4	2	0,12%	0	-	2	0,12%
Vc3	1	0,06%	0	-	1	0,06%
Ob. unassigned	1	0,06%	0	-	1	0,06%
LES8	1	0,06%	0	-	1	0,06%
LES6	0	-	1	1,08%	1	0,06%

Tabla 7.18. Frecuencias absolutas y porcentuales de las materias primas de uso ocasional en cada uno de los subconjuntos artefactuales y en el conjunto general (N=1734)

En conjunto, todas estas rocas comprenden el 6,17% (n=107) de todo el conjunto artefactual, el 6,28% (n=103) de los desechos de talla y apenas el 4,36% del conjunto de los instrumentos y núcleos, que corresponde sólo a 4 instrumentos (Tabla 7.18). Es decir, la mayoría de las 19 materias primas del grupo sólo están presentes en el conjunto en la forma de desechos de talla, y en muy



escasa frecuencia. En cambio, de la LES6, no se registraron desechos de talla en el conjunto analizado, sino solamente un instrumento (Tabla 7.18).

Estado de fragmentación

En las materias primas ocasionales en LES4, el índice de fragmentación es muy variable, con porcentajes muy disímiles entre materias primas. Hay que tener en cuenta que son subconjuntos muy escasos, en ninguno de los cuales el NMD supera el N=11, y en la mayoría (14 de las 18 materias primas) el NMD es igual o menor a cinco. Estas consideraciones obligan a la precaución al momento de discutir e interpretar los datos.

Las únicas materias primas con índice de fragmentación igual al 0% son la LES7 (N=2) y la obsidiana “Unassigned” (N=1). Luego, el ópalo marrón (50,00%), LES5 (50,00%), LES3 (45,45%), LES10 (40,00%) y la materia prima no diferenciada por alteración térmica (NDQ, 33,33%) exhiben porcentajes de fragmentación del orden del 30-50%. La metacuarcita, la LES11, el ópalo blanco, las brechas y las obsidias de Laguna Cavi, Cueros de Purulla y Salar del Hombre Muerto presentan índices de fragmentación más altos, entre el 64% y el 84%. Finalmente, el 100% de los desechos de talla de LES4, LES8, Vc3 y la vulcanita vesicular (VcVs) están fracturados¹¹⁰ (Tabla 7.19).

Es interesante notar la presencia de un único producto bipolar, en ópalo blanco, que está entero. Los desechos indiferenciados están presentes en LES5, la obsidiana del Salar del Hombre Muerto, LES 11, la NDQ y el ópalo blanco, en porcentajes entre el 12,50% y el 50% (Tabla 7.19).

Para que la exposición de la información sea ordenada y pueda apreciarse con mayor facilidad la variabilidad en el grupo total de estas materias primas, los datos de algunas de ellas con menor NMD (metacuarcita, brechas, ópalo marrón, LES7, Vc3, VcVs, LES4 y NDQ) se presentan agrupados bajo la denominación “Otras”. Las obsidias de Salar del Hombre Muerto (NMD=2) y Unassigned (NMD=1) se mantuvieron separadas de esta agrupación para que sus datos sean puestos en relación con los de las demás obsidias de uso ocasional. Asimismo, los datos del ópalo blanco tampoco fueron agrupados a pesar de su escaso NMD (=3), por tratarse de una roca disponible en los sectores intermedios del Miriguaca, es decir, en el mismo sector ambiental que el sitio Las Escondidas.

¹¹⁰ Por esta razón, no pueden considerarse los datos referentes a las variables dimensionales de estas materias primas. Además, en el caso de la LES8, el Número Mínimo de Desechos (NMD) es igual a cero (0), por lo cual no es posible realizar un análisis tecnológico de dicho subconjunto.

ESTADO DE FRAGMENTACION	Lasca entera	Lasca fracturada con talón	Lasca fracturada sin talón	Producto bipolar entero	Desecho indiferenc.	Total general	NMD	Índice de fragmentación
LES3	6 54,55%	3 27,27%	2 18,18%	-	-	11	9 81,82%	45,45%
LES4	-	1 50,0%	1 50,0%	-	-	2	1 50,0%	100%
LES5	4 50,00%	1 12,50%	2 25,00%	-	1 12,50%	8	5 62,50%	50,00%
LES7	2 100%	-	-	-	-	2	2 100%	0,00%
LES8	-	-	1 100%	-	-	1	-	100%
LES10	3 60,00%	1 20,00%	1 20,00%	-	-	5	4 80,00%	40,00%
LES11	2 22,22%	1 11,12%	3 33,33%	-	3 33,33%	9	3 33,33%	77,78%
Ob. Cavi ¹¹¹	5 35,71%	4 28,58%	5 35,71%	-	-	14	9 64,29%	64,29%
Ob. Purulla ¹¹²	3 15,78%	8 42,11%	8 42,11%	-	-	19	11 57,89%	84,21%
Ob. SHM ¹¹³	1 25,00%	1 25,00%	1 25,00%	-	1 25,00%	4	2 50,00%	75,00%
Ob. unassigned	1 100%	-	-	-	-	1	1 100%	0,00%
Ópalo blanco	1 12,50%	1 12,50%	1 12,50%	1 12,50%	4 50,00%	8	3 37,50%	75,00%
Ópalo marrón	1 50,00%	-	1 50,00%	-	-	2	1 50,00%	50,00%
Metacuarcita	1 25,00%	3 75,00%	-	-	-	4	4 100%	75,00%
Brechas ¹¹⁴	1 25,00%	1 25,00%	2 50,00%	-	-	4	2 50,00%	50,00%
Vc3	-	1 100,00%	-	-	-	1	1 100%	100%
VcVs	-	1 20,00%	4 80,00%	-	-	5	1 20,00%	100%
NDQ	2 66,67%	-	-	-	1 33,33%	3	2 66,67%	33,33%

Tabla 7.19. Materias primas de uso ocasional. Estado de fragmentación, Número mínimo de desechos (NMD) e Índice de fragmentación para la clase tipológica *Desechos de talla*.

¹¹¹ Obsidiana de Laguna Cavi, incluye variedades 1 y 2.

¹¹² Obsidiana de Cueros de Purulla, incluye variedades A (opaca) y B (brillante).

¹¹³ Obsidiana Salar del Hombre Muerto, incluye variedades 1 y 2.

¹¹⁴ Brechas volcánicas, incluye variedades 2 y 3. Cabe aclarar que la brecha 3 sólo está representada por una lasca sin talón, por lo cual, en dicha variedad el NMD es cero.



Variables dimensionales absolutas y relativas

En base a la observación de la dispersión de valores de las variables Anchura y Longitud máximas en mm para los desechos de talla de las materias primas de uso ocasional en LES4 (Figura 7.23), puede decirse que no se observa ninguna tendencia general en dimensiones de las lascas de estas rocas. Cabe repetir aquí que los subconjuntos considerados en este apartado son muy reducidos, lo que puede dar cuenta de la ausencia de regularidades importantes, tanto dentro de ellos como en su comparación.

Las obsidianas de uso ocasional son el grupo menos disperso si se las toma en conjunto, aglutinándose casi todas las piezas entre los 5-10 mm tanto en Anchura como en Longitud. Sólo se aleja de estos valores una lasca de la variedad Laguna Cavi (20% de las lascas enteras de esta materia prima) que llega a los 17,6 mm de largo (Figura 7.23).

Por su parte, las dos lascas enteras de LES11 están próximas, cerca de los 10 mm en ambos ejes, mientras que las tres lascas de LES10 presentan valores cercanos a este punto, aunque algo más dispersos. Las piezas de LES5 (n=3) presentan similares valores de longitud, alrededor de los 10 mm, pero se dispersan en ancho, entre los 5-25 mm. El conjunto de lascas de LES3 (el más abundante de este grupo) presenta la mayor dispersión en ambos ejes, entre 8-24 mm de longitud y 8-38 mm de ancho.

En cuanto a las materias primas restantes (Ópalo blanco y el grupo de "Otras") cabe mencionar algunos datos puntuales. Las lascas de Ópalo blanco (n=1) y marrón (n=1) y de LES7 (n=2) se encuentran por debajo de los 10 mm en ambos ejes. La única lasca de brecha y las dos lascas alteradas por acción térmica (NDQ) se encuentran en la línea de los 12-13 mm de longitud, pero NDQ se acerca a los 20 mm de ancho. El único desecho de metacuarcita supera y se aleja de los valores anteriores, llegando a los 34 mm de longitud y 38 mm de ancho.

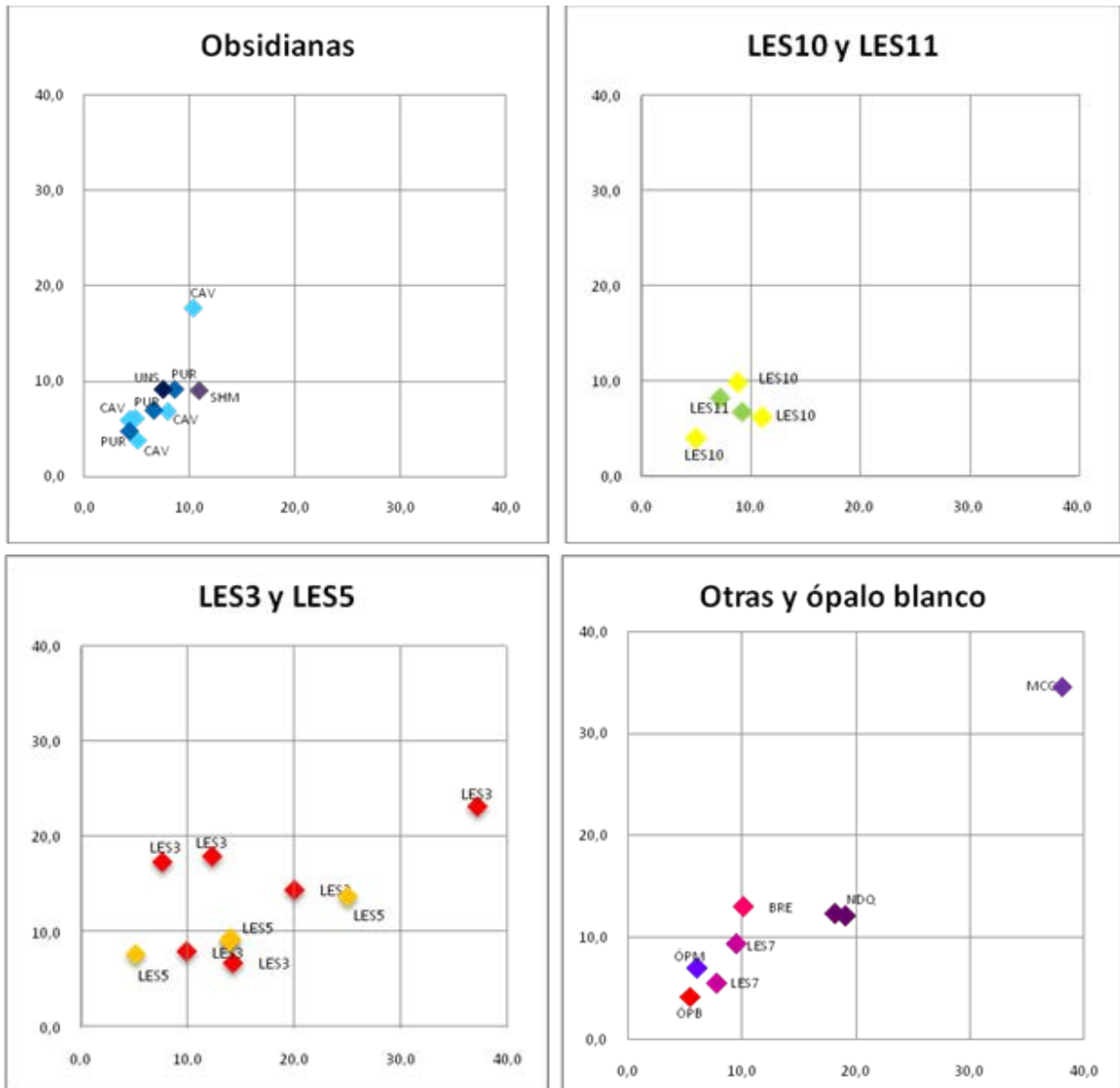


Figura 7.23. Materias primas de uso ocasional. Variables *Longitud* y *Anchura máximas* (en mm) para la clase tipológica *Desechos de talla*. Sólo lascas enteras (CAV: Ob. Laguna Cavi n=5; PUR: Ob. Cueros de Purulla n=3; SHM: Ob. Salar del Hombre Muerto n=1, UNS: Ob. unassigned n=1, LES10 n=3, LES11 n=2, LES3 n=6, LES5 n=4, LES7 n=2, ÓPM: ópalo marrón n=1, BRE: brechas n=1, MCC: metacuarcita n=1, NDQ: quemada n=2, y ÓPB: ópalo blanco n=1).

Dado que los subconjuntos de desechos de talla de las materias primas consideradas en este apartado son, como mencioné anteriormente, muy reducidos, los datos de la variable Tamaño relativo en cierta medida resultan redundantes (Figura 7.24). En este sentido, se observa que la totalidad de las lascas de LES10, LES11, LES5, ópalo blanco, y obsidiana de Laguna Cavi, Cueros de Purulla, Salar del Hombre Muerto y Unassigned corresponden a tamaños muy pequeños o pequeños. La primera categoría es la más frecuente, aunque en los casos de LES3, LES5 y la obsidiana de Salar del Hombre Muerto predominan las lascas pequeñas. Cabe mencionar que en el



caso del ópalo blanco, además de una lasca, se incluye aquí un producto bipolar entero, que también pertenece al tamaño muy pequeño. Por otro lado, las únicas lascas de mayor tamaño están presentes en LES3 (categoría “Mediano pequeños”, n=1) y en el conjunto “Otras” (“Mediano grandes”) correspondiente al desecho de metacuarcita (Figura 7.24).

En lo que respecta a los Módulos de longitud/anchura las categorías Mediano normal y Corto ancho incluyen en todos los casos más de la mitad (LES10, LES3, LES5, obsidiana de Laguna Cavi y Otras) y hasta la totalidad (LES11, ópalo blanco, obsidianas de Cueros de Purulla, Salar del Hombre Muerto, Unassigned) de las lascas. Luego continúan las frecuencias de representación del módulo Corto muy ancho, aunque sólo en algunas rocas (LES10, LES3, LES5 y otras). Finalmente, la categoría “Mediano alargado” está presente en la obsidiana de Laguna Cavi y en el ópalo blanco, y en este último caso cabe mencionar que corresponde a un producto bipolar (Figura 7.25).

La enorme mayoría de los desechos de este grupo de materias primas es de Espesor relativo Muy delgado, que es la única categoría representada o bien que predomina en todos los casos, a excepción de LES5. Sólo algunas piezas presentan espesor Delgado (en LES5, LES3 y Otras) (Figura 7.26).

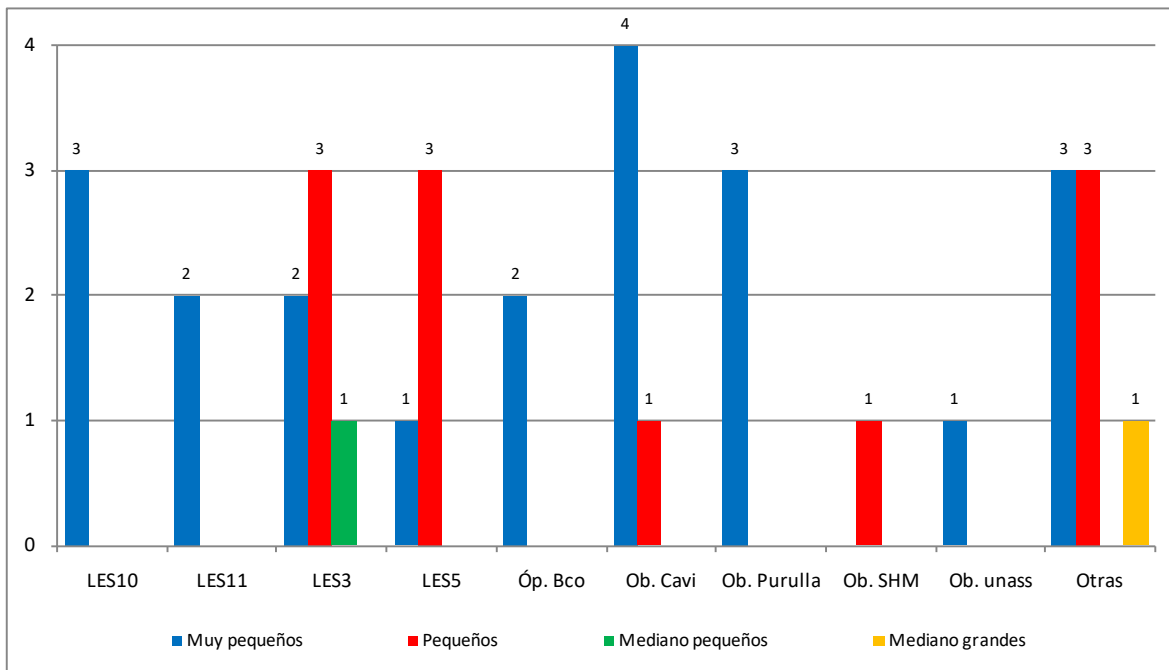


Figura 7.24. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias absolutas de la variable *Tamaño relativo* para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (LES10 n=3, LES11 n=2, LES3 n=6, LES5 n=4, Ópalo blanco, n=1, Ob. Laguna Cavi n=5, Ob. Cueros de Purulla n=3, Ob. Salar del Hombre Muerto n=1, Ob. unassigned n=1, Otras n=7) y productos bipolares enteros (Ópalo blanco n=1).

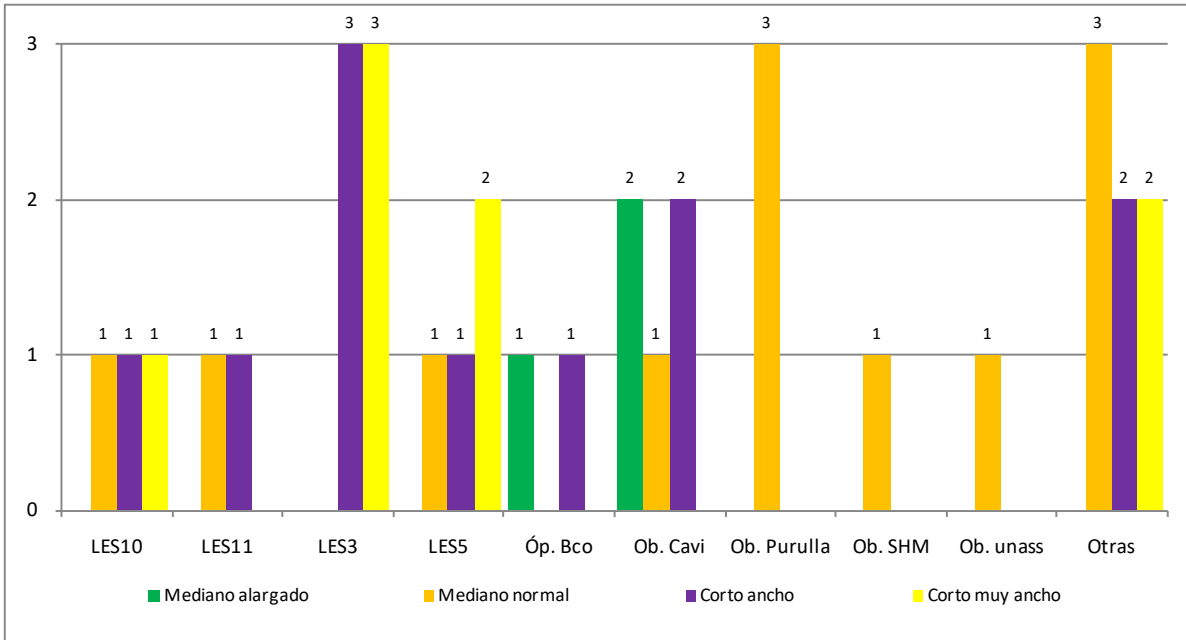


Figura 7.25. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable *Modulo de longitud/anchura* para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (LES10 n=3, LES11 n=2, LES3 n=6, LES5 n=4, Ópalo blanco, n=1, Ob. Laguna Cavi n=5, Ob. Cueros de Purulla n=3, Ob. Salar del Hombre Muerto n=1, Ob. unassigned n=1, Otras n=7) y productos bipolares enteros (Ópalo blanco n=1).

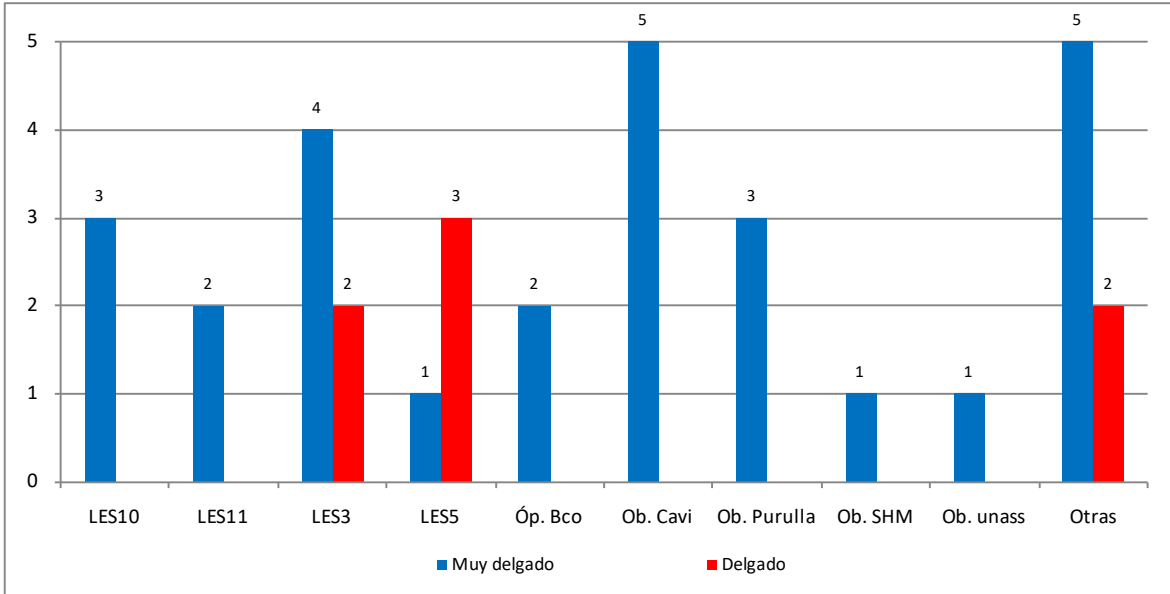


Figura 7.26. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias porcentuales y absolutas de la variable *Espesor relativo* para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (LES10 n=3, LES11 n=2, LES3 n=6, LES5 n=4, Ópalo blanco, n=1, Ob. Laguna Cavi n=5, Ob. Cueros de Purulla n=3, Ob. Salar del Hombre Muerto n=1, Ob. unassigned n=1, Otras n=7) y productos bipolares enteros (Ópalo blanco n=1).



Origen de las extracciones y tipo de lasca

Las lascas internas predominan en todas las materias primas, llegando al 100% de los subconjuntos de LES10, LES11, LES3 y obsidiana Unassigned. En la mayoría de las rocas esta predominancia está dada por la proporción de lascas angulares. Luego, dentro de las internas, hay proporciones interesantes de lascas planas e indiferenciadas, en algunas materias primas (LES10, LES11, LES3, y obsidiana de Laguna Cavi y Cueros de Purulla) (Tabla 7.20).

Las lascas externas comprenden la mitad de las lascas de la obsidiana de Salar del Hombre Muerto y el 20% de LES5. Desechos correspondientes a la reactivación de filos están presentes sólo en las obsidiana de Laguna Cavi (n=1) y de Cueros de Purulla (n=1), y en el grupo de Otras materias primas (corresponde a NDQ). Como se mencionó anteriormente, se registró un único producto bipolar, en ópalo blanco (Tabla 7.20).

Porcentaje de corteza

En la mayoría de las materias primas la totalidad de los desechos pertenecen a la categoría de 0% de corteza en cara dorsal: LES10, LES11, LES3, ópalo blanco, y las obsidiana de Laguna Cavi y Cueros de Purulla. En LES5, la mitad de las lascas tienen corteza (menos del 50% de la cara dorsal). Los únicos desechos enteros de las obsidiana de Salar del Hombre Muerto y Unassigned (n=1 en cada caso) corresponden a las categorías 1-25% y 26-50% respectivamente. En el grupo de las Otras materias primas, sólo un desecho de brecha tiene corteza, y pertenece a la categoría de 1-25% (Figura 7.27).

ORIGEN DE LAS EXTRACCIONES	TIPO DE LASCA	LES10		LES11		LES3		LES5		Óp. blanco		Ob. Cavi		Ob. Purulla		Ob. SHM		Ob. Unas.		Otras	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Externas	<i>Indiferenc.</i>							1	20,00%												
	<i>Secundaria</i>															1	50,00%				
	<i>Angular</i>	3	75,00%	1	33,33%	6	66,67%	4	80,00%	2	66,67%	5	55,56%	9	81,82%	1	50,00%	1	100,00%	13	92,86%
Internas	<i>Indiferenc.</i>			1	33,33%	3	33,33%					1	11,11%								
	<i>Plana</i>	1	25,00%	1	33,33%							2	22,22%	1	9,09%						
Producto bipolar										1	33,33%										
Reactivación de fillos	<i>Directa</i>											1	11,11%							1	7,14%
	<i>No dife.</i>													1	9,09%						

Tabla 7.20. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias absolutas y porcentuales para las variables *Origen de las extracciones* y *Tipo de lasca*. Sólo NMD: LES10 (n=4), LES11 (n=3), LES3 (n=9), LES5 (n=5), ópalo blanco (n=3), obsidianas de Laguna Cavi (n=9), Cueros de Purulla (n=11), Salar del Hombre Muerto (n=2), Unassigned (n=1) y otras (n=14).



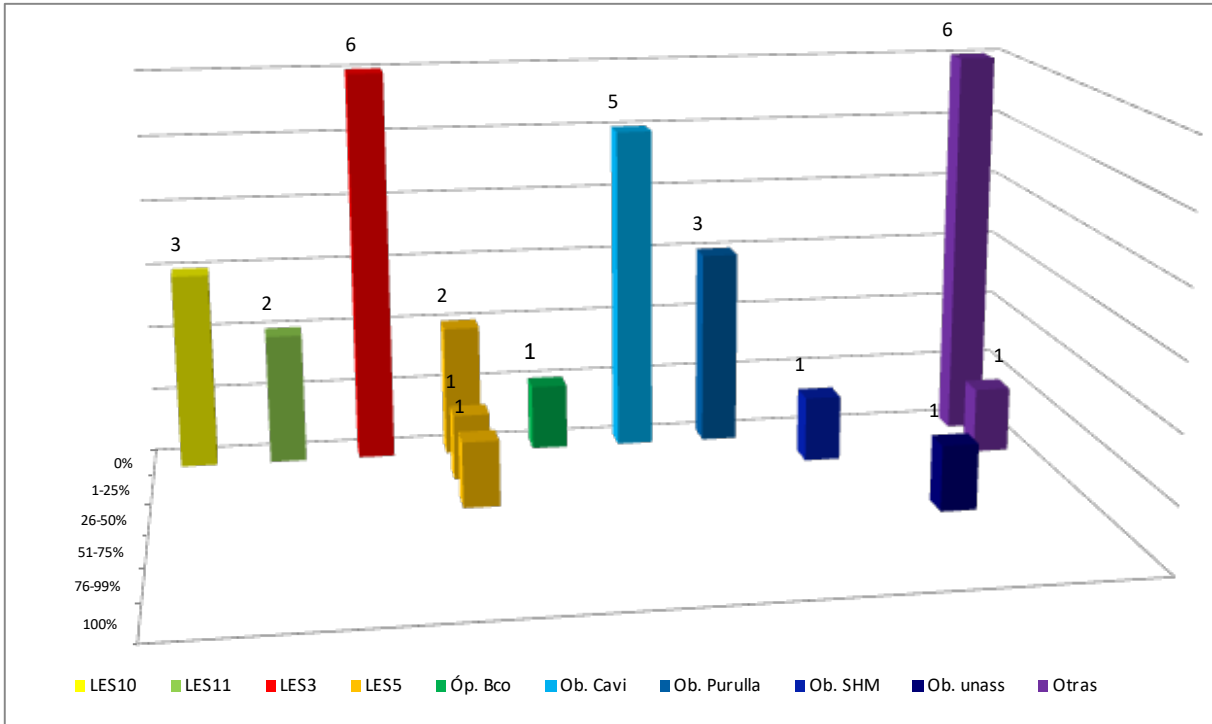


Figura 7.27. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable *Porcentaje de corteza*, para la clase tipológica Desechos de talla. Sólo lascas enteras (LES10 n=3, LES11 n=2, LES3 n=6, LES5 n=4, ópalo blanco n=1, Ob. Laguna Cavi n=5, Ob. Cueros de Purulla n=3, Ob. Salar del Hombre Muerto n=1, Ob. unassigned n=1, Otras n=7).

Tipo y ancho de talón

En la mayoría de las lascas de este grupo predominan los talones lisos, los cuales llegan a comprender el 100% de las lascas en LES10 (n=4), ópalo blanco (n=2), y las obsidias de Salar del Hombre Muerto (n=2) y Unassigned (n=1). En LES11, las obsidias de Laguna Cavi y Cueros de Purulla, y el grupo de Otras materias primas, estos talones son predominantes (porcentajes entre el 66-82%) (Figura 7.28).

LES5 y LES 3 muestran un comportamiento diferente. En la primera, el 60% (n=3) de los talones son corticales, el 20% (n=1) corresponde a la categoría Liso y el restante 20% (n=1) a Filiforme. En LES 3, el 55,56% (n=5) de los talones son filiformes, el 22,22% (n=2) son talones lisos, 11,11% (n=1) corresponde a la categoría de talones corticales, y el restante 11,11% (n=1) a no diferenciados. En



este grupo de desechos, se registró un solo talón diedro, en una lasca de la obsidiana de Cueros de Purulla (Figura 7.28).

Por su parte, los datos de la variable Ancho de talón exhiben la predominancia de talones entre los 2-7 mm de anchura en la mayoría de las materias primas, llegando al 100% en LES10, LES11, ópalo blanco y la obsidiana unassigned. Esta categoría predomina, además, en LES3 (71,43%) y las obsidianas de Laguna Cavi (75%) y Cueros de Purulla (60%) (Figura 7.29).

En LES5, la obsidiana del Salar del Hombre Muerto y el conjunto de Otras materias primas los talones son algo más anchos; la mayor parte corresponde a la categoría 7.01-15 mm. Talones con anchos mayores a 15 mm se registraron solamente en LES3 y en el grupo de Otras materias primas (específicamente, metacuarcita). Finalmente, en el extremo opuesto, talones de anchos *menores a 2 mm* están presentes en muy escasa cantidad, y sólo en las obsidianas de Laguna Cavi y Cueros de Purulla y en el grupo de Otras rocas (ópalo marrón) (Figura 7.29).

De la correlación de los datos de las variables Tipo de talón y Ancho de talón (Tabla 7.21) y Tipo de talón y Tipo de lascas (Tabla 7.22), por otro, pueden resaltarse algunos datos puntuales que se desprenden de las tendencias generales. Los talones corticales, están presentes en lascas angulares exclusivamente (Tabla 7.22), y se distribuyen de forma dispersa, entre diversas categorías de anchos en las distintas materias primas en las que aparecen: entre 2-7 mm (LES3 y LES5), 7.01-15 mm (LES5 y otras –metacuarcita) y 15.01-30 mm (metacuarcita) (Tabla 7.21).

Los talones filiformes presentan mayor frecuencia de anchos de talón entre 2-7 mm, la única excepción es un caso que corresponde a la categoría 15.01-30 mm en LES3 (Tabla 7.21). Este tipo de talón se presenta mayormente en lascas angulares e indiferenciadas, aunque hay un caso de reactivación directa (en NDQ) y un caso de reactivación no diferenciada (en obsidiana de Cueros de Purulla) (Tabla 7.22). Finalmente, el único talón diedro se registró en una lasca plana en obsidiana de Cueros de Purulla (Tabla 7.22).

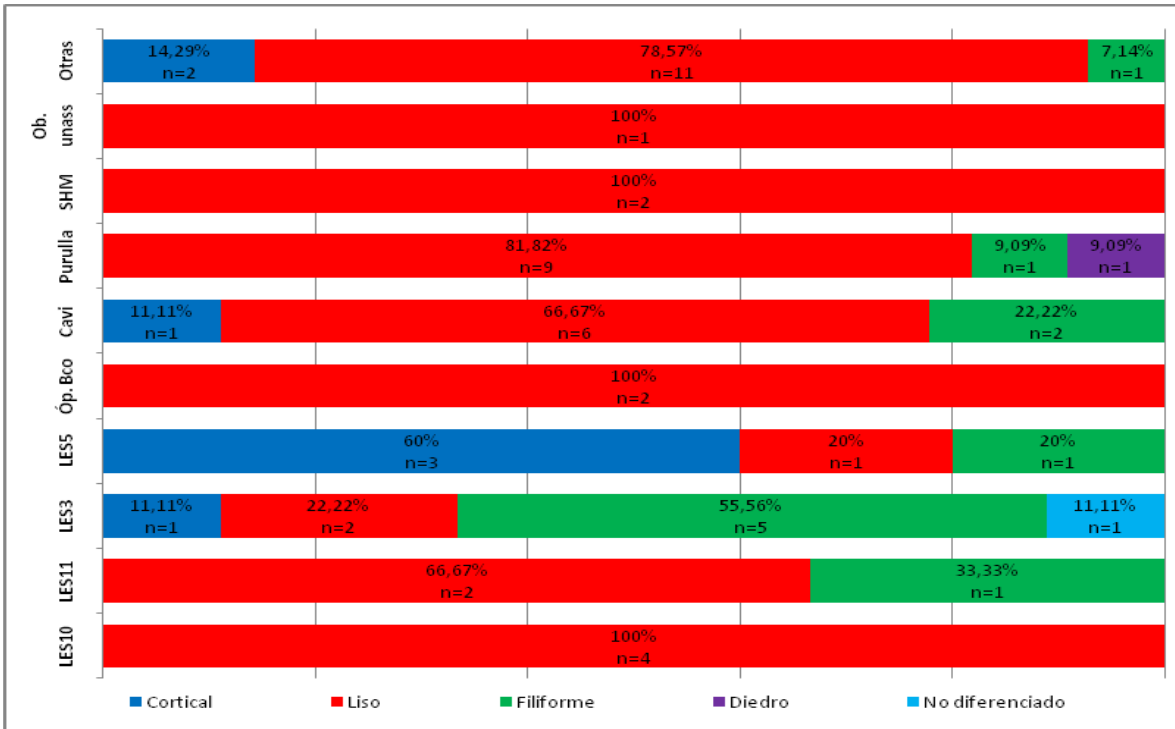


Figura 7.28. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable *Tipo de talón*, por materia prima (ocasionales) en LES4. Sólo lascas enteras y fracturadas con talón: LES10 (n=4), LES11 (n=3), LES3 (n=9), LES5 (n=5), ópalo blanco (n=2), obsidias de Laguna Cavi (n=9), Cueros de Purulla (n=11), Salar del Hombre Muerto (n=2), Unassigned (n=1) y otras (n=14).

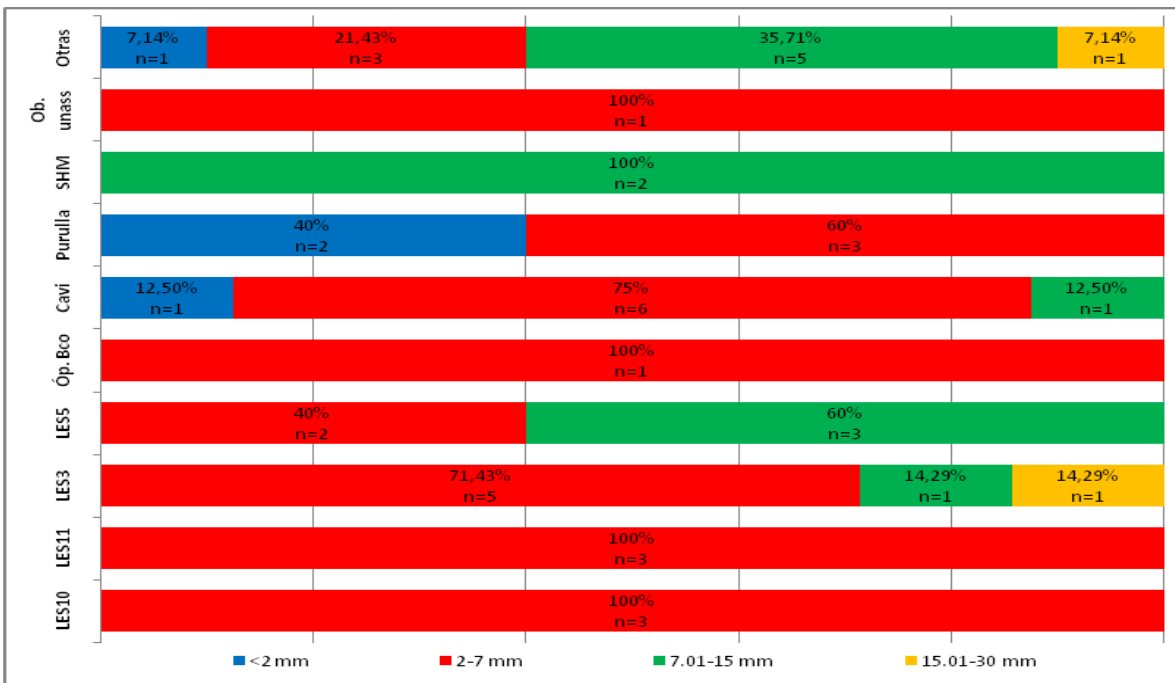


Figura 7.29. Frecuencias porcentuales y absolutas para la variable *Ancho de talón*, por materia prima (ocasionales) en LES4. Sólo lascas con talón entero: LES10 (n=3), LES11 (n=3), LES3 (n=7), LES5 (n=5), ópalo blanco (n=1), obsidias de Laguna Cavi (n=8), Cueros de Purulla (n=5), Salar del Hombre Muerto (n=2), Unassigned (n=1) y otras (n=10).



LES10					
Tipo de talón	Ancho talón				
	< 2 mm	2-7 mm	7.01-15 mm	15.01-30 mm	Fracturado
<i>Liso</i>		3			1
LES11					
<i>Filiforme</i>		1			
<i>Liso</i>		2			
LES3					
<i>Cortical</i>		1			
<i>Filiforme</i>		4		1	
<i>No diferenciado</i>					1
<i>Liso</i>			1		1
LES5					
<i>Cortical</i>		1	2		
<i>Filiforme</i>		1			
<i>Liso</i>			1		
Ópalo Blanco					
<i>Liso</i>		1			1
Ob. Laguna Cavi					
<i>Cortical</i>					1
<i>Filiforme</i>	1	1			
<i>Liso</i>		5	1		
Ob. Cueros de Purulla					
<i>Diedro</i>		1			
<i>Filiforme</i>		1			
<i>Liso</i>	2	1			6
Ob. Salar del Hombre Muerto					
<i>Liso</i>			2		
Ob. Unassigned					
<i>Liso</i>		1			
Otras					
<i>Cortical</i>			1	1	
<i>Filiforme</i>		1			
<i>Liso</i>	1	2	4		4

Tabla 7.21. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias absolutas interrelacionadas de las variables *Tipo de talón* y *Ancho de talón*. Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (LES10 n=4, LES11 n=3, LES3 n=9, LES5 n=5, ópalo blanco n=2, Ob. Laguna Cavi n=9, Ob. Cueros de Purulla n=11, Ob. Salar del Hombre Muerto n=2, Ob. Unassigned n=1, otras n=14).



LES10					
Tipo de Lasca	Tipo de talón				
	Cortical	Liso	Diedro	Filiforme	No diferenciado
Angular		3			
Plana		1			
LES11					
Angular		1			
Indiferenciadas				1	
Plana		1			
LES3					
Angular	1	1		4	
Indiferenciadas		1		1	1
LES5					
Angular	3	1			
Indiferenciadas				1	
Ópalo Blanco					
Angular		2			
Ob. Laguna Cavi					
Angular	1	2		2	
Indiferenciadas		1			
Plana		2			
Reac. directa		1			
Ob. Cueros de Purulla					
Angular		9			
Plana			1		
Reac. nodif.				1	
Ob. Salar del Hombre Muerto					
Angular		1			
Secundaria		1			
Ob. Unassigned					
Angular		1			
Otras					
Angular	2	11			
Reac. directa				1	

Tabla 7.22. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias absolutas interrelacionadas de las variables *Tipo de talón* y *Tipo de lasca*. Sólo lascas enteras y fracturadas con talón (LES10 n=4, LES11 n=3, LES3 n=9, LES5 n=5, ópalo blanco n=2, Ob. Laguna Cavi n=9, Ob. Cueros de Purulla n=11, Ob. Salar del Hombre Muerto n=2, Unassigned n=1, otras n=14).



Regularización del frente de extracción y rastros de preparación de la plataforma

Las evidencias de regularización del frente de extracción y de preparación de la plataforma son extremadamente escasas en los desechos de las materias primas complementarias de LES4. Solamente un desecho de ópalo blanco (50%), uno de obsidiana de Salar del Hombre Muerto (50%), tres de obsidiana de Cueros de Purulla (27,27%) y seis desechos del grupo de Otras materias primas (42,86%) presentan regularización del frente de extracción. Los rastros complementarios sobre la plataforma se registraron únicamente en un desecho de obsidiana de Cueros de Purulla (9,09%). Ninguna pieza de estos conjuntos presenta las dos características simultáneamente (Tabla 7.23).

(Presencia de)	Regularización del frente de extracción		Rastros complementarios		Ambas	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
LES10	-		-		-	
LES11	-		-		-	
LES3	-		-		-	
LES5	-		-		-	
Ópalo blanco	1	50,00%	-		-	
Ob. Laguna Cavi	-		-		-	
Ob. Cueros de Purulla	3	27,27%	1	9,09%	-	
Ob. Salar Hombre Muerto	1	50,00%	-		-	
Ob. Unassigned	-		-		-	
Otras	6	42,86%	-		-	

Tabla 7.23. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias absolutas y porcentuales para las variables *Regularización del frente de extracción* y *Rastros complementarios sobre el talón* (se consigna el porcentaje de presencia de cada variable).

Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (LES10 n=4, LES11 n=3, LES3 n=9, LES5 n=5, ópalo blanco n=2, Ob. Laguna Cavi n=9, Ob. Cueros de Purulla n=11, Ob. Salar del Hombre Muerto n=2, Unassigned n=1, otras n=14).

Características de la cara ventral

En los subconjuntos considerados en este apartado, sólo se registraron bulbos simples, difusos en su mayor parte, e indiferenciados en una buena proporción. Solamente en la Obsidiana de Laguna Cavi se registró un bulbo pronunciado (Tabla 7.24).

Por otra parte, el resto de las características de la cara ventral presenta una alta variabilidad en estas rocas. Las ondas exhiben las mayores frecuencias de representación, en todos los casos, superando el 60% de los subconjuntos. Luego, la característica más frecuente es la presencia de estrías, que llega al 100% en LES5 y en las obsidianas del Salar del Hombre Muerto y Unassigned.



Tipo de bulbo	Simple		
	Difuso	Indiferenciado	Pronunciado
LES10	2 50,00%	2 50,00%	-
LES11	1 33,33%	2 66,67%	-
LES3	5 55,56%	4 44,44%	-
LES5	3 60,00%	2 40,00%	-
Ópalo blanco	2 100,00%	-	-
Ob. Laguna Cavi	5 55,56%	3 33,33%	1 11,11%
Ob. Cueros de Purulla	9 81,82%	2 18,18%	-
Ob. Salar del Hombre M.	2 100,00%	-	-
Ob. Unassigned	-	1 100,00%	-
Otras	8 57,14%	6 42,86%	-

Tabla 7.24. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias absolutas y porcentuales de la variable *Tipo de bulbo*. Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (LES10 n=4, LES11 n=3, LES3 n=9, LES5 n=5, ópalo blanco n=2, Ob. Laguna Cavi n=9, Ob. Cueros de Purulla n=11, Ob. Salar del Hombre Muerto n=2, Unassigned n=1, otras n=14).

También tienen una representación muy importante en la obsidiana de Cueros de Purulla y el ópalo blanco, y se registra en proporciones moderadas en la obsidiana de Laguna Cavi, LES3 y el grupo de otras materias primas. La presencia de labio se registró sólo en algunas materias primas (LES10, LES5, LES11, obsidiana de Laguna Cavi y el grupo de Otras materias primas) en porcentajes comprendidos entre el 10% y el 50%. Negativos de lascas adventicias en cara ventral se registraron sólo en la obsidiana de Salar del Hombre Muerto y en el grupo de “Otras”. La característica “cono de fuerza” está totalmente ausente de los desechos considerados en este apartado (Tabla 7.25).



(Presencia de)	Labio	Ondas	Estrías	Punto de fuerza	Cono de fuerza	Lasca adventicia
LES10	2 50,00%	3 75,00%	-	-	-	-
LES11	1 33,33%	2 66,67%	-	-	-	-
LES3	-	6 66,67%	1 11,11%	1 11,11%	-	-
LES5	2 40,00%	3 60,00%	5 100,00%	2 40,00%	-	-
Ópalo blanco	-	2 100,00%	1 50,00%	1 50,00%	-	-
Ob. Laguna Cavi	1 11,11%	7 77,78%	4 44,44%	3 33,33%	-	-
Ob. Cueros de Purulla	-	8 72,73%	9 81,82%	4 36,36%	-	-
Ob. Salar del Hombre M.	-	2 100,00%	2 100,00%	1 50,00%	-	-
Ob. Unassigned	-	1 100,00%	1 100,00%	-	-	-
Otras	6 42,86%	9 64,29%	7 50,00%	3 21,43%	-	2 14,29%

Tabla 7.25. Materias primas de uso ocasional. Frecuencias porcentuales de las variables *Labio*, *Ondas*, *Estrías*, *Punto de fuerza*, *Cono de fuerza* y *Lasca adventicia*. Sólo lascas enteras y lascas fracturadas con talón (LES10 n=4, LES11 n=3, LES3 n=9, LES5 n=5, ópalo blanco n=2, Ob. Laguna Cavi n=9, Ob. Cueros de Purulla n=11, Ob. Salar del Hombre Muerto n=2, Unassigned n=1, otras n=14).

Generalidades de los desechos de talla de las materias primas de uso ocasional

En primer lugar, cabe reiterar el hecho de que los subconjuntos considerados en este apartado son no solo muy pequeños (el grupo más numeroso corresponde a la obsidiana de Cueros de Purulla, cuyo NMD=11), sino también bastante disímiles. A esto se suma que el grupo de Otras materias primas está compuesto por catorce desechos de talla correspondientes a ocho variedades de rocas diferentes.

En las materias primas de uso ocasional no se observan regularidades importantes, tanto dentro de ellas como en su comparación. Sin embargo, puede realizarse una serie de observaciones generales antes de proceder a las interpretaciones particulares para cada roca.

En lo que respecta a las variables dimensionales, en todo el grupo predominan los desechos de tamaños muy pequeños y pequeños y, coherentemente, de espesores muy delgados y delgados. Por su parte, las frecuencias de los módulos de longitud/anchura muestran una mayor dispersión de los valores, entre un mayor número de categorías. Se observa una mayor concentración relativa



alrededor de los módulos Mediano normal y Corto ancho, aunque hay representación de todas las categorías desde Mediano alargado hasta Corto muy ancho.

En todas las materias primas predominan las lascas internas y angulares, llegando en varios casos al 100% de los subconjuntos. En el grupo se observa también la presencia de lascas externas y de reactivación de filos, como asimismo de un producto bipolar. En relación con estos datos, los desechos sin corteza en cara dorsal comprenden la totalidad o la mayor parte de los subconjuntos (con algunas excepciones¹¹⁵). Asimismo, en este grupo predominan las lascas con talones lisos, particularmente aquellos con anchos entre los 2-7 mm.

Con esta información puede sostenerse que las materias primas ocasionales en LES4 ingresaron a esta estructura de manera esporádica o eventual, mayoritariamente como artefactos en estado avanzado de formatización o bien terminados, y allí fueron objeto de tareas de talla puntuales dirigidas a la regularización final o la reactivación de biseles. Muy ocasionalmente (y específicamente en el caso del ópalo blanco) pudo haberse llevado adelante también la reducción de nódulos por medio de talla bipolar.

De las 17 variedades de rocas comprendidas en este grupo, sólo se registraron 3 instrumentos en el contexto de LES4: dos en obsidianas (uno de Laguna Cavi y otro de Cueros de Purulla) y uno en la roca no determinada denominada LES7. Esta situación lleva a preguntarse acerca de cuál habría sido el siguiente destino de los instrumentos confeccionados y/o reactivados en este grupo de rocas menos frecuentes dentro del contexto analizado. Cabe la posibilidad de que parte de estos instrumentos se encuentren en los sectores no excavados de la LES 4, o bien en otros lugares del sitio.

Particularidades de los desechos de talla de las materias primas de uso ocasional

En lo que respecta a las variaciones de grano fino entre las diferentes materias primas del grupo en consideración, puede observarse, en primer lugar, que las obsidianas son el grupo menos disperso. Por otra parte, se pueden observar similitudes muy marcadas entre LES3 y LES5, por un lado, y luego, entre LES10 y LES11, por otro.

Luego, el ópalo blanco muestra un comportamiento particular, diferente al resto de las rocas del grupo, que puede ser asociado con la utilización de la técnica de talla bipolar.

¹¹⁵ Estas excepciones están dadas por las obsidianas de Salar del Hombre Muerto y Unassigned.



Finalmente, a pesar de lo escueto de los subconjuntos de aquellas materias primas agrupadas bajo el rótulo Otras, pueden ensayarse algunas interpretaciones.

Obsidianas Laguna Cavi, Cueros de Purulla, Salar del Hombre Muerto y Unassigned

Las cuatro variedades de obsidianas de uso ocasional en LES4 (Laguna Cavi, Cueros de Purulla, Salar del Hombre Muerto y Unassigned) tomadas en conjunto presentan una dispersión mucho menor en comparación con el resto del grupo, particularmente en lo que atañe al estado de fragmentación, las variables dimensionales y las frecuencias de las características de la cara ventral. Esto resulta lógico si se considera que sus cualidades físico-mecánicas son muy similares, en contraste con el resto de las materias primas del grupo, y que son rocas de proveniencia extralocal, seguramente obtenidas mediante intercambio, dentro de las redes de circulación regional. Cabe destacar que, en base a las frecuencias que presentan en el conjunto, para estas obsidianas no puede sostenerse una provisión en cantidad por parte de los y las habitantes de Las Escondidas (a diferencia de lo que sucede con la obsidiana de Ona-Las Cuevas, más recurrente).

Sólo las variedades Cueros de Purulla y Laguna Cavi están presentes en el conjunto en la forma de instrumentos, y además tienen una frecuencia algo mayor entre los desechos de talla que Salar del Hombre Muerto y la variedad Unassigned. La cantidad de desechos de talla permiten sostener que estos instrumentos fueron objeto de formatización final en el interior de la LES 4, sobre formas base provenientes del exterior (en el caso de Cueros de Purulla, un esbozo bifacial).

Los subconjuntos de desechos de talla de las obsidianas exhiben un índice de fragmentación alto (entre 64%-84%), mayoritariamente tamaños muy pequeños (menores a 10 mm de longitud y de anchura), cuyos valores de longitud son muy similares a su anchura (módulo de longitud/anchura Mediano normal) y espesores muy delgados. Los desechos de origen externo se reducen a un solo caso, y predominan las lascas internas angulares, con talones lisos y de anchos menores a 7 mm (fundamentalmente entre 2-7 mm). Además, hay lascas de reactivación de filos en Cueros de Purulla y en Laguna Cavi. Asimismo, hay talones filiformes, diedros y corticales.

La asociación de alto grado de fragmentación de los conjuntos, la prominencia de desechos de dimensiones reducidas, de origen interno, y con talones lisos y filiformes, mayoritariamente angostos, junto con el hecho de una mayor frecuencia de preparación de la plataforma (en comparación con las otras rocas ocasionales) permite relacionar estos desechos con tareas de talla dirigidas a la formatización final de instrumentos por medio de retoques. Además, parte de ellos



sería producto de mantenimiento de filos, de acuerdo con la presencia de extracciones vinculadas a la reactivación de filos.

Por otra parte, la presencia de un talón cortical en Laguna Cavi implica que al menos parte de las tareas de talla acontecieron sobre biseles con corteza. Al respecto, el único instrumento de Laguna Cavi registrado en el conjunto conserva corteza en la mayoría de la cara dorsal de la lasca que le sirvió de soporte.

En el conjunto de las obsidias se observa una mayor proporción de presencia de los atributos de la cara ventral, con la excepción de la variable Labio (la cual está presente solo en un desecho de Laguna Cavi y ausente en la mayoría de las variedades de obsidias). Esto puede estar en relación con la cualidad vítrea y la baja tenacidad de las obsidias, características que aumentan la posibilidad de registrar estos atributos, los cuales, por otra parte, han sido vinculados con el tipo de percutor o retocador utilizado y la fuerza aplicada para extraer la lasca (Frison 1968; Collins 1995; Bellelli 1991; Shott 1994; Carr y Bradbury 2001; Andrefsky 1998; Prous Poirier 2004).

Las frecuencias relativas de estos atributos en las obsidias (particularmente la presencia de estrías y de punto de fuerza, y la ausencia de labio), en conjunción con el registro de bulbos pronunciados (exclusivamente en la variedad de Laguna Cavi), pueden estar en relación con la utilización mixta de talla por presión y por percusión directa (con aplicación de fuerza de baja intensidad). Una proporción interesante de desechos de módulo de longitud/anchura Mediano alargado (en la variedad de Laguna Cavi) apoyan esta inferencia. Los datos no permiten conclusiones acerca del tipo de percutor utilizado.

Los instrumentos confeccionados en las obsidias de Laguna Cavi y Cueros de Purulla, o, al menos, parte de ellos, permanecieron en el contexto estudiado de LES 4. De las restantes variedades no se registraron artefactos formatizados en el conjunto artefactual analizado. Es posible que estos instrumentos sean hallados en el transcurso de próximas excavaciones dentro de la LES 4, o quizás en otros puntos del sitio. Otra posibilidad es que los artefactos de las obsidias de Salar del Hombre Muerto y de la variedad Unassigned hayan sido retirados de Las Escondidas una vez finalizada su ocasional formatización y/o mantenimiento, para ser utilizados en otros lugares.

LES3 y LES5

Estas dos rocas muestran coincidencias en casi todas las variables, con la excepción de las frecuencias de los atributos de la cara ventral. Ambos subconjuntos muestran una fragmentación



de alrededor del 50%. A pesar de comprender muy escasos desechos enteros (LES3 n=6 y LES5 n=4), las variables dimensionales exhiben una dispersión interesante, comprendiendo varias categorías de Tamaño relativo (entre Muy pequeño y Mediano pequeño) y Módulo de longitud/anchura (entre Mediano normal y Corto muy ancho). La observación de los puntos correspondientes a longitud y anchura máximas en mm y los datos de Espesor relativo muestran que son los desechos más grandes y gruesos del grupo de materias primas ocasionales (con la excepción de la metacuarcita).

Los talones de las lascas de LES3 y LES5 también son relativamente más anchos que el promedio del grupo y hay mayor proporción de talones corticales que en el resto de estas rocas. En el caso de LES5, esta categoría de talón alcanza el 60%.

Es interesante, en este momento, observar las características de estas materias primas. La LES3 es una metamorfita de grado bajo, de textura macroscópica granulosa, en la cual se observan granos de cuarzo, láminas de muscovita y biotita y cristales de plagioclasa (Capítulo 5). La LES5 no fue analizada petrográficamente, pero a la observación macroscópica también presenta una textura gruesa, aunque un poco más fina que la LES3. En síntesis, son rocas de mala calidad para la talla; sin embargo, presentan una alta dureza, lo cual las hace adecuadas para la confección de otro tipo de instrumentos, como los artefactos de molienda (Babot 2004). Entonces, en consideración de los datos del análisis de los desechos de estas rocas presentados hasta aquí, en conjunto con la ausencia de artefactos formatizados por talla en el contexto analizado, cabe sostener la posibilidad de que las lascas de LES3 y LES5 recuperadas en la Estructura 4 de Las Escondidas sean producto de la preparación (por medio de la reducción por talla) de formas base para la confección de instrumentos de molienda.

LES10 y LES11

Se trata de dos materias primas silíceas, en el caso de LES10 de textura vítrea¹¹⁶ mientras que LES11 presenta una textura afanítica. Si bien son muy diferentes, en ambos casos se trata de rocas de muy buena calidad para la talla. Los subconjuntos de estas materias primas comprenden sólo 7 desechos de talla (LES10 NMD=4 y LES11 NMD=3), los cuales muestran una muy escasa dispersión en lo que respecta a sus variables dimensionales absolutas y relativas. Son lascas internas muy pequeñas,

¹¹⁶ La textura de la materia prima LES10 es similar a las rocas denominadas *silices* por Aschero *et al.* 2002-2004 y al ópalo blanco que se encuentra en Las Escondidas y en la fuente de Ópalo Miriguaca (Capítulo 5), aunque su color rosado y su alta opacidad marcan su disimilitud con aquellas.



muy delgadas, de módulos de longitud/anchura Mediano normal a Corto muy ancho. Exhiben talones lisos y filiformes, de entre 2 y 7 mm, bulbos difusos e indiferenciados, proporciones moderadas de labio, altos porcentajes de ondas y una ausencia total de estrías, punto de fuerza, cono de fuerza y lasca adventicia.

La relación de todos estos atributos puede interpretarse como el resultado de actividades de formatización final de artefactos, de carácter marginal (Fish 1981; Sullivan y Rosen 1985; Bernaldo de Quirós *et al.* 1981; Patterson 1987; Shott 1994; Bradbury y Carr 1999; Carr y Bradbury 2001; Prentiss 2001; Pecora 2001; Prous Poirier 2004). Las cantidades, además, son coherentes con un uso eventual, posiblemente no planificado de estas materias primas.

Es posible que en estas tareas se haya utilizado la técnica de presión, a juzgar por las frecuencias de las características de la cara ventral, en especial la ausencia de estrías y la baja proporción de labio (Frison 1968; Collins 1995; Bellelli 1991; Nami 1991; Shott 1994; Bradbury y Carr 1995; Pelcin 1997; Andrefsky 1998; Prous Poirier 2004; Civalero 2006).

Los artefactos que fueron formatizados en estas rocas dentro de la Estructura 4 no fueron hallados en este contexto, pero es factible que sean recuperados en próximas excavaciones dentro de la LES 4 o en otros recintos del sitio.

Ópalo blanco

El número mínimo de desechos de ópalo blanco en la LES 4 (NMD=3) comprende dos lascas internas y un producto bipolar enteros, todos de tamaño muy pequeño, espesor muy delgado y sin remanentes de corteza. Cabe mencionar que en esta materia prima se registraron también cuatro desechos indiferenciados (lo que implica el 50% de las piezas de ópalo recuperadas en el conjunto artefactual).

En el apartado acerca de los desechos de talla de las rocas complementarias en LES 4 mencioné algunas características de la talla bipolar. En base a situaciones experimentales, se sostiene que dicha técnica genera una gran cantidad de desechos, los cuales exhiben una variabilidad morfológica importante y una proporción significativa de desechos indiferenciados. Gran parte de las extracciones bipolares no exhiben los atributos indicadores de bipolaridad, es decir, que en el análisis pueden ser clasificadas como lascas (Flegenheimer *et al.* 1995; Andrefsky 1998; Ávalos 2003; Prous Pourier 2004; Civalero 2006; Terradillos y Fernández 2011; Pautassi y Sario 2014).



Entonces, el conjunto de desechos de talla de ópalo blanco de LES 4 puede ser interpretado como el producto de actividades de reducción de talla bipolar. Esta elección puede estar relacionada con el hecho de que esta técnica permite la talla de nódulos y piezas de tamaños pequeños que son difíciles de reducir mediante percusión directa (como los nódulos disponibles en la fuente de Ópalo Miriguaca) (Flegenheimer *et al.* 1995; Nami 2000; Prous Pourier 2004; Baqueiro 2006; Fábregas y Rodríguez 2008). Al igual que sucede en el caso de la calcedonia, mediante el trabajo bipolar se podrían obtener biseles agudos en una roca de buena calidad que se presenta en formas con dificultades para ser reducidas por talla directa.

A juzgar por los porcentajes de corteza, dichos nódulos habrían ingresado a la estructura ya descortezados, posiblemente desde la fuente. Al respecto, en la fuente de Punto Ópalo Miriguaca se registraron nódulos en distintas etapas del proceso de descortezamiento (capítulo 5).

La ausencia de instrumentos de ópalo en el conjunto analizado impide hacer inferencias acerca de qué tipo de artefactos buscaban obtener mediante esta talla, es decir, las lascas bipolares o las masas centrales, y si éstos eran utilizados como formas base para artefactos con biseles formatizados o bien como filos naturales. Cual sea el caso, los artefactos seleccionados fueron utilizados y/o descartados en otros sectores de la LES 4 que aún no han sido excavados o bien fuera de ella.

Otras

Estas rocas tan escasas y tan dispares en lo que respecta a su naturaleza muestran, sin embargo, una dispersión moderada en sus variables dimensionales, tamaños Muy pequeños y Pequeños, aglutinándose mayormente alrededor de los 5-12 mm de longitud y 5-10 mm de anchura. De ese grupo se alejan un poco los desechos de la materia prima no determinada por estar alterada por acción térmica, más anchos (cerca de los 20 mm), y la metacuarcita, que presenta un tamaño bastante mayor al resto del grupo de materias primas ocasionales (Mediano grande).

La extensa mayoría de los desechos de estas rocas corresponden a lascas internas de talones lisos, con las excepciones de dos talones corticales en la metacuarcita y de una lasca de reactivación de filos con talón filiforme, la cual corresponde a la roca alterada por acción térmica.

Los escasos datos de estas rocas permiten avanzar poco en las interpretaciones acerca de las prácticas en las que se implicaron. Sin embargo, puede sostenerse que serían materias primas que ingresarían a la estructura de manera totalmente eventual, en la forma de soportes y/o artefactos

formatizados. En el caso de la metacuarcita, una de las lascas analizadas (la de mayor tamaño) muestra características que permiten considerarla como una forma base potencial para confeccionar instrumentos de dimensiones y morfologías similares a los del conjunto de LES 4, de otras materias primas.

Cabe mencionar que, en el conjunto artefactual recuperado, sólo se registró un instrumento correspondiente a este grupo de otras rocas de uso ocasional, específicamente de LES7. Cabe mencionar que este artefacto implica dos perforadores, está confeccionado por retalla y retoque, y las clases técnicas presentes son reducción bifacial y trabajo no invasivo bifacial. Los dos desechos enteros registrados en el conjunto muestran características que permiten adscribirlos a los filos de este artefacto: dimensiones muy pequeñas, origen interno (angulares), talón liso y angosto y ausencia de corteza.





CAPÍTULO VIII

TECNOLOGÍA LÍTICA EN LES 4

PRÁCTICAS, INVERSIÓN DE

TRABAJO Y MODELOS

TECNOLÓGICOS.

Funcionalidad de la Estructura 4 de Las Escondidas. Reconstrucción de las prácticas a partir del registro lítico

Para poder evaluar las posibilidades funcionales de la LES 4 en relación con los planteamientos de los modelos en cuanto a las ocupaciones de los sectores intermedios –especialmente antes de los 1500 años AP–, comenzaré por la reconstrucción de las prácticas de producción lítica que los datos descritos hasta aquí permiten inferir dentro de este contexto.

Los materiales analizados evidencian que parte de ellos se implicaron en tareas de talla lítica para la producción y mantenimiento de instrumentos y, luego, los instrumentos habrían posibilitado tareas diversas de procesamiento de diferentes materiales, predominantemente dentro de un rango de modos de acción restringidos o específicos, posiblemente vinculados con prácticas de producción de tecnofacturas o artesanal.

Prácticas de producción de instrumentos líticos tallados

Los artefactos líticos recuperados en la LES 4, especialmente los desechos de talla, permiten inferir que las tareas de talla lítica habrían formado parte de las prácticas acontecidas allí, aunque cabe decir aquí que, teniendo en cuenta el volumen de desechos y de núcleos (sólo uno), sus características, y su relación con los datos de los instrumentos registrados, a la Estructura habrían ingresado instrumentos mayoritariamente formatizados en el exterior, o quizás en los sectores no analizados de esta estructura y formas base en estado avanzado de



formatización o no preparadas, pero listas para proceder a la formatización final de biseles y/o a su uso.

Es posible que el bajo volumen de desechos registrados se vincule también con tareas de limpieza dentro de este contexto, por lo que parte de las actividades de talla acontecidas pueden no estar representadas o estar sub-representadas en el conjunto analizado. Asimismo, una gran parte de la talla implicada en la producción instrumental se habría llevado adelante fuera del contexto analizado. De todos modos, las características del conjunto de los desechos de talla permiten inferir que éste corresponde predominantemente a productos de tareas de formatización final y de reactivación de filos, puntas y superficies (activas y pasivas) de instrumentos, junto con algunas actividades ocasionales de extracción de formas base (mediante talla bipolar).

La inferencia acerca de la realización de actividades de formatización final está sustentada por la preponderancia de los tamaños muy pequeños y pequeños y espesores muy delgados de los desechos de talla, la discrepancia de estas variables dimensionales de los desechos con las de los instrumentos, los altos índices de fragmentación de los desechos, la prominencia de las lascas internas y sin corteza, de talones lisos y filiformes con anchos menores a 7 mm, y las proporciones de regularización del frente de extracción. Los datos de las variables analizadas de los desechos de talla son acordes con el trabajo de biseles y puntas de carácter marginal, como los registrados en los instrumentos analizados.

Aun considerando la posibilidad de una limpieza recurrente del recinto, la mayor parte de las lascas utilizadas como soportes habrían sido ingresadas desde otras locaciones dentro del sitio o fuera de él, a juzgar por la escasísima presencia de formas base potenciales en el contexto, junto con la virtual ausencia de productos asociados a la reducción de núcleos. Junto con esto, también se procedió al reciclaje y modificación de algunos artefactos formatizados retomados a fines de confeccionar nuevos filos, puntas y superficies, activas y pasivas, sobre ellos, los cuales pudieron estar disponibles en la LES 4 o ser ingresados para dicho objetivo. También lascas, guijarros y nódulos sin preparación fueron utilizados como formas base para los instrumentos. Las tareas de talla de formatización sobre los instrumentos retomados y las formas base sin preparación, en la LES 4, se sostiene por la presencia en el conjunto recuperado de desechos de las materias primas de los instrumentos reciclados y modificados (especialmente Vc4, obsidiana Ona-Las Cuevas y Vc1), pero también, en parte, pudieron haber sido trabajados fuera de la LES 4 e ingresados a este contexto para cumplir determinadas funciones.

La escasa cantidad de desechos de talla de algunas materias primas evidencian que una gran parte de los instrumentos habrían sido formatizados antes de ser ingresados al contexto para



ser utilizados, o bien que los productos de esta práctica fueron casi totalmente eliminados por eventos de limpieza. De todos modos, si se tienen en cuenta las cantidades de desechos de las materias primas prioritarias y algunas de las complementarias, se observa que parte de los materiales generados por la talla de estas rocas permanecieron en el contexto, por lo cual es posible estimar que la ausencia o escasez de desechos de otras rocas están indicando una baja ocurrencia de formatización en estas materias primas.

Por otra parte, en algunas materias primas hay productos de la formatización de instrumentos, pero dichas piezas no se han registrado en el conjunto analizado. Es posible que los instrumentos confeccionados en estos casos hayan sido retirados de la Estructura 4 una vez formatizados, para ser utilizados en otras locaciones, o bien que se encuentren en otros sectores de la LES 4 que aún no han sido excavados.

Ahora bien, los instrumentos finalizados en la LES 4 o ingresados ya terminados se implicaban en diversas tareas en este contexto, y algunos de ellos, durante su uso, en ocasiones requerían de tareas de mantenimiento, mediante la reactivación de sus filos, puntas y superficies activas, tareas que están evidenciadas en los instrumentos, como así también por el conjunto de los desechos (para la mayoría de las vulcanitas y las obsidianas). Asimismo, algunos instrumentos que eran utilizados en otras locaciones eran ingresados al contexto para proceder a su mantenimiento. Este es el caso específico de raederas y cuchillos/raederas de módulo grandísimo. De estos últimos, se registraron lascas de reactivación pero, hasta el momento, ninguno de estos artefactos. Posiblemente éstos volvieran a ser llevados a sus contextos de uso. Asimismo, puntas de proyectil pueden haber sido ocasionalmente ingresadas para su mantenimiento, a juzgar por la presencia en el contexto de una de estas piezas con evidencias de reactivación.

Finalmente, una pequeña parte de las tareas de talla habrían estado dirigidas a la reducción primaria, sólo en una materia prima, la calcedonia, y mediante la aplicación de talla bipolar. En este caso, las evidencias indican que posiblemente el objetivo de estas tareas era la obtención de la masa central para servir de soporte a los instrumentos y que, además, la técnica bipolar se habría aplicado para la formatización de biseles. La talla bipolar se habría aplicado también a la talla de otras rocas (cuarcitas, cuarzo, LES2 y ópalo blanco) aunque en estos casos, los eventos de talla se habrían dado muy probablemente fuera del contexto analizado.

Prácticas en que se utilizaban los instrumentos líticos tallados

Estos artefactos habrían pasado a implicarse en nuevas prácticas en la LES 4, habilitando diferentes acciones dentro de las actividades cotidianas que acontecían allí. Cabe mencionar



que el bajo índice de fragmentación de los instrumentos es coherente con la interpretación de un conjunto en contexto de uso, o bien guardados a la espera de un uso posterior.

Sobre la base de los modos de acción potenciales de los grupos tipológicos registrados en el conjunto instrumental, se observa una diversidad funcional del conjunto, constituido por instrumentos con filos específicos, de configuración discreta, con rangos restringidos de modos de acción, junto con otros generalizados, es decir, con rangos amplios de acción potencial.

Dentro del primer grupo, se incluyen modos de acciones restringidas ya que la forma de contacto con el material trabajado es generalmente puntual o muy pequeña, y sus efectos sobre éste están vinculados al tamaño y morfología del filo, punta o superficie activa. En la LES 4, las altas frecuencias de los artefactos de acción burilante, grabado, perforado, e incisión, indica que estas tareas implicaban la mayor parte del instrumental y, por tanto, de las prácticas en este contexto. A esto se suman instrumentos de raspado de superficies convexas y restringidas, y en surcos. En general estos artefactos no se relacionan con actividades de obtención y procesamiento de alimentos (lo que sería esperable en los lugares cotidianos del habitar durante el Formativo regional), sino con la producción de tecnofacturas y arte mueble en madera, hueso, cueros y piedras.

Los productos trabajados, o al menos sus residuos, no han llegado hasta nuestros días, desintegrados a lo largo del tiempo. Sin embargo, las morfologías de los artefactos recuperados permiten sostener que las prácticas recurrentes en la LES 4 habrían estado vinculadas, posiblemente, con una producción artesanal, aunque aún no pueda definirse específicamente qué tipo de objetos eran producidos.

Por su parte, otro rango de acciones específicas (en sus posibilidades materiales de usos) habría estado vinculado con acciones de martillado, corte por percusión y machacado (habilitado por los percutores y el chopper). La especificidad de estas funciones no estaría dada por una superficie de contacto restringida, sino, al contrario, por ser eficientes en el trabajo de superficies amplias y duras, a la vez que resultan completamente inadecuados para procesar objetos pequeños y realizar movimientos finos. Ahora bien, funcionalmente estos artefactos pueden ser generalizados en lo que respecta a los contextos de uso, es decir, pueden cumplir acciones necesarias en tareas de obtención y procesamiento de alimentos, como así también en ciertas etapas de la producción de tecnofacturas. Algo que puede aportar a la inferencia funcional en el caso de los artefactos de percusión de LES 4 es que la mayoría de los percutores son de arista formatizada, es decir, la forma de contacto sería lineal. La formatización de estos percutores implica posiblemente la necesidad de cumplir con alguna tarea específica, también vinculada a la producción artesanal.



Luego, algunas tareas habrían implicado acciones de corte longitudinal y raspado, cumplidas por artefactos como raederas, filos con retoque en bisel oblicuo (R.B.O.), cortantes y cuchillos. Los modos de acción de estos instrumentos de tipo generalizado incluyen la posibilidad de haber cumplido algún tipo de acción de procesamiento de alimentos, aunque, teniendo en cuenta las características del conjunto instrumental, como así también sus proporciones dentro del contexto analizado, es más factible que hayan sido útiles en vinculación con las prácticas de producción artesanal, o bien en etapas y tareas complementarias a las acciones específicas. Entonces, en pocas palabras, en la Estructura 4 se habrían desarrollado tareas diversas, pero con cierto grado de especificidad posiblemente vinculada con la producción de tecnofacturas.

Implicancias de la LES 4 para las expectativas sobre las ocupaciones de los sectores intermedios

La reconstrucción de la funcionalidad de la LES 4 aporta a la discusión sobre las características de las ocupaciones en los sectores intermedios en momentos anteriores a los 1600-1700 años AP, es decir, para épocas previas a la propuesta intensificación de los sitios residenciales en estos sectores, vinculada a un proceso de desmejoramiento ambiental, aumento demográfico y expansión de la utilización del espacio para la obtención de recursos en la región (Olivera 1991; 2012).

Relegados a un espacio de conexión entre los puntos de establecimiento principales, en el fondo de cuenca y en las quebradas altas, dentro del modelo de Sedentarismo dinámico los sectores intermedios permanecieron en una situación de indefinición funcional, en la cual las posibilidades de ocupación establecidas por el modelo (bases residenciales/puestos) eran factibles, pero en la que ninguna de las dos prevalecía. El sitio Las Escondidas permite analizar cuáles eran las actividades que procedían a la construcción del mundo cotidiano en una localización en estos sectores, y la reconstrucción de las prácticas permite atender la pregunta de esta tesis, acerca de si se trató de un puesto temporario, habitado durante parte del año para realizar alguna tarea específica, complementaria a las que acontecían en las bases residenciales, o bien si, en cambio, Las Escondidas era un lugar habitado durante todo el año, locus de las múltiples prácticas que se desarrollarían en las bases residenciales donde, al menos parte del año, moraba todo o la mayor parte de un grupo doméstico.

De acuerdo con el modelo de Sedentarismo dinámico, se espera que las bases residenciales muestren una mayor variedad artefactual, debido al amplio rango de actividades realizadas anualmente en estas localizaciones, mientras que los campamentos temporarios observarían baja variabilidad funcional, asociada a su naturaleza más específica y la temporalidad acotada de sus ocupaciones (Olivera 1992, 2006; Escola 2000, 2004a).



Específicamente, sobre el material lítico las expectativas son que en los sitios residenciales se registre una diversidad instrumental, relacionada fundamentalmente con prácticas productoras y extractivas (agricultura, pastoreo, caza, recolección), como así también de procesamiento y consumo de alimentos, junto con artefactos de producción y mantenimiento de distintos bienes, dirigidos principalmente al autoconsumo del grupo que habitaba el sitio (Escola 2004a). López Campeny (2009a) toma la riqueza (número de grupos tipológicos) y la diversidad (en base al índice de Shannon-Weaver 1949, citado en López Campeny 2009a) como elementos que permiten abordar la variabilidad instrumental, sobre la base de una relación inversa entre movilidad residencial y diversidad artefactual. Asimismo, algunos autores sostienen que las bases residenciales debieran exhibir una alta variedad de materias primas (Escola 2000; López Campeny 2009a).

En cambio, en los puestos, el conjunto instrumental se restringiría a tareas de duración acotada y funcionalmente específicas vinculadas con el pastoreo de rebaños, la caza de animales silvestres, la recolección de insumos localizados (como minerales, rocas, etc.), entre otras (Olivera 1992, 2006; Escola 2000, 2004a). Por esta razón, la riqueza artefactual sería baja y se presentaría una menor variedad de materias primas.

En cuanto a las tareas de producción lítica, López Campeny (2009a) toma las expectativas de autores que sostienen que en las bases residenciales se llevan a cabo casi todos los pasos de la secuencia de reducción, mientras en los puestos se evidenciarían trayectorias de producción más cortas, con un mayor énfasis en las últimas etapas de formatización de instrumentos (Johnson 1989, citado en López Campeny 2009a: 292; Nelson 1991).

Diversidad artefactual

Escola y colaboradores (2014) atendieron la cuestión de la diversidad artefactual para otros sitios formativos de la región en base a dos aspectos estructurales de los conjuntos líticos, la riqueza y la homogeneidad. La riqueza da cuenta del número de clases de ítems diferentes que componen una muestra (cada uno de los grupos tipológicos presentes) y la homogeneidad está representada en la forma en que los individuos se distribuyen en las diferentes clases, verificando si éstas son igualmente abundantes o si hay desigualdad entre las frecuencias de cada una (Guráieb 1999, citado en López Campeny 2009a). Considerando que ya se contaba con los datos y los índices calculados para sitios del fondo de cuenca, sectores intermedios y quebradas de altura, calculé los dos índices que estos autores utilizan para evaluar y comparar la diversidad del conjunto instrumental de la LES 4, y poder efectuar una comparación regional.



El índice H de Shannon-Weaver expresa la probabilidad de que un elemento del conjunto, tomado al azar, caiga dentro de una determinada categoría. Su valor máximo es una función del número de categorías presentes, siendo su valor mínimo igual a 0 cuando todos los elementos pertenecen a una misma clase. Su fórmula es la siguiente (tomada de Guráieb 1999):

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

n= tamaño de la muestra

f_i= frecuencia de clase

k= número de clases o categorías

Para medir la homogeneidad, Escola *et al.* (2014) utilizan el índice J (de Zar, 1974, y Pielou, 1977, citados en López Campeny 2009a), el cual toma el índice H descrito anteriormente. El límite menor de J, 0 (cero), indica que la muestra contiene una sola categoría, mientras que el máximo de 1 indica que los ítems están repartidos equitativamente en todas las clases:

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

H= fórmula de Shannon-Weaver

H_{max}= log(k)

k= número de clases o categorías

Estos índices permiten eliminar los sesgos derivados de las diferencias en los tamaños de las muestras (López Campeny 2009a). Además, teniendo en cuenta que los criterios empleados para la segmentación de la muestra pueden afectar los resultados a obtener, es necesario aclarar que estos autores utilizan el mismo sistema de clasificación que el que apliqué en esta tesis, es decir, el abordaje propuesto por Aschero (1975, 1983; ver capítulo 4). De esta forma, la comparación entre estos conjuntos resulta factible.

Ahora bien, una de las diferencias que existieron entre la segmentación utilizada por Escola *et al.* (2014) y la que apliqué en esta tesis comprende el grupo de los artefactos burilantes. Mientras estos autores agrupan bajo este rótulo a las puntas burilantes, las muescas burilantes y los buriles, en esta tesis he manejado esos grupos tipológicos de forma independiente. Para sanar esta diferencia agrupé estos tipos de la misma forma que los sitios ya analizados por los mencionados autores, a fines de efectuar directamente la comparación. Esta decisión, además,



se basa en la inferencia funcional de que estos artefactos cumplían funciones muy similares entre sí.

Si bien estos índices no pueden ser usados como una forma directa de clasificar a los sitios funcionalmente, se asume que la diversidad de los conjuntos está vinculada, al menos en parte, con las conductas que los generaron (Guráieb 1999, citado en López Campeny 2009a; Escola *et al.* 2014). Es decir, los índices de diversidad y homogeneidad instrumental van a variar, entre otros factores, de acuerdo a la variedad de tareas que se desarrollaron en las diferentes locaciones.

La Tabla 8.1 exhibe los cálculos de los índices H y J para LES 4, y la Tabla 8.2 muestra la comparación con los sitios de la región analizados por Escola *et al.* (2014). La Figura 8.1 expresa las relaciones entre los índices H y J para los sitios en comparación.

Antes de proceder a la evaluación de los resultados, es necesario describir brevemente la muestra de sitios que analizan Escola *et al.* (2014). Los sitios Real Grande 1 y 10 (RG1 y RG10) se localizan en el sector de quebradas de altura, y ambos habían sido interpretados como puestos de caza-pastoreo de altura (Olivera 1992; Escola *et al.* 2014). Por otro lado, los sitios Casa Chávez Montículos 1 y Bajo del Coypar II están localizados en el fondo de cuenca. En ambos casos se habrían inferido actividades de tipo residencial o doméstica, por parte de grupos familiares. En CChM 1 se infiere una ocupación casi ininterrumpida durante lapsos prolongados, y en BC II se sostiene una sucesión de ocupaciones. Finalmente, de los sectores intermedios se analizaron los conjuntos de dos recintos de la localidad Punta de la Peña 9, el Recinto 3 del Sector I y la Estructura 2 del Sector III. En ambos casos se interpretan actividades múltiples de tipo doméstico.

Es importante mencionar que estos sitios corresponden a diversos momentos de la historia de la ocupación de la región, entre los 2120 años AP y los 670 años AP. A pesar de esto, la comparación resulta útil ya que no se trata de hacer afirmaciones acerca de la naturaleza funcional de cada uno de estos sitios en general ni específicamente de Las Escondidas, sino, en cambio, de sumar otro elemento a la discusión acerca de las expectativas funcionales del modelo de Sedentarismo dinámico, sobre la base de conjuntos instrumentales concretos.

Ahora bien, en cuanto al análisis de la diversidad artefactual, Escola *et al.* (2014) observan que los conjuntos artefactuales de los sitios analizados presentan índices de riqueza (H) diferenciados, presentando los valores más altos los sitios CChM 1 y PP9 I y III, frente a los valores bajos de BC II y RG 10. RG 1 quedaría en una situación intermedia.



GRUPO TIPOLÓGICO	fi	log (fi)	fi log(fi)
Artefacto burilante	43	1,63347	70,24
Punta entre muescas	16	1,20412	19,27
Muesca	15	1,17609	17,64
Perforador	11	1,04139	11,46
Denticulado	10	1,00000	10,00
Punta natural con rastros	5	0,69897	3,49
AFS	4	0,60206	2,41
Raspador	3	0,47712	1,43
Raedera	3	0,47712	1,43
RBO	3	0,47712	1,43
Cortante	3	0,47712	1,43
PAF	3	0,47712	1,43
FNCR	3	0,47712	1,43
Gubia	2	0,30103	0,60
Punta de proyectil	2	0,30103	0,60
PNF	2	0,30103	0,60
Cuchillo filo retocado	1	0,00000	0,00
Chopper	1	0,00000	0,00
Bifaz	1	0,00000	0,00
N total			131
k: riqueza			19
log(n)			2,117271
n log(n)			277,36254
Σ fi log(fi)			144,90
n log(n)-Σ fi log(fi)			132,46
log(k)			1,2787536
H			1,0112
J			0,79074694

Tabla 8.1. Cálculo de los índices H y J, para el conjunto instrumental de LES 4 (N=131, no se consideran los fragmentos de artefactos formatizados).

	LES 4	CChM1	PP9 I	PP9 III	BC II	RG 1	RG 10
K (riqueza)	19	21	24		7	12	7
H	1,011	1,107	1,066	1,056	0,677	0,808	0,647
J	0,791	0,837	0,930	0,877	0,801	0,748	0,766

Tabla 8.2. Comparación de los índices H y J de LES 4 con los sitios formativos analizados por López Campeny (2009a).

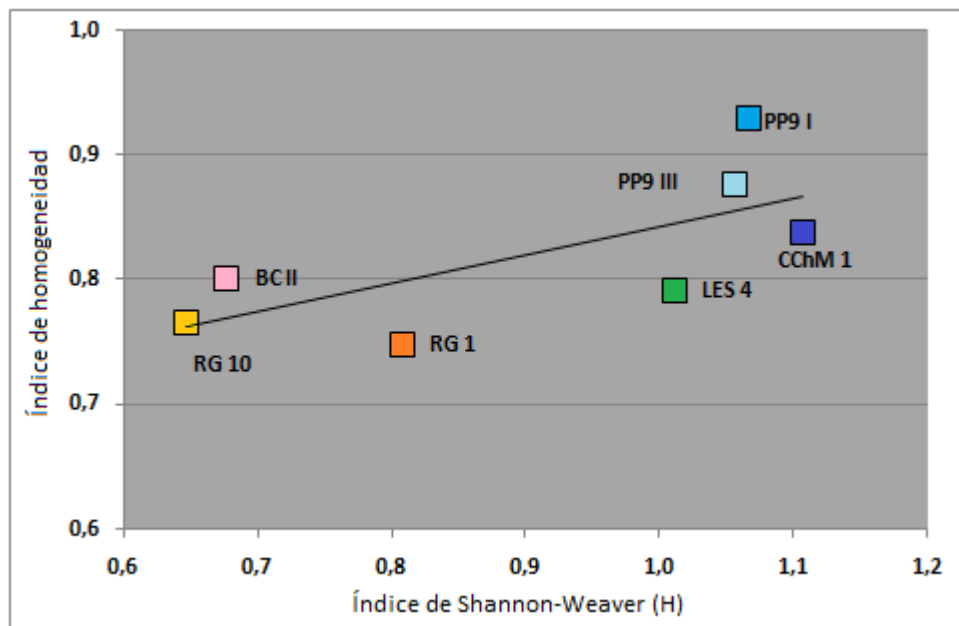


Figura 8.1. Relación entre índices H y J para LES 4, RG 1, RG 10, BC II, CChM 1 y PP9 I y III (elaborado en base a Escola *et al.* 2014)

Al respecto, la Estructura 4 de Las Escondidas presenta un índice de Shannon-Weaver intermedio en la muestra de sitios, $H=1,011$, aunque más cercano a los valores de CChM 1 y los sectores I y III de PP9 (Tabla 8.2).

En cuanto al índice de homogeneidad (J), los autores registran valores altos (siempre superior a 0,76) en todos los casos, lo que evidencia una distribución equitativa de artefactos entre las diferentes categorías (Escola *et al.* 2014). En este índice también se observa que los valores más elevados corresponden a CChM 1 y los sectores I y III de PP9, mientras que los valores más bajos coinciden, en este caso, con los puestos RG 10 y RG 1. También para este índice Las Escondidas presenta un valor intermedio en la muestra, $J=0,791$, aunque en este caso más cercano a los valores de BC II y RG 10 (Tabla 8.2).

Escola *et al.* (2014) consideran que los sitios considerados muestran distinto grado de diversidad (en términos de riqueza y homogeneidad) en la composición de sus conjuntos arqueológicos. Considerando ambos índices en conjunto (Figura 8.1), los autores observan que “CChM 1, y los sectores I y III de PP9 poseen una diversidad alta a la que se opone, por otro lado, RG 10 y BC II con una diversidad relativamente baja. Respecto de RG 1, se podría decir que presenta una diversidad media respecto de los anteriores” (Escola *et al.* 2014: 46). Así, concluyen que “se podría estar en presencia de grados variables de intensidad residencial, grados que no podrían subsumirse bajo las alternativas propuestas de bases residenciales o puestos temporarios” (Escola *et al.* 2014: 46).



Los índices obtenidos para LES 4, como así también la relación entre ellos, aportan en el mismo sentido. Los valores de diversidad del conjunto instrumental de LES 4 se encuentran en una posición intermedia entre los sitios de la región, más cercana a las “bases residenciales” en cuanto a la riqueza, y más cercana a los “puestos” en cuanto a la homogeneidad. Gráficamente, la relación entre estos dos índices vuelve a ubicar a LES 4 en un lugar intermedio, aunque un poco más cercano a CChM 1 y PP9 (I y III). En general, entonces, puede decirse que LES 4 presenta una diversidad instrumental relativamente alta, pero no en los valores que presentan CChM 1 y PP9 (I y III).

Ahora bien, es necesario atender el hecho de que la mayor parte de la variedad tipológica registrada en esta estructura de Las Escondidas no puede ser vinculada (en lo que hace a los rangos potenciales de acción) con prácticas de producción, recolección, procesamiento y consumo de alimentos, que sería la expectativa para los sitios de alta diversidad artefactual, estos son, las bases residenciales. En cambio, puede observarse que el equipamiento de la LES 4 estuvo dirigido fundamentalmente a funciones específicas, que pueden ser relacionadas con la producción de tecnofacturas.

Por otro lado, una parte de los artefactos de LES 4 remiten a prácticas de obtención y procesamiento de alimentos. Los desechos de mantenimiento de cuchillos/raederas de modulo grandísimo evidencian que estos instrumentos eran reactivados y cuidados en el contexto. De esta forma, puede vincularse a las personas que tallaban en la LES 4 posiblemente con campos de cultivo o, al menos, con prácticas de cosecha y/o trilla de vegetales (Babot *et al.* 2008), por medio de la inferencia de la presencia de estos artefactos.

Otra consideración que debe tenerse en cuenta en este apartado es el hecho de que la LES 4 es sólo una de las estructuras de Las Escondidas. Es posible que las prácticas que el modelo relaciona en mayor grado con los requerimientos de la reproducción cotidiana doméstica de un grupo hayan tomado lugar en alguno de los otros recintos del sitio.

Materias primas

La diversidad de materias primas identificadas en la LES 4 es muy alta, se registraron 31 variedades diferentes de rocas. Esta elevada diversidad de materias primas se observa mayoritariamente entre los desechos de talla, entre los cuales se identificaron 30 variedades de rocas, mientras que los instrumentos registrados en el mismo contexto comprenden 15 variedades de materias primas.

Si el inventario general de materias primas de LES 4 se compara con los de los otros conjuntos líticos de la región se hace aún más evidente que esta variedad es realmente alta (Figura 8.2). El



número de rocas en el conjunto general duplica los observados en los otros sitios, lo que está dado básicamente por la variedad de rocas registradas entre los desechos de talla. De todos modos, aunque el número de materias primas comprendidas en el subconjunto de los instrumentos es mucho menor, es un poco más alto que el observado en los otros sitios de la región, incluso en aquellos para los que se interpreta una funcionalidad doméstica residencial permanente (CChM 1) o reiterada (PP9 I y III).

Varias investigadoras e investigadores de la región (Olivera 1992; Escola 2000, 2004a; Hocsman 2006a; López Campeny 2009a) relacionan la alta variedad de materias primas líticas en los inventarios de los sitios (aún de aquellos interpretados como *locis* de actividades específicas y de ocupaciones transitorias) con la dinámica de movilidad a través de los territorios habitados por los grupos o parte de ellos, planteada en el modelo de Sedentarismo dinámico.

En relación con esto, es importante reconocer que la variedad de rocas disponibles en los diferentes sectores de la región es abundante y, en general, de buena calidad, y los sitios muestran el aprovechamiento de las materias primas cercanas, es decir, dentro del ámbito del sector donde se localizan (Tabla 8.3). Sin embargo, en todos los casos hay utilización de rocas de todos los microambientes, lo cual ha sido vinculado con la amplia movilidad a través del paisaje local que sostiene el Sedentarismo dinámico, asumiendo la obtención de dichas materias primas mediante vías de acceso directo a las fuentes (Escola 2000; López Campeny 2009a) dentro de una estrategia *embedded* (Escola 2000).

En este marco, cabe destacar que, en LES 4, más allá de la gran variedad de materias primas, hay una proporción muy alta de aquellas del fondo de cuenca, específicamente la Vc4, y de los sectores intermedios del Mojones (Campo Cortaderas), la Vc. CCT. Estas elecciones podrían estar indicando una recurrencia o vinculación muy estrecha entre las personas de Las Escondidas y aquellos lugares, dentro de su dinámica de movilidad y también, posiblemente, en lo que respecta a sus redes sociales.

Entonces, acerca de las expectativas que el modelo plantea para las materias primas en relación con la funcionalidad de los sitios, cabe destacar que LES 4 presenta el inventario de rocas talladas más variado de la región y que la diversidad de materias primas identificadas en su conjunto instrumental es una de las más altas de los sitios de Antofagasta de la Sierra, mayor a la de los sitios de ocupaciones más duraderas o permanentes (Escola 2000, 2004a; López Campeny 2009a; Escola *et al.* 2014). Al mismo tiempo, sin embargo, se observa una preferencia por las materias primas de dos sectores no inmediatos, el fondo de cuenca y el Mojones intermedio.

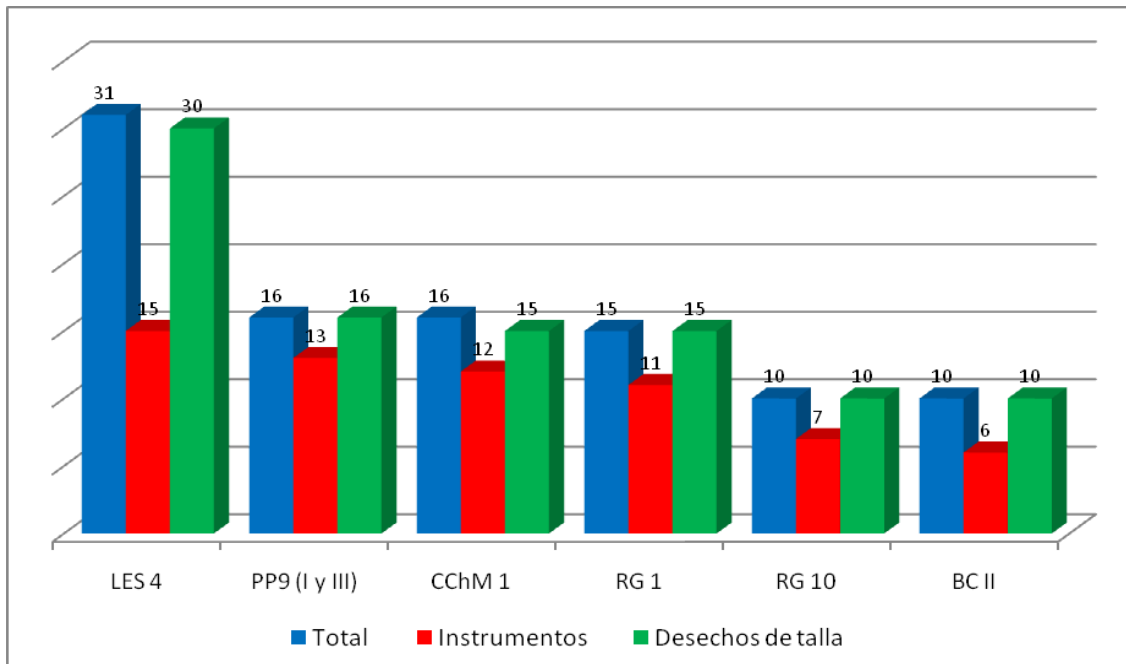


Figura 8.2. N de variedades de materias primas utilizadas para los sitios de la región. Totales por conjunto y segregado por los subconjuntos de instrumentos y desechos de talla (elaborado en base a Escola *et al.* 2014 y datos de esta tesis).

	FONDO DE CUENCA		SECTORES INTERMEDIOS			QUEBRADAS DE ALTURA	
	CChM 1	BC II	LES 4	PP9 I	PP9 III	RG 1	RG 10
Fondo de cuenca	60%	61%	25%	36%	14%	6%	4%
Sectores intermedios	14%	1%	50%	56%	67%	13%	5%
Quebradas de altura	3%	5%	3%	5%	1%	63%	54%
No local	21%	27%	10%	4%	16%	19%	37%
No determinada	3%	6%	13%		1%		

Tabla 8.3. Frecuencias porcentuales de materias primas segregadas por microsector altitudinal de procedencia, para los sitios de la región (elaborado en base a Escola *et al.* 2014 y datos de esta tesis).

Trayectorias de producción

En lo que respecta a la longitud de las trayectorias de producción, los resultados del análisis morfo-tecnológico del conjunto artefactual de LES 4 (Capítulos 6 y 7) muestran la predominancia casi exclusiva de las etapas de la secuencia de talla dirigidas a la formatización final de bisel y mantenimiento de filos y puntas. Los artefactos habrían ingresado al contexto en estado muy avanzado de formatización o terminados, y allí habrían sido objeto de tareas de formatización final de bisel, puntas y superficies (posiblemente activas y pasivas), de reconfiguración (reciclajes, superposiciones, modificaciones), y de mantenimiento (reactivaciones).

Las evidencias de talla de reducción de núcleos para la obtención de formas base son muy escasas y restringidas exclusivamente a la calcedonia. Además, dichas tareas estarían vinculadas



también con la formatización de los biseles sobre estos soportes, dentro de las mismas prácticas, a juzgar por la utilización de la misma técnica de talla (bipolar) para ambos objetivos. Entonces, en general, el conjunto evidencia trayectorias de producción muy cortas, concentradas en las tareas de acondicionamiento final y el mantenimiento de los filos de los instrumentos para su utilización.

Además, se observa que el conjunto instrumental presenta un bajo índice de fragmentación, lo cual, junto con otras características de los artefactos y otros elementos del contexto, permiten inferir que parte de estos instrumentos estaban en un contexto de uso o bien a la espera de un uso posterior, mientras que algunos de los instrumentos fracturados habrían sido descartados en el sector de descarte, adosado a la estructura.

Ciertos instrumentos muestran diversos trabajos de acondicionamiento para acomodarlos a la mano de la persona que los utiliza, lo que expresa una elección por la comodidad durante su uso. En el marco de una inversión de trabajo baja en general, considero que dichas acomodaciones se vinculan con la planificación de un uso relativamente prolongado de dichas piezas; al menos, no se trataría de instrumentos de uso ocasional o de una vida útil corta y rápido descarte.

Entonces, en resumen, en la Estructura 4 de Las Escondidas pueden observarse diversos elementos que, en el marco del modelo de Sedentarismo dinámico, aportan a la discusión de las expectativas planteadas en relación con la funcionalidad de los sitios y la dinámica de las ocupaciones de los sectores intermedios.

En primer lugar, la riqueza de grupos tipológicos es alta, muy similar a sitios residenciales de la región, mientras que la homogeneidad del conjunto se acerca a sitios interpretados como puestos logísticos. Si bien la variedad tipológica es amplia, se observa cierta especificidad funcional del conjunto, que permite pensar que el ámbito de la LES 4 estaba dirigido a actividades de producción de tecnofacturas. Las prácticas artesanales habrían sido las más recurrentes en este contexto, y muy pocos artefactos remiten a las prácticas asociadas a la producción, obtención, procesamiento o consumo de alimentos, es decir, a las prácticas asociadas directamente con la reproducción cotidiana de un grupo doméstico.

Las trayectorias de producción lítica en el contexto habrían sido muy cortas, comprendiendo sólo las etapas finales, sobre artefactos en estado avanzado de formatización, cuya mayor parte de la secuencia de reducción se habría llevado adelante en otros lugares. Las tareas de talla se habrían dirigido mayoritariamente al acondicionamiento final y mantenimiento de los instrumentos que eran utilizados para la producción de tecnofacturas dentro del contexto, o bien al mantenimiento de artefactos que eran funcionalmente requeridos en otros lugares,



posiblemente cercanos, como los campos de cultivo (Cuchillos/Raederas de Módulo Grandísimo).

Aunque predominan cuantitativamente las materias primas del mismo microsector ambiental donde se localiza el sitio (esto es, los sectores intermedios), hay mucha variedad de rocas utilizadas, la más diversa de la región. Las procedencias de los materiales tallados comprenden todos los microsectores de la región, lo que, en el marco del modelo de Sedentarismo dinámico puede vincularse con una duración prolongada de la/s estadía/s en el lugar, en combinación con una dinámica de movilidad amplia a través del territorio local.

Al respecto, cabe mencionar que no hay elementos para sostener una estadía anual permanente, al menos de carácter doméstico, en la Estructura 4 de Las Escondidas. Considerando la funcionalidad de la LES 4, la variedad de materias primas en el contexto se relaciona, a mi interpretación, con los requerimientos de las actividades artesanales en la estructura y los materiales disponibles dentro de los circuitos de movilidad e intercambio que involucraban a las personas que habitaban este sitio. Cuando refiero a artesanía comprendo una forma tecnológica basada en la habilidad técnica de producir cosas (no siempre objetos materiales, sino que incluyo también la música, la poesía, y muchas otras), y en la práctica comprometida entre la persona que la desarrolla y esa producción. La escala de la producción artesanal, así concebida, es individual o de grupo pequeño (especialmente familiar), y a esa escala se da el acceso a las herramientas materiales y los conocimientos necesarios para llevarla adelante. Puede observarse la influencia que tiene la propuesta de Sennet (2008) en esta definición, quien además apunta como fundamental de la práctica artesanal, la implicación sensorial y emocional del/de la artesano/a en ella.

La predilección por la utilización de las vulcanitas de fondo de cuenca (Vc4) y de la zona del Mogotes (Vc. CCT) indica que en estas dinámicas había una fuerte vinculación con estos dos lugares, implicando posiblemente el acceso directo y recurrente a dichas fuentes.

Algunas inversiones de tiempo y esfuerzo técnico para el acomodamiento de ciertos instrumentos, dirigidos a mejorar la comodidad durante su uso, permiten pensar o bien en actividades artesanales de larga duración o bien en un uso intensivo de los instrumentos. La inferencia de que los instrumentos se encontraban en su mayoría enteros, en un contexto de uso o bien a la espera de un uso posterior es otro elemento que suma a la reconstrucción de las características temporales de la/s ocupación/es de LES 4.

En este sentido, si la utilización de la estructura fue de naturaleza específica, cabe pensar en una duración relativamente extensa de estas prácticas, es decir, más extensas que las esperables en las incursiones logísticas, o bien (una posibilidad no excluyente), de cierta



recurrencia, quizás dentro de una dinámica de retorno programado a los sitios, como los planteados por López Campeny (2009a) para PP9. Estas posibilidades están sostenidas también por la inversión de trabajo puesta en la construcción y mantenimiento de las estructura (muros dobles, posibles limpiezas).

Entonces, el análisis de la Estructura 4 de Las Escondidas muestra una variabilidad de rasgos que aportan a lo que algunas investigadoras e investigadores de la microrregión sostienen desde hace algunos años, esto es, que los sitios de los sectores intermedios son difíciles de categorizar mediante la dicotomía residencias/puestos propuesta en el modelo del sedentarismo dinámico (López Campeny 2009a, Escola *et al.* 2014). La perspectiva de la práctica obliga a atender los datos de estos sitios en el marco de las particularidades del habitar estos sectores, tanto en relación con el panorama regional, pero sobre todo dentro de sus propias condiciones objetivas y las disposiciones que las personas re-construían mediante su hacer (*habitus*).

Dentro de la multiresidencialidad de los hogares puneños (propuesta por el modelo de Sedentarismo dinámico, en relación con la movilidad pastoril), lo que se advierte es que las disposiciones de esta movilidad y, por lo tanto, de las estancias en los diferentes hogares, muestran una variabilidad en las conformaciones de estos lugares de residencia. En los sectores intermedios de la Quebrada de Las Pitás, en el sitio Punta de la Peña, López Campeny (2009a) registra diferentes dinámicas intrasitio, entre las cuales se identifican algunas estructuras que son revisitadas o se usan durante períodos de tiempo prolongados, mientras que otras no son reutilizadas. Refiere a las primeras como lugares persistentes, en los cuales se dan reocupaciones recurrentes y planificadas, con ciclos de uso y abandono, que pueden implicar retornos previstos. Las otras estructuras, en cambio, serían ocupadas por apenas un momento de la historia general del sitio, y no serían objeto de retornos ni reocupaciones.

Entonces, esta autora propone que el abandono estacional de las residencias y el retorno a ellas es un rasgo central de las economías transhumantes (como la pastoril), y que éste puede ocurrir a diferentes escalas espaciales. Por eso una estructura puede ser ocupada de forma permanente, estacional o episódica, ya sea planificada o imprevistamente.

Asimismo, dentro del espacio intrasitio, identifica diferentes sectores cuyas características le permiten plantear una marcada sectorización espacial de las actividades residenciales y productivas. Además, registra la alternancia en el uso de los espacios arquitectónicos como corrales, sectores de actividades domésticas de residencia/procesamiento/consumo, producción artesanal, patios para actividades múltiples y prácticas asociadas a rituales funerarios, y eventos de desocupación. Así, dentro del sitio PP9 se pueden observar *grados*



variables de intensidad residencial (López Campeny 2009a) que no pueden reducirse a las dos categorías propuestas por Olivera (1992).

Esta propuesta permite pensar, en relación con la LES 4 dentro del contexto general de Las Escondidas, que esta estructura podría ser un espacio destinado casi exclusivamente a la práctica artesanal, dentro de un conjunto de estructuras cuya dinámica de ocupación aún debe ser esclarecida.

La estructura 4 de Las Escondidas es, hasta el momento, el único sitio de la Quebrada del río Miriguaca excavado sistemáticamente, y aún queda mucho trabajo por realizar para reconstruir la complejidad de las prácticas allí realizadas. Hasta hace unos años, sólo se había avanzado en la excavación de este recinto, mientras que los sondeos realizados en otras estructuras de Las Escondidas habían provisto escasísimo material. Esto llevó a desestimar, momentáneamente, la ampliación de las excavaciones en estas otras estructuras y a concentrarse en la continuidad de los trabajos en la LES 4.

En 2015, se realizaron excavaciones en el sector oeste de la Estructura 5 bis (Figura XX) y los hallazgos permitieron inferir preliminarmente la utilización de esta estructura para actividades muy diferentes de las de la LES 4. A la preparación del espacio mediante un consolidado blanquecino de tipo arcilloso (posiblemente un piso) se le sumó una materialidad abundante y diversa, compuesta por numerosos fragmentos cerámicos, algunos de vasijas muy tiznadas, puntas de proyectil, variados artefactos líticos formatizados (muescas, raederas, puntas burilantes, entre otros), espículas de carbón, un mortero de piedra pequeño y otros instrumentos de molienda, una cuenta de valva, y numerosos fragmentos óseos enteros (falanges, mandíbula, vértebra) y fragmentados, algunos claramente identificables como pertenecientes a camélidos. Estas evidencias permiten sostener que la LES 5bis se trataba de un espacio destinado a uso doméstico.

A esto se suma el análisis del conjunto cerámico del sitio Las Escondidas, proveniente mayoritariamente de la superficie del sitio y de la excavación de la LES 5bis, realizado por Gasparotti (2017). Esta autora plantea que la producción cerámica del sitio muestra una ausencia de estandarización, vinculada con una producción a baja escala y a su carácter doméstico, orientada a cubrir las necesidades diarias de un grupo de personas. Muchas piezas fueron pensadas para el servicio de alimentos y bebidas (escudillas y formas abiertas) y algunas otras habrían sido útiles para el guardado de líquidos (botellas).

Gasparotti (2017) sostiene que las características de las formas y sus dimensiones permiten sostener que este conjunto, restringido, sería muy fácil de trasladar, lo cual vincula con la dinámica de movilidad implicada en las prácticas pastoriles en esos momentos del formativo



regional. Estas personas, en sus movimientos, habrían elaborado un equipo cerámico que acompañara su cotidianeidad.

Esta autora plantea, también, la posibilidad de que en Las Escondidas se hayan congregado grupos de personas que se trasladarían desde otros sitios, lo cual explicaría también el carácter portátil del equipo cerámico.

Entonces, hasta el momento, puede sugerirse que Las Escondidas habría sido un asentamiento permanente o semi-permanente, en donde se habrían llevado a cabo múltiples actividades, con una sectorización espacial relativamente definida, y que incluirían la residencia doméstica, en la LES 5bis, como otras específicas artesanales, en la LES 4.

Volviendo a la LES 4, los resultados de esta tesis llaman a prestar mayor atención a las prácticas artesanales como parte del habitar dentro del modo de vida formativo en la región de Antofagasta de la Sierra.

El desarrollo de artesanías fue uno de los elementos centrales para la construcción teórica del modo de vida formativo, especialmente la alfarería, la metalurgia, la textilería, entre otros. Las características específicas de los contextos y las prácticas de producción artesanal son poco conocidas en la región. Estas producciones fueron analizadas de manera integrada al modelo de Sedentarismo dinámico, es decir, en torno a las posibilidades para las nuevas actividades productivas; por ejemplo, la alfarería ampliaba las capacidades de transporte, conservación, procesamiento, almacenamiento y cocción de alimentos. A su vez, habrían influido en la elección de los espacios de asentamiento, la planificación y configuración de los tiempos y ritmos de las diferentes actividades.

En Antofagasta de la Sierra, cabe mencionar que se han registrado contextos de producción artesanal de cuentas fechados en el primer milenio de la era en los sitios Punta de la Peña 9 (Estructuras 2 y 7 del sector I, López Campeny 2009a) y Casa Chávez Montículos (Montículo 7, Aldenderfer 1997). La producción artesanal en estos casos se vincula con contextos domésticos, como casas y habitaciones cercanas, es decir, con los lugares de reproducción cotidiana de un grupo de personas, posiblemente familiar. De acuerdo con López Campeny (2009a) la producción de cuentas minerales pudo enmarcarse en el conjunto de actividades económicas de estos grupos, dirigiéndose no sólo al consumo local, sino también como un excedente para el intercambio.

Si bien los datos actuales son aún algo escasos para poder reconstruir la naturaleza específica de las actividades artesanales realizadas en la LES 4, el estudio de esta estructura aporta a profundizar en el conocimiento del flujo de prácticas implicadas en el modo de vida de las personas que la utilizaron.



Inversión de trabajo en la producción lítica

La cuestión de la inversión de trabajo en la producción lítica durante el Formativo en Antofagasta de la Sierra

En la construcción teórico-casuística del Formativo, el énfasis sobre las innovaciones tecnológicas y sobre los cambios en los modos de vida conllevó una falta de atención a las particularidades de la tecnología lítica de las sociedades agropastoriles. Como apunta Escola (1999, 2000), la producción lítica de estas sociedades se vio en una situación de relativo desdén frente a, por un lado, otras tecnologías que comienzan a ser más profusas en estos momentos (como la cerámica) y, por otro lado, a los artefactos líticos de momentos anteriores, en particular las puntas de proyectil de los momentos arcaicos y transicionales, cuyos tamaños, morfologías, diversidad y características técnicas atraían con mayor facilidad el interés de las investigaciones.

Cuando esta autora comienza a revalorizar esta línea de evidencia en Antofagasta de la Sierra, plantea específicamente esta situación de menosprecio hacia la tecnología lítica de las sociedades agropastoriles, en cierta medida porque no puede pasarse por alto, a primera vista, que los artefactos en estos contextos, tanto en la región como alrededor del mundo, parecen volverse “más simples” o “más expeditivos” (Escola 1991a, 1991b, 1999, 2000, 2004a).

En este contexto, Escola (2000) observa que los criterios de definición de las variables de diseño, dentro de la perspectiva de la organización tecnológica (Nelson 1991), y las dicotomías fundamentales de los modelos en uso a partir de esta perspectiva, como conservación-expeditividad, formal-informal, simple-complejo, no podían ser aplicados directamente a la variabilidad que registra en los casos antofagasteños. Así, aún sosteniendo un importante componente expeditivo en la tecnología lítica de estos contextos, orientado a minimizar el esfuerzo en la producción de instrumentos, esta autora puso en discusión los alcances de la estrategia expeditiva y la utilización del concepto de informal ligado a sus productos materiales. Es decir, la cuestión que buscaba aclarar era en qué medida la implementación de una estrategia expeditiva condiciona la forma de los instrumentos (Escola 2000).

En este contexto, Escola (2000) requiere de una definición operativa, que refiera a un diseño instrumental bajo condiciones de expeditividad, lejos de los diseños confiables y mantenibles, y que comprenda las particularidades de los contextos formativos. Así, propone el concepto de “diseño utilitario”, fundamentalmente para situaciones desprovistas de *time stress* y de elevado costo de fracaso, en las cuales las necesidades son predecibles y/o inmediatas y de corto plazo, y las actividades de manufactura, uso y descarte acontecen en el mismo lugar, siendo muy poco frecuentes las tareas de mantenimiento y reparación (Escola 2004a).

Los conjuntos de diseños utilitarios mostrarían la utilización poco selectiva de las materias primas en relación con la tarea a cumplir, el empleo de soportes diversos (mínima selección de formas base), y la configuración de contornos de filos dirigidos a suplir necesidades variadas, en los cuales se observaría una baja inversión de trabajo en su manufactura, esto es, con escasa o



baja formatización. Estos conjuntos incluirían formas de filo simples que pudieran ajustarse a un espectro funcional relativamente amplio (generalizados), junto con otras configuraciones discretas de borde, orientadas a funciones específicas (concauidades, puntas destacadas, aserrados). Individualmente, los instrumentos mostrarían una baja multifuncionalidad (bajo número de filos por pieza) y una vida útil de corta duración, con poco o nulo mantenimiento.

Posteriormente, Aschero y Hocsman (2004) desarrollan la categoría Clase técnica, para distinguir grados de trabajo invertido en la producción de artefactos de piedra tallada. Al tiempo, Hocsman y Escola (2006-2007) profundizan sobre esta clasificación, a partir del abordaje de diferentes conjuntos artefactuales formativos de Antofagasta de la Sierra.

El atributo principal para la categoría de Clase técnica es el grado de rebaje según sus caras, diferenciando principalmente entre trabajo marginal, adelgazamiento y reducción. Se considera que la formatización hacia el interior de las caras implica más dificultad y mayor inversión de tiempo que aquellos que solo tienen retoque marginal o ningún retoque en absoluto. Las categorías propuestas ordenan y seccionan un *continuum* en la morfología de los artefactos, que va desde aquellos que pueden ser producidos con muy poco esfuerzo tecnológico hasta los que comprenden una mayor dedicación de tiempo, esfuerzo y habilidad técnica. Es decir, cada categoría requiere distinto costo de formatización y diferente grado de conocimientos prácticos, experiencia y destreza manual: (en orden creciente) artefactos con trabajo bipolar, artefactos con trabajo no invasivo alternante, artefactos con trabajo no invasivo unifacial, artefactos con trabajo no invasivo bifacial, artefactos con reducción unifacial, artefactos con adelgazamiento unifacial, artefactos con reducción bifacial y artefactos con adelgazamiento bifacial (Hocsman y Escola 2006-2007).

Ahora bien, al combinar las nociones de diseño utilitario y de Clase técnica, Hocsman y Escola (2006-2007) advierten que sólo las primeras cuatro clases técnicas podían adecuarse al diseño utilitario, en especial el trabajo no invasivo bifacial y unifacial. Sin embargo, dos tipos de artefactos de los contextos agropastoriles puneños suscitaban una interesante reflexión, las palas y/o azadas y las raederas de módulo grandísimo. Estas piezas, aunque por un lado corresponden a las clases técnicas de trabajo no invasivo bifacial y unifacial (respectivamente), por otro lado mostraban manufactura anticipada, formas estandarizadas y evidencias de mantenimiento y/o reciclaje, por lo cual no podían ser atribuidas directamente a diseños utilitarios.

Esto llevó a los autores a considerar que la definición de los diseños utilitarios debe tener en cuenta no sólo la clase técnica, sino además los requerimientos de extracción de la forma-base, los requerimientos de formatización de la forma-base, y los requerimientos de imposición de forma (Hocsman y Escola 2006-2007). El primero de los requerimientos se refiere a la selección de soportes de morfologías y/o tamaños específicos para confeccionar los instrumentos. Los requerimientos de formatización de la forma-base aluden a la presencia de características particulares de los soportes que inciden sobre la inversión de trabajo. Finalmente, la imposición de forma refiere a ciertos artefactos que, por las características de su diseño, involucran una



mayor inversión de trabajo, por ejemplo, por la cantidad de partes diferenciadas¹¹⁷. Todas las categorías se estiman en base a presencia o ausencia.

Inversión de trabajo en el conjunto instrumental de LES 4

Una de las preguntas a las que se dirigieron los análisis de esta tesis es acerca de la inversión de trabajo en la producción de los instrumentos tallados del contexto bajo estudio. La cantidad de esfuerzo dedicado a la producción lítica es una vía para acercarse a determinados elementos de las elecciones tecnológicas de las personas en el marco de sus prácticas de producción.

En este sentido, analicé los elementos que fueron vinculados con la inversión de trabajo en los contextos antofagasteños, esto es, los criterios del diseño utilitario, para el conjunto instrumental de la LES 4.

En primer lugar, cabe destacar que, en base a los datos recolectados hasta el momento (y que describí en el apartado sobre la funcionalidad de la Estructura 4), considero que el contexto presentaría un bajo time stress y también bajo costo de fracaso. La mayor parte de las actividades de manufactura de los instrumentos se habrían desarrollado fuera de este contexto de uso, y parte del conjunto instrumental corresponde a un área de descarte. Además, parte de las tareas de talla llevadas adelante en la LES 4 se dirigieron al mantenimiento y reparación de instrumentos, algunos de los cuales no se habrían utilizado en lugar (específicamente los cuchillos raederas de módulo grandísimo).

Asimismo, el conjunto habría estado orientado mayoritariamente a actividades planificadas y predecibles, dentro de un contexto con una especificidad funcional vinculada con la producción de tecnofacturas. Es decir, no se trata de un conjunto surgido en la urgencia de solucionar necesidades espontáneas o imprevistas; en cambio, se puede sostener una planificación establecida de sus requerimientos funcionales.

En los instrumentos de LES 4 se observa una utilización poco selectiva de las materias primas en relación con el rango de acción o tarea a cumplir. Los distintos grupos tipológicos se registran en todos los tipos de rocas (vulcanitas, obsidianas, cuarcitas, cuarzo, metamorfitas, calcedonia, entre otras). Ni las propiedades físico-mecánicas ni la disponibilidad diferencial de las distintas rocas, parecen haber sido elementos de peso que favorecieran o se seleccionaran para confeccionar ciertas morfologías de filo.

Las excepciones están dadas, por un lado, por los percutores, sólo confeccionados sobre cuarzo y cuarcitas, cuyas propiedades y morfología de soportes son favorables para la tarea a cumplir, y las raederas, las cuales exhiben la utilización exclusiva de la vulcanita Vc4. La selección de esta roca para la confección de raederas se observa en varios sitios de la región durante el primer milenio y es posible que evidencie una elección tecnológica tradicional de la zona, es decir, un

¹¹⁷ Por ejemplo, los Cuchillos Raedera de Módulo Grandísimo cuentan con requerimientos de extracción de la forma-base, ya que son producidas sobre lascas primarias, de tamaños muy grandes, que implican un considerable esfuerzo de extracción y destreza técnica. En el caso de las palas, por otra parte, su confección sobre lascas implican ciertas imposiciones de formatización, particularmente el rebaje inicial de los biselés mediante trabajo alternante. Asimismo, también tienen requerimientos de imposición de forma, como la diferenciación entre limbo y pedúnculo.



elemento compartido en los modelos tecnológicos de la región durante estos momentos. Fuera de estos casos, las personas que confeccionaron los filos utilizados en la LES 4, principalmente aquellos más recurrentes, hicieron uso de la disponibilidad variada de rocas, y aunque tenían una cierta predilección por algunas vulcanitas, no se restringieron solo a ellas para ninguno de los rangos de acción generalizados ni específicos.

Asimismo, los instrumentos se confeccionaron sobre una amplia variedad de formas-base, tanto preparadas (lascas, un producto bipolar) como naturales (lajas, guijarros) y hasta artefactos formatizados retomados. Cabe agregar que tampoco se observan tendencias en lo que refiere a la selección de algunos tipos de soportes para la confección de ciertos grupos tipológicos (con la excepción del chopper y los percutores).

Luego, se registraron 23 grupos tipológicos de diversa índole, que conforman un conjunto con posibilidades de acción para cubrir necesidades funcionales variadas. Si bien la mayoría de los filos corresponden a grupos tipológicos de configuración discreta, que se vinculan morfológicamente con modos de acción específicos (incidir, grabar, perforar, raspar superficies restringidas), éstos están acompañados por un número de filos que permiten rangos funcionales más generalizados (cortar, raspar superficies más amplias) y, finalmente, por algunos grupos tipológicos de acciones particulares (como percusión y martillado). Es decir, en relación con la definición del diseño utilitario, se cumpliría la expectativa de un conjunto conformado por biseles para necesidades variadas y otros dirigidos a requerimientos específicos.

Por otra parte, la producción de este conjunto instrumental conllevó una baja inversión de trabajo, en lo que respecta a la clase técnica. Las cuatro clases técnicas de menor grado de inversión de trabajo comprenden el 98% de los instrumentos. Predomina ampliamente el trabajo no invasivo, fundamentalmente el unifacial, ya sea de forma simple, doble o triple, o combinada con trabajo no invasivo alternante o bifacial. Además se registra la utilización del trabajo bipolar para formatizar biseles. La reducción bifacial también forma parte del repertorio técnico asociado al conjunto instrumental de LES 4, pero se registra solo en dos casos puntuales. Estos datos permiten sostener que el conjunto instrumental de LES 4 fue producido con un bajo costo de formatización y de esfuerzo tecnológico, en lo que refiere a tiempo y destreza técnica.

La baja inversión de tiempo y costos técnicos se observa también en la ausencia de requerimientos de extracción y de formatización de formas base, como así también en lo que refiere a las necesidades de imposición de forma.

En cuanto a la multifuncionalidad de los instrumentos, de la cual se espera que sea baja en los contextos formativos bajo la variable del diseño utilitario, en LES 4 se observa que si bien la mayoría de las piezas presentan un solo filo, el número de filos por pieza llega hasta 5. De hecho el 34% de los instrumentos presentan dos, tres, cuatro y hasta 5 filos. Sin embargo, no considero que esto sea indicativo real del potencial multifuncional de los artefactos, ya que la



mayoría de las asociaciones de filos comprende grupos tipológicos afines, con rangos de acción similares.

Ahora bien, lo anterior lleva a la cuestión de las trayectorias de uso de los instrumentos. En general, la presencia de más de un filo por artefacto extiende la vida útil de las piezas. Otro elemento para destacar en este sentido es la utilización de artefactos formatizados fracturados reciclados como soportes para la formatización de nuevos biseles. En gran parte de estos artefactos las nuevas configuraciones no se asocian directamente con las fracturas, sino que afectaron filos antiguos que, en algunos casos, podían continuar siendo utilizados en sus funciones.

Estos elementos (la presencia de varios filos por artefacto, el uso de instrumentos rotos como soportes) se conjugan generando artefactos con trayectorias relativamente más largas que lo que cabría esperar dentro de un marco utilitario. En la mayoría de los casos estas trayectorias más largas no pueden vincularse con criterios económicos, de intensificación en el aprovechamiento de materias primas, sino que parecen responder a otros aspectos.

Es posible que el reciclaje de artefactos formatizados fracturados como soportes haya sido una forma de preservar las formatizaciones previas sobre las piezas, ya que éstas generan formas más cómodas y fáciles de operar con la mano. Este es otro de los elementos que suma a la discusión sobre las elecciones tecnológicas en relación con la inversión de esfuerzo en la producción instrumental lítica: la tendencia a confeccionar instrumentos que sean cómodos. Las características ergonómicas de los artefactos parecen ser seleccionadas, mantenidas y reconfiguradas durante sus trayectorias de producción y uso.

Si bien no puede hablarse de requerimientos para las formas base, hay, sin embargo, cierta predilección por algunas morfologías y tamaños adecuadas para la utilización de los instrumentos con la mano. Las piezas presentan buenas características ergonómicas para la prensión aprovechando la morfología original de los soportes. Además, en al menos el 20% de los casos la ergonomía es reforzada por la formatización de varios filos en un mismo bisel, por formatizaciones para la acomodación (dorsos, filos pasivos y lascados de acomodación), o por ambos elementos.

Todos estos elementos permiten pensar que la comodidad en el uso de los artefactos era un elemento de peso en su confección, al punto de dedicar en ello determinadas inversiones de tiempo y esfuerzo tecnológico. En este sentido, es posible pensar que se planificaba un uso prolongado de estas piezas, al menos algo más extenso que la simple resolución de una necesidad urgente o bien de un uso puntual antes de un pronto descarte.

Entonces, los datos del conjunto instrumental de LES 4 exhiben algunas características del diseño utilitario, a la vez que se aleja de esta definición, por varios elementos. En primer lugar, la inversión de trabajo es en general baja, implicando las clases técnicas de menor grado de tiempo y trabajo invertido en la manufactura. Además, se observa la utilización poco selectiva de materias primas en relación con la tarea a cumplir, y el empleo de soportes diversos, para la confección de biseles diversos, para necesidades variadas, generalizadas y específicas, en un



contexto de bajo stress temporal y bajo costo de fracaso. Por otro lado, la presencia de artefactos con trayectorias relativamente más largas, vinculadas con la confección de varios filos por instrumento, el reciclaje de instrumentos fracturados como formas base, inversiones de tiempo y de trabajo orientadas a acentuar la comodidad durante su utilización, lo cual implica la previsión de un uso prolongado, en el contexto de actividades planificadas y predecibles, para las cuales la mayor parte de la formatización de los instrumentos se dio fuera del contexto, son elementos que no entran en el marco conceptual del diseño utilitario.

Estas características del conjunto instrumental de LES 4 suscitaron varias reflexiones que pudimos desarrollar en forma conjunta con la Dra. Escola, acerca de los alcances y la aplicabilidad del concepto del diseño utilitario que se nos presentaba “ni simple ni complejo”, y nos llevó a preguntarnos acerca de la necesidad de reformular el concepto para incluir estas particularidades observadas en el caso de estudio (Escola y Sentinelli 2018).

En principio, es claro que un paquete de rasgos definitorios de un diseño no puede dar cuenta de la rica diversidad de los conjuntos instrumentales que construyeron los grupos humanos de cierto momento y cierto lugar, en este caso, el formativo de Antofagasta de la Sierra.

Así, como en su momento no pudo recurrirse al marco conceptual de la dicotomía conservado/expeditivo para abarcar las particularidades de los conjuntos instrumentales de los sitios regionales formativos, el diseño utilitario no resulta operativo tampoco en este caso. El estudio de los instrumentos de LES 4 aportan en el sentido de lo que propone la teoría de la agencia en arqueología, esto es, que la multidimensionalidad de la tecnología solo es comprensible en términos de las prácticas tecnológicas particulares, como parte del devenir del entretelado de la vida humana.

En este marco, entonces, en cuanto a la cuestión de la inversión de trabajo en la producción del conjunto instrumental de la Estructura 4 de Las Escondidas, en base a los datos de esta tesis puedo afirmar que, en general, no se observan elementos que permitan sostener ni una inversión de tiempo considerable ni un elevado esfuerzo tecnológico para producir las herramientas utilizadas en este contexto de funcionalidad específica. Los componentes activos de los instrumentos fueron confeccionados sin altos requerimientos de materiales, tiempo, o habilidades técnicas.

Sin embargo, en el conjunto hay algunas inversiones de trabajo no vinculadas directamente con la eficacia de los artefactos o con requerimientos funcionales o técnicos en el sentido de “operaciones estratégicas” (*sensu* Lemonnier 1992), sino con cuestiones ergonómicas, que evidencian las elecciones de las personas que tallaban y utilizaban los instrumentos, de dedicar trabajo durante la producción para asegurar la comodidad del artesano o la artesana durante el uso de los artefactos.



Modelos tecnológicos

A partir de la discusión teórica del diseño y sus implicancias, en el Capítulo 3 busqué articular algunos elementos que permitan atender expresamente la agencia humana del pasado en relación con la tecnología lítica, específicamente, a partir de los instrumentos de piedra tallada.

A partir de los elementos recurrentes entre los distintos instrumentos, como así también en las prácticas de producción inferidas para ellos, dentro de la variabilidad tecnológica del conjunto artefactual de la LES 4 es posible identificar algunas de las disposiciones de los *habitus tecnológicos* involucrados en la producción, uso, mantenimiento y descarte de los artefactos.

El *habitus* es creativo, inventivo, pero dentro de los límites de las estructuras que cristalizan las ordenaciones sociales que las produjeron (Bourdieu y Wacquant 2005). Esos límites, que pueden ser más o menos flexibles, amplios o restringidos, se relacionan con diferentes dimensiones de la tecnología (funcionalidad, diseño, materialidad, tradición, relaciones sociales, economía, estética, espiritualidad, entre otras). Así, el rango de alternativas posibles dispuestas por el *habitus tecnológico* en un caso puntual se constituye por el interjuego entre la capacidad de la creatividad humana y las tradiciones que sedimentan y se sedimentan en las elecciones sucesivas y reiteradas que configuraron las prácticas de un grupo.

Ahora, para expresar cuáles fueron las elecciones de los/as talladores/as del conjunto de la LES 4, utilizo la propuesta de los *modelos tecnológicos* desarrollada en el Capítulo 3. Así, sobre la base de que toda práctica tecnológica es expresión del *habitus tecnológico*, busco visualizar algunos de los elementos que pudieron constituir las disposiciones habituales vinculadas con la producción lítica en este contexto, que son expresados por el conjunto analizado, a partir del repertorio de elecciones técnicas (funcionales, materiales, procedimentales, morfológicas, estéticas, etc.) implicadas, como así también las preferencias y las relaciones entre ellas.

En primer lugar, enfoco un modelo tecnológico general para el contexto analizado, es decir, el rango completo de las elecciones expresadas en las prácticas de talla y utilización de los artefactos líticos en la LES 4 (Tabla 8.1). Este repertorio de las elecciones permitidas por las disposiciones del *habitus tecnológico* se expresa en la presencia de las distintas posibilidades dentro de cada uno de los elementos del modelo, y que son observables mediante el análisis de los rasgos de los artefactos líticos. Además, pueden verse algunas preferencias en ellas, a partir de la predominancia de algunos de los atributos artefactuales y la recurrencia de algunas vinculaciones entre ellos.



MATERIAS PRIMAS	PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	IMPLEMENTOS	PUNTOS FINALES DESEADOS
<p>Gran variedad de rocas (35) Vulcanitas: Vc1, Vc2, Vc3, Vc4, Vc6, Vc8LJ, Vc.CCT, LES2, VcVs Obsidianas: Ona-Las Cuevas, Laguna Cavi 1 y 2, Cueros de Purulla A y B, Salar Hombre Muerto 1 y 2, Unassigned Calcedonia Ópalo marrón Ópalo blanco Cuarzitas fina y gruesa Metacuarcita Cuarzo Metamorfitas: LES1 y LES3 Brechas: Bv2 y Bv3 7 MPs no determinadas</p> <p>Variabilidad de características físico-mecánicas, estéticas, económicas, socio-simbólicas Diferentes desempeños</p> <p>Muy buena disponibilidad general, variable por MP Procedencias diversas en distancias y direcciones Diferentes prácticas de aprovisionamiento</p> <p>Uso de la disponibilidad local: de la misma quebrada del Miriguaca, quebradas cercanas (Las Pitas, Mojones) y fondo de cuenca Uso de rocas no locales</p> <p>Preferencia por el empleo de dos vulcanitas locales y una obsidiana no local</p> <p>Uso complementario de rocas inmediatas y locales Uso ocasional de numerosas rocas locales y no locales</p> <p>Poca selectividad de materias primas en relación con la tarea</p> <p>Cueros Maderas</p> <p>Otros materiales para producción artesanal / de tecnofacturas</p> <p>Fuego?</p>	<p>Ingreso de instrumentos y formas base obtenidos y seleccionados en el exterior</p> <p>Ingreso de nódulos</p> <p>Percusión unipolar Presión Percusión bipolar</p> <p>Reducción final: Formatación de filos activos, pasivos, lascados de acomodación</p> <p>Reciclajes, superposiciones, modificaciones</p> <p>Mantenimiento de filos: Reactivación directa/inversa</p> <p>Regularización del frente de extracción</p> <p>Extracción de formas base (bipolar)</p> <p>Aprendizaje de talla / Ocio</p> <p>Lascado aislado NBP Retalla NBP Retoque NBP Microrretoque NBP Retoque bipolar Series técnicas combinadas</p> <p>Extensión marginal Parcialmente extendido</p> <p>Unifacialidad directa/inversa bifacialidad, alternancia</p> <p>Trabajo no invasivo unifacial, alternante y bifacial Trabajo bipolar Reducción bifacial^(a)</p> <p>Baja inversión general de tiempo y esfuerzo</p> <p>Producción tecnofacturas Incisiones Excisos Grabados Desbastes Perforaciones Cortes longitudinales Raspados restringidos y no restringidos Raspados planos y convexos Cortes por percusión Martillados/aplanados</p>	<p>Percutor duro con baja/muy baja intensidad de fuerza</p> <p>Percutor duro con intensidad de fuerza moderada</p> <p>Percutor duro con alta intensidad de fuerza</p> <p>Percutor blando^(b) Retocador Abradidor^(c)</p> <p>Puntas burilantes Puntas entre muescas Muecas Perforadores Buril Muecas burilantes Gubias Denticulados Raederas Raspadores Cortantes Cuchillos Filos de retoque en bisel oblicuo Filos de retoque ultramarginal Artefactos de formatación sumaria (A.F.S.) Percutores formatizados Chopper</p> <p>Puntas burilantes Puntas entre muescas Muecas Perforadores Buril Muecas burilantes Gubias Denticulados Raederas Raspadores Cortantes Cuchillos Filos de retoque en bisel oblicuo Filos de retoque ultramarginal Artefactos de formatación sumaria (A.F.S.) Percutores formatizados Chopper</p> <p>Puntas burilantes Puntas entre muescas Muecas Perforadores Buril Muecas burilantes Gubias Denticulados Raederas Raspadores Cortantes Cuchillos Filos de retoque en bisel oblicuo Filos de retoque ultramarginal Artefactos de formatación sumaria (A.F.S.) Filos naturales Puntas naturales Puntas de proyectil Percutores formatizados y no formatizados Chopper</p>	<p>Nuevos instrumentos Instrumentos mantenidos Formas base</p> <p>Instrumentos usados allí mismo o en otros lugares</p> <p>Conjunto con posibilidades funcionales variadas, variedad de morfologías de filos predominancia de específicos junto con generalizados</p> <p>Puntas burilantes Puntas entre muescas Muecas Perforadores Buril Muecas burilantes Gubias Denticulados Raederas Raspadores Cortantes Cuchillos Filos de retoque en bisel oblicuo Filos de retoque ultramarginal Artefactos de formatación sumaria (A.F.S.) Percutores formatizados Chopper</p> <p>Instrumentos con uno, dos, tres, cuatro y cinco filos por pieza</p> <p>Instrumentos adecuados a la/s tarea/s a cumplir con baja inversión de trabajo</p> <p>Con características ergonómicas destacables a normales Instrumentos adecuados a su/s usuario/a/s, cómodos de usar con una o las dos manos</p> <p>Instrumentos para diversas funciones continuas</p> <p>Tecnofacturas de cuero/madera/otros Incisiones / grabados / surcos de diferentes grosores / profundidades Perforaciones de diferentes tamaños Superficies lisas planas/convexas Superficies aplanadas/adalgazadas</p> <p>Talladores y talladoras Artesanas y artesanos</p>

Tabla 8.4. Modelo tecnológico general para los instrumentos líticos tallados de LES 4.

^(a) no puede probarse la ocurrencia efectiva de estos procedimientos dentro del contexto analizado, ya que los instrumentos pudieron haber sido producidos en otras locaciones. ^(b) si bien sostengo el uso de percutor duro con baja intensidad de fuerza, no puedo desestimar la posibilidad de uso de percutor blando. ^(c) el uso de abradidor es inferido dentro de la talla por presión.



Luego, a partir de la reconstrucción de las actividades de talla lítica (capítulo 7), desarrollo algunas variaciones y vinculaciones entre los elementos del modelo tecnológico general. Sobre la base del enfoque secuencial de la producción lítica (Aschero 1975, 1983, 1988; Ericson 1984, capítulo 3), tomo la materia prima como criterio de observación y comparación, ya que el punto de partida ineludible de toda secuencia es la obtención del material para confeccionar los artefactos, aún cuando el aprovisionamiento en la fuente no sea llevado adelante por la misma persona que talla o usa los instrumentos. La comparación entre las formas de tallar y usar diferentes rocas permite registrar similitudes y particularidades como parte de las disposiciones que pudieron conformar el *habitus tecnológico* vinculado con la producción lítica.

Seleccioné los casos de cinco materias primas o grupos de materias primas: la vulcanita Vc4 (Tabla 8.2), la obsidiana de Ona-Las Cuevas (Tabla 8.3), las cuarcitas (Tabla 8.4), las vulcanitas de PPZAC (Vc1, Vc2, Vc6 y Vc3, Tabla 8.5) y la calcedonia (Tabla 8.6). De esta forma entran en la comparación dos de las rocas prioritarias en el contexto (las más frecuentes entre los instrumentos y los desechos) que además provienen una de otra quebrada dentro del ámbito de la cuenca (Vc4 del fondo de cuenca) y la otra de una distancia mucho más lejana, fuera de la cuenca, es decir, de un ámbito que podría considerarse no local (obsidiana Ona-Las Cuevas, del Salar de Antofalla). A éstas se comparan rocas de uso complementario, unas disponibles en las inmediaciones del sitio (cuarcitas), otras en la quebrada contigua de Las Pitás (vulcanitas Vc1, Vc2 y Vc6), y una posiblemente proveniente de las quebradas altas (calcedonia). Cabe destacar, además, en esta muestra, la variedad de características físico-mecánicas y estéticas de las materias primas.

Materias primas

En primer lugar, la utilización de una amplísima variedad de materias primas, con características físico-mecánicas muy diferentes, de proveniencias igualmente diversas, en diferentes direcciones y a distintas distancias, y seguramente con consideraciones estéticas y simbólicas disímiles, expresa que, si bien la disponibilidad de las rocas en relación con la localización del sitio (capítulo 5) es un factor seguramente tenido en consideración al momento de aprovisionarse de material para fabricar los instrumentos, las disposiciones del *habitus* vinculadas con la selección de materias primas implicaron muchos otros elementos.

El repertorio de variedades registrado en la LES 4 es el más amplio de la región y comprende no sólo varios grupos de rocas, con diferentes cualidades físicomecánicas o proveniencias y posibilidades de obtención –vulcanitas, obsidianas, cuarcitas, cuarzo, metamorfitas, calcedonia,



ópalo, brechas, y rocas no determinadas aún– sino además numerosas variedades dentro de algunos de ellos, lo que implica mucha diversidad en lo que hace las características más específicas, como color, brillo, transparencia, entre otras. Este repertorio de rocas tan variado expresa la elección de las personas de la LES 4 por involucrar en sus prácticas numerosos y diversos materiales, con diferentes cualidades, proveniencias y cargas simbólicas y sociales.

Muchos de estos rasgos que diferencian unas rocas de otras fueron los criterios sobre los cuales talladores actuales y arqueólogos han establecido escalas cualitativas para ordenar las rocas de acuerdo con su aptitud para la talla (Callahan 1979, Nami y Rabassa 1988, Nami 1992, Aragón y Franco 1997, Bayón *et al.* 1999). De hecho, en esta tesis refiero en ocasiones a la buena o mala calidad de determinadas rocas basándome en estas clasificaciones. Ahora bien, desde una perspectiva multidimensional de la tecnología, en las evaluaciones de calidades de las rocas para la talla debe entrar la perspectiva de las elecciones tecnológicas.

En este sentido, puede hablarse del “desempeño” de las rocas, en base al concepto de *affordances*, *sensu* Knappett (2007), y que enfoca un rango más amplio de potencialidades de éstas, en el sentido de que cada material habilita diversas funciones y procesos, mientras presenta ciertas limitaciones para otros¹¹⁸. Por ejemplo, una alta tenacidad (como las que presentan las cuarcitas o el cuarzo) dificulta la talla, ya que se requiere de mayor fuerza controlada en los golpes; sin embargo, por otro lado, también favorecería la perdurabilidad de los filos de los instrumentos (Bayón *et al.* 1999).

Además, es necesario enfocar la perspectiva de la relación entre el/la tallador/a y el material. Entre otros elementos, la técnica de talla elegida es uno de los tamices que evalúan el desempeño de las rocas: una obsidiana, una calcedonia y una metamorfita foliada, por caso, reaccionarán de forma diferente frente a la percusión directa, la talla por presión y la talla bipolar. De modo que no sólo la técnica debe adecuarse a la materia prima, sino que ésta es recíprocamente evaluada bajo el filtro de la técnica, y ésta es solo una de las relaciones que se dan entre los elementos de un modelo tecnológico. Además, desde esta lógica, en el caso mencionado (y en otros) se expresa lo afirmado por Sinclair (2000), acerca de que las materias primas no “limitan” la elección, sino que ofrecen diversas oportunidades que pueden ser utilizadas para la expresión de los elementos de una constelación de pensamiento. Gero (1989), por ejemplo, evalúa las posibilidades de las rocas en el transporte de información en contextos grupales, es decir, sus potencialidades para contribuir activamente en la reproducción del mundo simbólico y social.

¹¹⁸ De acuerdo con Sinclair (2000), estos *affordances* estarían anclados en determinadas claves perceptuales de las rocas, percibidas por los artesanos, que permitan la expresión de determinadas técnicas o gestos técnicos.



En tal sentido, la variedad de materias primas en la LES 4 se conjuga con una diversidad de gestos técnicos (expresada en el repertorio de técnicas de talla, clases y series técnicas – situación, extensión de los lascados) en un conjunto que puede vincularse con un *habitus tecnológico* flexible, sostenido tanto por ciertas recurrencias y preferencias como por la creatividad. En éste, los instrumentos se resuelven mediante una diversidad de elecciones técnicas, por más que se trate de instrumentos en apariencia muy sencillos, y con baja inversión de trabajo. No puedo dejar de pensar, en relación con este aspecto, en la inventiva artística y la creatividad que fluye en los actos artesanales o productivos de un oficio (Shanks y McGuire 2016) y que en parte pudiera expresar y ser expresada en la diversa variedad de rocas utilizadas.

Junto con lo anterior, es evidente que las personas que habitaban la LES 4¹¹⁹ elegían introducir, en sus prácticas, materiales de sus paisajes inmediatos circundantes, en la misma quebrada, y regionales, en otras quebradas aledañas, como así también de otras procedencias muy lejanas (no locales). Al respecto, Lazzari (2005b) analiza cómo la circulación de bienes está íntimamente relacionada con la producción social del espacio. Las locaciones donde las distintas rocas se encuentran disponibles, como así también su circulación, se involucran en la constitución del paisaje a través de las imágenes espaciales que las sociedades crean sobre sí mismas, y que son de vital importancia para la reproducción de los valores personales y comunales y de dimensiones espaciales a diversas escalas, algunas enormes (Lazzari 2005b). A través de la capacidad de ser recordados (*memorability*) los objetos materiales habilitan extensiones de tiempo-espacio, y hacen disponible la presencia de otras personas y lugares más o menos distantes (Lazzari 2005b).

Aschero (2006) sostiene que la motivación para la interacción social y el intercambio, en la puna, no debe relacionarse con una idea de necesidad de subsistencia, en el sentido de carencias ambientales, sino que, por el contrario, las vinculaciones entre los grupos son de índole social, subyacen a los requerimientos propiamente económicos y anticipan “esa percepción andina de un espacio multiecológico, *socialmente concebido*”.

Así, relaciones familiares (casamientos, padrinzagos, etc.) y de intercambio estarían imbricadas en redes de interacciones que involucrarían una amplia gama de productos y bienes

¹¹⁹ Cuando hablo de *habitar* refiero a las prácticas que constituían y sostenían la existencia de un grupo de personas, lo cual no se restringe a las actividades de reproducción material o de subsistencia, ni tampoco a un locus de residencia permanente. El habitar implica formas de estar y de hacer muy diversas en relación con la construcción de los paisajes (Anschuetz *et al.* 2001), en tanto testimonios de las vidas de las generaciones que han vivido en él, dejando algo de sí mismas al hacer esto (Ingold 1993). La perspectiva del habitar se articula profundamente con la teoría de la práctica, ya que privilegia el enfoque del involucramiento vivenciado en el mundo, y es en este sentido que me refiero a una LES 4 habitada.



alimenticios, simbólicos, técnicos, cotidianos y rituales, cuya finalidad era múltiple, aunque fundamentalmente dirigida a la construcción de redes sociales, más que a la subsistencia humana (Haber 2001).

Las personas ingresaban y conservaban en la LES 4 materiales que remembraban lugares y personas en diferentes direcciones y distintas distancias, algunos de los cuales visitaban o habían visitado. En ciertos casos, en esos lugares moraban grupos de personas con quienes mantenían vínculos de parentesco o intergrupales, quizás (aunque no necesariamente) reuniéndose en ocasiones bajo un sentido de comunalidad¹²⁰ o integración. Otras rocas posiblemente pertenecían a un espacio imaginado, lejano, tal vez no conocido sino a través de quienes traían a Las Escondidas estos materiales.

Algunos lugares de los paisajes cercanos (posiblemente en el rango de lo “local”, aunque de ninguna forma sostengo inequívocamente su demarcación en base al criterio de distancia) habrían sido visitados asidua u ocasionalmente, estableciendo diferentes vinculaciones con los grupos que habitaban en las cercanías de las fuentes. Por ejemplo, en el fondo de cuenca, donde se puede obtener la vulcanita Vc4 en cantidad y dimensiones considerables, el sitio Casa Chávez Montículos estaba habitado contemporáneamente a Las Escondidas (Olivera 1992, 2012; Olivera *et al.* 2008; Escola 2000, 2004a). En ese contexto esta vulcanita es también predominante, y esta preferencia de la Vc4 entre las personas de ambos lugares puede estar hablando de relaciones de parentesco real o imaginado, u otros vínculos intercomunales sostenidos entre ellas, que compartían esta elección técnica vinculada con esta materia prima.

En este contexto, las prácticas de obtención de la Vc4 por parte de los y las habitantes de LES 4 podrían haber ocurrido en los momentos de las visitas (que podrían estar vinculadas con el marco de la movilidad pastoril –Olivera 1992; Escola 2000–o no) a quienes moraban en el fondo de cuenca. Éstas habrían incluido el aprovisionamiento directo de la fuente, posiblemente irrestricto o bien en cantidad, en la forma de nódulos, núcleos y lascas. Estos materiales se encuentran ampliamente en la superficie del sitio, indicando que habría sido posible que fueran reducidos en algún lugar dentro de él, y luego fueran ingresados a la LES 4

Una situación similar de obtención podría ser la de la vulcanita Vc.CCT de la zona de Campo Cortaderas, en cuanto a la posibilidad de acceso directo y amplio. En esta zona de la Quebrada del Mojones no se han registrado hasta el momento ocupaciones con fechados anteriores al segundo milenio de la era (Elías 2006; Olivera *et al.* 2008).

Por otra parte, en el paisaje de canteras de PPZAC, en la Quebrada de Las Pitás, el sitio Punta de la Peña 9 (PP9) registra fechados de momentos sincrónicos con Las Escondidas (López Campeny

¹²⁰ *sensu* Díaz Gómez 2004.



2009a), y es posible que las vulcanitas Vc1, Vc2, Vc6 y Vc3 fueran obtenidas a través de las personas que habitaron este lugar. Si bien los datos de una estructura sola no pueden extrapolarse a todo el sitio de Las Escondidas, en el conjunto estas rocas se presentan en proporciones complementarias, y los desechos permiten inferir que su ingreso era casi exclusivamente en la forma de instrumentos terminados¹²¹. Permittedome vincular esta situación con una potencial escasez general de estas vulcanitas en el sitio¹²², considero que las estas rocas llegaban a Las Escondidas en la forma de artefactos formatizados, intercambiados con las y los habitantes de la Quebrada de Las Pitás. Este caso expresa las consideraciones supra, ya que a pesar de tratarse de rocas de disponibilidad local y abundante, y de muy buena calidad para la talla, las rocas de PPZAC no fueron de las más utilizadas, y además posiblemente no fueron objeto de un acceso directo ni recurrente.

En relación con las materias primas locales, Aschero y Hocsman (2011) plantean situaciones de circunscripción social a nivel microrregional hacia los 3800-3400 años AP, vinculadas con procesos de apropiación efectiva y demarcación de territorios productivos, en conjunto con nuevas identidades sociales. Estos autores sostienen una reducción de la movilidad regional, residencial y logística, que, entre otros elementos, se expresa en una utilización de los recursos líticos locales distinta a momentos previos a esas fechas, dada por un marcado incremento en el uso de las rocas inmediatas frente a las mediatas¹²³ (en particular las lejanas) en los instrumentos y, en general, un recorte en las distancias de aprovisionamiento.

En la LES 4 la variedad de rocas ya referida muestra una amplia circulación de los materiales locales, muy rica en su diversidad, que plantea movimientos en direcciones variadas, no restringidos a la geomorfología de las quebradas. Junto con esto, las rocas locales elegidas para confeccionar los instrumentos provenían mayoritariamente del ámbito microrregional, y la preferencia es por aquellas más lejanas dentro de este rango, localizadas tanto en el fondo de cuenca como en la quebrada cercana del Mojones. También entre los instrumentos de LES 4 están presentes las vulcanitas de la quebrada contigua de Las Pitás, sugiriendo la existencia de vínculos entre las personas de ambos lugares (posiblemente, en el sitio PP9). Además estas materias primas eran obtenidas como instrumentos formatizados, es decir, trayendo con ellas

¹²¹ a diferencia de las vulcanitas prioritarias, para las que puede inferirse (aunque escasas) el ingreso de formas base.

¹²² A diferencia de las vulcanitas Vc4 y Vc.CCT, en la superficie de Las Escondidas no se registraron artefactos o nódulos de Vc1, Vc2, Vc6 o Vc3.

¹²³ Estos autores definen la disponibilidad de rocas de acuerdo a la siguiente clasificación: las materias primas *inmediatas* están disponibles dentro de un radio de 5 km desde el sitio considerado, las *mediatas cercanas* entre 5 km y 10 km, y las *mediatas lejanas* hasta 25 km. Todas estas rocas son consideradas *locales*, mientras que aquellas disponibles fuera de este radio de distancia son clasificadas como *no locales*.



prácticas e historias tecnológicas previas, es decir, la energía social (Hoffman 1999) de quienes habían hecho y usado estos artefactos, cristalizada en sus formas.

En cuanto a las materias primas, cabe pensar, también, que estas rocas hayan sido traídas por diferentes personas a la estructura 4 de Las Escondidas, en momentos en que distintos grupos se congregaban allí, según propuso Gasparotti (2017). Esta autora sostiene la posibilidad de que diferentes personas se trasladaba a Las Escondidas desde otros lugares, posiblemente para realizar algunas actividades específicas como las que se infieren en la LES 4.

Por otro lado, algunas elecciones con respecto a las materias primas pueden observarse a partir de ciertas ausencias. Según Lemonnier (1992) la no utilización de una técnica es una decisión, y de acuerdo con esta afirmación, la no utilización de una roca también lo es, siempre que su disponibilidad sea conocida. En este sentido, en la LES 4 se observa que, de algunas localizaciones se utilizan ciertas rocas y se desestiman otras, a saber: se registran las vulcanitas Vc4 y Vc.CCT pero no se han registrado instrumentos ni desechos de las vulcanitas Vc8 o Vc8 CCT, que están disponibles en los mismos lugares que aquellas (Escola 2000; Elías *et al.* 2009; Elías *et al.* 2010). Estas variedades de vulcanita 8, suelen ser utilizadas para la confección de palas y/o azadas líticas en la región. En LES 4, la elección pasó por la utilización de una variedad inmediata, la Vc8 Las Juntas (Vc8LJ) para la confección de estos instrumentos¹²⁴.

En relación con las materias primas no locales, las investigaciones en el NOA han dado cuenta de una extensa y compleja dinámica de circulación de las diferentes variedades de obsidias disponibles en la región de Antofagasta de la Sierra, desde momentos tempranos y a lo largo de la historia prehispánica de la región (Lazzari 1997, 2005a; Scattolin y Lazzari 1997; Escola 2000, 2004b, 2007; Yacobaccio *et al.* 2002; Yacobaccio *et al.* 2004; Escola y Hocsman 2007; Elías y Escola 2010; Elías 2013; Escola *et al.* 2016). La obsidiana de Ona-Las Cuevas, en particular, ha sido registrada en localizaciones a largas distancias de su fuente primaria, en el Salar de Antofalla, llegando a sitios del centro-oeste catamarqueño (valles del Cajón y de Santa María), y aún más al oriente en Salta y Tucumán (Lazzari 1997; Yacobaccio *et al.* 2004; Escola 2007).

Estos estudios enfocaron la circulación de las obsidias en el marco de esferas de distribución, sostenidas por múltiples y diversas estrategias de abastecimiento, como así también diversas prácticas de distribución e intercambio, a través de un marco espacial muy amplio. La circulación de estas rocas habría provisto a varios sitios de la región, posiblemente de forma recurrente, por lo que su disponibilidad no puede asociarse directamente con las distancias a

¹²⁴ No se registraron palas en la LES 4, pero sí un instrumento confeccionado sobre un fragmento de pala en Vc8LJ, lo que sustenta esta afirmación.



las fuentes, sino que se puede pensar en que las obsidianas eran una materia prima relativamente disponible para las personas de Las Escondidas.

Los motivos para que las obsidianas hayan sido materiales con tan amplia circulación pueden haber sido muchos y variados. El hecho de que la obsidiana de mayor extensión en su circulación y en mayor frecuencia haya sido la de Ona-Las Cuevas, frente a otras de mejor calidad para la talla, como advirtió Escola (2004b), permite pensar en valores diferenciales asignados a las distintas obsidianas, vinculados no sólo con las demandas prácticas sino también por las relaciones sociales y políticas, lo que influía en los rangos de distribución e intensidad de consumo.

De acuerdo con Scattolin y colaboradoras/es (2015) las propiedades particulares sensoriales de las obsidianas (especialmente la de Ona-Las Cuevas) con sus características físicas (brillo, tenacidad, fractura, capacidad de corte), su procedencia geográfica (por lo general asociada con volcanes, o tierras altas), junto con la existencia de redes que sostenían su traslado¹²⁵, la convertían en material circulante significativo, con la potencialidad de ser ingresado en las prácticas cotidianas. En este sentido, Chaparro (2013) destaca la transparencia de la obsidiana, y su posible vinculación simbólica con elementos fundamentales en los Andes, como el agua y los ancestros, que le conferían la habilidad de actuar como mediadores entre mundos cosmológicos diferentes.

Por otro lado, Moreno (2005) considera probable la existencia de algún tipo de control sobre la Obsidiana de Ona-Las Cuevas, como lo muestra la amplia dispersión geográfica de contextos sociales en los que esta materia prima ha formado parte.

Ahora bien, en cuanto a la LES 4, los datos de la cerámica aportan al conocimiento de las prácticas que sostenían la preferencia por esta obsidiana. Gasparotti (2018) analizó el material cerámico de Las Escondidas, encontrando no solo una notable homogeneidad en las pastas, sino además la ausencia de características litológicas que se vincularan con la geología del área circundante. Los estudios petrográficos, entonces, apuntan a que las materias primas utilizadas en la elaboración del conjunto cerámico de LES 4 no serían de carácter local. En cambio, esta cerámica presenta similitudes macroscópicas y microscópicas marcadas con una registrada en Tebenquiche Chico, en la zona del Salar de Antofalla, en particular, la elevada frecuencia de feldespatos alterados, litoclastos graníticos y ausencia de rocas volcánicas (Granizo 2001, Schuster 2005, 2007, citados en Gasparotti 2018). Las características litológicas del área aportan a la posibilidad de que sea ésta la proveniencia de las pastas cerámicas o bien de parte de las materias primas para confeccionarlas.

¹²⁵ Aún cuando no fuese el objeto primario de dichos vínculos



Así, Gasparotti sostiene la existencia de redes de relaciones entre las personas que habitaron las microrregiones de Salar de Antofalla y Antofagasta de la Sierra, quienes compartían un mismo “modo de hacer” cerámica, la cual habría sido usada y circulada como objeto cargado de significado. La obsidiana de aquel lugar habría sido otro de los elementos involucrados en estas redes, junto con posiblemente muchos otros objetos y materiales. Las vinculaciones de parentesco, amistad y/o comunalidad, entonces, y la remembranza de distantes lugares y distintas personas y grupos habilitada por las materialidades circulantes, no se habrían restringido al ámbito regional, invitando a quebrar las concepciones de los rangos de distancia asociados con lo “local”.

Procedimientos, técnicas e implementos

La amplitud de las elecciones expresada en la variedad de materias primas se observa también en la diversidad de morfologías y técnicas que utilizaban para confeccionar sus instrumentos. Casi la totalidad de las prácticas de obtención, producción y selección de los soportes habría acontecido también en otros contextos¹²⁶, pero tanto los instrumentos mismos como los desechos de talla registrados en la LES 4 permiten reconstruir algunas de las elecciones implicadas en los procedimientos de producción y utilización del conjunto instrumental.

Procedimientos de producción lítica

Las elecciones técnicas vinculadas con los procedimientos de producción lítica en la LES 4 se relacionaban predominantemente con la reducción final y el mantenimiento de instrumentos, y, en una pequeña parte, con la confección de instrumentos desde la producción de la forma base. Para la formatización de los biseles se seleccionaban e ingresaban formas base preparadas a tal fin –lascas, productos bipolares- como naturales sin preparación –guijarros, nódulos, lascas, fragmentos angulosos- y también artefactos formatizados y no formatizados (percutores) retomados, que eran ingresados a la LES 4.

Si bien las elecciones de soportes son variadas, se registra una búsqueda de formas base con buenas características ergonómicas en relación con los filos y puntas a formatizar y utilizar. La preferencia es por lascas y artefactos retomados de tamaños y morfologías que puedan ser sostenidos y utilizados con una sola mano. Además, la utilización de artefactos formatizados retomados como soportes puede relacionarse con las consideraciones anteriores sobre las capacidades de las materias primas para rememorar personas y lugares (Scattolin y Lazzari 1997), es decir, con la elección de conservar elementos significativos de ciertos objetos. Así

¹²⁶ O en las zonas que aún no se han excavado de la LES 4.



como las rocas, los gestos cristalizados en los artefactos capturan la energía social, la historia de gestos técnicos y de usos, el trabajo de producción y mantenimiento, y significados, puestos en ellos previamente y corporizados en sus formas (Hoffman 1999).

Si bien parece haber una preferencia por soportes sin corteza o con muy escasa, no habría una preocupación por eliminar completamente esta característica.

Para la formatización de filos (activos, pasivos, lascados de acomodación) sobre las formas base ingresadas, al igual que para el mantenimiento de filos, los/as talladores/as aplicaron predominantemente la percusión unipolar y, en ocasiones, la talla por presión. La talla bipolar también fue una de las elecciones al momento de configurar bordes, y también se usó para la producción de formas base, en los pocos casos que puede afirmarse que aconteció en el contexto (sólo en algunas materias primas); en un instrumento se registra la elección de la técnica de talla bipolar para ambas etapas de reducción.

En estrecha vinculación con estos procedimientos de talla, los implementos utilizados habrían variado entre una técnica y otra, como también dentro de una misma familia técnica (percusión, presión, talla bipolar) en relación con el gesto técnico específico y los requerimientos dados por los productos buscados en cada acción. En la formatización y mantenimiento de filos por medio de percusión se habrían preferido percutores duros, combinados con baja o muy alta intensidad de fuerza mientras que la aplicación de la técnica por presión requiere implementos específicos, como los retocadores y abrasadores. En las tareas de reducción primaria por talla bipolar, por los requerimientos físico-mecánicos de las materias primas y los gestos necesarios para esta técnica, se habrían utilizado percutores duros combinados con la aplicación de fuerza de mayor intensidad.

Los percutores registrados en el conjunto pueden haber servido para estos fines, aunque para sostener la posibilidad de que éstos hayan sido efectivamente los implementos involucrados en las tareas de talla, es necesario profundizar en estudios que permitan dilucidar la funcionalidad específica de los percutores de arista formatizada, que son mayoritarios en el contexto¹²⁷.

En el conjunto, dentro de un marco de baja inversión de trabajo general en la formatización, puede verse un rango de posibilidades de gestos técnicos, cristalizados en las diversas morfologías: lascados, retalla, retoque y microrretoque, mayoritariamente de extensión marginal (o parcialmente extendida, en menor medida) sobre los biseles. La formatización y la

¹²⁷ Otro elemento que me lleva a ser cauta en esta inferencia es que, en base a algunas experiencias de talla propias y de la Dra. Escola (2017, com. pers.), considero que los percutores registrados en el conjunto de la LES 4 son de tamaños muy grandes para ser utilizados en las tareas de retoque de formatización o mantenimiento.



reactivación de los filos podían proceder sobre cualquiera de las dos caras de los artefactos (aunque la posición directa es la preferida), o sobre ambas (de modo bifacial o alternante).

Nuevamente, el inventario de posibilidades habilitadas por el *habitus tecnológico* habla de flexibilidad y creatividad en las técnicas, resolviendo las necesidades funcionales del lugar de modos similares y relativamente sencillos, pero a través de una variedad de técnicas y de gestos.

Ahora bien, algunas relaciones entre atributos permiten vincular ciertas elecciones técnicas con los desempeños de las materias primas; por ejemplo, la talla bipolar se restringe a la reducción de la calcedonia, las cuarcitas y el cuarzo, es decir, las materias primas más duras. Esta elección puede vincularse con lo que Lemonnier (1992) denominó *tareas estratégicas*; la reducción resulta una operación necesaria para la obtención de biseles y, en estas materias primas tan tenaces, la elección por talla bipolar podía aportar a generar los productos buscados. Éste sería el caso especialmente de la calcedonia, donde además de las características físico-mecánicas hay que tener en cuenta que se presenta en la forma de nódulos de tamaños medianos y pequeños.

Otro caso es la formatización de filos por presión, que sólo se registra en la obsidiana de Ona-Las Cuevas y en la Vc1, rocas muy dúctiles, las cuales habilitan los objetivos de esta técnica. En este caso, la relación entre materia prima, técnica y objetivo es evidente, pero no se trata de una operación estratégica, en el sentido de que la formatización podría haberse resuelto mediante la percusión directa, por ejemplo, que es la técnica más recurrente del conjunto. Sin embargo, la elección fue la de utilizar la talla por presión en las rocas cuyos desempeños habilitaban esta técnica. En este sentido, en palabras de Lemonnier (1992) se trataría de una *variante técnica*, es decir, flexibles y relativamente arbitrarias en términos materiales, a las cuales este autor les asigna relevancia en términos sociales y culturales.

Y de hecho la mayoría de las elecciones vinculadas con la morfología de los filos, especialmente los más recurrentes, no pueden vincularse con requerimientos funcionales o materiales. Casi todos los filos se registran en diferentes tipos de rocas, y fueron resueltos predominantemente mediante talla unifacial, aún cuando pudieran ser (y de hecho algunos fueron) formatizados también mediante talla bifacial o alternante, como se puede observar en el conjunto. Las gubias, que fueron formatizadas unifacial y bifacialmente, y los perforadores, que registran formatización unifacial directa e inversa, bifacial y alternante, muestran que estas posibilidades de elección técnica eran habilitadas aún para filos muy específicos.

Algunas morfologías instrumentales, por otro lado, sí habrían determinado o, al menos, establecido requerimientos técnicos o materiales particulares, a saber, raederas, puntas de



proyectil y bifaces. En el último caso, lógicamente no habría un bifaz sin trabajo bifacial; esta técnica de talla es intrínseca a la morfología de estos artefactos, la cual no puede conformarse mediante otra alternativa, y ambos elementos se vinculan con las potenciales funciones de los bifaces, ya sea como artefactos preparados para el transporte de materia prima, como forma base, como filos bifaciales generalizados o flexibles (Kelly 1988; Aschero y Hocsman 2004; Hocsman 2009b). También en el caso de las puntas de proyectil Escola (2000) reconoce una relación intrínseca ineludible entre forma y técnica, e ineludiblemente a la función que cumplen estos instrumentos y las estrategias de confiabilidad, durabilidad y mantenibilidad¹²⁸.

Por otro lado, las raederas y los cuchillos/raedera de módulo grandísimo (CRMG), registran la elección de materias primas particulares, las vulcanitas Vc4 (predominantemente), Vc.CCT y Vc1¹²⁹. La preferencia por lascas primarias de gran tamaño de vulcanitas oscuras para confeccionar los CRMG es recurrente en otros sitios con cronologías similares a las Escondidas en la Puna meridional (Casa Chávez Montículos, Punta de la Peña 9), como así también en los valles mesotermales del Cajón y de Hualfín (Escola 2000; Babot *et al.* 2008; Escola y Hocsman 2011; Sentinelli 2012; Sentinelli y Scattolin 2019). La preferencia por estas morfologías y materiales muy similares en cada localización para la confección de estos artefactos habría sido uno de los elementos compartidos a escala regional, posiblemente sostenido por las mismas redes (u otras) de visitas, circulación e intercambios referidas anteriormente, e incorporado y reproducido en los *habitus tecnológicos* particulares de cada contexto.

En cuanto a la serie técnica, las raederas y los CRMG son confeccionadas predominantemente mediante retoque unifacial generalmente precedido por retalla (Escola 2000; Babot *et al.* 2008; Escola y Hocsman 2011), aunque en el Valle del Cajón registré una raedera de filo bifacial asimétrico (Sentinelli 2012), y las tres raederas presentes en el conjunto de LES 4 presentan tres resoluciones diferentes en cuanto a la serie técnica: retalla y retoque marginal, retalla parcialmente extendida, y la combinación de ésta última con retoque marginal¹³⁰.

Otro elemento que puede expresar cierta recurrencia en las elecciones acerca de las variantes técnicas es la proporción de la situación alternante de los lascados de formatización, mayor a la bifacialidad, en especial en los filos de acción burilante (puntas burilantes, puntas entre muescas, perforadores¹³¹). En los sitios de CChM1 y PP9 (III), Escola y colaboradores/as (2014)

¹²⁸ Mediante la planificación de reemplazo ágil y rápido del elemento lítico en los sistemas de armas (Escola 2000:244).

¹²⁹ En base a lo que evidencian los desechos de talla.

¹³⁰ en todos los casos no bipolar.

¹³¹ aunque en éste último caso la formatización bifacial es igual de frecuente que la alternante.



registraron puntas y muescas burilantes confeccionadas por retoque alternante, característica que no mencionan para otros grupos tipológicos.

Una de las dos puntas de proyectil del contexto presenta características técnico-morfológicas que sugieren una finalidad no utilitaria para ella (Escola com. pers.), quien se basó en su comparación con las otras puntas de proyectil de Las Escondidas (recolectadas mayoritariamente en superficie). La morfología del contorno de esta pieza replica la de estas puntas, las cuales tipológicamente mantienen estrechas semejanzas con los diseños PP C (Hocsman 2006a, 2007) y A.2.II (Escola 1987, 1991b), aunque su tamaño es menor, la confección es mucho más sencilla, y los lascados son marginales e irregulares (Figura 6.13). Está confeccionada en Vc4, al igual que la otra punta de proyectil registrada en el conjunto de LES 4 y que parte de las puntas recuperadas en la superficie del sitio. La producción de este artefacto pudo darse dentro de la LES 4 en el marco de momentos de ocio o de enseñanza-aprendizaje en los cuales, a través del hacer, se reproducían algunas de las disposiciones del *habitus tecnológico* implicadas en la producción de las puntas de proyectil (como la materia prima y la morfología general del contorno). Estas instancias de enseñanza-aprendizaje son más factibles de ser observadas en instrumentos como las puntas de proyectil, ya que las formas en que son manufacturadas son mucho más pautadas que otros instrumentos (Moreno com. pers.) por lo cual las diferencias morfológicas entre diferentes grados de habilidad técnica son más evidentes. Por esta razón, en los modelos tecnológicos aquí descritos, este punto está presente en el de la vulcanita Vc4, ya que pudo registrarse una expresión de dichas prácticas en la punta de proyectil. Sin embargo, es muy posible que otros filos presentes en los instrumentos analizados hayan sido producidos también por aprendices, o mejor expresado, por talladores/as con diverso grado de habilidad y experiencia en la talla.

De acuerdo con algunos autores en contextos de enseñanza-aprendizaje es común que los padres o talladores más experimentados comiencen manufacturando réplicas más pequeñas de puntas para que sus hijos/as o aprendices jueguen, antes de que éstos comiencen a confeccionarlas por sí mismos. La (re)producción de habilidades de talla requiere necesariamente la producción de bienes materiales, en la cual aprendices observan a otros, dentro de su familia o en contextos comunitarios cotidianos, y luego lo intentan por sí mismos (Politis 1998; Pigeot 1990; Sigaut 1994; Bamforth y Finlay 2008). Estas prácticas eran fundamentales para la reproducción social y material de los grupos, ya que sostenían la transmisión a las siguientes generaciones y el mantenimiento de los saberes, experiencias, valoraciones y representaciones sociales acerca de los modos de hacer y usar los artefactos (ver



Pelegrin 1990; Childs 1999; Moreno 2005; Apel 2008; Bamforth y Finlay 2008), es decir, los modelos tecnológicos.

Los instrumentos líticos en otros procedimientos de producción artesanal

Las morfologías de los filos, puntas y superficies activas de los instrumentos que permanecieron en el contexto de la LES 4 evidencian que las prácticas en que se utilizaba este conjunto implicaban modos diversos de acción, tanto de carácter específico como generalizado, que estarían vinculados, en general, con una producción artesanal de tecnofacturas.

Los procedimientos predominantes habrían sido los vinculados con acciones burilantes o de producción de grabados o surcos en general, mediante incisos o excisos generados por medio de movimientos longitudinales. Para estos rangos de acción las elecciones morfológicas fueron diversas, involucrando puntas burilantes, puntas entre muescas, muescas burilantes, buriles, gubias, puntas naturales, algunos perforadores¹³² y posiblemente los denticulados. Luego, otro de los procedimientos recurrentes en la LES 4 sería el raspado de superficies convexas muy restringidas, para lo cual se confeccionaron muescas pequeñas. Estos filos son en su mayoría de dimensiones menores al centímetro y las más grandes alcanzan los 2,3 cm de longitud, es decir que, además de tratarse de filos específicos en sus rangos de acción por su concavidad, las superficies trabajadas habrían sido muy angostas, ya que no habrían podido superar este ancho o diámetro. Entonces, las técnicas más recurrentes de utilización del instrumental lítico en el contexto habrían involucrado gestos técnicos y habilidades de precisión.

Las habilidades técnicas dentro de los procedimientos en la LES 4 incluirían también un rango de acciones más generalizadas, que permitieran acciones con efectos de extensión y morfología variable. Éstas están expresadas en instrumentos como raederas, cortantes, cuchillos, artefactos de bisel oblicuo (R.B.O.) y de retoque ultramarginal, que habilitan funciones de raspado de superficies no restringidas y de cortes más largos o continuos (Aschero 1975).

Finalmente, procedimientos de percusión, martillado y aplanado, habilitados por choppers y percutores (de arista formatizada o no formatizados) evidencian habilidades vinculadas con acciones de aplicación de fuerza de alta intensidad.

Entonces, los procedimientos de utilización del instrumental de LES 4 habrían implicado habilidades para trabajos de precisión técnica (incisiones, perforaciones, raspados restringidos), de acciones generalizadas (aunque posiblemente también precisas, como cortes, raspados no

¹³² Según permiten pensar los escasos resultados del análisis funcional, que muestran un movimiento de uso longitudinal para un perforador.



restringidos, desbastes), y acciones de aplicación de fuerza (percusiones, martillados), que estarían vinculadas fundamentalmente con la producción artesanal de tecnofacturas.

Finalmente, en el modelo tecnológico general de la LES 4 incluyo el elemento fuego, a partir de las evidencias que presenta el contexto de altas temperaturas. Si bien no se ha podido aún dilucidar la naturaleza de las prácticas asociadas con los eventos de combustión ocurridos dentro de la estructura 4, cabe la posibilidad de que las actividades artesanales hayan implicado la utilización del calor provisto por los fogones. Teniendo en cuenta la especificidad funcional del contexto, en este sentido suma la cubeta delimitada por sedimento compacto (ver Capítulo 2), marcando una relativa durabilidad de estos rasgos vinculados con el fuego.

Puntos finales deseados

Puntos finales deseados de los procedimientos de producción lítica

La observación de las características morfológicas de los instrumentos recuperados en el contexto, junto con la información de los desechos de talla y los núcleos del contexto, permiten reconstruir algunas de las disposiciones del *habitus tecnológico* vinculados con los “puntos finales deseados” (en palabras de Sinclair 2000), es decir, qué elementos debían presentar los objetos que se buscaba producir mediante los procedimientos y técnicas descritas.

Las prácticas de producción lítica en la LES 4 tenían como objetivo fundamentalmente la configuración de nuevos filos, como así también el mantenimiento de filos ya formatizados. En menor medida, otro de los productos buscados eran las formas base sobre las cuales formatizar filos y puntas. Estos instrumentos eran producidos y/o mantenidos para ser usados dentro del mismo contexto en el marco de prácticas de producción artesanal, o bien para ser trasladados y utilizados en otros lugares del sitio o fuera de él. Estos últimos están evidenciados por desechos de materias primas que no se registran entre los instrumentos y lascas de reactivación de cuchillos/raederas de módulo grandísimo (que indican que estos artefactos transitaban por la estructura). Finalmente, la presencia de una punta de proyectil potencialmente utilizable para la caza en Vc4 y de desechos de talla muy pequeños de esta materia prima en el conjunto indica que posiblemente estos instrumentos eran reactivados en el contexto, aunque también cabe la posibilidad de que haya sido ingresada para ser usada con nueva función dentro de las prácticas de producción artesanal en la estructura.

Los instrumentos que permanecían en el contexto y se implicaban en dichas prácticas de producción expresan en gran parte cuáles eran las características deseadas para ellos. Una parte importante de éstas se vinculan con la funcionalidad, esto es, la acción o gama de acciones que se espera que cumplan. En este sentido, puede verse que se buscaba contar con



un conjunto que habilitara variadas posibilidades funcionales, tanto generalizadas como específicas, aunque es evidente la recurrencia de estas últimas. Aún con esta relativa especificidad técnico-funcional, la flexibilidad en las disposiciones del *habitus tecnológico* habría habilitado una amplitud de alternativas en cuanto a las características morfológicas y físicas de los filos y puntas, como así también (en base a lo anteriormente descrito) en la variedad de rocas usadas, la diversidad de morfologías de formas base, el rango de gestos técnicos e implementos implicados en su producción y mantenimiento.

Así, los productos elegidos para conformar el inventario de herramientas en el contexto incluyeron morfologías variadas y diversas: puntas burilantes, puntas entre muescas, muescas, perforadores, buriles, muescas burilantes, gubias, denticulados, raederas, raspadores, cortantes, cuchillos, puntas y filos naturales, puntas de proyectil, filos de retoque en bisel oblicuo y de microrretoque marginal, artefactos de formatización sumaria, percutores formatizados y no formatizados y choppers. Además, se buscaba formatizar varios filos específicos muy similares con diferencias sutiles en sus grosores, ángulos y morfologías. Esta elección por contar con una variabilidad de instrumentos específicos similares para acciones afines puede vincularse con un conjunto que habilitaba y promovía el flujo de la creatividad en un posible contexto de producción artesanal.

Ahora bien, dentro de una ausencia general de estandarizaciones marcadas en las elecciones acerca de la conformación de los instrumentos, algunos artefactos implicaban disposiciones menos flexibles, o bien algunos requerimientos específicos. En parte, éstos estarían vinculados con la funcionalidad, es decir, con los productos deseados en la utilización de las herramientas líticas, como los requerimientos de tamaño, tenacidad de la materia prima, peso y conformación de las superficies activas y pasivas de percutores y choppers, que fundamentarían funcionalmente la elección de fragmentos de percutores y nódulos de cuarcita de gran tamaño para su producción.

En el caso de los filos mantenidos de cuchillos/raederas de módulo grandísimo, las disposiciones procedimentales descritas anteriormente se conjugan con la selección pautada de materias primas (vulcanitas oscuras) y formas base específicas (lascas primarias de tamaños grandísimos) en historias morfológicas similares y recurrentes, en un modelo tecnológico instrumental compartido en parte de la porción meridional del NOA, que establecía patrones menos flexibles que otros instrumentos a la hora de confeccionarlas, usarlas y mantenerlas. Estas recurrencias son precisamente las que permitieron la identificación de sus desechos de mantenimiento en el conjunto analizado, por lo que el *habitus tecnológico* de los/as talladores/as de LES 4 habría comprendido estas disposiciones morfológicas y técnicas compartidas regionalmente.



Asimismo, que la forma de la punta de proyectil de Vc4 no utilitaria reproduzca en parte la morfología de las puntas funcionalmente más eficaces o con los rasgos técnico-morfológicos de las puntas más recurrentes, evidencia prácticas de re-producción de las disposiciones del *habitus tecnológico* vinculados con estos instrumentos, cuyas disposiciones morfológicas y procedimentales también habrían sido compartidas en un amplio espacio regional, de acuerdo a la dispersión que Hocsman (2006a) registra para el tipo morfológico Punta de la Peña C (PP C) de puntas de proyectil¹³³.

La proporción del uso de la formatización alternante en los instrumentos muestra que ésta técnica fue una elección recurrente en el contexto analizado, incluso más preferida que la formatización bifacial, espacialmente para puntas burilantes, puntas entre muescas y perforadores. Esta elección morfotécnica de confección alternante para filos de acción burilante se registró también en otros dos sitios de la microrregión contemporáneos de la LES 4, CChM1 y PP9 (III). En esos conjuntos (de acuerdo a lo publicado por Escola *et al.* 2014), el trabajo alternante sobre los filos sólo se registra en puntas burilantes y muescas burilantes lo cual por el momento plantea una situación interesante, a profundizar en futuros trabajos.

Por otra parte, en la LES 4 las elecciones vinculadas con los instrumentos incluían la formatización de hasta cinco filos activos por pieza, que en ocasiones aprovechaba rocas menos recurrentes en el contexto (complementarias) o de buen desempeño para la talla¹³⁴, pero esto no restringía las elecciones de confeccionar dos o tres filos por pieza. Pequeñas diferencias entre los ángulos de los filos y puntas que se vinculaban en los mismos instrumentos pueden haber permitido efectos muy similares sobre los materiales trabajados, pero con grosores o profundidades ligeramente distintas. Esto puede evidenciar la búsqueda de instrumentos que habiliten gestos fluidos en su uso, sosteniendo determinados ritmos de la producción artesanal. La perspectiva etnográfica y la observación de artesanos en sus prácticas de producción muestran la importancia de los ritmos corporales en los trabajos técnicos artesanales (Mauss 1971, 2006; Lemonnier 1992; Sennett 2008). Como sostiene Sennett (2008), el trabajo artesanal es un proceso rítmico; el artesano extiende el ritmo, “ya presente en las contracciones del corazón humano”, a la mano y el ojo, es decir, a las prácticas en las que se involucra e implica su habilidad.

En relación con esto, las personas de la LES 4 preferían usar herramientas que pudieran ser sostenidas y utilizadas de forma muy cómoda con una mano mediante la presión con los dedos o con la palma y los dedos, o, de ser necesario, con las dos manos. La comodidad en el uso era

¹³³ Que incluiría sitios en la Puna de Jujuy, así como en la Quebrada de Tulán, en Chile (Hocsman 2006a:277).

¹³⁴ Para la mayor cantidad de filos (4 y 5) por instrumento.



un elemento deseado para los instrumentos, lo cual se producía mediante varias elecciones morfo-tecnológicas:

- selección de formas base con morfologías y tamaños cómodos de manipular con la mano, en ocasiones se seleccionaba la presencia de fracturas o formatizaciones previas que aportaran en este sentido,
- trabajos de formatización tendientes a acomodar el artefacto para su uso, como dorsos, filos pasivos o lascados de acomodación,
- confección de varios filos sobre un mismo bisel,
- la combinación de estos elementos

La preferencia por herramientas de buenas características ergonómicas se hace aún más relevante cuando se tiene en cuenta que estos trabajos de acomodamiento se dan en un conjunto en el cual los filos activos implicaban, en general, una baja inversión de trabajo en los procedimientos y técnicas empleados, expresada en una preferencia por la confección de filos unificiales, de extensión marginal sobre los bordes. En este sentido, los filos pasivos para mejorar la ergonomía de las piezas muestran en general las mismas características técnicas que la mayoría de los activos, y en ocasiones hasta filos naturales utilizados son acompañados por formatizaciones para la prensión de los instrumentos.

Este elemento ergonómico en los instrumentos permite sostener, además, que probablemente quienes producían los artefactos eran quienes los utilizaban, acomodándolos a sí mismos, de la misma forma que posteriormente, durante su uso, los artesanos o las artesanas adecuaban sus gestos a la forma de prensión dada por las morfologías producidas.

En relación con esto, los elementos ergonómicos descritos permiten establecer que algunos instrumentos están configurados de forma que sean más cómodamente utilizados con la mano derecha, otros con la mano izquierda y algunos con cualquiera de las dos manos. En este sentido, una de las líneas a profundizar en la investigación es sobre las agencias involucradas en la producción y uso de artefactos de piedra tallada. Bamforth y Finlay (2008) advierten que los arqueólogos necesitan recordar que diferentes personas, con distinto grado de experiencia y habilidad, contribuyen sustancialmente al registro arqueológico, y que el género y la edad de estos individuos deben ser explorados críticamente. En la misma línea, Weedman (2005) afirma que es difícil discernir, por ejemplo, si una artesanía está basada en tareas femenina o masculinamente asignadas, pero no existe razón a priori para asignar la producción de herramientas de piedra ni a hombres ni a mujeres. Estas afirmaciones me llevan a reflexionar acerca de la posibilidad de que las características ergonómicas de los artefactos sean una vía



metodológica que permita explorar la diversidad de agencias involucradas en la producción y utilización del conjunto instrumental de la LES 4.

Puntos finales deseados de la producción artesanal

Sobre la base de las morfologías de los instrumentos analizados, en la LES 4, la inferencia funcional (*sensu* Aschero 1975) permite sostener que en este contexto se buscaba obtener incisiones, grabados y surcos de diferentes tamaños, grosores y profundidades, perforaciones de varios tamaños, aunque en todos los casos pequeños o muy pequeños, superficies lisas planas, convexas y cóncavas, y materiales y superficies aplanadas o adelgazadas por percusión, como así también cortes y trozados.

Estos rangos de modos de acción permitidos indican que las funciones buscadas para los artefactos se implicaban en tareas de producción artesanal de tecnofacturas, sobre materiales perecibles que no se han conservado. Los escasos datos de los análisis funcionales preliminares plantean la posibilidad de que los instrumentos se hayan implicado en el repujado, grabado y confección de objetos producidos en cuero u otros materiales blandos.

Ahora bien, la producción artesanal de artefactos, tanto líticos como de otros materiales –con los cuales los instrumentos de roca tallados se involucran como implementos–, involucra procesos en los cuales no sólo se solucionan problemas, procesando alimentos, modificando y construyendo las moradas y los paisajes, creando nuevos objetos o modificando existentes, permitiendo la expresión creativa, re-produciendo el mundo material y simbólico social, sino además, junto con y dentro de estas prácticas, las personas se producen a sí mismos como agentes sociales de la realidad que viven (Ingold 1990, 1999, 2000; Pfaffenberger 1992, 1999; Dobres y Hoffman 1994, 1999; Dobres 1999; Hoffman 1999; Hoffman y Dobres 1999; Dobres y Robb 2000; Gastaldi 2001; Miller 2005; Moreno 2005, 2010). En la LES 4 se puede inferir un conjunto de prácticas que sostenían y reproducían el modo de vida de un grupo de personas hace dos mil años. En este flujo de actividades de producción y uso de instrumentos líticos y otros artefactos, ellos y ellas devienen talladores y talladoras, artesanos y artesanas, y posiblemente una variedad de roles y relaciones sociales implicados en el entramado de su vida material y social individual y comunitaria.



Modelos tecnológicos para la Vc4

MATERIAS PRIMAS	PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	IMPLEMENTOS	PUNTOS FINALES DESEADOS
<p>Vc4</p> <p>Prioritaria</p> <p>Local</p> <p>Fondo de cuenca</p> <p>Visitas, vínculos parentales o estrechos</p> <p>Acceso directo y amplio a núcleos, nódulos, lascas</p> <p>Color gris oscuro opaco</p> <p>Textura afanítica</p> <p>Fractura concoidea</p> <p>Tenacidad moderada</p> <p>Seleccionada para confección de raederas y cuchillos/ raederas de módulo grandísimo</p>	<p>Ingreso de formas base preparadas y de instrumentos producidos en el exterior</p> <p>Preferencia por lascas sin corteza o con muy poca, con buenas características ergonómicas</p> <p>Percusión unipolar</p> <p>Reducción final: formatización de fillos activos, pasivos, lascados de acomodación. Reciclajes</p> <p>Mantenimiento de fillos (reactivación directa e inversa)</p> <p>Regularización del frente de extracción</p> <p>Aprendizaje de talla / Ocio</p> <p>Lascado aislado NBP</p> <p>Retalla NBP</p> <p>Retoque NBP</p> <p>Microrretoque NBP</p> <p>Series técnicas combinadas</p> <p>Extensión marginal Parcialm. extendido</p> <p>Unifacialidad</p> <p>Bifacialidad</p> <p>Alternancia</p> <p>Trabajo no invasivo unifacial, bifacial y alternante</p> <p>Producción tecnofacturas</p> <p>Incisiones/Grabados</p> <p>Perforaciones</p> <p>Cortes longitudinales</p> <p>Raspados restringidos y amplios</p> <p>Raspados planos</p> <p>Raspados convexos</p>	<p>Percutor duro con baja/muy baja intensidad de fuerza</p> <p>Puntas burilantes</p> <p>Puntas entre muescas</p> <p>Muecas</p> <p>Perforadores</p> <p>Denticulados</p> <p>Raederas</p> <p>Cortantes</p> <p>Cuchillos</p> <p>Instrumentos con uno, dos, tres y cuatro fillos por pieza</p> <p>Instrumentos adecuados a la/s tarea/s a cumplir, con baja inversión de trabajo</p> <p>Con características ergonómicas muy buenas y destacables, confortables de usar con una mano</p> <p>Ciertos instrumentos para el uso fluido, continuo</p> <p>Incisiones de diferentes grosores/profundidades</p> <p>Perforaciones pequeñas</p> <p>Superficies planas lisas</p> <p>Superficies convexas lisas</p> <p>Cortes</p> <p>Aprendizaje / ocio</p>	<p>Nuevos fillos formatizados</p> <p>Fillos mantenidos</p> <p>Instrumentos para ser usados en el mismo contexto o en otros lugares</p> <p>Rangos de modos de acción variados: predominancia de fillos específicos, junto con fillos generalizados</p> <p>Variedad de morfologías y ángulos de fillos y puntas</p> <p>Puntas burilantes</p> <p>Puntas entre muescas</p> <p>Muecas</p> <p>Perforadores</p> <p>Denticulados</p> <p>Raederas</p> <p>Cortantes</p> <p>Cuchillos</p> <p>Instrumentos con uno, dos, tres y cuatro fillos por pieza</p> <p>Instrumentos adecuados a la/s tarea/s a cumplir, con baja inversión de trabajo</p> <p>Con características ergonómicas muy buenas y destacables, confortables de usar con una mano</p> <p>Ciertos instrumentos para el uso fluido, continuo</p> <p>Incisiones de diferentes grosores/profundidades</p> <p>Perforaciones pequeñas</p> <p>Superficies planas lisas</p> <p>Superficies convexas lisas</p> <p>Cortes</p> <p>Aprendizaje / ocio</p>

Tabla 8.5. Modelo tecnológico general para los instrumentos líticos tallados de Vc4 en el contexto de la LES 4.

Ya me referí antes a la posibilidad de que las personas de Las Escondidas pudieran obtener esta vulcanita sin restricciones. Era una de las materias primas preferidas, que sostenían las prácticas de producción lítica en la LES 4, utilizada para una variedad de instrumentos.

Los procedimientos de talla en la estructura implicaban el ingreso de formas base sobre los cuales proceder a la formatización de biseles (posiblemente activos y pasivos), y de instrumentos para su mantenimiento, reciclaje, y/o utilización.

El trabajo de esta roca involucraba sólo la talla por percusión unipolar de los biseles, en una variedad de formas: lascados aislados, retallas, retoques, microrretoques o la combinación de estas alternativas, en la mayoría de los casos de extensión marginal sobre los bordes u



ocasionalmente parcialmente extendida sobre una de las caras (unifacial) o ambas (bifacialidad y alternancia).

Estos procedimientos técnicos habrían involucrado el uso de percutor duro, con baja o muy baja intensidad de fuerza, y en los desechos de esta roca se registra la elección de regularizar el frente de extracción (en mayor proporción que el resto de las materias primas -40%).

Los objetos buscados en Vc4 incluían nuevos filos y filos mantenidos, que eran utilizados en el mismo contexto o bien transportados para ser usados en otras localizaciones (específicamente en el caso de los CRMG, para la cosecha o trilla de vegetales, de acuerdo con Babot *et al.* 2008).

En esta roca se buscaba producir un variado rango de filos, tanto específicos como generalizados, al igual que con el resto de las rocas del contexto. Algunas conformaciones particulares de filos en el contexto, seleccionaban exclusivamente esta roca, como se registra para las raederas y las puntas de proyectil. En los CRMG también se observa esta preferencia (aunque no exclusiva).

Es interesante la elección de esta roca, prioritaria en el contexto, para confeccionar los instrumentos del conjunto que parecen tener mayores requerimientos morfológicos y técnicos, en lo que respecta a la conformación de sus contornos y “diseños” completos que comprendían (en los casos de las puntas de proyectil y los CRMG, que, además, serían piezas de “morfología global” *sensu* Hocsman 2009a) su incorporación a sistemas de instrumentos, mediante astiles o mangos, la extensión y continuidad de sus filos (largos, continuos, regulares), y la planificación de vidas útiles extensas (con recurrentes reactivaciones). Puede pensarse que esta roca era muy significativa para los talladores y las talladoras de LES 4, desde el momento del aprovisionamiento, cuando era seleccionada en cantidad frente a otras locales, como también al ser elegida para instrumentos particulares, implicados en tareas fundamentales del aprovisionamiento de la comida, como la caza y la obtención y procesamiento de vegetales¹³⁵. Esto también se relaciona con la importancia de la transmisión de los saberes vinculados con las herramientas de piedra, expresada en la replicación de la punta de proyectil PP C, más pequeña y sencilla, posiblemente en el marco de prácticas de enseñanza-aprendizaje.

Los instrumentos deseados eran mayoritariamente de tamaños medianos (siguiendo la tendencia del conjunto), y algunos de mayor tamaño, aunque en todos los casos sostenibles con una mano y de buena ergonomía (algunos especialmente destacables). El uso de formas base fracturadas, artefactos formatizados retomados y lascas de reactivación de filos como soportes para la confección de filos en esta roca puede vincularse con esta búsqueda de morfologías

¹³⁵ Babot *et al.* (2008) sugiere la cosecha o trilla de vegetales cultivados, particularmente quinoa.



ergonómicas, como así también con la conservación de artefactos con las huellas de historias morfológicas algo más extensas.

La presencia de corteza no parece haber sido criterio de selección, ni positivo ni negativo; aunque la elección de una cara dorsal descortezada se observa en la mayoría de las formas base de los instrumentos, en algunos casos las personas que tallaban estos instrumentos conservaban este rasgo y formatizaban los filos sobre la superficie cortical. En esta roca se confeccionaron varios filos por pieza (hasta cuatro), aunque la elección de instrumentos con un solo filo es predominante.

Pasando a considerar los instrumentos de Vc4 como implementos en otras prácticas en la LES 4, los procedimientos y técnicas involucrados en su uso habrían requerido de los modos de acción más recurrentes en las inferencias funcionales del conjunto: gestos técnicos de precisión, para realizar incisiones, grabados, perforaciones, de diferentes grosores, como así también las habilidades de corte y de raspado restringido y no restringido, plano y convexo.

Modelos tecnológicos para la Obsidiana Ona-Las Cuevas

La preferencia por esta materia prima se observa en sus frecuencias entre los instrumentos y los desechos de talla, lo que permite sostener que el acceso a ella no era tan dificultoso, aún cuando sus fuentes primarias se localizan a 80 km de distancia de Las Escondidas, linealmente, y que este camino implicaba el cruce de el cordón del Calalaste y el salar de Antofalla. Es muy probable que la obtención de esta roca se sostuviera en el marco de las redes de interacción mencionadas anteriormente, en las cuales circularía junto con otros productos.

La obsidiana de Ona-Las Cuevas fue registrada en numerosos sitios del NOA del primer milenio, en especial en la forma de puntas de proyectil, tanto en sitios domésticos como funerarios, desde la Puna, pasando por sus quebradas de acceso, hasta los valles mesotermiales de Salta y Catamarca (Escola 2004b, 2007; Moreno 2005). Lazzari (1997) sostiene que este material habría sido circulado en la forma de nódulos y núcleos, afirmación acompañada por el hecho de que en la mayoría de los sitios de estas zonas se registran evidencias de manufactura local de instrumentos.

Varias autoras y autores sostienen que el eje direccional en la talla de la obsidiana de Ona-Las Cuevas a escala macrorregional habría sido la producción de puntas de proyectil y que, a pesar de viajar tan largas distancias, esta materia prima no habría sido tratada como un bien de prestigio ni trabajada de forma extremadamente conservada en esos contextos (Lazzari 1997; Chaparro 2012). En cambio, Escola (2000) observa en Casa Chávez Montículo 1 evidencias de



intensas reducciones de los núcleos y de las formas base también, incluyendo la talla bipolar para extremar la utilidad de este recurso. En Tebenquiche Chico 1, Moreno (2005) también registra esta técnica como indicio de una posible maximización en el aprovechamiento de esta materia prima.

MATERIAS PRIMAS	PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	IMPLEMENTOS	PUNTOS FINALES DESEADOS
<p>Obsidiana Ona-Las Cuevas</p> <p>Prioritaria No local</p> <p>Intercambio Acceso indirecto</p> <p>Variaciones de grises y de transparencia Textura vítrea Fractura concoidea Tenacidad baja</p>	<p>Ingreso de formas base preparadas y de instrumentos producidos en el exterior Preferencia por lascas sin o con muy poca corteza, con buenas características ergonómicas</p> <p>Percusión unipolar Presión</p> <p>Reducción final: formatización de filos activos, pasivos, lascados de acomodación, reciclajes, modificaciones</p> <p>Mantenimiento de filos: reactivación directa</p> <p>Regularización del frente de extracción</p> <p>Lascado aislado NBP Retalla NBP Retoque NBP</p> <p>Microrretoque NBP Series técnicas combinadas</p> <p>Extensión marginal Parcialmente extendido(?)</p> <p>Trabajo no invasivo unifacial, bifacial y alternante Reducción bifacial</p> <p>Producción tecnofacturas Incisiones/Grabados Excisos Desbastes Perforaciones Cortes longitudinales Raspados restringidos y amplios Raspados planos Raspados convexos</p>	<p>Percutor duro con muy baja intensidad de fuerza</p> <p>Retocador Abradidor</p> <p>Puntas burilantes Puntas entre muescas Muecas Perforadores Butil Muecas burilantes Gubias Denticulados Raspadores Cortantes Filos R.B.O. A.F.S.</p> <p>Puntas naturales</p>	<p>Nuevos filos formatizados Filos mantenidos</p> <p>Instrumentos para ser usados en el mismo contexto y quizás algunos utilizados en otras locaciones</p> <p>Rangos de modos de acción variados: filos específicos, junto con filos generalizados</p> <p>Variedad de morfologías y ángulos de filos y puntas</p> <p>Puntas burilantes Puntas entre muescas Muecas Perforadores Butil Muecas burilantes Gubias Denticulados Raspadores Cortantes Filos R.B.O. A.F.S.</p> <p>Instrumentos con uno, dos, tres y cuatro filos por pieza</p> <p>Instrumentos adecuados a la/s tarea/s a cumplir, con baja inversión de trabajo</p> <p>Con características ergonómicas muy buenas y destacables, confortables de usar con una mano Ciertos instrumentos para el uso fluido, continuo</p> <p>Incisiones de diferentes grosores/profundidades Excisiones/desbastes Perforaciones pequeñas Superficies lisas planas Superficies lisas convexas Cortes</p>

Tabla 8.6. Modelo tecnológico general para los instrumentos líticos tallados de Obsidiana de Ona-Las Cuevas en el contexto de la LES 4.



En la LES 4 habrían ingresado instrumentos terminados listos para su utilización, como así también formas base preparadas, aunque no puede desestimarse la posibilidad de que en otros sectores del sitio o hasta de la misma estructura (en los sectores no excavados) se hayan reducido nódulos y núcleos. En este sentido suma la presencia de dos lascas de flanco de núcleo entre los desechos de talla.

En LES 4, a pesar de registrarse el uso de la talla bipolar, su aplicación no se registró en obsidiana. Si bien se registra el uso de artefactos retomados como soportes en obsidiana Ona-Las Cuevas y la utilización de formas base fracturadas, que podrían ser indicativas de un aprovechamiento maximizador de materia prima, éstas situaciones son recurrentes en el conjunto, y se dan en menores proporciones en esta obsidiana que en la Vc4, la roca más recurrente del conjunto.

Algunos elementos permiten pensar, sin embargo, en que esta materia prima era objeto de ciertos cuidados y preferencias. Por ejemplo, en esta roca se confeccionó un mayor número de filos que en cualquier otra roca, aun habiendo menos instrumentos que en Vc4; es decir, el índice de filos por instrumento de obsidiana de Ona-Las Cuevas es el mayor del conjunto. Además, el índice de fragmentación de los instrumentos es bajo en esta roca tan frágil, lo cual puede estar indicando mayor cuidado de estas piezas. Los datos de los desechos de talla muestran una mayor variabilidad y dispersión, lo cual, para algunos autores (Bamforth 1986; Nelson 1991; Escola 2000, 2004a), podría ser indicativo de tareas de mayor aprovechamiento de esta materia prima.

Sin descartar esa posibilidad, consideré posible, por otro lado, que la diversidad observada en los subproductos de talla en la obsidiana de Ona-Las Cuevas responda también a que esta materia prima haya sido ingresada al contexto analizado de LES 4 en un rango muy diverso de morfologías, y haya presentado una mayor variabilidad en las técnicas dirigidas a su reducción.

En este sentido, los procedimientos aplicados a esta obsidiana se dirigen a los objetivos más recurrentes del conjunto, esto es, confeccionar filos nuevos y mantener filos existentes mediante la reactivación. Las formatizaciones se resolvieron mediante las serie técnicas más recurrentes del contexto, lascados, retalla, retoque y microrretoque, y la combinación de éstas, de extensión marginal sobre los bordes. A juzgar por algunos desechos de talla (de módulos de longitud-anchura laminares), algunos retoques se habrían extendido con mayor profundidad sobre las caras de instrumentos que no han sido registrados en el contexto. Quizás, puntas de proyectil de esta materia prima, como las recuperadas en la superficie del sitio (Escola, com. pers.), eran ingresadas en este contexto para el mantenimiento de sus filos.



Ahora bien, en la obsidiana de Ona-Las Cuevas la reducción habría sido desarrollada mediante la técnica predominante en el conjunto, esta es, la percusión directa, con percusión duro y baja intensidad de fuerza, y también mediante la aplicación de la talla a presión, evidenciada por los atributos de los desechos de talla. Además, es una de las dos únicas rocas en la cual se observa la elección por la reducción bifacial¹³⁶, junto con las otras clases técnicas de trabajo no invasivo, predominantes en el contexto. Los desempeños de esta materia prima habrían permitido estas elecciones tecnológicas, habilitando a las personas que producían los instrumentos la posibilidad de expresar conocimientos, habilidades y disposiciones particulares de un *habitus tecnológico* que, como se hace visible en varios atributos del conjunto, (se) sostiene (en) la creatividad, antes que en un conjunto rígido de reglas y prescripciones técnicas.

Ahora bien, los instrumentos buscados y los tipos de contornos producidos en esta obsidiana son los más recurrentes del contexto, tanto específicos como generalizados; en relación con la creatividad aludida, esta materia prima exhibe la mayor variedad de grupos tipológicos del conjunto. El único bifaz del conjunto que está confeccionado en esta obsidiana, lo cual podría estar en relación con las morfologías en las cuales esta roca ingresaba al sitio o particularmente a la Estructura 4.

Como ocurre en general en el contexto, las formas buscadas tienen buenas características ergonómicas para ser utilizadas con una mano. En esta roca un elemento que puede haber sido deseado en los artefactos producidos puede haber sido la eliminación total o casi total de la corteza, característica que se observa en los instrumentos de esta roca (con sólo dos excepciones). Dicha eliminación se sostendría desde el ingreso al contexto, de materiales con muy escasa reserva de corteza, y luego con su remoción en las instancias de reducción. Esta elección puede relacionarse con lo planteado por Moreno (2005), acerca de las propiedades estéticamente significativas de la obsidiana y la remoción de la corteza, la cual ocultaría la belleza interna de la roca.

Modelos tecnológicos para las cuarcitas

Estas rocas son las más tenaces del conjunto, a la vez que las más inmediata y abundantemente disponibles en Las Escondidas, en la LESZAC. Allí se han registrado varios núcleos en proceso de reducción, formas base e instrumentos terminados, de forma que es factible pensar en prácticas de cantera-taller en el lugar. Mucha de la producción y preparación de las formas base

¹³⁶ Junto con la LES7, que posiblemente haya sido obtenida en la forma de instrumentos terminados.



e instrumentos ingresados en la LES 4 puede haberse llevado adelante allí, o bien en otros lugares del sitio.

Dentro de este contexto, los datos sustentan la predominancia de procedimientos de percusión unipolar para la formatización de filos (probablemente activos y pasivos), mediante lascados, retallas, retoques y microrretoques. Las elecciones sobre la localización de las formatizaciones incluyen la unifacialidad, la bifacialidad y la alternancia, en todos los casos de extensión marginal sobre los bordes. La tenacidad de la roca habría implicado la utilización de la percusión dura con alta intensidad de fuerza, lo cual se sostiene también en los datos de los desechos de talla.

MATERIAS PRIMAS	PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	IMPLEMENTOS	PUNTOS FINALES DESEADOS
<p>Cuarcitas</p> <p>Complementarias Inmediatas</p> <p>Acceso directo, amplio</p> <p>Grises claros, amarillos claros, rojos. Textura de grano fino y grueso Fractura concoidea Tenacidad muy alta</p>	<p>Ingreso de formas base preparadas (lascas) y no preparadas (nódulos), percutores fracturados e instrumentos terminados, con y sin corteza (en ocasiones preferencia por conservar la corteza)</p> <p>Selección de buenas características ergonómicas</p> <p>Percusión unipolar Talla bipolar</p> <p>Formatización de filos activos, pasivos, lascados de acomodación, reciclajes de percutores</p> <p>Lascado aislado NBP Retalla NBP Retoque NBP Microrretoque NBP</p> <p>Extensión marginal</p> <p>Trabajo no invasivo unifacial, bifacial y alternante</p> <p>Producción tecnofacturas Incisiones/Grabados Perforaciones Cortes por percusión Raspados restringidos y no restringidos, planos y convexos Martillados Percusiones</p>	<p>Percutor duro con alta/moderada intensidad de fuerza</p> <p>Puntas burilantes Puntas entre muescas Muecas Percutores formatizados Percutores no formatizados Perforadores Denticulados Puntas naturales A.F.S. Muecas burilantes Raspadores R.U.M.</p>	<p>Nuevos filos formatizados para ser usados en el mismo contexto</p> <p>Rangos de modos de acción similares: filos específicos, tanto restringidos como de gran porte. Algunos filos generalizados.</p> <p>Puntas burilantes Puntas entre muescas Muecas Percutores formatizados Perforadores Denticulados A.F.S. Muecas burilantes Raspadores R.U.M.</p> <p>Instrumentos con uno, dos y tres filos</p> <p>Instrumentos adecuados a la/s tarea/s a cumplir, con baja inversión de trabajo</p> <p>Instrumentos de los tamaños más grandes dentro del conjunto y de las dimensiones más frecuentes, con características ergonómicas: confortables de usar con una mano o con las dos</p> <p>Incisiones de diferentes grosores/profundidades Perforaciones medianas Cortes por percusión Raspados restringidos y no restringidos, planos y convexos Martillados Percusiones</p>

Tabla 8.7. Modelo tecnológico general para los instrumentos líticos tallados de las cuarcitas en el contexto de la LES 4.



Las elecciones técnicas involucradas con las cuarcitas habrían comprendido también la talla bipolar, para la producción de potenciales formas base, aunque esta técnica se habría aplicado a esta materia prima en el exterior del contexto analizado (posiblemente también en LESZAC).

Estas rocas fueron la elección exclusiva para la confección de un grupo de instrumentos con rangos de acción específicos, involucrados con las acciones de percusión y martillado: percutores formatizados, percutores no formatizados y choppers. Las características de estos instrumentos se presentan como excepciones en las tendencias generales en las variables analizadas (tamaños, módulos, espesor, corteza) que permiten visualizar con facilidad las disposiciones del *habitus tecnológico* sobre ellos.

Estos artefactos tienen requerimientos morfo-técnicos específicos, particularmente, son los instrumentos de mayor tamaño, peso, y dureza del conjunto, cualidades habilitadas por las características de las cuarcitas disponibles. En relación con esto, las elecciones de soportes para los instrumentos de cuarcitas incluían, en similar medida que las lascas, formas particulares, como nódulos y percutores retomados. La redondez de estas morfologías de soportes habría permitido la confección de estos filos específicos, como percutores formatizados y no formatizados, y también morfologías ergonómicas para sostener los instrumentos con una mano. Además, estos objetos preservaban en todos los casos la mayor parte de su superficie cortical, y posiblemente hayan sido seleccionadas por esta característica, lo que se sumaría a su provisión de tamaños y morfologías particulares. Con estas elecciones podría vincularse también la mayor proporción de cuarcitas gruesas (frente a las de grano fino) entre los instrumentos.

Mientras que la preferencia general en las lascas es por formas base enteras, en los percutores retomados la presencia de fracturas pudo haber sido un elemento influyente en su selección, brindando biseles listos para formatizar y/o ser utilizados, en piezas grandes, pesadas y de roca dura. Sobre éstos y sobre las lascas se formatizaron filos similares, de los más recurrentes del conjunto, específicos o de conformación restringida, junto con algunos pocos de acción generalizada, pero de dimensiones un poco mayores en general a las confeccionadas en las vulcanitas y las obsidianas. En las cuarcitas se registra también la elección de formatizar varios filos (hasta tres) por instrumento y la preferencia por piezas con buena ergonomía.

Las habilidades vinculadas con el uso de los instrumentos de cuarcitas, además de algunas de las descritas para las conformaciones de filos más recurrentes en el contexto (realizar incisiones, perforaciones y raspados) habrían implicado gestos técnicos de percusión con aplicación de fuerza: martillados, aplanados y cortes por percusión. La formatización de percutores de arista evidencia la necesidad de una relativa precisión en las percusiones. En base a las características



ergonómicas de algunos de estos instrumentos, en ocasiones las tareas habrían requerido de la presión con ambas manos.

Modelos tecnológicos para las vulcanitas de PPZAC

MATERIAS PRIMAS	PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	IMPLEMENTOS	PUNTOS FINALES DESEADOS
<p>Vulcanitas de PPZAC <i>Vc1, Vc2, Vc6</i></p> <p>Complementarias Locales Quebrada contigua</p> <p>Intercambio</p> <p>Grises oscuros Texturas entre vítreas y afaníticas Fractura concoidea Tenacidad moderada</p>	<p>Ingreso de instrumentos terminados sin corteza o con poca</p> <p>Percusión unipolar Presión</p> <p>Reducción final: formatización de fillos activos. Reciclajes Mantenimiento de fillos: reactivación directa</p> <p>Regularización del frente de extracción</p> <p>Retoque NBP Microrretoque NBP</p> <p>Extensión marginal</p> <p>Trabajo no invasivo unifacial y alternante</p> <p>Incisiones/Grabados Raspados o desbastes planos y convexos</p>	<p>Percutor duro con muy baja intensidad de fuerza</p> <p>Retocador Abradidor</p> <p>Puntas burilantes Puntas entre muescas Muecas Puntas y fillos naturales A.F.S. R.B.O.</p>	<p>Instrumentos para ser usados en el mismo contexto u otras locaciones</p> <p>Rangos de modos de acción similares (fillos restringidos) y algunos generalizados</p> <p>Puntas burilantes Puntas entre muescas Muecas Puntas y fillos naturales A.F.S. R.B.O.</p> <p>Instrumentos con uno, dos, tres y hasta cinco fillos por pieza</p> <p>Instrumentos adecuados a la/s tarea/s a cumplir, con baja inversión de trabajo</p> <p>Con características ergonómicas destacables, muy confortables de usar con una mano</p> <p>Ciertos instrumentos para el uso fluido, continuo</p> <p>Incisiones de diferentes grosores/profundidades Superficies planas y convexas lisas</p>

Tabla 8.8. Modelo tecnológico general para los instrumentos líticos tallados de las vulcanitas de PPZAC (Vc1, Vc2 y Vc6) en el contexto de la LES 4.

Las rocas que abundan en la quebrada contigua de Las Pitas fueron utilizadas por las personas que habitaban la LES 4 de manera complementaria a las más recurrentes en el contexto. La vulcanita Vc1 es la que mayores proporciones presenta en el conjunto, y es también la más disponible en la fuente, y junto con ella se habrían obtenido también la Vc2, Vc3 y Vc6. Los datos sostienen el ingreso de estas rocas al contexto analizado en la forma de instrumentos terminados, sin corteza o con muy poca, para proceder a su utilización, y en ocasiones previa formatización de nuevos fillos. Más arriba me referí al reciclaje de instrumentos terminados y la posibilidad de que la selección de estos soportes busque conservar sus historias morfo-técnicas, y las vinculaciones con las personas que habitaban Las Pitas.



De las variedades disponibles allí, en LES 4 la Vc1 es la que presenta mayores proporciones, y puede inferirse la formatización de biseles en mayor grado, por la cantidad y características de los desechos de talla. Algunos de estos artefactos aún no han sido registrados dentro del contexto, por lo que cabe la posibilidad de que hayan sido retirados o utilizados en espacios diferentes a LES 4. A esto se le suma la identificación de lascas de mantenimiento de CRMG en Vc1, por lo cual parte de los instrumentos ingresados al contexto habrían sido estos artefactos, con disposiciones particulares analizadas previamente.

Junto con la Vc1, las otras vulcanitas de PPZAC, Vc2, Vc6 y Vc3 también habrían ingresado al contexto estudiado, siendo objeto de procedimientos de talla puntuales, ya sea para mantener los filos previos o, más probablemente, para confeccionar nuevos filos, de morfologías y dimensiones restringidas, o bien generalizados pero de tamaños pequeños.

Estas materias primas habrían habilitado también la talla por presión, aunque la percusión dura con baja intensidad de fuerza habría sido predominante; en relación con esto, en los instrumentos sólo se registran retoques y microrretoques de extensión marginal, lo que suma a la inferencia de que algunos instrumentos tallados en la LES 4 eran llevados a otras localizaciones, y la talla a presión puede haberse restringido a estos casos. Además, los filos que fueron –con mayor probabilidad– confeccionados en la LES 4, sólo registran la formatización de una de sus caras (unifacial) o trabajo alternante.

Los instrumentos hechos en estas vulcanitas de PPZAC habrían sido relativamente conservados, en especial las más escasas, si se tiene en cuenta que Vc6 y Vc2 presentan altos índices de fragmentación entre los instrumentos, y en uno de los instrumentos de Vc6 se registraron cinco filos.

Si bien la calidad de estas rocas para la talla es muy buena, es posible que haya habido otros factores involucrados en esta preferencia, ya que dichos desempeños no estaban escaseando en el contexto, y en estas rocas se confeccionaron los mismos filos que en otras vulcanitas, en obsidianas y en cuarcitas. En relación con esto, la utilización de estos instrumentos no habría requerido de disposiciones particulares, sino de las más recurrentes en el contexto.

Finalmente, los artefactos de Vc1 y de Vc2 habrían conservado algo de corteza al ingresar al contexto, la cual fue eliminada mediante los procedimientos de talla, quizás (al igual que sucedía con la obsidiana) a fin de descubrir por completo las características estéticas particulares que presentan estas rocas, como sus brillos y colores.



Modelos tecnológicos para la calcedonia

MATERIAS PRIMAS	PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	IMPLEMENTOS	PUNTOS FINALES DESEADOS
<p>Calcedonia</p> <p>Complementaria Local</p> <p>Acceso?</p> <p>Blanco y gris Textura afanítica Fractura concoidea Tenacidad alta</p>	<p>Ingreso de nódulos y de formas base no preparadas</p> <p>Talla bipolar Percusión unipolar</p> <p>Formatización de filos activos Extracción de formas base</p> <p>Retoque NBP Retoque bipolar</p> <p>Extensión marginal</p> <p>Trabajo no invasivo bifacial y unifacial</p> <p>Raspados restringidos y amplios Perforaciones</p>	<p>Percutor duro con alta intensidad de fuerza (bipolar)</p> <p>Percutor duro con intensidad de fuerza moderada (retoque unipolar)</p> <p>Muesca R.B.O. Perforador</p>	<p>Nuevos filos, para ser usados en el contexto</p> <p>Rango reducido de modos de acción, mayormente específicos</p> <p>Muesca R.B.O. Perforador</p> <p>Instrumentos con un solo filo</p> <p>Instrumentos de ergonomía normal para usar con una mano</p> <p>Perforaciones pequeñas Superficies lisas</p>

Tabla 8.9. Modelo tecnológico general para los instrumentos líticos tallados de calcedonia en el contexto de la LES 4.

La calcedonia se trata de una roca bastante escasa y localizada, al menos por las referencias que se tiene de ella hasta el momento, y que además no se presenta de formas fáciles de reducir por medio de la talla, sino en forma de nódulos pequeños, que suelen tener grandes hoquedades cubiertas de corteza, todo ello sumado a su alta tenacidad. Por otra parte, tiene ciertas características estéticas particulares, no disponibles en otras rocas de fractura concoidea, como es su color blanquecino, su translucidez opaca y su brillo que podría caracterizarse como “graso”.

En la LES 4 la calcedonia habría sido utilizada en forma complementaria, posiblemente cuando se daba la posibilidad de aprovisionarse de ella. En este sentido, quizás estos hallazgos hayan tenido la frecuencia fortuita que los arqueólogos y arqueólogas tenemos hoy, si se tiene en cuenta que en ningún sitio donde ha sido registrada supera pequeñas proporciones de artefactos, aún cuando su utilización se registra desde momentos tempranos, durante el primer milenio, y aún en sitios del período tardío (Escola 2000; Aschero *et al.* 2002-2004; Olivera *et al.* 2008; López Campeny 2009a; Elías 2010; Moreno 2010; Escola *et al.* 2013a).

Las proporciones de desechos de talla en relación con los instrumentos y sus características evidencian las tareas de formatización dentro del contexto analizado, las cuales habrían implicado la regularización de los filos, como también la obtención de formas base.

A pesar de la escasez de esta roca en el conjunto, los artefactos indican elecciones técnicas vinculadas con dos técnicas diferentes, la percusión unipolar y la talla bipolar.



La primera se habría utilizado para la formatización de filos activos, mediante retoques de extensión marginal sobre una o ambas caras, mientras que la técnica bipolar habría sido elegida para la obtención de formas base y también para la formatización de biseles, conformando filos con retoques en ambas caras del soporte. Es decir que la calcedonia evidenciaría el único caso en que se evidencia la reducción primaria y secundaria dentro del contexto de la LES 4, con la misma técnica. Posiblemente ambas etapas se habrían desarrollado dentro del mismo evento de talla, de manera continua, modificando el gesto técnico, particularmente la fuerza aplicada en la percusión, y quizás (aunque no necesariamente) el percutor.

La utilización de la técnica bipolar ha sido registrada en la región, como mencioné antes, vinculada con el aprovechamiento maximizador de la obsidiana. En el mismo marco, se menciona la aplicación de esta técnica en calcedonia (y en otras materias primas, como sílices, cuarzo y algunas vulcanitas), y su elección se interpreta como una forma de producir filos naturales, lascas o reducir materiales de pequeños tamaños o morfologías particulares (Escola 2000; Hocsman 2006a). No he registrado menciones de la utilización de esta técnica específicamente para formatizar biseles mediante la producción de retoques en la región. Una excepción podría ser los “artefactos bipolares” que describe Hocsman (2006a) (para los inicios de nuestra era, o momentos previos), los cuales tendrían características morfológico-macroscópicas afines a las conocidas como *pieces esquilléés* (Hayden 1980), razón por la cual los considera como artefactos formatizados. Estas “piezas astilladas”, en diferentes trabajos, muestran lascados en los biseles opuestos, es decir, en los polos donde habrían sido percutidos o apoyados (Hayden 1980; Low 1997; de la Peña 2011). El R.B.O. con retoque bipolar de calcedonia recuperado en la LES 4 muestra asimismo una similitud general con las *pieces esquilléés* (particularmente con las ilustradas por de la Peña 2011), pero con una mayor continuidad de los retoques y regularidad de sus tamaños, especialmente en uno de sus biseles. Esto es lo que me lleva a sostener que, si bien se utilizó la misma técnica bipolar, entre la obtención de la masa central y la formatización de los biseles hubo un cambio en el gesto técnico, que implicó la reducción de la fuerza para formatizar retoques más parejos.

En general, los instrumentos de calcedonia son los más pequeños del conjunto, y aún siendo tan escasos muestran una dispersión de las variables como tamaños, módulos, técnicas de reducción y de formatización, y los orígenes de las formas base que incluyen, además de la mencionada masa central bipolar, un fragmento anguloso constituido enteramente por el material de la corteza, y una forma no diferenciada.

Todos los instrumentos de calcedonia tienen un solo filo. El R.B.O. de retoque bipolar habilitaría un rango de acción generalizado, posiblemente para desbastar o raspar diversas superficies,



mientras que dos conformaciones muy específicas, una muesca y un perforador, presentan posibilidades funcionales más restringidas, a la vez que de efectos materiales reducidos en tamaño. Es interesante mencionar que el uso de la calcedonia para la confección de perforadores se registró también en el sitio Punta de la Peña 9 (PP9), en la Quebrada de Las Pitás. Dichos instrumentos serían de dimensiones muy reducidas, similares al registrado en LES 4, a los cuales López Campeny (2009a) denomina microperforadores y vincula con tareas de producción artesanal, en ese caso de cuentas. Otro dato llamativo es que algunos de los perforadores de calcedonia que esta autora registra en el contexto de Las Pitás están confeccionados sobre productos bipolares, similitud que al menos invita a atender la posibilidad de modos de hacer compartidos en la región con respecto a la producción de las herramientas para fabricación de cuentas.

En la región, durante el primer milenio, se registran otros contextos de producción de cuentas, además del mencionado en PP9 (López Campeny y Escola 2007). Cabe mencionar que, en el sitio Casa Chávez Montículos, Aldenderfer (1997a, 1997b) registra en el Montículo 7 un contexto que interpreta como de especialización artesanal en la producción de cuentas, con restos de estos artefactos en diferentes instancias de fabricación, desechos asociados a ellas, y perforadores y microperforadores. A esto cabe agregar que en Las Escondidas, se registraron en superficie cuentas terminadas, como así también pequeños nódulos de la materia prima utilizada en su fabricación (ver capítulo 9), especialmente en los alrededores de la Estructura 1. En resumen, en la calcedonia se registra también, como en las otras materias primas, la expresión de un *habitus tecnológico* creativo, flexible, que permitía varias alternativas para la producción de instrumentos que se dirigen a un rango de acciones funcionalmente similares. Los desempeños físico-mecánicos de la calcedonia son trabajados mediante diversos procedimientos, gestos y técnicas, para obtener instrumentos que respondieran a los puntos finales deseados dentro de las disposiciones habituales, y así contar con ella dentro del diverso repertorio de materias primas del contexto. Esta elección motiva a profundizar en los estudios sobre la calcedonia, tanto en su disponibilidad regional como en casos puntuales, y en contextos arqueológicos, que seguramente arrojarán datos interesantes acerca de cuáles eran los paisajes, personas y simbolismos remembrados por la presencia de esta roca en el contexto de la LES 4.



CAPÍTULO IX

CONSIDERACIONES FINALES

En esta tesis me dirigí hacia la reconstrucción de determinados aspectos de la producción de artefactos de piedra tallada del sitio arqueológico Las Escondidas, con el objetivo de aportar al conocimiento y la comprensión de los modos de vida de los grupos de personas que habitaron el sector meridional de la Puna, durante parte del primer milenio de la era cristiana. Dentro de este objetivo, recuperé algunas de las consideraciones de los modelos arqueológicos regionales en uso, aportando a su discusión desde una perspectiva microescalar y bajo una perspectiva que busca enfatizar las prácticas cotidianas de las personas, las cuales estructuraron los contextos dinámicos pasados, re-construyendo activamente sus mundos, y conformando los actuales contextos arqueológicos de la microrregión de Antofagasta de la Sierra.

En este trabajo de investigación recogí parte de las inquietudes planteadas inicialmente por el modelo de asentamiento-subsistencia propuesto por Olivera en la década de 1990 (Olivera 1992), como así también por investigaciones desarrolladas posteriormente dentro de este marco, las cuales permitieron revisar, ampliar, afianzar y, en algunos casos, modificar determinados aspectos de este modelo, denominado “Sedentarismo dinámico”. A estos interrogantes se sumaron preguntas de investigación influenciadas por planteamientos teóricos que ampliaron los intereses de investigación en la arqueología regional durante las últimas décadas. Así, la problemática de esta investigación implica tres ejes o interrogantes generales: (1) la *funcionalidad* de la Estructura 4 de Las Escondidas, en relación con las expectativas del modelo de Sedentarismo dinámico (residencias anuales/puestos logísticos); (2) el grado de *trabajo* invertido en la producción del conjunto instrumental de la LES 4; y (3) las disposiciones del *habitus tecnológico* implicado en el hacer y usar las herramientas de piedra tallada (modelos tecnológicos) recuperadas en la LES 4.

Atender estos interrogantes necesariamente conllevó la consecución de los cuatro objetivos específicos de esta investigación, cada uno de los cuales responde a necesidades puntuales de la temática de la tecnología lítica en la zona, determinadas en gran medida por el estado actual de las investigaciones arqueológicas en Antofagasta.



En cuanto al objetivo específico 1, *generar nueva información respecto de la estructura regional de recursos líticos* para la microrregión de Antofagasta de la Sierra, en esta tesis (capítulo 5) procedí a la actualización, organización y evaluación de la información bibliográfica existente acerca de la disponibilidad de materias primas líticas en la región, junto con la identificación y relevamiento en terreno (sobre una ficha confeccionada *ad hoc*) de cuatro nuevas fuentes potenciales: LESZAC (cuarzitas), Las Juntas-margen derecha (Vulcanita 8 variedad local Vc8LJ), Las Juntas-margen izquierda (cuarzo, metamorfitas) y Punto ópalo Miriguaca (ópalo blanco).

Respecto del objetivo específico 2, *estudiar la selección y los modos de utilización de las materias primas líticas* por parte de las sociedades que habitaron este sector de la Puna, en el capítulo 5 presento los resultados sobre las rocas utilizadas por las y los habitantes de Las Escondidas y sus frecuencias absolutas y relativas (en el conjunto general y en las diferentes clases artefactuales), en comparación con la disponibilidad general de materias primas en la zona y en la región. Este análisis sirve de base para comenzar a reconstruir las elecciones vinculadas con la selección de materias primas por parte de las personas que tallaban las herramientas en LES 4, lo cual se complementa con los análisis técnico-morfológico y morfológico-funcional de los instrumentos, núcleos y desechos de talla de cada una de las variedades de roca.

Los resultados de dichos análisis, además, *describen la variabilidad de los subconjuntos artefactuales de piedra tallada de la LES 4, en relación con las prácticas de producción, uso, mantenimiento y descarte de los instrumentos* (objetivo específico 3). En relación con dicho objetivo, el análisis de la variabilidad técnico-morfológica y morfológico-funcional (capítulos 6 y 7) es la base sobre la cual reconstruí las *secuencias de producción lítica* (Aschero 1973, 1985; Ericson 1984) llevadas adelante, en parte, dentro de la LES 4 y, en parte, en relación con los artefactos recuperados en este contexto.

Finalmente, me propuse el objetivo específico 4 de *poner en relación los datos generados por los análisis en la LES 4 con otros conjuntos de datos e interpretaciones de la zona y con los modelos arqueológicos regionales* referentes a la organización de las sociedades puneñas del primer milenio de la era. A tal fin, específicamente atendí la diversidad instrumental del conjunto, a partir de los índices de riqueza y homogeneidad (Guráieb 1999) que habían sido utilizados en otros sitios cercanos de la región (López Campeny 2009a), de modo que pudieran efectuarse comparaciones válidas, que permitieran aportar en las discusiones sobre las expectativas del modelo regional de asentamiento-subsistencia (Olivera 1992). En relación con este objetivo, además, las vinculaciones de los datos de LES 4 con otras áreas de la Puna son la base de las interpretaciones que presento en el capítulo 8, las cuales permiten discutir los alcances del modelo de Sedentarismo dinámico, evidenciando que los sitios de los sectores



intermedios son difíciles de categorizar mediante la dicotomía tradicional entre bases residenciales y puestos.

Por otra parte, el estudio de LES 4 permite dilucidar algunas características de los contextos de producción artesanal, y a profundizar en el conocimiento del flujo de prácticas artesanales implicadas en el modo de vida regional durante este momento de la historia. Si bien el desarrollo de artesanías fue uno de los elementos centrales para la construcción teórica del modo de vida formativo en la región (especialmente la alfarería, la metalurgia y la textilería), las características específicas de los contextos y las prácticas de producción artesanal son poco conocidas en la región.

Reconociendo que no he podido en esta tesis incluir todos los aprendizajes que se dieron a lo largo del proceso investigativo, que implicó numerosas reconsideraciones, obstáculos y soluciones, sí considero justo explicitar que, además de los objetivos mencionados, en lo personal, y a partir de la experiencia de trabajo en el equipo de investigación arqueológica de la Quebrada de Miriguaca, bajo la dirección de la Dra. Patricia Escola y del Dr. Enrique Moreno, en esta tesis busqué aportar a la profundización de la valoración de la evidencia lítica como uno de los caminos para comprender la multidimensionalidad de los modos de vida de las comunidades agrícolas-pastoriles de Antofagasta de la Sierra.

Una de las preguntas de investigación en esta tesis se dirigió a profundizar en el conocimiento de las prácticas del habitar en los sectores intermedios, frente a la indefinición funcional provista por el modelo del Sedentarismo dinámico para estos lugares “conectores” entre el fondo de cuenca y las quebradas altas, lo doméstico de las bases residenciales y lo funcionalmente específico de los puestos. Si bien los análisis (capítulo 8) se dirigieron explícitamente a buscar una clasificación del sitio en términos de la dicotomía bases residenciales/puestos logísticos, mi interés era observar qué actividades se habían llevado adelante en la LES 4, y, en relación con esto, cómo la producción tecnológica lítica se articulaba (o no) con las expectativas planteadas por el modelo del Sedentarismo dinámico y las formulaciones sobre el Formativo regional a escala doméstica.

El *Formativo* ha sido construido y abordado históricamente desde diferentes perspectivas teóricas, en todos los casos configurado alrededor de los fuertes cambios producidos a partir de la incorporación y, luego, centralización productiva, social y simbólica en torno de la agricultura y/o el pastoralismo. En el caso de Antofagasta de la Sierra durante muchos años se sostuvo que las sociedades agro-alfareras tempranas (desde *ca.* 2000 años AP) habrían sostenido, dentro de una economía agropastoril, un fuerte énfasis en el pastoreo de camélidos y el complemento de la caza y la recolección, por lo cual en ocasiones eran caracterizadas como ‘pastores con agricultura’ (Olivera 1988, 1992). El patrón de asentamiento se adecuaría al sistema de



movilidad semi-sedentario, con una organización interna vinculada con las diferentes actividades habilitadas por los sectores ambientales de un paisaje heterogéneo, simplificada en la dicotomía “bases residenciales en los fondos de cuenca/puestos logísticos en las quebradas de altura”.

Las características de Las Escondidas (Capítulo 2) parecían responder en primera instancia a un lugar de asentamiento permanente o semipermanente, donde podrían haber habitado un grupo de personas, a juzgar por la cantidad de estructuras y sus dimensiones, la localización cercana al cauce del río Miriguaca (que habría provisto una fuente de agua permanente, Grana 2012), y el registro material en superficie, que incluía artefactos líticos variados (a primera vista pudo verse la variedad de materias primas, como así también la presencia de morteros), y tiestos cerámicos de diversas características. Estos rasgos dispusieron preliminarmente la hipótesis de que Las Escondidas se trataría, en líneas generales, de una base residencial de actividades múltiples (Escola *et al.* 2013b; Escola *et al.* 2015a; Escola *et al.* 2015b; Escola *et al.* 2015c).

En este sentido, la Estructura 4 (LES 4), una de las de mayores dimensiones del sitio y con mayor cantidad de material superficial, como así también en los sondeos preliminares, fue interpretada por sus rasgos superficiales como un recinto de habitación, es decir, un contexto doméstico posiblemente vinculado con actividades residenciales.

Los resultados de los análisis de esta tesis mostraron un registro complejo, que llama a atender a una diversidad de prácticas que se habrían llevado adelante en el sitio. La mayor parte de la variedad tipológica registrada en el conjunto de artefactos de piedra tallada recuperado en la LES 4 no puede ser vinculada (en lo que hace a los rangos potenciales de acción) con prácticas de producción, recolección, procesamiento y consumo de alimentos, es decir, con la que sería la expectativa para las bases residenciales, donde viviría la mayor parte del grupo social, todo o gran parte del año. Solo una pequeña parte de los artefactos remiten a prácticas de obtención y procesamiento de alimentos, como los desechos de mantenimiento de cuchillos/raederas de modulo grandísimo, que evidencian la presencia en el contexto de estos instrumentos, los cuales podrían vincular a las personas que tallaban en la LES 4 con campos de cultivo o prácticas de cosecha y/o trilla de vegetales (Babot *et al.* 2008).

En cambio, puede observarse que el equipamiento de la LES 4, en lo que respecta a sus características morfo-funcionales, estuvo dirigido fundamentalmente a un rango de funciones específicas, que podrían estar relacionadas con la producción de tecnofacturas. Los análisis funcionales realizados en el marco de esta tesis (Capítulo 6) no permiten concluir qué tipo de materiales específicos han sido trabajados con los numerosos filos y puntas de acción burilante



y las cuantiosas muescas halladas en la LES 4, interrogante sobre el cual seguramente valdrá la pena profundizar en el futuro. Por lo pronto, estos análisis sí concuerdan con los gestos técnicos esperados para estos instrumentos, y sostienen que la mayoría de los instrumentos eran usados con el fin de realizar grabados o incisiones (incluyendo un perforador) sobre materiales blandos. Cabe mencionar que la presencia de frutos de algarrobos y de mate, entre otros vegetales, fue detectada en contextos de la región (sitio PP9, Babot *et al.* 2006; Babot *et al.* 2008), y quizás sus maderas fueran objeto de acciones artesanales para transformarlos en objetos utilitarios y simbólicos. En el sitio Cueva Grande, una gran cueva localizada en la zona de las quebradas de altura del río Miriguaca con ocupaciones del primer milenio de la era, se registró un fragmento de madera con un diseño inciso, de estado muy fragmentario (Figura 9.1). En la Estructura 5bis de Las Escondidas recientemente se recuperó un punzón tallado con motivos geométricos y un fragmento que puede haber pertenecido a un instrumento similar (Figura 9.2). Además, en el sitio Las Escondidas se recuperaron en superficie cuentas de valva y líticas (Figura 9.3) especialmente en los alrededores de la Estructura 1. Con respecto a las cuentas líticas, se presentan en diversos estadios de manufactura, incluyendo pequeños nódulos de la materia prima utilizada en su fabricación. En el capítulo anterior mencioné algunos de los contextos en que se registra la relación entre perforadores y microperforadores (en particular de calcedonia) y la producción de cuentas líticas en la región (Aldenderfer 1997a, 1997b; López Campeny y Escola 2007).

Ahora bien, cualquiera de estos materiales, piedra, valva, madera, y también quizás hueso o cuero, pudo haber sido trabajado con los instrumentos líticos de la LES 4, y en esa dirección es necesario complementar los trabajos de esta tesis con nuevos análisis funcionales, sistemáticos y más detallados.

La conceptualización del espacio de la LES 4 como funcionalmente específico se refuerza por la escasez de otros registros materiales, como restos óseos (de comida), y cerámicos, a lo cual se suma el hecho de que la mayor parte de los instrumentos de piedra hayan sido ingresados desde el exterior, ya terminados. En esta tesis la metodología utilizada permitió determinar que, dentro del contexto analizado, las tareas de talla lítica vinculadas con los instrumentos referidos habrían implicado fundamentalmente las etapas de producción final y de mantenimiento de artefactos (Capítulo 7), mientras que las prácticas de producción inicial de los mismos y, en ocasiones, la totalidad de la secuencia de producción, habrían acontecido en otros locus, exteriores a la LES 4.

Si estos lugares se encuentran dentro o en las cercanías del sitio es una cuestión que requiere del análisis del registro de los otros contextos del sitio, incluyendo las áreas exteriores a los

recintos. La LES 4 es sólo una de las estructuras de Las Escondidas, y es posible que las prácticas que el modelo de sedentarismo dinámico relaciona en mayor grado con los requerimientos de la reproducción cotidiana doméstica de un grupo, es decir, con las bases residenciales, hayan tomado lugar en alguno de los otros recintos del sitio.



Figura 9.1. Fragmento de madera con un diseño inciso del sitio Cueva Grande (quebradas de altura del río Miriguaca). Escala gráfica 1 cm.



Figura 9.2. Punzón de piedra grabado (a) y fragmento de instrumento grabado (b) recuperados en la estructura 5 bis de Las Escondidas (LES 5b).



Figura 9.3. Cuenta lítica y fragmentos de materia prima (a) y cuentas de valva (b) recuperadas en superficie, en cercanías de la estructura 1 de Las Escondidas (LES 1). Escala gráfica: 1 cm.

Al respecto, el reciente análisis de la materialidad de la Estructura 5bis del sitio (LES 5b) evidencia que éste recinto pudo haber sido constituido en relación con estas prácticas domésticas cotidianas de reproducción social (preparación y consumo de alimentos). Sin embargo en este contexto se obtuvo un fechado *circa* 1700 AP, el cual, en primer lugar, coincide parcialmente con el lapso temporal cubierto por los fechados de la LES 4 (Capítulo 2), pero no completamente, lo cual aún deja indefinida la cuestión del lugar de habitación, procesamiento y consumo de alimentos para las personas que realizaban tareas en la LES 4 durante esos momentos fechados más cerca de los inicios de la era cristiana (alrededor de los 1900 años cal. AP, Capítulo 2). En segundo lugar, obliga a enfocar más detenidamente la cuestión temporal de Las Escondidas, prestándole mayor atención al fechado de la LES 4 de 1612 años Cal. AP, y considerar la propuesta inicial de Olivera (1992), con respecto de que los sectores intermedios habrían sido ocupados con mayor intensidad con posterioridad a los 1600 años AP, en vinculación con un decaimiento y una mayor aridez ambiental en la cuenca, y post-1500 años AP, en relación con un hipotético aumento demográfico regional que habría requerido la intensificación del aporte agrícola a la subsistencia.

Por un lado, por el momento, las evidencias de Las Escondidas sostienen un locus de residencia posiblemente permanente para el 1700 AP, la LES 5b. Ahora bien, las características de la LES 4 (su tamaño y confección arquitectónica, su disposición funcionalmente específica, y los fechados recuperados), permiten pensar en esta localidad en términos de *marcas formales* y



duraderas en el paisaje (Salazar y Franco 2015), ya sea de carácter permanente o semipermanente o estacional, para momentos más cercanos a los 2000 años AP. Direcciones futuras en el estudio de la LES 4 deben dirigirse a analizar de forma detallada si pueden establecerse diferentes momentos de ocupación o de actividad dentro de la estructura, a lo largo del rango temporal que cubren los fechados con los que contamos actualmente. Me inclino a pensar que así es, y considero que los esfuerzos en este sentido deberían brindar una solución metodológica a esta cuestión.

En todo caso, los avances de esta tesis aportan en la discusión de las expectativas planteadas por el modelo de Sedentarismo dinámico; en este sentido, la caracterización del sistema de asentamiento regional sobre la base de una categorización fundamentalmente dicotómica (bases residenciales-permanentes-multifuncionales-anales *versus* puestos-logísticos-funcionalidad específica-estacionales) ya no puede sostenerse ni siquiera metodológicamente, en especial para los denominados sectores intermedios (aunque esta consideración podría extenderse a todos los microambientes). Los datos de la LES 4 reúnen características que no se acomodan del todo a la clasificación de los sitios que propone el modelo, sino que evidencian una variabilidad de rasgos que suman a lo que varias investigadoras e investigadores sostienen desde hace unos años, esto es, que los sitios de los sectores intermedios son difíciles de categorizar mediante la dicotomía residencias/puestos, y que al analizar los sitios de la región se observan “grados variables de intensidad residencial”, los cuales no pueden subsumirse bajo las alternativas propuestas de bases residenciales o puestos temporarios (López Campeny 2009a; Escola *et al.* 2014: 46).

Así, a partir de un conjunto de artefactos de piedra tallada, es posible imaginarse la vida humana que se siembra y crece imbricada en este lugar; la LES 4 sería un locus del habitar donde un grupo de personas llevaba adelante una serie de prácticas con cierta especificidad funcional, posiblemente artesanales. Tal vez esta estructura habría sido construida para tal fin, quizás reocupada con el mismo objetivo, y su conocimiento permite seguir nutriendo nuestra imagen de la vida de estas comunidades, con sus prácticas cotidianas diversas, creativas, reproductoras de la vida humana, imagen que socava aquella que se había propuesto de los grupos puneños como “pastores con agricultura”, permitiendo observar la riqueza de la cotidianeidad de los modos de vida puneños formativos.

Además, el conjunto analizado en esta tesis aporta al conocimiento sobre el Formativo regional, en cuya conceptualización las innovaciones tecnológicas (como la alfarería, la metalurgia, los implementos para actividades agrícolas, los textiles, y otras tecnofacturas) tienen un rol fundamental (Capítulo 1). El conjunto artefactual analizado de la LES 4 suma nuevas evidencias



para profundizar en el conocimiento de las características específicas de los contextos, el complejo artefactual y las prácticas asociadas con la producción artesanal en la región para este período. En este sentido, en la región se han registrado contextos artesanales formativos muy cercanos a Las Escondidas, en las localidades de Punta de la Peña 9 (estructuras E2 y E7, López Campeny y Escola 2007; López Campeny 2009a) y en Casa Chávez Montículos (Montículo 7, Aldenderfer 1997a, 1997b). En ambos casos se trata de contextos de producción de cuentas, en los que se registraron estos artefactos en diversos estadios de manufactura, desechos de su producción, materias primas para cuentas y una proporción de instrumentos destinados a realizar perforaciones (perforadores, microperforadores, puntas burilantes, buriles, etc.). Estos instrumentos son muy similares a los encontrados en LES 4 (compárese la Figura 5 en López Campeny y Escola 2007: 258, con el ítem 3 de la Figura 6.22 en el Capítulo 6 de esta tesis). Ya mencioné que en la superficie de Las Escondidas se recuperó una gran cantidad de cuentas como así también nódulos de materias primas como malaquita y el mineral de color turquesa claro que fue utilizado para las cuentas, por lo que puede sostenerse la posibilidad de un locus de producción de cuentas en el sitio.

Los contextos de PP9 y de CChM interpretados como locus de actividades artesanales comparten con LES 4, además de las similitudes entre sus conjuntos artefactuales, cierto grado de especificidad funcional, es decir, la demarcación de la función de estas estructuras mediante la recurrencia de las prácticas artesanales. En el caso de PP9, se suma una sectorización espacial de las tareas artesanales (López Campeny 2009a). Tanto en PP9 E2 y E7 como en CChM 7 los contextos atestiguan una fuerte presencia del fuego, evidenciado en la superposición de fogones, cubetas con cenizas, y sedimentos quemados, tal como se registra en la LES 4 (Capítulo 2). Estas similitudes son indicativas de modos de hacer artesanales, *habitus* artesanales, compartidos en la región, sobre los cuales hace falta profundizar.

Mientras Aldenderfer (1997b) postula que la especialización de ciertas estructuras en la producción artesanal de cuentas se vincularía con la especialización de la unidad doméstica que la habitaba en dicha actividad (ya fuera porque contaban con esta posibilidad sostenida en un excedente alimentario o, por el contrario, por la elección de esta producción ante la imposibilidad de dedicarse a la producción de alimentos), López Campeny (2009a) sostiene que la producción artesanal se imbrica en el seno de la vida cotidiana junto con la producción de alimentos y otras tareas domésticas:

“la compleja trama de relaciones sociales que involucró la obtención, producción, circulación y consumo de bienes entre poblaciones de diferentes ambientes, se gestó en la intimidad de los hogares de estas familias de pastores, donde estas redes de interconexión lejanas se plasmaron



en el empleo cotidiano de los bienes intercambiados y en la producción doméstica de los bienes a intercambiar” (López Campeny 2009a: 453)

Desde esta perspectiva, que comparto, las prácticas domésticas cotidianas son el nódulo que sostiene la re-producción de los modos de vida, y fueron el lugar de construcción y sostenimiento de aquellas disposiciones que configuraron los modos (que hoy denominamos) formativos. Frente al carácter revolucionario que se le asignó al Formativo desde la visión de la “revolución neolítica”, en la Puna meridional (como en toda la región del NOA, siguiendo a varias investigadoras e investigadores, como López Campeny 2009a; Delfino *et al.* 2009; Haber 2010; Scattolin *et al.* 2015; Korstanje *et al.* 2015, entre otros) la cuestión de los cambios en torno a la domesticación, la producción de alimentos, el sedentarismo, obliga a atender la escala de las actividades de la vida cotidiana si se quiere tener una comprensión cabal de los procesos a escala regional.

En relación con esto, específicamente para la temática de la producción lítica, la articulación entre las diferentes actividades productivas es un tema central para la discusión sobre el Formativo. Se había postulado que la profundidad de los cambios vinculados con la reorganización de la vida en torno a la producción de alimentos habría implicado que la producción de artefactos de piedra tallada, en palabras sencillas habría perdido su rol central de momentos anteriores (vinculada con la caza), y por tanto su complejidad tecnológica, de forma que el esfuerzo tecnológico destinado a ella se habría minimizado (Escola 2000, 2004a; Hocsman y Escola 2007), perdiendo lugar frente a otras tecnologías que comienzan a ser más profundas en estos momentos, como la cerámica.

Por eso, en esta tesis avancé sobre la pregunta acerca del trabajo invertido en la producción del conjunto instrumental tallado recuperado en la LES 4, en primer lugar atendiendo las definiciones y categorizaciones que se vienen proponiendo en la región, fundamentalmente a través del concepto del diseño utilitario (Escola 2000) y de la categoría Clase técnica (Aschero y Hocsman 2004; Hocsman y Escola 2006-2007). Mientras esta última es una propuesta metodológica que ordena el *continuum* morfológico de los artefactos en relación con la cantidad de tiempo, esfuerzo y habilidad técnica invertidos en su producción, el diseño utilitario implicaba la definición de un modelo tecnológico y sus expectativas, esto es, cuáles eran las características de los conjuntos instrumentales de los contextos formativos antofagasteños, vinculados teóricamente con situaciones de marcada expeditividad (Escola 2000).

Los resultados de los análisis de esta tesis permiten identificar algunas de las características del conjunto instrumental de LES 4 con la propuesta del diseño utilitario, a la vez que se aleja de esta definición, por varios elementos. En primer lugar, la inversión de trabajo es baja,



implicando las clases técnicas de menor inversión de tiempo y trabajo en la manufactura, para la confección de diferentes biseles que cumplan necesidades variadas, generalizadas y específicas, en un contexto de bajo stress temporal y bajo costo de fracaso. Además, se observa la utilización poco selectiva de materias primas en relación con la tarea a cumplir. Ahora bien, junto con estas características, propias de los diseños utilitarios, se registran artefactos con trayectorias relativamente más largas, vinculadas con la confección de varios filos por instrumento, el reciclaje de instrumentos fracturados como formas base. Además, el conjunto de LES 4 obligó a considerar algunos elementos que no se habían tenido en cuenta al momento de considerar la inversión de trabajo en los conjuntos formativos, a saber, las inversiones de tiempo y de trabajo orientadas a acentuar la comodidad de la mano durante la utilización de los instrumentos, de diversas maneras. Las características ergonómicas son seleccionadas, producidas, mantenidas y re-configuradas durante todas las etapas de las trayectorias de estos artefactos: predilección por formas base de morfologías y tamaños adecuados, formatización de varios filos en un mismo bisel, formatizaciones para la acomodación.

La preocupación por invertir en la comodidad durante el uso de los artefactos permite pensar que se planificaba un uso prolongado de estas piezas, al menos algo más extenso que la simple resolución de una necesidad urgente o bien de un uso puntual antes de un pronto descarte, que son las situaciones en las que se plantean las expectativas del diseño utilitario. Por otra parte, cabe tener en cuenta que la formatización de la mayor parte de los instrumentos se dio fuera del contexto, para desarrollar actividades planificadas y predecibles, elementos que no entran en el marco conceptual del diseño utilitario.

Estos datos suscitaron varias reflexiones acerca de los alcances y la aplicabilidad del concepto del diseño utilitario (Capítulo 8), las cuales, durante el desarrollo de esta tesis, nos llevó a preguntarnos en forma conjunta con la Dra. Escola si era necesario reformular el concepto para incluir estas particularidades observadas en el caso de estudio, para el cual el diseño utilitario no resulta operativo. La riqueza de los diálogos entre dos marcos teórico-metodológicos diferentes no puede ser descrita con el detalle necesario en esta tesis, pero el aprendizaje y avance en ese sentido es digno de mencionar, y aporta a los debates en curso en la subdisciplina arqueológica de la tecnología lítica, concernientes a las posturas teóricas y epistémicas que enfocan las industrias líticas descritas como “expeditivas”, “informales”, o “poco elaboradas” (Escola y Sentinelli 2018). La pregunta en definitiva es acerca de la validez de los criterios que definen una complejidad técnica, y de esta clasificación en sí misma. Así, teoría y práctica en esta tesis se dirigen a seguir sosteniendo que un paquete de rasgos definitorios de un diseño o tipo de diseño no puede dar cuenta de la diversidad de los conjuntos



instrumentales que construyeron los grupos humanos de cierto momento y cierto lugar, en este caso, el formativo de Antofagasta de la Sierra. Así, se reafirma lo que proponen precisamente las teorías de la agencia en arqueología, esto es, que la multidimensionalidad de la tecnología solo es comprensible en términos de las prácticas tecnológicas particulares, como parte del devenir del entretejido de la vida humana.

Finalmente, la preocupación que, llegando al final de esta tesis, debo asumir como fundamental en mi interés de investigación, fue la de buscar elementos que me permitieran observar los elementos del *habitus tecnológico* de la agencia humana pasada y los modelos tecnológicos implicados en el hacer y usar las herramientas de piedra tallada, a partir del análisis de los instrumentos líticos. Esto me llevó a construir una herramienta teórico-metodológica (Capítulo 2), que enmarcara todas las posibilidades para las acciones tecnológicas pero identificando aquellas elecciones asumidas en el contexto analizado, algo en lo que había avanzado Sinclair (2000), para un contexto muy diferente al de la LES 4, pero con el mismo objetivo.

Así, los datos recabados me permitieron construir un modelo tecnológico general para la LES 4 que expresa el rango completo de las elecciones implicadas en las prácticas de talla y utilización de los artefactos líticos en la LES 4, y determinadas preferencias de las personas que los hacían y usaban (Capítulo 8). Además, tomando la variable Materia prima como criterio de observación y comparación, reconstruí los modelos tecnológicos para cinco de las rocas o conjuntos de rocas más utilizadas en el contexto, que expresaron elecciones particulares vinculadas con cada una de ellas, como así también las recurrencias que sostienen el *habitus tecnológico* general, en este contexto de cierta especificidad funcional (Capítulo 8).

Entonces, el concepto de modelos mentales me sirvió como una vía analítica útil para acercarme a al menos una parte de las disposiciones habituales de quienes habitaban esta estructura de Las Escondidas, y enfatizar los aspectos sociales que influyen tanto en las morfologías de los instrumentos líticos como en sus características técnicas y en los modos de hacerlos, mantenerlos, usarlos y descartarlos.

Muchas son las preguntas que quedan abiertas para continuar el trabajo de investigación, partiendo desde el sitio mismo de Las Escondidas, que presenta una complejidad que recién comienza a ser revelada. La escasez de materiales en los interiores de las otras estructuras de mayores dimensiones, el rol de las estructuras pequeñas adosadas y vinculadas (como la LES 5bis), la naturaleza de los sedimentos quemados, en fin, la dinámica funcional de todo el sitio es sin dudas un tema que necesita ser esclarecido para continuar construyendo una imagen de los sectores intermedios de la cuenca de Antofagasta de la Sierra.



A menor escala, es menester dilucidar las prácticas específicas en las que se implicaron los instrumentos de este sitio (como de otros de la región), por lo que el emprendimiento de análisis funcionales sistemáticos del conjunto artefactual de Las Escondidas no puede seguir esperando.

Los modelos tecnológicos planteados en esta tesis responden al contexto específico analizado; sin embargo, ninguno de ellos pudo construirse aislado del conocimiento de otros contextos de producción lítica de la región, y, en este sentido, los análisis de otros conjuntos artefactuales desde la perspectiva de la agencia, con el objetivo de determinar algunos de los elementos del *habitus* tecnológico implicados en su fabricación, uso y descarte, se tornan una vía de estudio necesaria para continuar profundizando, a partir de la tecnología lítica, en los modos de hacer compartidos y los sentidos comunales en esta región de la Puna.



BIBLIOGRAFÍA CITADA

Aceituno, P.

1996. Elementos del Clima en el Altiplano Sudamericano. *Revista Geofísica* 44: 37-55.

Aceñolaza F., A. Toselli y O. Gonzalez

1976. Geología de la región comprendida entre el Salar del Hombre Muerto y Antofagasta de la Sierra, Pcia. de Catamarca. *Revista de la Asociación Argentina de Geología* XXXI(2): 127-136.

Albeck, M. E.

2001. La Puna argentina en los períodos Medios y Tardío. En E. Berberían y A. Nielsen (eds.), *Historia Argentina Prehispánica*, Tomo I: 347-388. Córdoba, Editorial Brujas.

Aldenderfer, M.

1991. Functional evidence for lapidary and carpentry craft specialties in the Late Classic of the Central Peten Lakes region. *Ancient Mesoamerica* 2(2): 205–214.

1997a. Organización doméstica y producción artesanal en Casa Chávez Montículos (Puna de Catamarca). *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. La Plata, Argentina.

1997b. Final Report on Archaeological Investigations at Casa Chávez Montículos, Northwestern Argentina. Reporte remitido al Programa Fulbright-Hayes Faculty Research Abroad. Washington, D.C.

Alonso A., J. Viramonte y R. Gutierrez

1984. Puna Austral. Bases para el subprovincialismo geológico de la Puna Argentina. *Actas del Noveno Congreso Geológico Argentino* (1):46-63. Buenos Aires, Argentina.

Ambrosetti, J. B.

1906. Apuntes sobre la arqueología de la Puna de Atacama. *Revista del Museo de La Plata* 12:3-30.

Andrefsky, W.

1994. Raw Material Availability and the Organization of Technology. *American Antiquity* 59: 21-35.

1998. Lithic raw materials. En W. Andrefsky (ed.), *Lithics. Macroscopic approaches to analysis*: 40-58. Cambridge, Cambridge Manuals in Archaeology.



2001. Emerging directions in debitage analysis. En W. Andrefsky (ed.), *Lithic Debitage: Context, Form, Meaning*: 1-14. Salt Lake City, University of Utah Press.

Anschuetz, K; Wilshusen, R. y C. Scheik

2001. An Archaeology of Landscape perspectives and directions. *Journal of Archaeological Research* 9 (2): 157-211.

Apel, J.

2008. Knowledge, Know-how and Raw Material. The Production of Late Neolithic Flint Daggers in Scandinavia. *Journal of Archaeological Method and Theory* 15: 91–111.

Appadurai, A.

1991. Introducción: las mercancías y la política del valor. En A. Appadurai (ed.), *La vida social de las cosas. Perspectiva cultural de las mercancías*: 17-87. España, Grijalbo.

Aragón, E. y N.V. Franco.

1997. Características de rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Humanas* 25: 187-199.

Aschero, C. A.

1975. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Informe inédito presentado al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

1983. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Apéndice A y B*. Cátedra de Ergología y Tecnología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Inédito.

1984. El sitio ICc4: un asentamiento precerámico en la Quebrada de Inca Cueva (Jujuy, Argentina). *Estudios Atacameños* 7:43-62

1988. De punta a punta: producción, mantenimiento y diseño en puntas de proyectil precerámicas de la Puna Argentina. *Precirculados de las ponencias científicas presentadas a los Simposios del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Ciencias Antropológicas, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

1999a. El arte rupestre del desierto puneño y el noroeste argentino. En: *Arte rupestre en los Andes de Capricornio*, pp. 97-135. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago de Chile.

1999b Marcando espacios. Resúmenes de las *IV Jornadas de Comunicaciones* de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo (U.N.T.), San Miguel de Tucumán.

2006. De cazadores y pastores. El arte rupestre de la modalidad Río Punilla en Antofagasta de la Sierra y la cuestión de la complejidad en la Puna meridional argentina. En D. Fiore y M. Podestá (eds.), *Tramas en la piedra. Producción y usos del arte rupestre*: 103-140. Buenos Aires, World Archaeological Congress, Sociedad Argentina de Antropología, Asociación de Amigos del Instituto Nacional de Antropología.



2007. Iconos, huancas y complejidad en la Puna Sur Argentina. En A. Nielsen, M.C. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli (comps.), *Producción y circulación prehispánicas de bienes en el Sur andino*: 135-165. Córdoba, Editorial Brujas.

Aschero, C. A. y A. R. Martel

2003-2005. El arte rupestre de Curuto-5, Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina). *Cuadernos del INAPL* 20: 47-72.

Aschero, C. A. y J. Martínez

2001. Técnicas de caza en Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVI: 215-241.

Aschero, C. A. y S. Hocsman

2004. Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En M. Ramos, A. Acosta y D. Loponte (comps.), *Temas de arqueología. Análisis lítico*: 7-25. Luján, Universidad Nacional de Luján.

Aschero, C. A. y S. Hocsman

2011. Arqueología de las ocupaciones cazadoras-recolectoras de fines del Holoceno Medio de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 43(1): 393-411.

Aschero, C. A., D. C. Elkin y E. L. Pintar

1991. Aprovechamiento de recursos faunísticos y producción lítica en el Precerámico tardío. Un caso de estudio: Quebrada Seca 3 (Puna Meridional Argentina). *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo II: 101-114. Museo Nacional de Historia Natural, Sociedad Chilena de Arqueología. Santiago de Chile, Chile.

Aschero, C. A., L. Manzi y A. G. Gómez

1993-1994. Producción lítica y uso del espacio en el nivel 2b4 de Quebrada Seca 3. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIX: 191-214.

Aschero, C. A., P.. S. Escola, S. Hocsman y J. G. Martínez

2002-2004. Recursos líticos en escala microrregional, Antofagasta de la Sierra, 1983-2001. *Arqueología* 12: 9-36.

Aschero, C. A., A. D. Izeta y S. Hocsman

2014. New data on South american camelid bone size changes during middle-late Holocene transition: osteometry at Peñas Chicas 1.5 (Antofagasta de la Sierra, Argentinian Puna). *International Journal of Osteoarchaeology* 24(4): 492-504.



Avalos, J.C.

2003. Sistemas de producción lítica de las sociedades tardías de la Quebrada de Humahuaca. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales* 20: 271-290.

Babot, M. P.

2004. *Tecnología y utilización de artefactos de molienda en el Noroeste prehispánico*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.

Babot, M. P.

2011. *Historia ocupacional de la Estructura 3 del sitio Punta de la Peña 9, sector I*. Ms. en posesión del autor, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.

Babot, M. P., C. Aschero, S. Hoczman, M. C. Haros, L. G. González Baroni y S. Urquiza

2006. Ocupaciones agropastoriles en los sectores intermedios de Antofagasta de la Sierra (Catamarca): un análisis desde Punta de la Peña 9.1. *Comechingonia* 9: 57-75.

Babot, M. P., P. S. Escola y S. Hoczman

2008. Microfósiles y atributos tecno-tipológicos: correlacionando raederas de módulo grandísimo con sus desechos de talla de mantenimiento en el noroeste argentino. En M. A. Korstanje y M. P. Babot (eds.), *Matices Interdisciplinarios en Estudios Fitolíticos y de Otros Microfósiles*: 187-200. Cambridge, BAR International Series S1870.

Bamforth, D. B.

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

1990. Settlement, raw material, and lithic procurement in the Central Mojave Desert. *Journal of Anthropological Archaeology* 9: 70-104.

Bamforth, D. B. y N. Finlay

2008. Introduction: Archaeological Approaches to Lithic Production Skill and Craft Learning. *Journal of Archaeological Method and Theory* 15:1-27

Baqueiro Vidal, S.

2006. La producción lítica del yacimiento neolítico de O Regueiriño (Moaña, Pontevedra). *Cuadernos de Estudios Gallegos* LIII(119): 55-85.

Barret, J. C.

2014. The material constitution of humanness. *Archaeological Dialogues* 21(1): 65-74.

Barrionuevo, O. A.



1969. *Yacimientos arqueológicos de la Hoyada de Antofagasta de la Sierra*. San Fernando del Valle de Catamarca, Taller Gráfico La Verdad.

Bayón, M. Cristina y Nora Flegenheimer. 2003. Tendencias en el estudio del material lítico. En R. Curtoni y M. L. Endere (eds.), *Análisis, interpretación y gestión en arqueología de Sudamérica*: 65-90. Olavarría, Facultad de Ciencias Sociales, INCUAPA.

Bayón, C., N. Flegenheimer y M.I. González de Bonaveri
1993. La talla bipolar. *Arqueología. Revista de la Sección Prehistoria* 3: 181-186.

Bayón, C., N. Flegenheimer, M. Valente y A. Pupio. 1999. Dime cómo eres y te diré de dónde vienes. La procedencia de rocas cuarcíticas en la Región Pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXIV*: 187-235.

Bellelli, C.

1991. Los desechos de talla en la interpretación arqueológica. Un sitio de superficie en el Valle de Piedra Parada (Chubut). *Shincal* 3(2): 79-93.

2005. Tecnología y materias primas a la sombra de Don Segundo. Una cantera-taller en el valle de Piedra Parada. *Intersecciones en Antropología* 6: 75-92.

Bellelli, C., G. Guraieb y J. García.

1985-1987. Propuesta para el análisis y procesamiento por computadora de desechos de talla lítica (DELCO- Desechos Líticos Computarizados). *Arqueología Contemporánea* 2(1): 36- 53.

Bernaldo de Quirós, F., V. Cabrera, C. Cacho y L. Vega

1981. Proyecto de análisis técnico para las industrias líticas. *Trabajos de Prehistoria* 38: 9-37.

Berón, M. A.

2007. Base regional de recursos minerales en el Occidente pampeano. Procedencia y estrategias de aprovisionamiento. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXI*: 47-88.

Berón, M.A., L.A. Migale y R.P. Curtoni

1995. Hacia la definición de una base regional de recursos líticos en el área de Curacó. Una cantera taller: Puesto Córdoba (La Pampa, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XX*: 111-127.

Binford, L. R.

1979. Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35(3): 255-273.



Bleed, P.

1986. The Optimal Design of Hunting Weapons: Maintainability or Reliability. *American Antiquity* 51(4): 737-747.

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.

Bobillo, F. M.

2014. Actividades y estrategias tecnológicas en canteras de vulcanitas en la localidad arqueológica de Punta de la Peña (Antofagasta de la Sierra – Catamarca). Tesis de grado inédita, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.

Bobillo, F. M. y S. Hocsman.

2015. Mucho más que sólo aprovisionamiento lítico: actividades en canteras y prácticas sociales en Pampa Oeste, Quebrada Seca y Punta de la Peña Zonas de Aprovisionamiento y Canteras (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Revista del Museo de Antropología* 8 (1): 23-44.

Borrazzo, K. B.

2004. *Hacia una tafonomía lítica: el análisis tafonómico y tecnológico de los conjuntos artefactuales líticos de superficie provenientes de los loci San Genaro 3 y 4 (bahía San Sebastián – Tierra del Fuego, Argentina)*. Tesis de licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Bourdieu, P.

1987. *Cosas dichas*. Traducido por M. Mizraji. Gedisa, Barcelona.

2007 [1980]. *El sentido práctico*. Siglo XXI editores, Buenos Aires.

Bourdieu, P. y L. Wacquant

2005 [1992]. *Una invitación a la sociología reflexiva*. Siglo XXI Editores, Buenos Aires.

Bousman, B. C.

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

Bradbury, A. P. y P. J. Carr

1995. Flake typologies and alternative approaches: an experimental assessment. *Lithic Technology* 20(2): 100-115.

1999. Examining stage and continuum models of flake debris analysis: an experimental approach. *Journal of Archaeological Science* 26: 105-116.

Cabrera, A. L.



1976. Regiones fitogeográficas Argentinas. En: *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. Editorial ACME, Buenos Aires.

Callahan, E.

1979. The basics of biface knapping in the Eastern fluted point tradition. A manual for flintknappers and lithic analysts. *Archaeology of Eastern North America* 7(1): 1-180.

Carbonelli J. P.

2011. "Motivos porque y para" en la tecnología lítica de un sitio formativo en el valle de Yocavil, provincia de Catamarca. *Intersecciones en Antropología* 12(1): 31-44.

Carr, P. J.

1994. *The Organization of North American Prehistoric Chipped Stone Tool Technologies*. Ann Arbor, International Monographs in Prehistory.

Carr, P. J. y A. P. Bradbury

2001. Flake debris analysis, levels of production, and the organization of technology. En W. Andresfky Jr. (ed.), *Lithic debitage. Context. Form. Meaning*: 126-146. Utah, The University of Utah Press.

Cattaneo, R., P. S. Escola y S. Hocsman

2015. Análisis funcional de raederas/cuchillos de módulo grandísimo y sus lascas de reactivación de filos provenientes de PP9 y PP12, Antofagasta de la Sierra. Trabajo presentado en el *Taller Avances en el Estudio de la Transición a la Producción de Alimentos en Antofagasta de la Sierra*. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.

Chaparro, M. G.

2012. La tecnología lítica como fenómeno multidimensional. El caso de las sociedades preestatales y estatales del Valle calchaquí medio. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXVII (2): 355-386.

2013. Preferencias en el manejo cotidiano de rocas. Los artefactos líticos de los asentamientos estatales del sur de la Quebrada de Humahuaca y el Valle Calchaquí Medio (Argentina). En V. I. Williams y M. B. Cremonte (eds.), *Al borde del imperio. Paisajes sociales, materialidad y memoria en áreas periféricas del noroeste argentino*: 273-310. Buenos Aires, Publicaciones de la Sociedad Argentina de Antropología.

Chase, P. G.



2008. Form, function and mental templates in paleolithic lithic analysis. Trabajo presentado en el *Simposio From the Pecos to the Paleolithic: Papers in Honor of Arthur J. Jelinek*, Society for American Anthropology Meetings, Vancouver.

Childs, S. T.

1999. "After all, a hoe bought a wife": The social dimensions of ironworking among the Toro of East Africa. En M.A. Dobres y C.R. Hoffman (eds.), *The social dynamics of technology. Practice, politics and world views*: 23-45. Washington y Londres, Smithsonian Institution Press.

Civalero M. T.

2006. De roca están hechos: Introducción a los análisis líticos. En C. Pérez de Micou (ed.), *El modo de hacer las cosas. Artefactos y ecofactos en arqueología*: 35-65. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires.

Civalero, M. T. y N. V. Franco

2003. Early human occupations in western Santa Cruz Province, Southernmost South América. *Quaternary International* 109-110: 77-86.

Cohen, M. L.

2005. *Ocupaciones recurrentes: un caso de estudio en el sitio Punta de La Peña 9-III Antofagasta de la Sierra, Catamarca*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.

2011. *Prácticas sociales, estrategias de visibilidad y construcción de la cartografía social durante el lapso ca. 1000-1500 AD en Antofagasta de la Sierra, Catamarca. Perspectivas desde el sitio peñas Coloradas 3 cumbre*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Collins, M. B.

1995. Una propuesta conductual para el estudio de la arqueología lítica. *Etnia* 34-35: 47-65.

Collins, S.

2008. Experimental investigations into edge performance and its implications for stone artifact reduction modeling. *Journal of Archaeological Science* 35: 2164-2170.

Crabtree, D. E.

1972. *An Introduction to Flintworking*. Occasional Papers of the Idaho State University Museum 28.

Cresswell, R.

1990. "A new technology" revisited. *Archaeological Review from Cambridge* 9(1): 39-54.



Cross, J. R.

1983. Twigs, branches, trees and forests: problems of scale in lithic analysis. En J. A. Moore y A. S. Keene (eds.), *Archaeological hammers and theories*: 87–106. New York, Academic Press.

De la Peña Alonso, P.

2011. Sobre la identificación macroscópica de las piezas astilladas: propuesta experimental. *Trabajos de Prehistoria* 68(1): 79-98.

Delfino, D. D., V. E. Espiro y R. A. Díaz

2009. Modos de vida situados: el Formativo en Laguna Blanca. *Andes* 20: 111-134.

2015. Prácticas sociales en el pasado y presente de Laguna Blanca (Dpto. Belén, Catamarca): reflexiones en torno al modo de vida comunitario agrocéntrico. En A. Korstanje (ed.), *Crónicas materiales precolombinas. Arqueología de los primeros poblados del Noroeste Argentino* : 385-426. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

DeMarrais, E.

2004. The materialization of culture. En E. DeMarrais, C. Gosden y C. Renfrew (eds.), *Rethinking materiality, the engagement of mind with the material world*: 11-22. Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge.

Díaz Gómez, F.

2004. Comunidad y comunalidad. *Diálogos en la acción*, segunda etapa, Culturas Populares e Indígenas : 365-373.

Dibble, H. L.

1987. The Interpretation of Middle Paleolithic Scraper Morphology. *American Antiquity* 52(1): 109-117.

Dobres, M. A.

1995. Gender and prehistoric technology: on the social agency of technical strategies. *World Archaeology* 27(1): 25-49

1999. Technology's links and chains: the processual unfolding of technique and technician. En M. A. Dobres y C. R. Hoffman (eds.), *The social dynamics of technology. Practice, politics and world views*: 124-146. Washington, Smithsonian Institution Press.

Dobres, M. A. y C. R. Hoffman

1994. La agencia social y la dinámica de la tecnología prehistórica. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1(3): 211-258.



1999. Introduction: A Context for the Present and Future of Technological Studies. En M. A. Dobres y C. R. Hoffman (eds.), *The social dynamics of technology. Practice, politics and world views*: 1-19. Washington, Smithsonian Institution Press.

Dobres, M. A. y J. E. Robb

2000. Agency in archaeology. Paradigm or platitude. En M. A. Dobres y J. Robb (eds.), *Agency in Archaeology*: 3-17. Londres y Nueva York, Routledge.

Edmonds, M.

1990. Description, understanding and the chaine operatoire. *Archaeological Review from Cambridge* 9(1): 55-70.

Elías, A. M.

2006. *El Estudio de la Organización de la Tecnología Lítica en Momentos Tardíos (ca. 1000-450 AP) en Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca)*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

2010. *Estrategias tecnológicas y variabilidad de los conjuntos líticos de las sociedades Tardías en Antofagasta de la Sierra (Provincia de Catamarca, Puna meridional argentina)*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.

2012. Tecnología lítica en el Período Tardío (ca. 1100-550 años AP) de Antofagasta de la Sierra (Provincia de Catamarca, Puna Meridional Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXVII(1): 19-41.

2013. Procedencia de obsidias en el Período Tardío de Antofagasta de la Sierra (Provincia de Catamarca, Puna Meridional Argentina). *Arqueología* 19: 65-86.

Elías, A. M. y P. Tchilinguirian

2006. Aplicación del análisis petrográfico en recursos líticos (Antofagasta de la Sierra, Prov. De Catamarca, Puna Meridional Argentina). En A. Pifferetti y R. Bolmaro (eds.), *Metodologías científicas aplicadas al estudio de los bienes culturales: datación, caracterización, prospección, comunicación*: 208-217. Rosario, Humanidades y Artes Ediciones.

Elías, A. M. y P. S. Escola

2010. Viejos y nuevos horizontes: obsidias entre las sociedades agrícolas-pastoriles del Período Tardío en Antofagasta de la Sierra (Provincia de Catamarca, Puna Meridional Argentina). *Revista Española de Antropología Americana* 40: 9-29.

Elías, A.; P. S. Escola y P. Tchilinguirian

2009. ¿Como dos gotas de agua?: análisis petrográfico de recursos líticos de la microregión Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca, Puna Meridional Argentina). En O. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas (eds.), *Arqueometría Latinoamericana: Segundo Congreso*



Argentino y Primero Latinoamericano: 96-102. Buenos Aires, Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

Elías, A.; P. Tchilinguirian y P. S. Escola

2010. Acercamiento inicial a la variabilidad de afloramientos de vulcanitas en Antofagasta de la Sierra (Prov. De Catamarca, Puna Meridional Argentina). En S. Bertolino, R. Cattáneo y A. D. Izeta (eds.), *La arqueometría en Argentina y Latinoamérica*: 171-176. Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Elías, A. M., P. Tchilinguirian, P. S. Escola y M. D. Glascock

2011. Caracterización petrográfica y geoquímica de rocas volcánicas no vítreas (Antofagasta de la Sierra, Prov. de Catamarca, Puna Meridional Argentina). Poster presentado en el *IV Congreso Argentino de Arqueometría*, Universidad Nacional de Luján, Luján.

Ericson, J. E.

1984. Toward the analysis of lithic production systems. En J. E. Ericson y B. A. Purdy (eds.), *Prehistoric Quarries and Lithic Production*: 1-9. Cambridge, Cambridge University Press.

Escola, P.

1987. Las Puntas de proyectil del Formativo en Puna y Quebradas de Acceso: un estudio tecnotipológico de cuatro casos de análisis. Tesis de Licenciatura inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

1991a. Explotación y manejo de recursos líticos en un sistema adaptativo Formativo de la Puna Argentina. *Arqueología Contemporánea* 3(1): 5- 20.

1991b. Proceso de producción lítica: una cadena operativa. *Shincal* (3)2: 5-19.

1999. La variable tecnológica en contextos agro-pastoriles. *Humanitas. Revista de la Facultad de Filosofía y Letras UNT* 28: 49-76.

2000. Tecnología lítica y sociedades agro-pastoriles tempranas. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

2002a. Caza y pastoralismo: un reaseguro para la subsistencia. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVII: 233-245.

2002b. Disponibilidad de recursos líticos y fuentes de aprovisionamiento en un sector de la Puna Meridional. *Mundo de Antes* 3: 65-86.

2002c. Obsidian and Projectile Points: Searching for Other Meanings. *Abstracts of the 67th Annual Meeting of the Society for American Archaeology*: 100. Denver, Colorado.

2004a. Tecnología lítica y sociedades agro-pastoriles tempranas. En M. Ramos, A. Acosta y D. Loponte (eds.), *Temas de Arqueología, Análisis Lítico*: 59-100. Luján, Universidad Nacional de Luján.

2004b. Variabilidad en la explotación y distribución de obsidianas en la Puna Meridional Argentina. *Estudios Atacameños* 28: 9-24.

2007. Obsidianas en contexto: tráfico de bienes, lazos sociales y algo más. En V. Williams, B. Ventura, A. Callegari y H. D. Yacobaccio (eds.), *Sociedades Precolombinas Surandinas. Temporalidad*,



Interacción y Dinámica Cultural del NOA en el Ámbito de los Andes Centro-Sur: 73-87. Buenos Aires, Argentina, Buenos Aires: Taller Internacional de Arqueología del NOA y Andes Centro Sur.

Escola, P. S. y S. Hocsman

2007. Procedencia de artefactos de obsidiana de contextos arqueológicos en Antofagasta de la Sierra (ca. 4500/3500 AP). *Comechingonia* 10: 49-62.

2011. Circulación macroregional de un diseño artefactual en contextos agropastoriles: el caso de los Cuchillos/raederas de módulo grandísimo. En G. E. J. López y H. J. Muscio (eds.), *Arqueología de la Puna Argentina: Perspectivas actuales en el estudio de la diversidad y el cambio cultural*: 97-110. BAR International Series 2296.

Escola, P. y N. Sentinelli. 2018. Diseño utilitario: ni simple ni complejo. Trabajo presentado en la *IX Reunión de Teoría Arqueológica de América del Sur*. Ibarra, Ecuador.

Escola, P. S.; A. Nasti; J. Reales y D. Olivera

1992-1993. Prospecciones arqueológicas en las quebradas de la margen occidental del Salar de Antofalla, Catamarca (Puna Meridional Argentina): resultados preliminares. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 14: 171-190.

Escola, P.; M. D. Glascock, M. A. Korstanje y N. Sentinelli

2009. Laguna Cavi y El Médano: obsidianas en circulación caravanera. En O. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas (eds.), *Arqueometría Latinoamericana: Segundo Congreso Argentino y Primero Latinoamericano*, Tomo I: 103-108. Buenos Aires, Comisión Nacional de Energía Atómica.

Escola, P. S., S. Hocsman y M. P. Babot.

2013a. Entre las residencias y los campos de cultivo. Aportes de los cuchillos/raederas de módulo grandísimo a la cuestión del laboreo agrícola en Antofagasta de la Sierra (Puna de Catamarca) durante el primer milenio d.C. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXVIII: 83-110.

Escola, P. S., S. M. L. López Campeny, A. R. Martel, A. S. Romano, S. Hocsman y C. Somonte.

2013b. Re-conociendo un espacio. Prospecciones en la Quebrada de Miriguaca (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Andes* 24: 397-423.

Escola, P., S. Hocsman y S. López Campeny

2014. Artefactos Líticos y Variabilidad de Asentamientos en Contextos Agro-Pastoriles de Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina) En P. Escola y S. Hocsman (eds.), *Artefactos Líticos, Movilidad y Funcionalidad de Sitios en Sudamérica: Problemas y Perspectivas*: 41-57. Oxford, BAR International Series, Achaeo Press.

Escola, P. S., A. M. Elías, L. I. Gasparotti y N. Sentinelli.



2015a. Quebrada del río Miriguaca (Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional Argentina): nuevos resultados de recientes prospecciones. *Intersecciones en Antropología* 16(2), 383-396.

Escola, P. S., N. Sentinelli, L. I. Gasparotti, L. G. Grana, A. M. Elías, S. Hocsman, A. Martel, S. M. L. López Campeny, M. G. Aguirre, J. Grant, V. Killian Galván, P. Miranda, D. E. Olivera, M. P. Babot y P. Tchilinguirian.

2015b. Tras las huellas de los antiguos pobladores de la Puna Catamarqueña. En R. V. Rodríguez (coord.), *Arqueología y Paleontología de la Provincia de Catamarca*: 225-236. Buenos Aires, Dirección Provincial de Antropología, Provincia de Catamarca y Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

Escola, P. S., N. Sentinelli, L. I. Gasparotti y S. Hocsman

2015c. Las Escondidas: alcances y perspectivas de una ocupación agroalfarera temprana. En L. G. Gonzalez Baroni, F.M. Bobillo, M.G. Aguirre, S. Hocsman y G.N. Spadoni (eds.), *Taller Avances en el estudio de la transición a la producción de alimentos en Antofagasta de la Sierra*: 34. San Miguel de Tucumán, EDUNT.

Escola, P.S., S. Hocsman y M. P. Babot.

2016. Moving obsidian: The case of Antofagasta de la Sierra basin (Southern Argentinean Puna) during the late Middle and Late Holocene. *Quaternary International* 422: 109-122.

Espinosa, S. L.

1998. Desechos de talla: tecnología y uso del espacio en el Parque Nacional Perito Moreno (Santa Cruz, Argentina). *Anales del Instituto de Patagonia* 26: 153-168, Chile.

Espósito, P., G. Cochero y J. Spina

2011. Análisis de los restos líticos hallados en contexto de morteros múltiples en el Shincal de Quimivil. En A. Eguaburo, N. Rodríguez y A. Rodríguez (coord.), *Al comienzo del camino: publicación del XI Congreso Nacional de Estudiantes de Arqueología*. San Juan, Editorial Universidad Nacional de San Juan.

Fábregas Valcarce, R. y C. Rodríguez Rellán

2008. Gestión del cuarzo y la pizarra en el Calcolítico Peninsular: El "Santuario" de El Pedroso (Trabazos de Aliste, Zamora). *Trabajos de Prehistoria* 65(1): 125-142.

Fish, P. R.

1981. Beyond tools: middle paleolithic debitage analysis and cultural inference. *Journal of Anthropological Research* 37: 374-386.

Flegenheimer, N. y C. Bellelli



2007. La arqueología y las piedras, un recorrido por los estudios líticos en Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXII: 141-168.

Flegenheimer, N.; C. Bayón y M. I. Gonzalez De Bonaveri

1995. Técnica simple, comportamientos complejos: la talla bipolar en la arqueología bonaerense. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XX: 81-110.

Franco, N. V.

2004. La organización tecnológica y el uso de escalas espaciales amplias. El caso del sur y oeste de Lago Argentino. En M. Ramos, A. Acosta y D. Loponte (comps.), *Temas de arqueología. Análisis lítico*: 101-144. Luján, Universidad Nacional de Luján.

Franco, N. V. y L. A. Borrero

1999. Metodología de análisis de la estructura regional de recursos líticos. En C.A. Ashero, M.A. Korstanje y P.M. Vuoto (eds.), *En los tres reinos: prácticas de recolección en el cono sur de América*: 27-35. Ediciones Magna, Instituto de Arqueología y Museo, FCNeIML, UNT, Tucumán.

Frison, G.

1968. A functional analysis of certain chipped Stone tools. *American Antiquity* 33: 149-155.

Gaál, E. G.

2014. Decisiones tecnológicas y producción lítica en el sur del Valle de Yocavil (Pcia. de Catamarca). Un estudio comparativo de conjuntos artefactuales tempranos y tardíos. Tesis de licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Gasparotti, L. I.

2012. *Tecnología cerámica y producción alfarera durante el Período Tardío en Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca)*. Tesis de licenciatura inédita. Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.

2015. Prácticas Formativas de producción alfarera en la Quebrada del río Miriguaca. Caracterización del conjunto cerámico de Las Escondidas (ca. 2000 AP). Trabajo presentado en el *Taller Avances en el estudio de la transición a la producción de alimentos en Antofagasta de la Sierra*, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.

2017. Tecnología cerámica a lo largo del tiempo (CA. 2000-500 años AP) en Antofagasta de la Sierra. Puna Meridional Argentina. Aportes desde la petrografía cerámica. Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

2018. Tecnología cerámica a través de la petrografía en la Quebrada de Miriguaca (Antofagasta de la Sierra, Catamarca) durante el período tardío. *Comechingonia* 22(1): 97-128.

Gastaldi, M. R.



2001. *Tecnología y sociedad. Biografía e Historia Social de las Palas del Oasis de Tebenquiche Chico*. British Archaeological Reports, International Series, Oxford.

Gero, J.

1989. Assessing social information in material objects. How well do lithics measure up? En R. Torrence (ed.), *Time, energy and stone tools*: 92-105. Cambridge, Cambridge University Press.

Giddens, A.

1984. *The constitution of society. Outline of the theory of structuralism*. Berkeley y Los Ángeles, University of California Press.

González, A. R.

1955. Contextos y secuencias culturales en el Area Central del N.O. argentino (Nota preliminar). *Anais do XXXI Congresso Internacional de Americanistas*, pp. 699-725. São Paulo, Editorial Anhembi.

González, A. R.

1979. Dinámica cultural del N.O. Argentino. Evolución e historia en las culturas del N.O. argentino. *Antiquitas* 28-29: 1-15.

González, O. E.

1992. Geología de la Puna Austral entre los 25°15' a 26°30' de Latitud Sur y los 66°25' a 68°00' de Longitud Oeste, provincias de Catamarca y Salta, Argentina. *Acta Geológica Lilloana* XVII(2): 63-88.

González Baroni, L. G., S. Hocsman y C. A. Aschero

2015. Análisis bioarqueológico de un feto humano de Qs3 y sus implicancias para la arqueología de fines del holoceno medio de Antofagasta de la Sierra (Catamarca). En L.G. González Baroni, F. M. Bobillo, M. G. Aguirre, S. Hocsman y G. N. Spadoni (eds.), *Avances en el estudio de la transición a la producción de alimentos en Antofagasta de la Sierra*: 36. Tucumán, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán.

González de Bonaveri, M.I., M. M. Frère; C. Bayón y N. Flegenheimer

1998. La organización de la tecnología lítica en la cuenca del Salado. *Arqueología* 8: 57-76

Gould, R.

1973. Use Wear on Western Desert Aborigines Stone Tools: A Reply to Messrs, Hayden y Kamminga. *Newsletter of Lithic Technology* 2: 9-13.

Grana, L. G.



2007 Análisis preliminar de paleoambientes locales en diversas cuencas de Antofagasta de la Sierra, Catamarca. En *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo II: 95-99. San Salvador de Jujuy.

2012. Arqueología y paleoambiente: dinámica cultural y cambio ambiental en sociedades complejas de la Puna Meridional Argentina. Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Grana, L. G., P. Tchilinguirian, S. Hocsman, P. S. Escola y N. I. Maidana

2016. Paleohydrological Changes in Highland Desert Rivers and Human Occupation, 7000-3000 Cal. Yr B.P., South-Central Andes, Argentina. *Geoarchaeology* 31(5): 412-433.

Grant, J.

2008. El recurso Camelidae en sitios de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina:) una aproximación osteométrica. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

2014. Manejo económico de camélidos en Antofagasta de la Sierra (Puna meridional argentina): una aproximación zooarqueológica e isotópica. Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Haber, A. F.

1992. Pastores y pasturas. Recursos forrajeros en Antofagasta de la Sierra (Catamarca), en relación a la ocupación Formativa. *Shincal* 2: 15-23.

2000. La mula y la imaginación en la arqueología de la Puna de Atacama: una mirada indiscreta al paisaje. *TAPA* 19:7-34.

2001. El oasis en la articulación del espacio circumpuneño. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 251- 267. Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba.

2006. *Una arqueología de los paisajes puneños. Domesticidad, interacción e identidad en Antofalla. Primer y segundo milenios d.C.* Córdoba, Universitas Libros.

2010. Monumento y sedimento en la arquitectura del oasis. En M. E. Albeck, M. C. Scattolin y M. A. Korstanje (eds.), *El hábitat prehispánico. Arqueología de la arquitectura y de la construcción del espacio organizado*: 271-298. Jujuy, EDIUNJU.

Hayden B.

1980. Confusion in the bipolar world: bashed pebbles and splintered pieces. *Lithic technology* 9 (1): 2-27.

Hayden, B., N. Franco y J. Spafford

1996. Evaluating Lithic Strategies and Design Criteria. En G. Odell (ed.), *Stone Tools. Theoretical Insights into Human Prehistory*: 9-45. New York, Plenum Press.



Herrera, K. A., P. C. Ugalde, D. Osorio, J. M. Capriles, S. Hocsman y C. M. Santoro
2015. Análisis tecno-tipológico de instrumentos líticos del sitio arcaico temprano Ipilla 2 en Los Andes de Arica, Chile. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 47(1): 41-52.

Hiscock, P.

2002. Quantifying the Size of Artefact Assemblages. *Journal of Archaeological Science* 29: 251-258.

Hocsman, S.

2001. Tecnologías líticas extractivas en bases residenciales de cazadores-recolectores y grupos agropastoriles: una comparación. *Actas XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Rosario, Universidad Nacional de Rosario.

2002. ¿Cazadores-recolectores complejos en la Puna meridional argentina? Entrelazando evidencias del registro arqueológico de la microregión de Antofagasta de la Sierra (Catamarca). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXVII*: 193-214.

2006a. Producción Lítica, Variabilidad y Cambio en Antofagasta de la Sierra, ca. 5500-1500 AP. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

2006b. Tecnología lítica en la transición de cazadores recolectores a sociedades agropastoriles en la porción meridional de los Andes Centro Sur. *Estudios Atacameños* 32: 59-73.

2007. Producción de bifaces y aprendices en el Sitio Quebrada Seca 3- Antofagasta de la sierra, Catamarca (5500-4500 años ap.). En A. Nielsen, M. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez, y P. Mercolli (eds.), *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*: 55-82. Córdoba, Editorial Brujas.

2009a. Una propuesta de aproximación teóricometodológica a conjuntos de artefactos líticos tallados. En R. Barberena, K. Borrazzo y L. A. Borrero (eds.), *Perspectivas Actuales en Arqueología Argentina*: 271-302. Conicet- IMHICIHU.

2009b. Variabilidad de casos de reciclaje en artefactos formatizados tallados: Peñas Chicas 1.1 (Antofagasta de la Sierra, Catamarca) como caso de estudio. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXIV*: 351-358.

Hocsman, S. y P. S. Escola

2006-2007. Inversión de trabajo y diseño en contextos líticos agro-pastoriles (Antofagasta de la Sierra, Catamarca) *Cuadernos del INAPL* 21: 75-90.

Hocsman, S. y C. A. Aschero

2015. Caracterización de los grupos tipológicos de las gubias, los escoplos y los cinceles. *Comechingonia* 19(2): 281-296.

Hoffman, C. R.



1999. Intentional Damage as Technological Agency: breaking metals in Late Prehistoric Mallorca, Spain. En M. A. Dobres y C.R. Hoffman (eds.), *The social dynamics of technology. Practice, politics and world views*: 103-123. Washington, Smithsonian Institution Press.

Hoffman, C. R. y M. A. Dobres

1999. Conclusion: making material culture, making culture material. En M. A. Dobres y C.R. Hoffman (eds.), *The social dynamics of technology. Practice, politics and world views*: 209-222. Washington, Smithsonian Institution Press.

Ingold, T.

1990. Society, nature and the concept of technology. *Archaeological Review from Cambridge* 9(1): 5-17, Cambridge.

1993. The temporality of landscape. *World Archaeology* 25(2): 152-174.

1999. Foreword. En M. A. Dobres y C.R. Hoffman (eds.), *The social dynamics of technology. Practice, politics and world views*: vii-x.. Washington, Smithsonian Institution Press.

2000. Making culture and weaving the world. En P. M. Graves-Brown (ed.), *Matter, materiality and modern culture*: 50-71. Routledge, Londres.

2008 Tres en uno. Cómo disolver las distinciones entre cuerpo, mente y cultura. En T. Sánchez Criado (coord.), *Tecnogénesis: La construcción técnica de las ecologías humanas*, Volumen 2: 1-33. AIBR, Antropólogos Iberoamericanos en Red.

2010. Bringing things to life: creative entanglements in a world of materials. *Realities Working Papers* 15: 1-14.

Jackson, D.

1990. El complejo andino de buriles: evidencia empírica y fundamento teórico. *Revista chilena de Antropología* 9: 87-104

Jeske, R. J.

1989. Economies in Lithic Use Strategies Among Prehistoric Hunter-Gatherers. En R. Torrence (ed.), *Time, Energy, and Stone Tools*: 34-45. Cambridge, Cambridge University Press.

Kelly R. L.

1988. The Three Sides of a Biface. *American Antiquity* 53(4): 717-734.

Kuhn, S. L.

1991. "Unpacking" Reduction: Lithic Raw Material Economy in the Mousterian of West-Central Italy. *Journal of Anthropological Archaeology* 10: 76-106.

Knappett, C.

2007. Materials with materiality? *Archaeological Dialogues* 14(1): 20-23.



Korstanje, M. A., M. Lazzari, M. Basile, F. Bugliani, V. Lema, L. Pereyra Domingorena y M. Quesada (eds.)

2015. *Crónicas materiales precolombinas. Arqueología de los primeros poblados del Noroeste Argentino*. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Laguens, A.

2006. Espacio social y recursos en la arqueología de la desigualdad social. En C. Gnecco y C. H. Langebaek (eds.), *Contra la tiranía tipológica en arqueología: una visión desde Suramérica*: 99-119. Universidad de los Andes, Ediciones Uniandes.

Law, J.

2000. *Objects, Spaces and Others*. Centre for Science Studies Lancaster University.

Lazzari, M.

1997. La economía más allá de la subsistencia: intercambio y producción lítica en el Aconquija. *Arqueología* 7:9-50.

2005a. Travelling objects and spatial images: Exchange relationships and the production of social space. En P.P.A. Funari, a. Zarankin y E. Stovel (eds.), *Global Archaeological Theory*. New York, Springer Press.

2005b. The texture of things: objects, people, and landscape in Northwest Argentina (first millenium A.D.). En L. Meskell (ed.), *Archaeologies of materiality*: 126-161. Malden, Blackwell.

Lemonnier, P.

1986. The Study of Material Culture Today: Toward an Anthropology of Technical Systems. *Journal of Anthropological Archaeology* 5: 147-186.

1990. Topsy Turvy techniques remarks on the social representation of techniques. *Archaeological Review from Cambridge* 9(1), 27 – 37.

1992. *Elements for an Anthropology of Technology*. Anthropological Papers 88, Museum of Anthropology, University of Michigan. Michigan, Ann Arbor.

1993 (ed). *Technological Choices: transformation in material cultures since the Neolithic*. Londres, Routledge.

Leroi-Gourhan, A.

1989 [1971]. *El gesto y la palabra*. Ediciones de La Biblioteca, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

López Campeny, S. M. L.



2001. Actividades Domésticas y Organización del Espacio Intrasisio. El Sitio Punta de la Peña 9 (Antofagasta de la Sierra, Prov. de Catamarca). Trabajo final inédito de la Carrera de Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L, Universidad Nacional de Tucumán.

2009a. Asentamiento, redes sociales, memoria e identidad. Primer milenio de la era. Antofagasta de la Sierra, Catamarca. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

2009b. El hogar, los ancestros y el corral: reocupación y variabilidad en el uso del espacio en unidades domésticas arqueológicas (Sitio Punta de la Peña 9, Antofagasta de la Sierra, Catamarca) En F. Oliva, N. de Grandis y J. Rodríguez (comp.), *Arqueología argentina en los inicios de un nuevo siglo, XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo II: 431-446. Facultad de Humanidades y Arte, Universidad Nacional de Rosario, Laborde Editor.

López Campeny, S. M. L. y P. S. Escola

2007. Un verde horizonte en el desierto: producción de cuentas minerales en ámbitos domésticos de sitios agropastoriles. Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). En A. Nielsen, C. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli (comp.), *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*, Tomo 2: 225-258. Córdoba, Colección Historia Social Precolombina, Editorial Brujas.

López Campeny, S. M. L., A. S. Romano y C. Aschero

2015. Remodelando el formativo. Aportes para una discusión de los procesos locales en las comunidades agropastoriles tempranas de Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina). En M. A. Korstanje, M. Lazzari, M. Basile, F. Bugliani, V. Lema, L. Pereyra Domingorena y M. Quesada (eds.), *Crónicas materiales precolombinas. Arqueología de los primeros poblados del Noroeste Argentino*: 313-353. Buenos Aires, Publicaciones de la Sociedad Argentina de Antropología.

Low, B. D.

1997. Bipolar technology and pebble Stone artifacts: experimentation in stone tool manufacture. Tesis de grado inédita, Universidad de Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan.

Mansur, M. E.

1999. Análisis funcional del instrumental lítico: problemas de formación y deformación de rastros de uso. En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 355-366. La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Manzanilla, L.

1990. Niveles de análisis en el estudio de unidades habitacionales. *Revista Española de Antropología Americana* 20: 9-18.

Marmaras, N., G. Poulakakis y V. Papakostopoulos



1999. Ergonomics design in ancient Greece. *Applied Ergonomics* 30(4): 361-368.

Martel, A. R.

2006. Arte rupestre y espacios productivos en el Formativo: Antofagasta de la Sierra (Puna meridional argentina). En D. Fiore y M. Podestá (eds.), *Tramas en la piedra. Producción y usos del arte rupestre*: 157-167. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología, AINA, WAC.

Martel, A. R. y P. S. Escola

2011. Bloques y arte rupestre en la quebrada de Miriguaca (Depto. Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Argentina). *Boletín de la Sociedad de Investigación del Arte Rupestre de Bolivia* 25: 84-92.

Martínez, J. G.

2003. Ocupaciones humanas tempranas y tecnología de caza en la microrregion de Antofagasta de la Sierra (10000-7000 AP). Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.

2007. Ocupaciones humanas tempranas y tecnología de caza en Antofagasta de la sierra, Puna Meridional Argentina (10000-7000 AP). *Revista de Arqueología* 2: 129-150.

Mauss, M.

1971. *Sociología y antropología*. Madrid, Editorial Tecnos.

2006. *Manual de etnografía*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.

Miller, D.

2005. Materiality, an introduction. En D. Miller (ed.), *Materiality*: 1-50. Durham, Duke University Press.

Moreno, E. A.

2005. *Artefactos y prácticas: Análisis tecno-funcional de los materiales líticos de Tebenquiche Chico 1*. Tesis de licenciatura inédita. Universidad Nacional de Catamarca.

2006. Tecnología lítica y agentes sociales en Tebenquiche Chico. *Aportes Científicos desde Humanidades* 6: 241-251.

2010. Arqueología de la caza de vicuñas en el área del Salar de Antofalla, Puna de Atacama. Una aproximación desde la arqueología del paisaje. Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Moreno, E. A. y C. M. Revuelta

2010. La caza de vicuñas en Tebenquiche Chico (Dpto. Antofagasta de la Sierra, Catamarca). Un acercamiento de larga duración. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXV: 171-193.



Moreno, E. A. y N. Sentinelli

2014. Tecnología lítica en las tierras altas de Ancasti. *Cuadernos FHyCS-UnJu* 45: 95-115.

Murra, J. V.

1975. *Formaciones económicas y políticas del mundo andino*. Ediciones del Instituto de Estudios Peruanos, Lima.

Nami, H. G.

1991. Estudios actualísticos en arqueología argentina: tafonomía, etnoarqueología y arqueología experimental. *Shincal* 3 (1): 151-168.

1992. El subsistema tecnológico de la confección de instrumentos líticos y la explotación de los recursos del ambiente: una nueva vía de aproximación. *Shincal* 2: 33-53.

2000. Investigaciones actualísticas y piedra tallada. *Actas del III Congreso argentino de Americanistas*, Tomo 3: 271-292. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Americanistas.

Nami, H. G y J. A. Rabassa

1988. Experimentos, petrografía y confección de instrumentos de piedra con ignimbritas Pilcaniyeu. Observaciones para el conocimiento de las sociedades del pasado. *Revista de estudios regionales del CEIDER* 2: 131-148.

Nathanael, D., N. Zarboutis y N. Marmaras. 2015. Contradiction analysis: towards a dialectical approach in ergonomics field interventions. *Production* 25(1): 223-231. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132014005000022>

Nelson, M. C.

1991. The study of technological organization. En M. Schiffer (ed.), *Archaeological Method and Theory* 3: 57-100. Tucson, The University of Arizona Press.

Núñez Regueiro, V. A.

1974. Conceptos instrumentales y marco teórico en relación al análisis del desarrollo cultural del Noroeste argentino. *Revista del Instituto de Antropología de Córdoba* V: 169-190, Córdoba.

Núñez Regueiro, V. A. y M. R. A. Tartusi

1990. Aproximación al estudio del área pedemontana de Sudamérica. *Cuadernos del INAPL* 12: 125-160.

Odell, G. H.



1996. Economizing behavior and the concept of “curation”. En G. Odell (ed.), *Stone tools. Theoretical insights into human prehistory*: 51-80. New York y Londres, Interdisciplinary Contributions to Archaeology. Plenum Press.

Olivera, D. E.

1988. La Opción Productiva: apuntes para el análisis de sistemas adaptativos de tipo Formativo del Noroeste Argentino. En *Precirculados de las Ponencias Científicas a los Simposios del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 83-101. Instituto de Ciencias Antropológicas, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.

1992. Tecnología y estrategias de adaptación en el Formativo (agro-alfarero temprano) de la Puna Meridional Argentina. Un caso de estudio: Antofagasta de la Sierra (Pcia. de Catamarca, R.A.). Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

1998. Cazadores y pastores tempranos de la Puna Argentina. En S. Ahlgren, A. Muñoz, S. Sjödin y P. Stenborg (eds.), *Past and Present in Andean Prehistory and Early History*: 153-180. Goteborg, Etnografiska Museet.

2001. Sociedades agropastoriles tempranas: el Formativo inferior del Noroeste Argentino. En E. Berberían y A. Nielsen (eds.), *Historia Argentina Prehispánica*, Tomo I: 83-125. Córdoba, Editorial Brujas.

2006. Recursos bióticos y subsistencia en sociedades agro-pastoriles de la Puna meridional argentina. *Comechingonia* 9: 19-55.

2012. El Formativo en los Andes del Sur: La incorporación de la Opción Productiva. En M. T. de Haro, A. M. Rochietti, M.A. Runcio, O. Hernández y M. V. Fernández (eds.), *Interculturalidad y ciencias: experiencias desde América Latina*: 15-49. Buenos Aires, Centro de Investigaciones Precolombinas.

Olivera, D. E. y M. Podestá

1993. Los recursos del arte: arte rupestre y sistemas de asentamiento-subsistencia formativos en la Puna Meridional argentina. *Arqueología* 3: 93-141.

Olivera, D. E. y D. Elkin

1994. De cazadores y pastores: el proceso de domesticación de camélidos en la Puna Meridional Argentina. En D. C. Elkin, C. Madero, G. L. Mengoni Goñalons, D. E. Olivera, M. C. Reigadas y H. D. Yacobaccio (eds.), *Zoarqueología de Camélidos*, Volumen 1: 95-124. Buenos Aires, Grupo de Zoarqueología de Camélidos-GZC.

Olivera, D. E. y S. Vigliani

2000-2002. Proceso cultural, uso del espacio y producción agrícola en la Puna Meridional Argentina. *Cuadernos del INAPL* 19: 459-481.

Olivera, D. E. y J. Grant



2009. Puestos de altura de la Puna argentina: zooarqueología de Real Grande 1 y 6 y Alero Tomayoc. *Revista del Museo de Antropología* 2: 151-168.

Olivera, D. E., P. Tchilinguirian y L. G. Grana

2004. Paleoambiente y arqueología en la Puna meridional argentina: archivos ambientales, escalas de análisis y registro arqueológico. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 29: 229-247.

Olivera, D. E., A. M. Elías, P. Salminci, P. Tchilinguirian, L. G. Grana, J. Grant y P. Miranda

2008. Nuevas evidencias del proceso sociocultural en Antofagasta de la Sierra. Informe de campaña año 2007. *La Zaranda de Ideas* 4: 119-140.

Olivera, D. E., P. S. Escola, A. M. Elías, S. Pérez, P. Tchilinguirian, P. Salminci, M. Pérez, L. G. Grana, J. Grant, A. Vidal, V. Killian Galván y P. Miranda

2015. El formativo en la Puna Meridional: de la opción productiva a las sociedades agropastoriles plenas. En M. A. Korstanje, M. Lazzari, M. Basile, F. Bugliani, V. Lema, L. Pereyra Domingorena y M. Quesada (eds.), *Crónicas materiales precolombinas. Arqueología de los primeros poblados del Noroeste Argentino*: 663-691. Buenos Aires, Publicaciones de la Sociedad Argentina de Antropología.

Parry, W. J. y R. L. Kelly

1987. Expedient core technology and sedentism. En J. K. Johnson y C. A. Morrow (eds.), *The organization of core technology* : 285-304. Boulder y Londres, Westview Press.

Pauketat Timothy R. y Susan M. Alt. 2005. Agency in a Postmold? Physicality and the Archaeology of Culture-Making. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1(3): 213-236.

Patterson, L. W.

1987. Amorphous cores and utilized flakes: a commentary. *Lithic Technology* 16 (2/3): 51-53. University of Texas. San Antonio.

Pauketat T. R. y S. M. Alt

2005. Agency in a Postmold? Physicality and the Archaeology of Culture-Making. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1(3): 213-236.

Pautassi, E. y G. Sario.

2014. La talla de reducción: aproximaciones experimentales para el estudio del cuarzo. *ArqueoWeb* 15 : 3-17.

Pecora A. M.



2001. Chipped stone tool production strategies and lithic debris patterns. En W. Andresfky Jr. (ed.), *Lithic debitage. Context. Form. Meaning*: 173-191. Utah, The University of Utah Press.

Pelcin A. W.

1997. The Formation of Flakes: the role of platform thickness and exterior platform angle in the production of flake initiations and terminations. *Journal of Archaeological Science* 24 : 1107–1113.

Pelegrin, J.

1990. Prehistoric Lithic Technology: some aspects of research. *Archaeological Review from Cambridge* 9(1): 116-125.

Pérez, S.

2003. Experimentación y Análisis de Microdesgaste de Palas y/o Azadas Líticas de Antofagasta de la Sierra (Catamarca). Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

2008. La organización de la tecnología lítica en el noroeste argentino. Aproximación a través de experimentación, análisis tecno-morfológico y de microdesgaste por uso de palas y/o azadas líticas. *Comechingonia Virtual* 3: 186-222.

2010. Análisis petrográficos de la cerámica de doncellas: un nuevo aporte para el estudio del proceso de producción. En S. Bertolino, R. Cattáneo y A. D. Izeta (eds.), *La arqueometría en Argentina y Latinoamérica*: 79-84. Córdoba, Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Pfaffenberger, B.

1992. Social Anthropology of Technology. *Annual Review of Anthropology* 21: 491-516. Cambridge.

1999. Worlds in the Making: Technological Activities and the Construction of Intersubjective Meaning. En M. Dobres y C. Hoffman (eds.), *The social dynamics of technology. Practice, politics and world views*: 147-165. Washington, Smithsonian Institution Press.

Pigeot, N.

1990. Technical and social actors. Flintknapping specialists and apprentices at Magdalenian Etiolles. *Archaeological Review from Cambridge* 9(1): 126- 141.

Pintar, E.

1996. Movilidad, artefactos y materias primas: la organización tecnológica en la Puna desértica. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael* Tomo XXV (1/4): 17-21. Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (Resúmenes).

Podestá, M. y D. E. Olivera.



2006. El contexto ecológico y económico del arte rupestre en la arqueología de la Puna Meridional Argentina. En P. Dransart (ed.), *Kay Pacha. Cultivating earth and wáter in the Andes*: 137-149. BAR International Series 1478.

Politis, G.

1998. Arqueología de la infancia: una perspectiva etnoarqueológica. *Trabajos de Prehistoria* 55 (2): 5-20.

Prentiss, W. C.

2001. Reliability and validity of a “Distinctive assemblage” typology: integrating flake size and completeness. En W. Andresfky Jr. (ed.), *Lithic debitage. Context. Form. Meaning*: 147-172. Utah, The University of Utah Press.

Prous Poirier, A. P.

2004. *Apuntes para el análisis de industrias líticas*. Serie Monografías de Patrimonio Cultural. España.

Quesada, M.

2001. Tecnología agrícola y producción campesina en la Puna de Atacama, I Milenio D.C. Tesis de Licenciatura inédita. Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.

2007. Paisajes agrarios del área de Antofalla. Procesos de trabajo y escalas sociales de la producción agrícola (primer y segundo milenio d.C.). Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Raffino, R. y M. Cigliano

1973. La Alumbreira: Antofagasta de la Sierra. Un modelo de ecología cultural prehispánica. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* VII: 241- 258.

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.

Reigadas, M. C.

2008. Explotación de recursos animales y producción textil durante el Holoceno en Antofagasta de la Sierra. *Estudios Atacameños* 35: 35-48.

Rodríguez, M. F.

2008. Recursos vegetales y tecnofacturas en un sitio arqueológico de la Puna Meridional Argentina, área centro-sur andina. *Darwiniana* 46(2): 240-257.

Salazar, J.



2007. Materialidad doméstica y uso del espacio en un poblado del período de Desarrollos Regionales del Valle de Yocavil Tucumán, Argentina. *Nuevos aportes* 4: 55-78.

2014. Análisis historiográfico de la construcción de las sociedades del primer milenio del área valliserrana como objeto de estudio arqueológico. *Arqueología* 20(1): 73-94

Salazar, J. y V. Franco Salvi

2015. Producción y reproducción social durante el primer milenio en el Valle de Tafí. En M. A. Korstanje, M. Lazzari, M. Basile, F. Bugliani, V. Lema, L. Pereyra Domingorena y M. Quesada (eds.), *Crónicas materiales precolombinas. Arqueología de los primeros poblados del Noroeste Argentino*: 81-110. Buenos Aires, Publicaciones de la Sociedad Argentina de Antropología.

Salazar, J., V. Franco Salvi, E. Berberían y S. Clavero

2008. Contextos domésticos del Valle de Tafí, Tucumán, Argentina (200-1000 AD) *Werken* 10:25-48. Chile.

Salminci, Pedro M. 2012. *Espacios residenciales y productivos, el paisaje arqueológico de Antofagasta de la Sierra entre los siglos XI y XVI d.C.* Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Scattolin, M. C. y M. Lazzari

1997. Tramando redes: Obsidias al oeste del Aconquija. *Estudios Atacameños* 14: 189-209.

Scattolin, M. C., M. F. Bugliani, L. Pereyra Domingorena, L. I. Cortés, M. Lazzari, A. D. Izeta y C. M. Calo.

2015. Habitar, Circular, Hacer. El Punto de vista de La Quebrada. En M. A. Korstanje, M. Lazzari, M. Basile, F. Bugliani, V. Lema, L. Pereyra Domingorena y M. Quesada (eds.), *Crónicas materiales precolombinas. Arqueología de los primeros poblados del Noroeste Argentino*: 427-464. Buenos Aires, Publicaciones de la Sociedad Argentina de Antropología.

Schlanger, N.

1990. Techniques as human action – two perspectives. *Archaeological Review from Cambridge* 9(1): 18-26.

Sennett, R.

2008. *El artesano*. Barcelona, Editorial Anagrama.

Sentinelli, N.

2012. Tecnología lítica en una 'cocina' del Valle del Cajón (Dpto Santa María, Pcia. de Catamarca). Una perspectiva microescalar. Tesis de Licenciatura inédita. Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.



2015a. Variabilidad de materias primas líticas en la Puna Meridional Argentina. Aportes preliminares desde una comparación inter-cuencas (primer milenio d.C.). *Cuadernos del INAPL - Series Especiales* 2(2): 161-172.

2015b. Tecnología lítica de los sectores intermedios de Antofagasta de la Sierra (Sitios Las Escondidas y Punta de la Peña 9) en los inicios del primer milenio. En L.G. Gonzalez Baroni, F.M. Bobillo, M.G. Aguirre, S. Hocsman y G.N. Spadoni (eds.), *Taller Avances en el estudio de la transición a la producción de alimentos en Antofagasta de la Sierra*: 66. San Miguel de Tucumán, EDUNT.

Sentinelli, N. y G. Spadoni

2015. Propuesta metodológica para el análisis de desechos de mantenimiento de cuchillos/raederas de módulo grandísimo. En L.G. Gonzalez Baroni, F.M. Bobillo, M.G. Aguirre, S. Hocsman y G.N. Spadoni (eds.), *Taller Avances en el estudio de la transición a la producción de alimentos en Antofagasta de la Sierra*: 65. San Miguel de Tucumán, EDUNT.

Sentinelli, N. y M. C. Scattolin

2019. Para usar en la cocina. Adquisición, producción y uso de artefactos líticos en la Estructura 1 de Cardonal (Valle del Cajón, Catamarca). *Arqueología* 25(1): 69-93.

Sentinelli, N., L. I. Gasparotti y P. S. Escola

2015. De aquí, de allá y más allá... recolectando rocas y minerales desde la Quebrada de Miriguaca (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). Actas de las I Jornadas sobre el Altiplano Sur: miradas disciplinares. Centro Universitario Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Tilcara, Jujuy.

Shanks, M. y R. McGuire

1996. The craft of archaeology. *American Antiquity* 61(1): 75-88.

Shanks, M. y C. Tilley

1992. *Re-constructing archaeology. Theory and practice*. Routledge, Londres.

Shott, M.

1986. Technological organization and settlement mobility: an ethnographic examination. *Journal of Anthropological Research* 42: 15-51.

1989. On tool class use-lives and the formation of archaeological assemblages. *American Antiquity* 54 (1): 9-30.

1994. Size and form in the analysis of flake debris: review and recent approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1: 69-110.

Sievert A. K. y K. Wise



2001. A generalized technology for a specialized economy: Archaic period chipped stone at Kilometer 4, Peru. En W. Andresfky Jr. (ed.), *Lithic debitage. Context. Form. Meaning*: 80-105. Utah, The University of Utah Press.

Sigaut, F.

1994. Technology. En T. Ingold (ed.), *Companion Encyclopedia of Anthropology*: 420-459 Londres, Routledge.

Sinclair, A.

1995. The Technique as a Symbol in Late Glacial Europe. *World Archaeology* 27(1): 50-62.

2000. Constelations of knowledge: lithic technology. En M. A. Dobres y J. E. Robb (eds.), *Agency in Archaeology*: 197-210. Londres, Routledge.

Skibo, J. M. y M. B. Schiffer

2008. *People and things. A behavioral approach to material culture*. New York, Springer Science + Business Media.

Somonte, C. y L. Cohen

2007. Reocupación y producción lítica: Un aporte a la historia ocupacional de los recintos 3 y 4 del sitio agropastoril de Punta de la Peña 9-Sector III (Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Argentina). *Werken* 9: 135-158.

Sterne, J.

2003. Bourdieu, technique and technology. *Cultural Studies* 17(3/4): 367–389.

Strecker, M. R., R. N. Alonso, B. Bookhagen, B. Carrapa, G. E. Hilley, E. R. Sobel y M. H. Trauth

2007. Tectonics and Climate of the Southern Central Andes. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*. 35:747-787.

Sullivan III, A. P. y K. C. Rozen

1985. Debitage analysis and archaeological interpretation. *American antiquity* 50(4): 755-779.

Tarragó, M. N.

1994. Intercambio entre Atacama y el borde de Puna. En M. E. Albeck (ed.), *Taller De costa a selva. Producción e intercambio entre los pueblos agroalfareros de los Andes Centro Sur*: 199-229. Tilcara, Instituto Interdisciplinario Tilcara, Universidad de Buenos Aires.

2000. *Los pueblos originarios y la conquista. Nueva Historia Argentina. Volumen 1*. Sudamericana, Buenos Aires.

Tchilinguirian, P.



2008. Paleoambientes Holocenos en la Puna Austral, Provincia de Catamarca (27°S): Implicancias Geoarqueológicas. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

Tchilinguirian, P. y D. E. Olivera

2012. Agricultura, ambiente y sustentabilidad agrícola en el desierto: el caso Antofagasta de la Sierra (Puna argentina, 26º S). En A. Korstanje y M. Quesada (eds.), *Agricultura y Desierto*: 104-129. Tucumán, Ediciones Magna.

Terradillos Bernal, M. y J. C. Diez Fernández-Lomana

2011. La tecnología lítica de La Maya y El Basalito (Salamanca). Nuevas aportaciones desde la talla experimental. *BSAA arqueología* LXXVII-LXXVIII: 53-81.

Tilley, C.

2007. Materiality in materials. *Archaeological Dialogues* 14(1): 16-20.

Tomka S. A.

2001. An Ethnoarchaeological Study of Tool Design and Selection in an Andean Agro-Pastoral Context. *Latin American Antiquity* 12 (4): 395-411.

Torrence, R.

1983. Time budgeting and hunter-gatherer technology. En G. Bailey (ed.), *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory: A European Perspective*: 11-22. Cambridge, Cambridge University Press.

1989 (ed.). *Time, energy and stone tools*, editado por R. Torrence, pp. 57-66. Cambridge, Cambridge University Press.

2001. Hunter-gatherer technology: macro- and microscale approaches. En C. Panter-Brick, R. H. Layton y P. Rowley-Conwy (eds.), *Hunter-gatherers: an interdisciplinary perspective*: 73-98. Cambridge, Cambridge University Press.

Toselli, A.

1998. Selección de Materias Primas Líticas y Organización Tecnológica en el Sitio Punta de la Peña 4 (PP4), Depto. *Antofagasta de la Sierra, Prov. de Catamarca*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, S. M. de Tucumán.

Tringham, R. E.

1999. Casas con caras: el reto del género en los restos arquitectónicos prehistóricos En L. Colomer, P. González Marcén, S. Montón y M. Picazo (eds.), *Arqueología y teoría feminista. Estudios sobre mujeres y cultura material*: 173-214. Barcelona, Editorial Icaria.



Vidal, A.
2002. Análisis de la cerámica utilitaria en un sitio agroalfarero temprano en la Puna de Catamarca. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Weedman, K.
2005. Gender and stone tools: an ethnographic study of the Konso and Gamo hideworkers of southern Ethiopia. En L. Frink y K. Weedman (eds.), *Gender and hide production*: 175-196. Walnut Creek, AltaMira Press.

Weitzel, C.
2011. El estudio de los artefactos formatizados fracturados. Contribución a la comprensión del registro arqueológico y la actividad humana. *Arqueología* 17: 315-319.
2012. Cuentan los fragmentos. Clasificación y causas de fractura de artefactos formatizados por talla. *Intersecciones en Antropología* 13: 43-55.

White P. J., N. Modjeska e I. Hipuya
1977. Group definitions and mental templates. An ethnographic experiment. En R. V. S. Wrigth (ed.), *Stone tools as cultural markers*: 182-195. Canberra, Australian Institute of Aboriginal Studies.

Wilkis, A.
2004. Apuntes sobre la noción de estrategia en Pierre Bourdieu. *Revista Argentina de Sociología* 2(3): 118-130.

Winter, Marcus. 1986. Unidades habitacionales prehispánicas en Oaxaca. En L. Manzanilla (ed.), *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*: 325-374. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Serie Antropológica 76.

Yacobaccio H. D.
2001. La domesticación de camélidos en el Noroeste Argentino. En E. Berberían y A. Nielsen (eds.), *Historia Argentina Prehispánica*, Tomo 1: 7-40. Córdoba, Editorial Brujas.

Yacobaccio H. D., C. M. Madero y M. P. Malmierca
1998. *Etnoarqueología de pastores surandinos. Grupo Zooarqueología de Camélidos*. Buenos Aires, International Council for Archaeozoology (ICAZ).

Yacobaccio, H. D., P. S. Escola, M. Lazzari y F. X. Pereyra
2002. Long distance obsidian traffic in Northwestern Argentina. En M. D. Glascock (ed.), *Geochemical evidence for long-distance exchange*: 167-203. Westport, Bergin and Garvey.

Yacobaccio, H. D., P. S. Escola, F. X. Pereyra, M. Lazzari y M. D. Glascock



2004. Quest for ancient routes: obsidian sourcing research in Northwestern Argentina. *Journal of Archaeological Science* 31(2): 193-204.

Young, D. E. y R. Bonnichsen.

1984. Understanding stone tools: a cognitive approach. *Center for the Study of Early Man Peopling of the Americas Process Series* 1: 89-132. Orono, University of Maine.



AGRADECIMIENTOS

Fueron muchas las personas que acompañaron los procesos que se tejieron durante estos años de investigación y aprendizajes que coagularon en la construcción de esta tesis.

No está dedicada a Patricia Escola circunstancialmente; ella dirigió la mayor parte de los trabajos de esta tesis, pero además, supo guiar el camino en momentos que parecía desaparecer todo el mundo que conocíamos. Cada uno de los momentos que dialogábamos sobre las piedras, la tecnología, lo académico y nuestras vidas, sedimentaron, cimentaron y enraizaron esta experiencia doctoral. Tu visión de la exigencia nunca le dio lugar a la autoexplotación, a la angustia desmedida, al malestar y al maltrato. Por el contrario, te esforzaste siempre por el bienestar de todas las personas que trabajábamos en el campo, en el laboratorio, en las aulas, fuéramos colegas, estudiantes, no docentes... Y me enseñaste un nuevo concepto de la lucha. Hasta el final. No claudicar.

En este momento, quiero expresar mi deseo sincero de que los ámbitos académicos sean siempre espacios donde muchxs tengan la suerte de los encuentros con docentxs-investigadorxs como ella, que no se niegue nunca la necesidad que tenemos en las aulas y en los laboratorios del trabajo con amor y con cuidado mutuo.

Porque el compartir bibliografía, las discusiones teóricas, las interpretaciones, los esfuerzos en el campo, los trámites, eso se dio siempre por descontado en un equipo como el que ella supo armar. A Leticia Gasparotti y Lorena Grana, el agradecimiento eterno de haber trabajado en equipo, de no reparar en las ausencias, de valorar cada uno de los logros compartidos, sabernos escuchar y sabernos decir. Soy afortunada por trabajar junto a mujeres como ustedes, de las que aprendo todo el tiempo.

A Enrique Moreno, le agradezco desde el día uno; no sé si por haber sido responsable de meterme en esta carrera aceptó el desafío de la co-dirección de esta tesis. Su paciencia es sin dudas infinita. Su predisposición me ayudó a sortear más que algunas pocas complejidades académicas, sabiendo poner las prioridades y el bienestar por encima de lo demás. Gracias a él encuentro ahora un cierre, habiendo acompañado todo el proceso.



Comencé la formación doctoral con una beca CONICET, durante cinco años. Reconozco la fortuna de vivir en un país que, con altibajos, apoya la formación de lxs científicxs jóvenxs, por lo que hay que continuar trabajando. Por diversos motivos, el trayecto doctoral se extendió, y pude cubrir algunos gastos de finalización de tesis gracias a una beca de Finalización de Doctorado del CIN. En todos estos años, pocas veces debí solventar gastos de la investigación con parte de mi estipendio, más por falta de compromiso por parte de algunas autoridades y funcionarios gubernamentales que por los presupuestos de los proyectos. Esta situación, que seguro dista del ideal que compartimos los que creemos en una ciencia para el pueblo, es sin embargo motivo de agradecimiento.

A los sucesivos directorxs de becas, muchas gracias por todas las experiencias y los apoyos. A Pilar Babot le estoy en deuda especialmente en este sentido.

No podría haber terminado este trabajo sin el apoyo de lxs compas de BePe, que supieron valorar los tiempos necesarios para dedicarle a la tesis, y apoyaron con su motivación constante y comprensión, además de los permisos pertinentes durante las horas de trabajo.

El Lic. Matias Rasjido realizó los cortes delgados y las interpretaciones petrográficas, y el Dr. Hernán De Angelis desarrolló el análisis funcional de los instrumentos. Ambos compartieron su experticia y dedicaron parte de su tiempo a realizar estas tareas desinteresadamente. Leonardo Seura realizó los dibujos preciosos que me permitieron mostrar un poco de lo que venía pensando, atendiendo más a lo que se necesitaba que a sus pulsiones artísticas, y le agradezco infinitamente.

Shilo Hocsman y Pilar Babot estuvieron siempre atentxs y dispuestxs a responder mis inquietudes, compartir ideas y acompañar en los tránsitos. A Daniel y Delfina Morales y familia, Horacio y Gastón Baldi, Pascuala Vázquez, Miguel y Paula Dávalos y familia, y a toda la comunidad de Antofagasta de la Sierra, gracias por recibirnos en sus hogares. Marianela Gamboa, Sofía Boscatto, Soledad Meléndez, acompañaron distintos aprendizajes de este camino, poniendo mucho de su tiempo, su escucha y sus saberes. Compartí diálogos muy enriquecedores con Marcos Quesada, Valeria Espiro, Verónica Zucarelli, Gabriela Sabatini, Gustavo Toselli.

Llegar a esta instancia tomó muchas buenas energías de todxs ellxs, y lo bueno que pueda tener esta tesis es gracias a lo compartido. Los errores y las faltas seguro se deben a mi rebeldía de no hacer caso. Estas hojas son sólo una parte de lo que me enseñaron, compas. Gracias.

“sueño con una ventanita, un ratito, poder ver a través de ella”

Anexo 1. Fichas de relevamiento de fuentes potenciales de materias primas.

Ficha 1 – Las Juntas Margen derecha	
Región/área:	Antofagasta de la Sierra – Quebrada de Miriguaca
Sector:	Bajo Miriguaca
Nombre del lugar:	Las Juntas Margen Derecha – Puesto de los Morales
Coordenadas:	S: 25°59'4.43'' W:67°24'22.34''

CARACTERÍSTICAS DE LA FUENTE

TIPO DE FUENTE		PRESENTACIÓN		CANTIDAD	
Primaria	x	Manto		Escasa	
Secundaria		Filón	x	Buena	
Terciaria		Veta	x	Abundante	x
No dif.		Bloques			
		Guijarros			
		Otros	lajas		

EXTENSIÓN		DISTRIBUCIÓN		TAMAÑOS	
Máxima (en m)	50	Aislada		Diámetro máximo (cm)	100
Mínima (en m)	30	Dispersa		Diámetro mínimo (cm)	10
		Concentrada	x		

CONDICIONES DE VISIBILIDAD Y ACCESIBILIDAD
Relieve escarpado, desde el filón que afora, cae una concentración de lajas en forma de cono, la extensión de la fuente y el color de la roca le otorgan una buena visibilidad. Buena accesibilidad también, hay una explanada al pie del cono.

CARACTERÍSTICAS DE LA/S MATERIA/S PRIMA/S

MATERIA/S PRIMA/S	VARIEDAD/ES	COLOR	“CALIDAD”
Vulcanita	Vc8 Las Juntas	gris con manchas blancas	regular a buena

OBSERVACIONES:
Materia prima muy similar a Vc8 de Los Negros (palas y/o azadas) aunque con algunas inclusiones de color cobrizo brillante. .
Fractura más irregular que Vc8, más quebradiza (menor tenacidad?).
Gran parte de las lajas están alteradas (posiblemente hidroclastía, críoclastía).

RELEVAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE TALLA

Material tallado: SI

Percutores: NO SE OBSERVARON

Estructuras asociadas: SI

Detallar: Hay gran cantidad de formas base de palas y/o azadas, algunas sólo les falta formatizar el pedúnculo. También hay muchas palas completas. Sería importante estudiar si el pisoteo sobre la acumulación de lajas no genera lascados en los biseles también, aunque en la mayoría de los casos se nota que los tamaños de los mismos son muy regulares, y parece que se trata mayormente de trabajo de reducción alternante. En cuanto a las estructuras próximas, a 30 metros de la base del cono hay dos cistas huaqueadas. La fuente se ubica a menos de 200 mts del sitio Las Juntas

MUESTRAS

N°	Mat. Prima	Descripción	Destino
1	Vc8LJ	lote de lajas	Ampliación de la litoteca regional, análisis petrográficos, talla experimental, intercambio con colegas.
2	Vc8LJ	formas base	

NOTAS

Se realizó corte delgado y análisis petrográfico. Muestra 10 – Lic. M. Rasjido. Facultad de Tecnología y ciencias aplicadas.

FOTOGRAFÍAS/CROQUIS:



Ficha 2 – Las Juntas margen izquierda	
Región/área:	Antofagasta de la Sierra – Quebrada de Miriguaca
Sector:	Bajo Miriguaca
Nombre del lugar:	Morales - Las Juntas margen izquierda.
Coordenadas:	S: 28°59'88.5 W: 67°23'71.6

CARACTERÍSTICAS DE LA FUENTE

TIPO DE FUENTE	
Primaria	X
Secundaria	
Terciaria	
No dif.	

PRESENTACIÓN	
Manto	
Filón	X
Veta	X
Bloques	X
Guijarros	
Otros	

CANTIDAD	
Escasa	
Buena	X
Abundante	

EXTENSIÓN	
Máximo (en m)	450
Mínimo (en m)	70

DISTRIBUCIÓN	
Aislada	
Dispersa	
Concentrada	X

TAMAÑOS	
Diámetro máximo (cm)	150
Diámetro mínimo (cm)	30

CONDICIONES DE VISIBILIDAD Y ACCESIBILIDAD
Cercana a la vega de Miriguaca, observable a la distancia por la coloración blanca del cuarzo. Además, desde arriba de los cerros del lugar, se tiene una vista panorámica importante, del bajo Miriguaca, y quebradas contiguas.

CARACTERÍSTICAS DE LA/S MATERIA/S PRIMA/S

MATERIA/S PRIMA/S	VARIEDAD/ES	COLOR	"CALIDAD"
Metamorfita foliada		gris verdoso	mala
		gris	mala
Cuarzo		blanco	regular
LES1 (metamorfita)		gris verdoso	regular
arcillas			

RELEVAMIENTO DE ACTIVIDADES DE TALLA

Material tallado: NO SE REGISTRÓ

Percutores: NO SE REGISTRARON

Estructuras asociadas: SI

Detallar: En el fondo del pequeño bolsón hay evidencias de estructuras destruidas casi totalmente, quizás se sacaron las rocas para construir Abra Tony u otro. Hacia el Este, en el afloramiento de filita, en la parte superior se identificó un pequeño parapeto natural, donde hay desechos de talla no solo de las MPs del lugar, sino también de vulcanitas. Su ubicación en el paisaje (desde allí se ve Las Escondidas) permite definirlo como un Punto de Observación y Taller (POT)

MUESTRAS

N° muestra	Mat. prima	Descripción	Destino
1	cuarzo	nódulos prismáticos	litoteca local
2	LES1	nódulos tabulares	litoteca local
3	arcillas		análisis de composición y calidad

FOTOGRAFÍAS/CROQUIS:



Ficha 3 - LESZAC	
Región/área:	Antofagasta de la Sierra - Quebrada de Miriguaca
Sector:	Bajo Miriguaca
Nombre del lugar:	LESZAC – Las Escondidas Zona de aprovisionamiento y cantera
Coordenadas:	S: 25°59'57.47'' W:67°23'42.96''

CARACTERÍSTICAS DE LA FUENTE

TIPO DE FUENTE	
Primaria	
Secundaria	X
Terciaria	
No dif.	

PRESENTACIÓN	
Manto	
Filón	
Veta	
Bloques	X
Guijarros	X
Otros	

CANTIDAD	
Escasa	
Buena	
Abundante	X

EXTENSIÓN	
Máx (en m)	500
Mín (en m)	200

(mayor concentración)

DISTRIBUCIÓN	
Aislada	
Dispersa	X
Concentrada	X

TAMAÑOS	
Diám máx (cm)	50
Diám mín (cm)	5

CONDICIONES DE VISIBILIDAD Y ACCESIBILIDAD

Muy cercana al sitio Las Escondidas, a la distancia se observa como un manchón más oscuro sobre el terreno, en medio de la planicie entre el río Miriguaca y el cerro homónimo.

CARACTERÍSTICAS DE LA/S MATERIA/S PRIMA/S

MATERIA/S PRIMA/S	VARIEDAD/ES	COLOR	"CALIDAD"
Cuarcita	fina	blanco, amarillo, rojo, gris claro, gris oscuro, marrón, beige, gris verdoso	buena
	gruesa		

RELEVAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE TALLA

Material tallado: SI + NÚCLEOS

Percutores: SI

Estructuras asociadas: NO

Detallar: Los percutores registrados son de la misma cuarcita, por lo que cuesta encontrarlos, la prospección debe ser minuciosa. Se registran muchos núcleos, de variada morfología (amorfos, lascados aislados, prismáticos, en cresta, etc.), algunos fueron objeto de preparación para el traslado, otros han sido dejados luego de extraer lascas.

MUESTRAS

N°	Materia prima	Descripción	Destino
1	cuarcita	nódulos	Ampliación de la litoteca regional, talla experimental.
2	cuarcita	nódulos	
3	cuarcita	núcleos	Colección de referencia
4	cuarcita	núcleos	Colección de referencia

FOTOGRAFÍAS/CROQUIS:



Ficha 4 – Punto Ópalo	
Región/área:	Antofagasta de la Sierra - Quebrada de Miriguaca
Sector:	Bajo Miriguaca
Nombre del lugar:	Punto Ópalo
Coordenadas:	S: 25°58'28.87" W:67°18'32.17"

CARACTERÍSTICAS DE LA FUENTE

TIPO DE FUENTE		PRESENTACIÓN		CANTIDAD	
Primaria		Manto		Escasa	X
Secundaria	X?	Filón		Buena	
Terciaria	X?	Veta		Abundante	
No dif.		Bloques			
		Guijarros	X		
		Otros			

EXTENSIÓN		DISTRIBUCIÓN		TAMAÑOS	
Máx (en m)	8	Aislada		Diám máx (cm)	5
Mín (en m)	5	Dispersa		Diám mín (cm)	1,5
		Concentrada	X		

CONDICIONES DE VISIBILIDAD Y ACCESIBILIDAD
Desde la vega no se la puede observar, se registra cuando se camina sobre ella, en el suelo oscuro se destacan nódulos blancos. Es una concentración muy discreta.

CARACTERÍSTICAS DE LA/S MATERIA/S PRIMA/S

MATERIA/S PRIMA/S	VARIEDAD/ES	COLOR	"CALIDAD"
Ópalo	blanco	blanco grisáceo traslúcido	muy buena

OBSERVACIONES:
Se localiza sobre un cono de derrubios oscuro, quizás originado en la disgregación de un conglomerado (triásico? porque están bajo la ignimbrita Grana com. pers.)
Muchos nódulos están descortezados parcial o totalmente, esto hace pensar en que se trate de una fuente terciaria.

RELEVAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE TALLA

Material tallado: SI (descortezado)

Percutores: NO SE OBSERVARON

Estructuras asociadas: NO

Detallar: Nódulos parcial o totalmente descortezados

MUESTRAS

N°	Mat. Prima	Descripción	Destino
1	ópalo	lote de nódulos	Ampliación de la litoteca regional, análisis varios.

FOTOGRAFÍAS/CROQUIS:

Fue imposible sacar fotografías el día que se relevó por las condiciones climáticas (tormenta eléctrica).

Materia prima	Variedad	Total de desechos		NMD	
		n	%	n	%
Brechas	Bv2	3	0,18%	2	0,20%
	Bv 3	1	0,06%		
Calcedonia		42	2,56%	29	2,92%
Ópalo	Marrón	2	0,12%	1	0,10%
	blanco	8	0,49%	3	0,30%
Cuarцитas	Fina	75	4,57%	50	5,04%
	Gruesa	61	3,72%	40	4,03%
	Metacuarcita	4	0,24%	4	0,40%
Cuarzo		173	10,54%	93	9,38%
Materias primas no determinadas	LES4	2	0,12%	1	0,10%
	LES5	8	0,49%	5	0,50%
	LES7	2	0,12%	2	0,20%
	LES8	1	0,06%		
	LES10	5	0,30%	4	0,40%
	LES11	9	0,55%	3	0,30%
	Quemada	3	0,18%	2	0,20%
Metamorfitas	LES1	38	2,32%	19	1,92%
	LES3	11	0,67%	9	0,91%
Obsidianas	Laguna Cavi 1	13	0,79%	9	0,91%
	Laguna Cavi 2	1	0,06%		
	Ona-Las Cuevas	112	6,83%	65	6,55%
	Cueros de Purulla A	12	0,73%	7	0,71%
	Cueros de Purulla B	7	0,43%	4	0,40%
	Salar Hombre Muerto 1	1	0,06%	1	0,10%
	Salar Hombre Muerto 2	3	0,18%	1	0,10%
	Unassigned	1	0,06%	1	0,10%
Vulcanitas	LES2	46	2,80%	24	2,42%
	Vc1	75	4,57%	57	5,75%
	Vc2	3	0,18%	3	0,30%
	Vc3	1	0,06%	1	0,10%
	Vc4	406	24,74%	260	26,21%
	Vc6	1	0,06%		
	Vc8LJ	11	0,67%	7	0,71%
	Vc. CCT	368	22,43%	223	22,48%
	Vc. CCT /Vc4	127	7,74%	61	6,15%
	VcVs	5	0,30%	1	0,10%
Total general		1641	100%	992	100%

Anexo 2. Frecuencias absolutas y relativas por materia prima para el subconjunto total de los desechos de talla (N=1641) y para el Número Mínimo de Desechos (NMD) (N=992) en LES 4.

CATEGORÍA	MATERIA PRIMA		DESECHOS DE TALLA		INSTRUMENTOS Y NUCLEOS		CONJUNTO COMPLETO		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Prioritarias	Vc4	406	24,74%					406	24,74%
	Vc. CCT	368	22,43%	1013	61,73%	21	22,58%	477	24,63%
	Obs. One-Las Cuevas	112	6,83%			5	5,38%	131	7,55%
	Vc. CCT/Vc4	127	7,74%			19	20,43%	127	7,32%
Complementarias	Quercus	173	10,54%			9	9,68%	182	10,50%
	Quercus	136	8,29%			17	18,28%	153	8,82%
	Vc1	75	4,57%			4	4,30%	79	4,56%
	LES2	46	2,80%			0	-	46	2,85%
	Calcedonia	42	2,56%	525	31,99%	4	4,30%	46	2,65%
	LES1	38	2,32%			1	1,08%	39	2,25%
	Vc8LJ	11	0,67%			4	4,30%	15	0,87%
	Vc2	3	0,18%			2	2,15%	5	0,29%
	Vc6	1	0,06%			3	3,23%	4	0,24%
	Obs. Cuercos de Pucallja (A y B)	19	1,16%			1	1,08%	20	1,15%
De uso ocasional	Obs. Laguna Cayi (1 y 2)	14	0,85%			1	1,08%	15	0,87%
	LES3	11	0,67%			0	-	11	0,63%
	LES11	9	0,55%			0	-	9	0,52%
	Opala blanca	8	0,49%			0	-	8	0,46%
	LES5	8	0,49%			0	-	8	0,46%
	VcVa	5	0,30%			0	-	5	0,29%
	LES10	5	0,30%			0	-	5	0,29%
	Obs. Salar Hombre Muerto (1 y 2)	4	0,24%			0	-	4	0,24%
	Mistacuajita	4	0,24%	103	6,27%	0	-	4	0,24%
	Quemada	3	0,18%			0	-	3	0,17%
LES7	2	0,12%			1	1,08%	3	0,17%	
Opala marcon	2	0,12%			0	-	2	0,12%	
LES4	2	0,12%			0	-	2	0,12%	
Vc3	1	0,06%			0	-	1	0,06%	
Obs. unassigned	1	0,06%			0	-	1	0,06%	
LES8	1	0,06%			0	-	1	0,06%	
LES6	0	-			1	1,08%	1	0,06%	
Totales	1641	100%	1641	100%	93	100%	1734	100,00%	

Anexo 3. Frecuencias absolutas y porcentuales de desechos de talla (N=1641), núcleos (N=1), instrumentos (N=92), y artefactos (N=1734), por materia prima, agrupadas por categoría de representación en el conjunto artefactual de LES 4

Anexo 4. Características complementarias de las lascas utilizadas como formas base en LES4

Las variables Tipo de talón (Tabla A4.1, Ancho de talón (Tabla A4.2) y Tipo de bulbo (Tabla A4.3) de las lascas que fueron utilizadas como soportes para la confección de instrumentos, y su comparación con los resultados del análisis de los desechos de talla, permiten evaluar con mayor detalle algunas de las inferencias reconstitutivas de las prácticas de producción de instrumentos líticos.

Particularmente, aquí me voy a referir a aquellos datos que permitan evaluar si en LES4 había lascas similares a las utilizadas como soportes para la confección de instrumentos, es decir, potenciales formas base. A partir de los resultados de expuestos en los Capítulos 6 y 7 de esta tesis, puede sostenerse esta presencia de formas base potenciales para los instrumentos de la obsidiana de Ona-Las Cuevas, las cuarcitas y el cuarzo, de manera escasa. Lo mismo puede sostenerse para las vulcanitas Vc4 y Vc8LJ y la obsidiana de Laguna Cavi, aunque éstas habrían sido aún bastante más escasas. En Vc6, LES6 y LES7 se registran algunas lascas, potenciales formas base, que podrían considerarse únicas o extremadamente escasas en LES4, al menos a la luz del conjunto analizado.

La comparación entre los datos de las variables Tipo y Ancho de talón y Tipo de bulbo de los desechos de talla (Capítulo 7) y de las lascas utilizadas como soportes de los instrumentos (o lascas-formas base) (Tablas A4.1, A4.2 y A4.3) permiten sostener estas aseveraciones.

Al respecto, me interesa resaltar los siguientes puntos en cuanto a la obsidiana de Ona-Las Cuevas, las cuarcitas y el cuarzo y Vc8LJ:

- en los desechos de talla abundan talones lisos y corticales, que son las categorías más frecuentes en las lascas-formas base. Además, el único talón diedro entre estas últimas se registra en la obsidiana de Ona-Las Cuevas, que presenta una frecuencia interesante de esta categoría de talón entre los desechos de talla.
- entre los desechos de talla, aunque no abundan, se registran algunas lascas con talones de anchos entre 7-30 mm y mayores a 30 mm. Estas categorías son las predominantes entre las lascas-formas base, especialmente en las cuarcitas y el cuarzo. En los desechos de Vc4 estos anchos son moderadamente recurrentes y en Vc8LJ son escasos, pero cabe resaltar que están presentes.
- en ambas clases artefactuales se observa la abundancia marcada de bulbos simples difusos en la cara ventral de las lascas.

Los datos de Vc1 para las variables consideradas aquí son similares a los expuestos aquí arriba, pero cabe recordar que las pequeñas dimensiones de los desechos de talla reducen marcadamente la disponibilidad de lascas de Vc1 para ser utilizadas como soportes de instrumentos.

Tipo de talón						
	<i>Cortical</i>	<i>Liso</i>	<i>Diedro</i>	<i>Facetado</i>	<i>Eliminado</i>	<i>Ausente por fractura</i>
<i>Vc4</i>	3 21,43%	2 14,29%		1 7,14%	2 14,29%	6 42,86%
<i>Ob. Ona-LC</i>	2 11,76%	5 29,41%	1 5,88%			9 52,94%
<i>Cuarcitas</i>	1 12,50%	7 87,50%				
<i>Cuarzo</i>	2 50,00%					2 50,00%
<i>Vc.CCT</i>						5 100,00%
<i>Vc1</i>		2 100,00%				
<i>Vc8LI</i>	1 100,00%					
<i>Vc6</i>	1 33,33%			1 33,33%		1 33,33%
<i>Ob. Laguna Cavi</i>						1 100,00%
<i>LES6</i>	1 100,00%					
<i>LES7</i>						1 100,00%
<i>Total general</i>	11	16	1	2	2	25

Tabla A.4.1. Frecuencias absolutas y relativas de la variable *Tipo de talón* para todas las formas base "lascas" de los instrumentos de LES 4, por materia prima. Sólo instrumentos confeccionados sobre lascas (N=57)

	Ancho de talón		
	7.01-15 mm	15.01-30 mm	>30 mm
Vc4	1 33,33%	1 33,33%	1 33,33%
Ob. Ona-LC	6 85,71%	1 14,29%	
Cuarcitas	2 28,57%	5 71,43%	
Cuarzo		1 100,00%	
Vc1	2 100,00%		
Vc8LJ	1 100,00%		
Vc6	1 50,00%	1 50,00%	
LES6	1 100,00%		

Tabla A.4.2. Frecuencias absolutas y relativas de la variable *Ancho de talón* para todas las formas base “lascas” de los instrumentos de LES 4, por materia prima. Sólo instrumentos sobre lascas que presenten talón entero (N=24).

	Tipo de bulbo			Ausente por fractura
	Simple			
	Indiferenciado	Difuso	Pronunciado	
Vc4	4 28,57%	6 42,86%		4 28,57%
Ob. Ona-LC	2 11,76%	4 23,53%	5 29,41%	6 35,29%
Cuarcitas	1 12,50%	4 50,00%	3 37,50%	
Cuarzo	2 50,00%	1 25,00%		1 25,00%
Vc.CCT		2 40,00%		3 60,00%
Vc1	1 50,00%		1 50,00%	
Vc8LJ		1 100,00%		
Vc6		1 33,33%	1 33,33%	1 33,33%
Ob. Laguna Cavi				1 100,00%
LES6		1 100,00%		
LES7				1 100,00%

Tabla A.4.3. Frecuencias absolutas y relativas de la variable *Tipo de bulbo* para todas las formas base “lascas” de los instrumentos de LES 4, por materia prima. Sólo instrumentos confeccionados sobre lascas (N=57)

Anexo 5.

Asociaciones particulares de filos activos

Grupos tipológicos asociados		n*
Punta burilante	Punta entre muescas	11
Punta burilante	Punta burilante	6
Punta burilante	Denticulado	6
Punta entre muescas	Punta entre muescas	6
Punta burilante	Muesca	4
Punta entre muescas	Denticulado	3
Denticulado	Cortante	3
Punta entre muescas	Muesca burilante	2
Denticulado	Denticulado	2
Muesca	Raspador	2
Muesca	A.F.S.	2
Muesca	Raedera	2
Punta burilante	Buril	2
Punta burilante	Cortante	2
Punta burilante	F.N.C.R.	2
Punta burilante	Muesca burilante	2
Punta burilante	Punta natural	2
Punta burilante	A.F.S.	1
Punta burilante	Raspador	1
Punta burilante	R.B.O.	1
Punta entre muescas	Denticulado	1
Punta entre muescas	Muesca	1
Punta entre muescas	Punta natural	1
Punta entre muescas	R.U.M.	1
Punta natural	A.F.S.	1
Muesca	Muesca	1
Perforador	Perforador	1
A.F.S.	A.F.S.	1
Raedera	Raedera	1
P.A.F.	P.A.F.	1
P.A.F.	P.N.F.	1
Total		73

* Cantidad de veces que se registró la asociación de los dos filos referidos.

Asociaciones de filos pasivos

Pasivos formatizados por talla

Pieza 18	Punta burilante – Pasivo
Pieza 19	Muesca retocada – Pasivo
Pieza 40	Punta natural – Pasivo
Pieza 47	Denticulado + Punta Burilante – Cortante – Denticulado + Pasivo
Pieza 54	Punta burilante – Pasivo //(Fragmento de filo)
Pieza 82	Punta burilante + Denticulado + Cortante – Dorso
Pieza 91	Percutor no formatizado – Pasivo

Otros pasivos

Pieza 29	Denticulado + Pasivo pulido
----------	-----------------------------