FILO:UBA
Facultad de Filosofía y Letras
Universidad de Buenos Aires

Decisiones tecnológicas, técnicas de caza y uso del espacio en la Patagonia meridional

Aportes desde la tecnología lítica de Punta Entrada y Parque Nacional Monteo León. Vol. 1

Autor:
Cañete Mastrángelo, Daniela Soledad
Tutor:
Carballido Calatayud, Mariana

2019

Tesis presentada con el fin de cumplimentar con los requisitos finales para la obtención del título Doctor de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires en Arqueología

Posgrado

FILO:UBA
Facultad de Filosofía y Letras

FILODIGITAL
Repositorio Institucional de la Facultad de Filosofía y Letras, UBA

Facultad de Filosofía y Letras
Universidad de Buenos Aires

DECISIONES TECNOLÓGICAS, TÉCNICAS DE CAZA Y USO DEL ESPACIO EN LA PATAGONIA MERIDIONAL

Aportes desde la tecnología lítica de Punta Entrada y Parque Nacional Monte León

Tesis de doctorado

Lic. Daniela Soledad Cañete Mastrángelo

TOMO I - 2019

Directora: Dra. Mariana Carballido Calatayud
Co-Director: Dr. A. Sebastián Muñoz
Consejera académica: Dra. Vivian Scheinsohn

“Y *si la Patagonia es dueña de tanta hermosura, de tanta beldad,*
¿no es entonces poética por tener tanta poesía?”
Horizontes Tehuelches – Viola (1956)

A *mis abuelos*

A *todos los hombres y mujeres que dejaron su huella*
en la Patagonia a lo largo del tiempo

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a mis directores, Dra. Mariana Carballido y Dr. Sebastián Muñoz por su acompañamiento, confianza, apoyo y enseñanza constante. Ambos estuvieron a mi lado desde mis primeros pasos en esta disciplina y desde ese momento me guían en mi proceso de aprendizaje y crecimiento.
Les quiero agradecer también por darme su palabra de aliento cuando es necesario y por su ayudarme a controlar mis ansiedades.
A la Dra. Isabel Cruz por estar siempre dispuesta a responder todas mis preguntas y por sus enseñanzas durante los trabajos de campo. A la Lic. Soledad Caracotche por darme la oportunidad de trabajar con los materiales de Yegua Quemada 3, el sitio al que tanto cariño le tiene.
A la Dra. Bettina Ercolano por brindarme su conocimiento y por las charlas sobre rocas.
A la Dra. Yolanda Aguilera por explicarme los resultados de los cortes delgados realizados y por tener la gentileza de mostrarme cada uno de ellos en el microscopio.
A lo largo de estos años fueron varias las personas que me ayudaron de diversa manera y a quienes les quiero decir gracias por su generosidad y por estar dispuestos a darme una mano. Ellos son Cristina Bellelli, Karen Borrazzo, Gabriela Guráieb, Damián Bozzutto, Nora Franco, Alejandra Elías, Analía Castro y José María Vaquer.
A la Revista La Zaranda de Ideas, por ser mi espacio de aprendizaje desde hace unos años.
Le quiero agradecer especialmente a la Dra. Alicia Castro quien estuvo entrenándome a lo largo de un año en análisis funcional y me ayudó a llevar adelante la experimentación con las rocas de mi área de estudio y a ver material arqueológico. Lamentablemente todo ese trabajo no pudo entrar a la tesis pero el conocimiento ganado fue muy importante. Además, quiero decirle gracias por su calidez, inmensa generosidad y por las charlas sobre arqueología costera. Esto se extiende a su equipo, Mikel Zubimendi, Pablo Ambrústolo, Heidi Hammond y Leandro Zilio. Todos ellos siempre estuvieron dispuestos a responder mis preguntas, a compartir su conocimiento y a charlar sobre la costa y su registro arqueológico.
Otra persona que me ayudó muchísimo con todo el gran trabajo de experimentación para desarrollar el análisis funcional fue Marcos. Sin su colaboración no hubiese podido realizarlo. Si bien no fue posible incorporar este trabajo a la tesis, el proceso de talla y uso de instrumentos me enseñó muchísimo. Debo agradecerle por su gran paciencia y amistad.

A Ana, por soportarme a lo largo de estos años enloquecida mientras miraba microlascas y por el creciente estado “tesístico” en este último tiempo. Gracias por el aguante, las charlas sobre fotografía y por las melbas!
A Jose y a Sabri, por su aliento, por estar siempre dispuestas a darme una mano y por guiarme con todos los trámites de la facultad.
A la arquería por ayudarme a pensar y repensar sobre sistemas de armas y estrategias de caza.
A todas las amigas que me dio la Arqueología.
A Euge por su amistad y aguante.
A mis primos por hacerme reír siempre.
A mis cuatro gatitos por estar a mi lado durante las largas jornadas de escritura!
A mi mamá y a mi papá por su amor y por su apoyo incondicional.

A todos los guardaparques de Puerto Santa Cruz y Parque Nacional Monte León por su asistencia durante los trabajos de campo.
A Víctor López (Ea. Monte Entrance)
A la Municipalidad de Puerto Santa Cruz por brindar su apoyo logístico
Al Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano por brindar el espacio para la realización de las tareas de laboratorio

Las siguientes instituciones brindaron apoyo económico para la realización de los trabajos de campo y análisis específicos :

- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
- Universidad Nacional de Córdoba
- Universidad Nacional de la Patagonia Austral.

El desarrollo de esta investigación fue posible gracias al otorgamiento de una beca doctoral por parte del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Junio de 2019

ÍNDICE

TOMO I

Agradecimientos III
Índice V
Índice de figuras XII
Índice de cuadros y tablas XIV
Capítulo 1: Introducción 1
1.1 Organización de la Tesis 4
Capítulo 2: Objetivos e hipótesis 6
2.2 Objetivo general 6
2.2 Objetivos específicos 7
2.3 Hipótesis 8
Capítulo 3: Área de estudio. Aspectos ambientales, geológicos y ecológicos 12
3.1 La Patagonia y sus características físicas 14
3.2 El ambiente costero patagónico 17
3.3 El área de estudio: Punta Entrada y Parque Nacional Monte León 19
3.3.1 Punta Entrada 20
3.3.2 Parque Nacional Monte León 25
3.3.3. Unidades litoestratigráficas 28
3.4 Pinnípedos y guanacos: características y etología de las principales presas 31
3.4.1 Pinnípedos 31
3.4.1.1 *Arctocephalus australis* 32
3.4.1.2 *Otaria flavescens* 34
3.4.1.3 *Lama guanicoe* 36
Capítulo 4: Antecedentes 40
4.1 Las ocupaciones costeras de la Patagonia: desde Río Negro al norte de Tierra del Fuego 41
4.1.1 Costa de Río Negro 43
4.1.2 Costa de Chubut 45
4.1.3 Costa norte de Santa Cruz 47
4.1.4 Costa sur de Santa Cruz 50
4.1.5 Costa norte de Tierra del Fuego 51
4.2 La arqueología de Punta Entrada y Parque Nacional Monte León 55
4.2.1 Desembocadura del río Santa Cruz 55
4.2.2 Punta Entrada 56
4.2.2.1 Punto 27 56
4.2.2.2 Punto 35 57
4.2.2.3 Otras concentraciones estudiadas en Punta Entrada 58
4.2.2.4 Antecedentes sobre la tecnología lítica de Punta Entrada 59
4.2.3 Parque Nacional Monte León 61
4.2.3.1 Yegua Quemada 3 62
4.2.3.2 Cabeza de León 1 64
4.2.3.3 Información zooarqueológica obtenida de las primeras investigaciones realizadas en PNML 65
4.2.3.4 Antecedentes sobre la tecnología lítica en PNML 66
4.2.4 Síntesis 66
4.3 Los sistemas de armas 68
4.3.1 Cabezales líticos 69
4.3.2 Sistemas de propulsión 76
4.3.3 Bolas de boleadora y rompecráneos 77

Capítulo 5: Marco teórico 81
5.1 ¿Qué se entiende por tecnología lítica? 81
5.2 La Organización Tecnológica: el estudio de las estrategias tecnológica 82
5.3 Consideraciones sobre las materias primas y su importancia para la Organización Tecnológica 88
5.3.1 Modos de obtención de la materia prima: actividades y toma de decisiones 89
5.4 El uso del espacio: una mirada desde la perspectiva de Paisaje 91
5.5 Estrategias y técnicas de caza 94
5.5.1 Los sistemas de armas: información teórica 96
5.5.1.1 Sistemas de armas con cabezales líticos 96
5.5.1.2 Boleadoras y rompecráneos 99
5.5.2 Sistemas de armas y estrategias de caza 100
Capítulo 6: Materiales y métodos 103
6.1 Muestra 103
6.2 Obtención de la muestra 104
6.2.1 Punta Entrada 104
6.2.1.1 Punto 27 104
6.2.1.2 Punto 35 105
6.2.1.3 Punto 133 106
6.2.2 Parque Nacional Monte León 107
6.2.2.1 Yegua Quemada 3 107
6.2.2.1 ML 162 109
6.2.2.3 Cabeza de León 1 109
6.3 Preparación de la muestra 111
6.3.1 Muestreo estratificado 111
6.3.2 Muestreo aleatorio simple 112
6.4 Procesos de formación de sitio 113
6.5 Variables tecno-morfológicas a analizar 115
6.5.1 Variables analizadas en todas las clases tipológicas 116
6.5.2 Núcleos 117
6.5.3 Desechos de talla 120
6.5.4 Artefactos formatizados 121
6.5.5 Filos naturales con rastros complementarios 124
6.6 Disponibilidad local de materias primas 124
6.7 Las armas de caza 127
6.7.1 Cabezales líticos 127
6.7.2 Artefactos de piedra pulida 128
6.8 Otros artefactos 130
6.8.1 Yunque (*sensu* Aschero 1975, 1983) 131
6.8.2 Manos de molino (*sensu* Aschero 1975, 1983) 131
6.8.3 Artefacto para la manufactura de bolas 131
6.9 Análisis estadístico 131
Capítulo 7: Resultados: Punta Entrada 134
7.1 Punto 27 134
7.1.1 Procesos de formación de sitio 135
7.1.1.1 Abrasión 135
7.1.1.2 Revestimiento de roca 136
7.1.2 Núcleos 137
7.1.2.1 Estado 137
7.1.2.2 Materia prima 138
7.1.2.3 Reserva de corteza 138
7.1.2.4 Medidas absolutas 138
7.1.2.5 Forma general 140
7.1.2.6 Negativos de lascados y plataformas explotados 140
7.1.2.7 Defectos de manufactura 141
7.1.3 Desechos de talla 141

7.1.3.1 Estado 141
7.1.3.2 Materia prima 142
7.1.3.3 Medidas absolutas y relativas 146
7.1.3.4 Tipo de lasca 152
7.1.3.5 Reserva de corteza 153
7.1.3.6 Curvatura 154
7.1.3.7 Tipo de talón 155
7.1.3.8 Tamaño por materia prima 155
7.1.3.9 Tipo de lasca por materia prima 158
7.1.3.10 Reserva de corteza por materia prima 159
7.1.3.11 Tipo de talón por materia prima 161
7.1.4 Artefactos formatizados 163
7.1.4.1 Estado 164
7.1.4.2 Medidas absolutas y relativas 164
7.1.4.3 Materias primas 166
7.1.4.4 Filos complementarios y cantidad de filos por pieza 166
7.1.4.5 Grupos tipológicos 168
7.1.4.6 Formas-base 169
7.1.4.7 Reserva de corteza 169
7.1.4.8 Estado y ángulo de filo 170
7.1.4.9 Serie técnica: anchura y extensión de los lascados 170
7.1.4.10 Situación y forma y dirección de los lascados 171
7.1.4.11 Rastros complementarios 172
7.1.4.12 Grupos tipológicos por materia prima 173
7.1.4.13 Filos complementarios por materia prima 174
7.1.4.14 Estado de filo por grupo tipológico 175
7.1.5 Filos naturales con rastros complementarios 176
7.1.6 Mano de molino 177
7.1.7 Síntesis 177
7.2 Punto 35 181
7.2.1 Procesos de formación de sitio 181
7.2.1.1 Abrasión 181
7.2.1.2 Revestimiento de roca 183
7.2.2 Núcleos 184
7.2.3 Desechos de talla 185
7.2.3.1 Estado 185
7.2.3.2 Materia prima 186
7.2.3.3 Medidas absolutas y relativas 186
7.2.3.4 Tipo de lasca 189
7.2.3.5 Reserva de corteza 190
7.2.3.6 Curvatura 191
7.2.3.7 Tipo de talón 191
7.2.3.8 Tamaño por materia prima 192
7.2.3.9 Tipo de lasca por materia prima 193
7.2.3.10 Reserva de corteza por materia prima 194
7.2.3.11 Tipo de talón por materia prima 196
7.2.4 Artefactos formatizados 197
7.2.4.1 Estado 198
7.2.4.2 Medidas absolutas y relativas 198
7.2.4.3 Materias primas 198
7.2.4.4 Filos complementarios y cantidad de filos por pieza 199
7.2.4.5 Grupos tipológicos 199
7.2.4.6 Formas-base 200
7.2.4.7 Reserva de corteza 200
7.2.4.8 Estado y ángulo de filo 201
7.2.4.9 Serie técnica: anchura y extensión de los lascados 201
7.2.4.10 Situación y forma y dirección de los lascados 202

7.2.4.11 Rastros complementarios 203
7.2.4.12 Grupos tipológicos por materia prima 204
7.2.4.13 Filos complementarios por materia prima 205
7.2.4.14 Estado de filo por grupo tipológico 206
7.2.5 Filos naturales con rastros complementarios 207
7.2.6 Yunque 207
7.2.7 Artefactos de piedra pulida 208
7.2.8 Síntesis 208
7.3 Punto 133 212
7.3.1 Procesos de formación de sitio 212
7.3.1.1 Abrasión 213
7.3.1.2 Revestimiento de roca 214
7.3.2 Núcleos 215
7.3.2.1 Estado 215
7.3.2.2 Materia prima 215
7.3.2.3 Reserva de corteza 216
7.3.2.4 Medidas absolutas 216
7.3.2.5 Forma general 217
7.3.2.6 Negativos de lascados y plataformas explotadas 218
7.3.2.7 Defectos de manufactura 220
7.3.3 Desechos de talla 220
7.3.3.1 Estado 220
7.3.3.2 Materia prima 221
7.3.3.3 Medidas absolutas y relativas 222
7.3.3.4 Tipo de lasca 224
7.3.3.5 Reserva de corteza 225
7.3.3.6 Curvatura 226
7.3.3.7 Tipo de talón 226
7.3.3.8 Tamaño por materia prima 227
7.3.3.9 Tipo de lasca por materia prima 228
7.3.3.10 Reserva de corteza por materia prima 229
7.3.3.11 Tipo de talón por materia prima 230
7.3.4 Artefactos formatizados 231
7.3.4.1 Estado 232
7.3.4.2 Medidas absolutas y relativas 232
7.3.4.3 Materias primas 233
7.3.4.4 Filos complementarios y cantidad de filos por pieza 234
7.3.4.5 Grupos tipológicos 235
7.3.4.6 Formas-base 236
7.3.4.7 Reserva de corteza 237
7.3.4.8 Estado y ángulo de filo 237
7.3.4.9 Serie técnica: anchura y extensión de los lascados 237
7.3.4.10 Situación y forma y dirección de los lascados 238
7.3.4.11 Rastros complementarios 239
7.3.4.12 Grupo tipológico por materia prima 239
7.3.4.13 Filos complementarios por materia prima 240
7.3.4.14 Estado de filo por grupo tipológico 241
7.3.5 Filos naturales con rastros complementarios 242
7.3.6 Artefactos de piedra pulida 242
7.3.7 Síntesis 243
7.4 Obsidianas 246
7.4.1 Núcleos 246
7.4.2 Desechos de talla 247
7.4.2.1 Variedades 247
7.4.2.2 Estado 247
7.4.2.3 Medidas absolutas y relativas 248
7.4.2.4 Tipo de lasca 250

7.4.2.5 Reserva de corteza 251
7.4.2.6 Curvatura 251
7.4.2.7 Tipo de talón 252
7.4.3 Artefactos formatizados 252
7.4.3.1 Variedades 252
7.4.3.2 Estado 252
7.4.3.3 Medidas absolutas y relativas 253
7.4.3.4 Filos complementarios y cantidad de filos por pieza 253
7.4.3.5 Grupos tipológicos 253
7.4.3.6 Formas-base 254
7.4.3.7 Reserva de corteza 254
7.4.3.8 Estado y ángulo de filo 254
7.4.3.9 Serie técnica: anchura y extensión de los lascados 255
7.4.3.10 Situación y forma y dirección de los lascados 256
7.4.3.11 Rastros complementarios 257
7.4.4 Filos naturales con rastros complementarios 257
7.4.5 Síntesis 258
7.5 Materias primas 260
7.5.1 Disponibilidad de rocas en Punta Entrada 260
7.5.2 Tendencias generales en el uso de las rocas 264
Capítulo 8: Resultados: Parque Nacional Monte León 269
8.1 Yegua Quemada 3 269
8.1.1 Procesos de formación de sitio 269
8.1.1.1 Abrasión 270
8.1.1.2 Revestimiento de rocas 271
8.1.2 Núcleos 271
8.1.3 Desechos de talla 272
8.1.3.1 Estado 272
8.1.3.2 Materia prima 272
8.1.3.3. Medidas absolutas y relativas 273
8.1.3.4 Tipo de lasca 275
8.1.3.5 Reserva de corteza 275
8.1.3.6 Curvatura 275
8.1.3.7 Tipo de talón 276
8.1.3.8 Tamaños por materia prima 276
8.1.3.9 Tipos de lasca por materia prima 277
8.1.3.10 Reserva de corteza por materia prima 277
8.1.3.11 Tipo de talón por materia prima 278
8.1.4 Artefactos formatizados 279
8.1.5 Percutor 280
8.1.6 Síntesis 280
8.2 ML 162 283
8.2.1 Procesos de formación de sitio 283
8.2.1.1 Abrasión 284
8.2.1.2 Revestimiento de roca 285
8.2.2 Desechos de talla 286
8.2.2.1 Estado 286
8.2.2.2 Materias primas 286
8.2.2.3 Medidas absolutas y relativas 287
8.2.2.4 Tipo de lasca 289
8.2.2.5 Reserva de corteza 289
8.2.2.6 Curvatura 290
8.2.2.7 Tipo de talón 291
8.2.2.8 Tamaños por materia prima 291
8.2.2.9 Tipo de lasca por materia prima 292
8.2.2.10 Reserva de corteza por materia prima 293
8.2.2.11 Tipo de talón por materia prima 294

8.2.2 Artefactos formatizados 295
8.2.3 Síntesis 296
8.3 Cabeza de León 1 299
8.3.1 Procesos de formación de sitio 299
8.3.1.1 Abrasión 300
8.3.1.2 Revestimiento de roca 301
8.3.2 Núcleos 302
8.3.2.1 Estado 302
8.3.2.2 Materia prima 302
8.3.2.3 Reserva de corteza 302
8.3.2.4 Medidas absolutas 302
8.3.2.5 Forma general 303
8.3.2.6 Negativos de lascados y plataformas explotadas 303
8.3.2.7 Defectos de manufactura 304
8.3.3 Desechos de talla 304
8.3.3.1 Estado 304
8.3.3.2 Materia prima 305
8.3.3.3 Medidas absolutas y relativas 306
8.3.3.4 Tipo de lasca 308
8.3.3.5 Reserva de corteza 309
8.3.3.6 Curvatura 309
8.3.3.7 Tipo de talón 310
8.3.3.8 Tamaño por materia prima 310
8.3.3.9 Tipo de lasca por materia prima 311
8.3.3.10 Reserva de corteza por materia prima 312
8.3.3.11 Tipo de talón por materia prima 313
8.3.4 Artefactos formatizados 314
8.3.4.1 Estado 314
8.3.4.2 Medidas absolutas y relativas 314
8.3.4.3 Materias primas 316
8.3.4.4 Filos complementarios y cantidad de filos por pieza 317
8.3.4.5 Grupos tipológicos 317
8.3.4.6 Formas-base 319
8.3.4.7 Reserva de corteza 320
8.3.4.8 Estado y ángulo de filo 320
8.3.4.9 Serie técnica: anchura y extensión de los lascados 320
8.3.4.10 Situación y forma y dirección de los lascados 321
8.3.4.11 Rastros complementarios 322
8.3.4.12 Grupos tipológicos por materia prima 323
8.3.4.13 Filos complementarios por materia prima 324
8.3.4.14 Estado de filo por grupo tipológico 325
8.3.5 Filos naturales con rastros complementarios 325
8.3.6 Síntesis 326
8.4 Obsidianas 329
8.4.1 Núcleos 329
8.4.2 Desechos de talla 330
8.4.2.1 Variedades 330
8.4.2.2 Estado 331
8.4.2.3 Medidas absolutas y relativas 331
8.4.2.4 Tipo de lasca 334
8.4.2.5 Reserva de corteza 334
8.4.2.6 Curvatura 335
8.4.2.7 Tipo de talón 335
8.4.3 Artefactos formatizados 336
8.4.3.1 Variedades 336
8.4.3.2 Estado 336

8.4.3.3 Medidas absolutas y relativas 336
8.4.3.5 Filos complementarios y cantidad de filos por pieza 337
8.4.3.5 Grupos tipológicos 337
8.4.3.6 Formas-base 338
8.4.3.7 Reserva de corteza 339
8.4.3.8 Estado y ángulo de filo 339
8.4.3.9 Serie técnica: anchura y extensión de los lascados 340
8.4.3.10 Situación y forma y dirección de los lascados 341
8.4.3.11 Rastros complementarios 341
8.4.4 Filo natural con rastros complementarios 342
8.4.5 Síntesis 342
8.5 Materias primas 346
8.5.1 Disponibilidad de rocas en el Parque Nacional Monte León 346
8.5.2 Tendencias generales en el uso de las rocas 347

TOMO II

Capítulo 9: Resultados: Armas líticas 352
9.1 Cabezales líticos 352
9.1.1 Materias primas 352
9.1.2 Estado 354
9.1.3 Estadio de producción 354
9.1.4 Morfología 355
9.1.5 Pedúnculo 356
9.1.6 Superficie de refuerzo 357
9.1.7 Superficie de refuerzo y pedúnculo 358
9.1.8 Índice de Thomas (1978) 359
9.1.9 Índice de Shott (1997) 359
9.1.10 Síntesis 361
9.2 Artefactos de piedra pulida 362
9.2.1 Artefactos de piedra pulida 362
9.2.1.1 Estado 362
9.2.1.2 Diámetro y peso 362
9.2.1.3 Materias primas 363
9.2.1.4 Morfología 364
9.2.1.5 Reserva de corteza 366
9.2.1.6 Surco 366
9.2.1.7 Surco: técnicas de manufactura 367
9.2.1.8 Surco: estado 367
9.2.1.9 Surco: sección 367
9.2.1.10 Surco: medidas absolutas 368
9.2.1.11 Base 368
9.2.1.12 Morfología: relación con la presencia de base y el acabado 369
9.2.1.13 Morfología y peso 370
9.2.1.14 Morfología, peso y surco 371
9.2.1.15 Peso y ancho del surco 373
9.2.1.16 Morfología y profundidad del surco 373
9.2.2 Artefacto vinculado a la manufactura 374
9.2.3 Síntesis 375
Capítulo 10: Discusión 377
10.1 Las rocas como materias primas: proveniencias y usos 377
10.1.1 Dacita 379
10.1.2 Rocas silíceas 381
10.1.3 Basalto 383
10.1.4 Otras materias primas 385
10.2 Actividades tecnológicas inferidas para los sitios de Punta Entrada

y Parque Nacional Monte León 397
10.2.1 Punta Entrada 398
10.2.1.1 Punto 27 398
10.2.1.2 Punto 35 399
10.2.1.3 Punto 133 402
10.2.2 Parque Nacional Monte León 405
10.2.2.1 Yegua Quemada 3 405
10.2.2.2 ML 162 406
10.2.2.3 Cabeza de León 1 407
10.3 La explotación de recursos líticos: estrategias y decisiones tecnológicas involucradas 409
10.3.1 Núcleos 409
10.3.2 Desechos de talla 411
10.3.3 Artefactos formatizados 413
10.3.4 Filos naturales con rastros complementarios 415
10.3.5 Conclusiones 415
10.4 Los sistemas de armas y estrategias de caza 419
10.4.1 Cabezales líticos 420
10.4.2 Bolas, rompecráneos y artefactos para la pesca 421
10.4.3 Los pinnípedos 425
10.4.4 El guanaco 428
10.4.5 Los peces 430
10.4.6 Las aves 431
10.5 Habitar el paisaje costero: uso del espacio en Punta Entrada y Parque Nacional Monte León 433
10.5.1 Cazar y habitar: la construcción del paisaje costero 436
10.5.2 Punta Entrada, Parque Nacional Monte León y las ocupaciones costeras patagónicas: maneras compartidas, maneras particulares 440
Capítulo 11: Conclusiones y agenda futura 445
11.1 Conclusiones 445
11.2 Agenda futura 457
Capítulo 12: Bibliografía 460
Anexo I: Cortes delgados 487
Punta Entrada 487
Parque Nacional Monte León 490
Anexo II: Mano de molino 492
Anexo III: Tablas de P 27 493

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo 3
Figura 3.1 13
Figura 3.3.1.1 21
Figura 3.3.1.2 22
Figura 3.3.1.3 24
Figura 3.3.2.1 26
Figura 3.3.2.2 28
Figura 3.4.1.1 36
Figura 3.4.1.2 39
Capítulo 6
Figura 6.2.1.1.1 105
Figura 6.2.1.2.1 106
Figura 6.2.1.3.1 107
Figura 6.2.1.3.2 107
Figura 6.2.2.1.1 108
Figura 6.2.2.2.1 109

Figura 6.2.2.3.1 110
Figura 6.2.1 111
Figura 6.6.1 126
Figura 6.6.2 126
Figura 6.7.1.1 128
Figura 6.7.2.1 130
Capítulo 7
Figura 7.1.1 134
Figura 7.1.3.2.1 146
Figura 7.1.3.3.1 149
Figura 7.1.3.4.1 153
Figura 7.1.3.5.1 154
Figura 7.1.3.6.1 154
Figura 7.1.4.9.1 171
Figura 7.2.1 181
Figura 7.2.1.2.1 183
Figura 7.2.3.5.1 190
Figura 7.2.3.6.1 191
Figura 7.2.7.1 208
Figura 7.3.1 212
Figura 7.3.2.5.1 218
Figura 7.3.3.5.1 226
Figura 7.3.3.6.1 226
Figura 7.3.4.5.1 235
Figura 7.3.6.1 243
Figura 7.5.1.1 261
Figura 7.5.1.2 263
Figura 7.5.1.3 263
Figura 7.5.1.3 266
Capítulo 8
Figura 8.1.1 269
Figura 8.1.4.1 280
Figura 8.2.1 283
Figura 8.2.2.5.1 290
Figura 8.2.2.6.1 290
Figura 8.3.3.5.1 309
Figura 8.3.3.6.1 310
Figura 8.3.4.5.1 318
Figura 8.3.4.12.1 323
Figura 8.4.3.5.1 338
Figura 8.5.1.1 346
Figura 8.5.2.1 348
Capítulo 9
Figura 9.1.4.1 355
Figura 9.1.4.2 355
Figura 9.1.5.1 357
Figura 9.2.1.4.1 365
Figura 9.2.1.4.2 365
Figura 9.2.1.13.1 371
Figura 9.2.1.14.1 372
Figura 9.2.1.14.2 372
Figura 9.2.1.15.1 373
Figura 9.2.1.16.1 374
Figura 9.2.2.1 375
Capítulo 10
Figura 10.2.1.3.1 403
Figura 10.3.5.1 418

Figura 10.4.2.1 424

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

Capítulo 3
Cuadro 3.3.2.1 27
Capítulo 6
Cuadro 6.1.1 103
Capítulo 7
Tabla 7.1.1.1.1 135
Tabla 7.1.1.1.2 136
Tabla 7.1.1.1.3 136
Tabla 7.1.1.2.1 137
Tabla 7.1.1.2.2 137
Tabla 7.1.2.2.1 138
Cuadro 7.1.2.4.1 138
Cuadro 7.1.2.4.2 139
Cuadro 7.1.2.4.3 139
Tabla 7.1.2.5.1 140
Tabla 7.1.2.6.1 141
Tabla 7.1.2.7.1 141
Tabla 7.1.3.1.1 142
Tabla 7.1.3.2.1 143
Tabla 7.1.3.2.2 143
Tabla 7.1.3.2.3 144
Tabla 7.1.3.2.4 144
Tabla 7.1.3.2.5 145
Tabla 7.1.3.2.6 145
Cuadro 7.1.3.3.1 147
Cuadro 7.1.3.3.2 148
Cuadro 7.1.3.3.3 148
Tabla 7.1.3.3.1 150
Tabla 7.1.3.3.2 151
Tabla 7.1.3.3.3 152
Tabla 7.1.3.7.1 155
Tabla 7.1.3.8.1 157
Tabla 7.1.3.9.1 159
Tabla 7.1.3.10.1 160
Tabla 7.1.3.11.1 162
Tabla 7.1.4.2 164
Cuadro 7.1.4.2.1 164
Tabla 7.1.4.2.1 165
Tabla 7.1.4.2.2 165
Tabla 7.1.4.2.3 166
Tabla 7.1.4.3.1 166
Tabla 7.1.4.4.1 167
Tabla 7.1.4.4.2 167
Tabla 7.1.4.5.1 168
Tabla 7.1.4.6.1 169
Tabla 7.1.4.7.1 170
Tabla 7.1.4.8.1 170
Tabla 7.1.4.9.1 170
Tabla 7.1.4.9.2 171
Tabla 7.1.4.10.1 172
Tabla 7.1.4.11.1 173
Tabla 7.1.4.12.1 174
Tabla 7.1.4.13.1 175

Tabla 7.1.4.14.1 176
Cuadro 7.1.7.1 180
Tabla 7.2.1.1.1 182
Tabla 7.2.1.1.2 182
Tabla 7.2.1.1.3 183
Tabla 7.2.1.2.1 183
Tabla 7.2.1.2.2 184
Tabla 7.2.2.1 185
Tabla 7.2.2.2 185
Tabla 7.2.3.1.1 186
Tabla 7.2.3.2.1 186
Cuadro 7.2.3.3.1 187
Tabla 7.2.3.3.1 188
Tabla 7.2.3.3.2 188
Tabla 7.2.3.3.3 189
Tabla 7.2.3.4.1 190
Tabla 7.2.3.7.1 191
Tabla 7.2.3.8.1 193
Tabla 7.2.3.9.1 194
Tabla 7.2.3.10.1 195
Tabla 7.2.3.11.1 197
Tabla 7.2.4.3.1 198
Tabla 7.2.4.5.1 199
Tabla 7.2.4.6.1 200
Tabla 7.2.4.7.1 200
Tabla 7.2.4.8.1 201
Tabla 7.2.4.9.1 201
Tabla 7.2.4.9.2 202
Tabla 7.2.4.10.1 203
Tabla 7.2.4.11.1 204
Tabla 7.2.4.12.1 205
Tabla 7.2.4.13.1 206
Tabla 7.2.4.14.1 207
Cuadro 7.2.8.1 211
Tabla 7.3.1.1.1 213
Tabla 7.3.1.1.2 213
Tabla 7.3.1.1.3 214
Tabla 7.3.1.2.1 214
Tabla 7.3.1.2.2 214
Tabla 7.3.2.1.1 215
Tabla 7.3.2.2.1 216
Tabla 7.3.2.3.1 216
Tabla 7.3.2.4.1 217
Cuadro 7.3.2.4.1 217
Tabla 7.3.2.5.1 218
Tabla 7.3.2.6.1 219
Tabla 7.3.2.6.2 219
Tabla 7.3.2.7.1 220
Tabla 7.3.3.1.1 221
Tabla 7.3.3.2.1 222
Tabla 7.3.3.3.1 223
Tabla 7.3.3.3.2 223
Tabla 7.3.3.3.3 224
Tabla 7.3.3.3.4 224
Tabla 7.3.3.4.1 225
Tabla 7.3.3.7.1 227
Tabla 7.3.3.8.1 228

Tabla 7.3.3.9.1 229
Tabla 7.3.3.10.1 230
Tabla 7.3.3.11.1 231
Tabla 7.3.4.2.1 232
Tabla 7.3.4.2.2 232
Tabla 7.3.4.2.3 233
Tabla 7.3.4.2.4 233
Tabla 7.3.4.3.1 234
Tabla 7.3.4.4.1 234
Tabla 7.3.4.4.2 234
Tabla 7.3.4.5.1 236
Tabla 7.3.4.6.1 237
Tabla 7.3.4.8.1 237
Tabla 7.3.4.9.1 238
Tabla 7.3.4.9.2 238
Tabla 7.3.4.10.1 239
Tabla 7.3.4.11.1 239
Tabla 7.3.4.12.1 240
Tabla 7.3.4.13.1 241
Tabla 7.3.4.14.1 241
Cuadro 7.3.6.1 245
Tabla 7.4.2.1.1 247
Tabla 7.4.2.1.1 247
Cuadro 7.4.2.3.1 248
Cuadro 7.4.2.3.2 248
Tabla 7.4.2.3.1 249
Tabla 7.4.2.3.2 249
Tabla 7.4.2.3.3 250
Tabla 7.4.2.4.1 250
Tabla 7.4.2.5.1 251
Tabla 7.4.2.6.1 251
Tabla 7.4.2.7.1 252
Tabla 7.4.3.5.1 253
Tabla 7.4.3.6.1 254
Tabla 7.4.3.8.1 255
Tabla 7.4.3.9.1 255
Tabla 7.4.3.9.2 256
Tabla 7.4.3.10.1 256
Tabla 7.4.3.11.1 257
Cuadro 7.5.1.1 262
Cuadro 7.5.2.1 267
Cuadro 7.5.2.2 268

Capítulo 8

Tabla 8.1.1.1.1 270
Tabla 8.1.1.1.2 270
Tabla 8.1.1.1.3 271
Tabla 8.1.1.2.1 271
Tabla 8.1.1.2.2 271
Tabla 8.1.3.1.1 272
Tabla 8.1.3.2.1 273
Tabla 8.1.3.3.1 273
Tabla 8.1.3.3.2 274
Tabla 8.1.3.3.3 274
Tabla 8.1.3.3.4 274
Tabla 8.1.3.4.1 275
Tabla 8.1.3.5.1 275
Tabla 8.1.3.6.1 276

Tabla 8.1.3.7.1 276
Tabla 8.1.3.8.1 277
Tabla 8.1.3.9.1 277
Tabla 8.1.3.10.1 278
Tabla 8.1.3.11.1 279
Cuadro 8.1.6.1 282
Tabla 8.2.1.1.1 284
Tabla 8.2.1.1.2 284
Tabla 8.2.1.1.3 285
Tabla 8.2.1.2.1 285
Tabla 8.2.1.2.2 285
Tabla 8.2.2.1.1 286
Tabla 8.2.2.2.1 287
Tabla 8.2.2.3.1 288
Tabla 8.2.2.3.2 288
Tabla 8.2.2.3.3 289
Tabla 8.2.2.4.1 289
Tabla 8.2.2.7.1 291
Tabla 8.2.2.8.1 292
Tabla 8.2.2.9.1 293
Tabla 8.2.2.10.1 294
Tabla 8.2.2.11.1 295
Cuadro 8.2.3.1 298
Tabla 8.3.1.1.1 300
Tabla 8.3.1.1.2 300
Tabla 8.3.1.1.3 301
Tabla 8.3.1.2.1 301
Tabla 8.3.1.2.2 301
Tabla 8.3.2.2.1 302
Cuadro 8.3.2.4.1 303
Tabla 8.3.2.5.1 303
Tabla 8.3.2.6.1 304
Tabla 8.3.2.7.1 304
Tabla 8.3.3.1.1 305
Tabla 8.3.3.2.1 306
Cuadro 8.3.3.3.1 307
Tabla 8.3.3.3.1 307
Tabla 8.3.3.3.2 308
Tabla 8.3.3.3.3 308
Tabla 8.3.3.4.1 309
Tabla 8.3.3.7.1 310
Tabla 8.3.3.8.1 311
Tabla 8.3.3.9.1 312
Tabla 8.3.3.10.1 313
Tabla 8.3.3.11.1 314
Cuadro 8.3.4.2.1 315
Tabla 8.3.4.2.1 315
Tabla 8.3.4.2.2 316
Tabla 8.3.4.2.3 316
Tabla 8.3.4.3.1 317
Tabla 8.3.4.4.1 317
Tabla 8.3.4.5.1 319
Tabla 8.3.4.6.1 319
Tabla 8.3.4.7.1 320
Tabla 8.3.4.8.1 320
Tabla 8.3.4.9.1 321
Tabla 8.3.4.9.2 321

Tabla 8.3.4.10.1 322
Tabla 8.3.4.11.1 322
Tabla 8.3.4.12.1 324
Tabla 8.3.4.13.1 324
Tabla 8.3.4.14.1 325
Cuadro 8.3.6.1 328
Tabla 8.4.1.1 330
Tabla 8.4.1.2 330
Tabla 8.4.2.1.1 331
Tabla 8.4.2.2.1 331
Cuadro 8.4.2.3.1 332
Tabla 8.4.2.3.1.1 333
Tabla 8.4.2.3.2 333
Tabla 8.4.2.4.1 334
Tabla 8.4.2.5.1 335
Tabla 8.4.2.6.1 335
Tabla 8.4.2.7.1 336
Cuadro 8.4.3.3.1 337
Tabla 8.4.3.5.1 338
Tabla 8.4.3.6.1 339
Tabla 8.4.3.8.1 339
Tabla 8.4.3.9.1 340
Tabla 8.4.3.9.2 340
Tabla 8.4.3.10.1 341
Tabla 8.4.3.11.1 342
Cuadro 8.5.2.1 350
Cuadro 8.5.2.2 351
Capítulo 9
Tabla 9.1.1.1 353
Tabla 9.1.1.2 353
Tabla 9.1.2.1 354
Tabla 9.1.3.1 354
Tabla 9.1.4.1 356
Tabla 9.1.6.1 358
Tabla 9.1.7.1 359
Tabla 9.1.8.1 359
Tabla 9.1.9.1 360
Cuadro 9.2.1.2.1 363
Tabla 9.2.1.2.1 363
Tabla 9.2.1.3.1 364
Tabla 9.2.1.4.1 366
Tabla 9.2.1.5.1 366
Tabla 9.2.1.6.1 366
Tabla 9.2.1.7.1 367
Tabla 9.2.1.8.1 367
Tabla 9.2.1.9.1 368
Cuadro 9.2.1.10.1 368
Tabla 9.2.1.11.1 369
Tabla 9.2.1.12.1 370
Capítulo 10
Cuadro 10.1.1 379
Tabla 10.1.1 380
Tabla 10.1.4.1 387
Tabla 10.1.4.2 395
Tabla 10.3.1.1 410
Tabla 10.3.1.2 410

CAPÍTULO 1:
INTRODUCCIÓN

El principal objetivo de esta Tesis de Doctorado es indagar acerca de la relación entre los seres humanos y el ambiente costero patagónico, a través del análisis de la tecnología lítica y de las estrategias de caza. Se parte de la idea de que la tecnología es un producto social en el que se condensan diversos aspectos (historia, creencias, conocimiento, uso del espacio, elecciones técnicas, modos de hacer las cosas, entre otros factores) de la sociedad que la creó, por lo que a su vez es un reflejo de ella y de esta multiplicidad de factores (Gero 1989; Pearce 1994; Sassaman 1994; Colombo y Flegenheimer 2013, entre otros). De este modo se busca generar conocimiento acerca del comportamiento humano mediante el entendimiento de la tecnología en tanto producto social que se desarrolla en un contexto determinado. Siguiendo esta línea de pensamiento, resulta interesante concebir al marco espacial donde se desenvuelven las actividades de los grupos cazadores-recolectores no sólo como el entorno físico provisto de recursos bióticos y abióticos, sino que también como parte de una construcción social producida a partir de la interacción de los seres humanos con y en dicho ambiente. Así, mediante el análisis de las decisiones y estrategias tecnológicas, (Binford 1979; Bamforth 1986; Nelson 1991; Carr1994 a y b, entre otros), se estudia la relación entre los seres humanos y el ambiente costero a lo largo del tiempo en el sector de la desembocadura del río Santa Cruz y la costa del Parque Nacional Monte León.

La costa patagónica atlántica, según lo que se conoce hasta el momento, fue explotada por grupos humanos desde el Holoceno medio (Orquera y Gómez Otero 2007; Salemme *et al.* 2007; Cardillo 2013; Borrero 2017; Caracotche *et al.* 2017, entre otros). A lo largo de esta extensa región existen variaciones en cuanto a la geomorfología, ambiente y disponibilidad de los recursos que se ven reflejadas en las diversas estrategias o modos de explotación y uso

del ambiente que se desarrollaron en el pasado. Por esta razón resulta necesaria la generación de modelos locales y regionales que permitan explorar diferencias en el comportamiento humano y en el modo en que las poblaciones explotaban el espacio costero.

El sector de la costa de interés para esta investigación es el comprendido por la desembocadura del río Santa Cruz y el actual Parque Nacional Monte León (PNML de aquí en más). Dentro del primero, el foco está puesto en la localidad de Punta Entrada, que es un territorio de acreción marino-litoral de 220 ha con 3 km de largo y 1 km de ancho y que se caracteriza por presentar abundantes concentraciones de material arqueológico a cielo abierto (Del Valle y Kokot 1998; Cruz *et al.* 2011a) correspondientes al Holoceno tardío. Por su parte, PNML está ubicado sobre la costa atlántica a 40 km al sur de Punta Entrada, en la planicie que se extiende entre el río Santa Cruz por el norte y el río Coyle por el sur (Codignotto y Ercolano 2006; Oliva *et al.* 2006; Cuitiño 2011) y comprende un área de casi 62.500 ha del sector continental, costa y zona intermareal (Caracotche *et al.* 2008). Allí se han detectado múltiples concentraciones de material arqueológico a cielo abierto y cuenta con la particularidad de poseer evidencias de ocupaciones que se remontan al Holoceno medio (Caracotche *et al.* 2005, 2017). Todos los sitios estudiados hasta el momento informan sobre una captura y consumo preferencial de mamíferos marinos por sobre los recursos terrestres (Caracotche *et al.* 2008, 2017; Muñoz *et al.* 2009, 2013; Cruz *et al.* 2010b, 2011a, 2015, 2017; Muñoz 2015) práctica que no se ve reflejada en los estudios isotópicos llevados a cabo en los restos humanos hallados (Suby *et al.* 2009).

A fin de cumplir con el objetivo planteado se estudió el material lítico proveniente de los sitios arqueológicos denominados Punto 27, Punto 35 y Punto 133 de Punta Entrada (desembocadura del río Santa Cruz) y Yegua Quemada 3, ML 162 y Cabeza de León del Parque Nacional Monte León bajo la propuesta tecno-morfológica de Aschero (1975, 1983). Estos sitios evidencian ocupaciones ocurridas en distintos momentos del Holoceno tardío a excepción de Yegua Quemada 3 que corresponde al Holoceno

medio. Los resultados se interpretaron a la luz del enfoque teórico de la *Organización Tecnológica* (*sensu* Nelson 1991), el cual ha mostrado ser un instrumento teórico útil para analizar temas tales como el uso del espacio y las estrategias tecnológicas desarrolladas por las poblaciones en el pasado. El mismo tiene como objetivo principal el análisis de la variación producida dentro del registro lítico en la organización de las actividades humanas, las cuales están insertas en determinados patrones ambientales y sociales (Nelson 1991; Carr 1994a; Sassaman 1994). Por otra parte, se decidió complementar dicho enfoque teórico con el concepto de paisaje, entendido como una construcción social surgida de la interacción de los seres humanos y el medioambiente (Ingold 1993, 2000; Gramsch 1996; Zedeño 2000; Moore y Schmidt 2017; Nielsen 2017). Esta visión entiende que los paisajes están constituidos por dimensiones espaciales, históricas y sociales que surgen de la relación establecida entre los seres humanos y la naturaleza (Zedeño 2000). Con esto se buscó nutrir las interpretaciones del uso que los grupos humanos hicieron del espacio en el lapso considerado.

Conjuntamente se estudiaron los cabezales líticos y los artefactos de piedra pulida provenientes de los mencionados sitios y de hallazgos aislados que fueron identificados como los componentes líticos de diversos sistemas de armas. Esto tuvo como objetivo indagar no sólo los modos de captura involucrados en la obtención de los recursos bióticos (mamíferos marinos, guanacos y peces, entre otros) sino que también, explorar otro modo en que los humanos interactuaban con los animales y el entorno, ya que en esta actividad entran en juego múltiples variables que involucran los sistemas de armas seleccionados para llevarla a cabo, la elección de la/s presa/s, su etología, el entorno físico en el que se desarrolla y componentes sociales y simbólicos de cada grupo humano (Churchill 1993; Aschero y Martínez 2001; Ratto 2003, 2013; Potter 2004; Moreno 2012, 2013; Carballido y Fernández 2013, entre otros).

De este modo se espera contribuir al conocimiento sobre las características de las ocupaciones costeras en la Patagonia, las actividades allí realizadas y de la manera en la que los grupos humanos concebían estos espacios.

Asimismo, este conocimiento permitirá discutir la circulación e interacción humana a una escala mayor ya que el registro arqueológico costero muestra claras evidencias de vínculos con áreas del interior.

1.1 ORGANIZACIÓN DE LA TESIS

En el presente capítulo (**capítulo 1**) se realiza una introducción a la investigación y los diversos aspectos que ésta involucra a la vez que se presenta la organización de esta Tesis. A continuación, en el **capítulo 2** se plantean los objetivos e hipótesis que guían la investigación, junto con las expectativas arqueológicas acordes a las hipótesis elaboradas. Habiéndose definido el objeto y área de estudio, en el **capítulo 3** se realiza una descripción de esta última partiendo de las características de la Patagonia para finalmente hacer una presentación más detallada de las localidades Punta Entrada y Parque Nacional Monte León, que son el foco de esta Tesis. El **capítulo 4** se compone de los antecedentes arqueológicos de investigación relevantes para el problema bajo estudio. Dicho capítulo está dividido en antecedentes regionales, locales y sobre los sitios arqueológicos de los cuales proviene la muestra con la que se trabaja. Así, estos últimos dos capítulos caracterizan las ocupaciones humanas costeras y el entorno físico donde se desarrollaron.

En el **capítulo 5** se expone el enfoque teórico que enmarca la pregunta de investigación, el tratamiento de los datos y la posterior interpretación que se realizó de ellos. Principalmente se explica qué se entiende por tecnología, qué es la *Organización Tecnológica* (*sensu* Nelson 1991) y se presentan enfoques teóricos relevantes al uso y manejo de las materias primas y uso del espacio. Seguidamente, en el **capítulo 6** se presenta la muestra y la metodología utilizada para el relevamiento de datos y el tratamiento de las variables estudiadas a la vez que se explica el tipo de información que puede obtenerse de ellas. Posteriormente se presentan los resultados obtenidos del análisis de tales variables. Los mismos están divididos en tres capítulos, que se organizan de la siguiente manera: en el

capítulo 7 se presentan los resultados alcanzados para la localidad de Punta Entrada. Allí se incluyen los datos obtenidos del estudio de los artefactos líticos de los sitios arqueológicos, de las obsidianas recuperadas en el contexto de hallazgos aislados y de la prospección de materias primas realizada. En el **capítulo 8** se exponen los resultados del análisis de los materiales recuperados en los sitios arqueológicos del Parque Nacional Monte León, de las obsidianas halladas fuera de sitios y del estudio de la disponibilidad local de rocas. Finalmente, los resultados del análisis de las armas de caza, por ser en su mayoría hallazgos aislados, se presentan de manera independiente en el **capítulo 9**. Allí se presentan primero los artefactos de piedra pulida y luego los cabezales líticos. Concluida esta sección, en el **capítulo 10** se discuten los datos obtenidos a la luz de las posturas teóricas expuestas en el capítulo 5 teniendo en cuenta el tipo de información que puede ofrecer cada variable, tal como se expresó en el capítulo 6. De este modo, se ofrece una interpretación de los resultados alcanzados y se la relaciona con la información disponible para otros sectores de la costa patagónica. El **capítulo 11** contiene las conclusiones de la investigación realizada y la agenda futura propuesta. Finalmente, en el **capítulo 12** se encuentran las referencias bibliográficas citadas a lo largo de la investigación presentada.

CAPÍTULO 2:
OBJETIVOS E HIPÓTESIS

En este capítulo se presentan los objetivos e hipótesis que guiaron la investigación. Estas últimas han sido elaboradas teniendo en cuenta aspectos teóricos basados en el enfoque de la organización tecnológica (*sensu* Nelson 1991), el concepto de paisaje (Ingold 1993, 2000; Gramsh 1996; Curtoni 2000; Zedeño 2000; Moore y Schmidt 2017; Nielsen 2017, entre otros), la información teórica acerca de sistemas de armas y estrategias de caza (Churchill 1993; Hughes 1998; Aschero y Martínez 2001; Hrdlicka 2003; Ratto 2003, 2013, Yu 2006; Tomka 2013; Pettigrew 2015; Pettigrew *et al.* 2015, entre otros) junto con las características del ambiente bajo estudio y el conocimiento arqueológico desarrollado a partir de trabajos previos llevados a cabo por el equipo de investigación (Caracotche *et al.* 2005, 2008, 2017; Muñoz *et al.* 2009, 2013; Cruz *et al.* 2010a, b, 2011a, b, 2015a, 2017; Lobbia 2012; Pretto 2013; Cañete Mastrángelo y Muñoz 2015; Muñoz 2015; Muñoz y Zárate 2017; Pretto y Muñoz 2017).

2.1 OBJETIVO GENERAL

Se propone como **principal objetivo** de esta investigación indagar acerca de la relación entre los seres humanos y el ambiente costero patagónico a través del estudio de la tecnología lítica, dado que se considera que la tecnología es un producto social en la que se condensan diversos aspectos de la sociedad que la creó, por lo que a su vez es un reflejo de ella (Gero 1989; Sassaman 1994; Pearce 2003; Colombo y Flegenheimer 2013, entre otros). Para ello se estudia, a través del análisis de las decisiones y estrategias tecnológicas (Binford 1979; Bamforth 1986; Nelson 1991; Carr 1994a y b, entre otros), la relación entre los seres humanos y el ambiente costero a lo largo del tiempo en el sector de la desembocadura del río Santa Cruz y costa del PNML. Asimismo, esta perspectiva es complementada con

la idea de paisaje entendido como una construcción social que surge a partir de la interacción entre los seres humanos, el medioambiente y la percepción de los primeros sobre el segundo (Ingold 1993, 2000; Gramsch 1996; Curtoni 2000; Zedeño 2000; Potter 2004; Moore y Schmidt 2017; Nielsen 2017) De esta manera se busca contribuir al conocimiento sobre los modos de uso de la costa patagónica y en última instancia, al comportamiento humano en el segmento espacial bajo estudio durante el Holoceno tardío.

En la localidad de Punta Entrada y PNML se encuentran disponibles distintas rocas sobre la playa en forma de rodados (ver *capítulos* 3 y 4, lo mismo que ha sido constatado durante los trabajos de campo (*obs. pers.* 2011, 2015 y 2016). Estas observaciones permiten plantear que el área posee una importante disponibilidad de materias primas de calidad buena y muy buena, las cuales habrían resultado de fácil acceso para los grupos humanos. Asimismo, los pinnípedos que, como sugieren las investigaciones sobre el registro zooarqueológico, constituyen la presa mayormente explotada (Cruz *et al.* 2010b, 2011a, 2015a, 2017 Muñoz *et al.* 2013; Muñoz 2015), también se encuentran de manera abundante y disponibles durante la primavera y el verano (Muñoz *et al.* 2013), por lo que aquí se plantea un escenario de disponibilidad y predictibilidad de los recursos tanto bióticos como abióticos en el área de estudio. Se considera, además, que los cazadores-recolectores poseían un buen conocimiento del espacio y de los recursos allí disponibles por gracias al vínculo que las poblaciones pasadas desarrollaron a lo largo de varias generaciones con el entorno.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Con el fin de cumplir dicho objetivo general y de contrastar las hipótesis planteadas más abajo se delimitaron una serie de objetivos específicos y que guían esta investigación. Estos son:

OE 1: Reconocimiento de la base regional de recursos líticos (Ericson 1984;

Berón *et al*. 1995; Franco 2008). Para ello se evaluará la disponibilidad, accesibilidad, variabilidad y distribución de las materias primas en las localidades del Parque Nacional Monte León y Punta Entrada (Santa Cruz, Argentina). Asimismo, se examinará el uso de materias primas líticas no locales.

OE 2: Identificación de los procesos de formación y la historia depositacional de los conjuntos denominados Punto 27, Punto 35 y Punto 133 de Punta Entrada y Yegua Quemada 3, ML 162 y Cabeza de León 1 de PNML.

OE 3: Caracterización tecno-morfológica de los materiales líticos recuperados en las localidades mencionadas en OE 1.

OE 4: Inferir las actividades tecnológicas desarrolladas en cada una de las concentraciones estudiadas.

OE 5: Análisis tecnológico de las armas líticas para contribuir a la comprensión de las técnicas y estrategias de caza empleadas en cada sector del espacio estudiado.

OE 6: Puesta en relación de la información obtenida a partir del análisis de distintos conjuntos líticos junto con lo conocido a partir de otras líneas de evidencia con el fin de construir modelos locales sobre el modo de uso del área.

2.3 HIPÓTESIS

Teniendo como punto de partida el objetivo general, se proponen las siguientes **hipótesis de trabajo** que serán puestas a prueba a partir del cumplimiento de los objetivos específicos que se presentan más abajo:

H1: La disponibilidad y accesibilidad a los recursos faunísticos y a la materia prima lítica favoreció el desarrollo de estrategias tecnológicas expeditivas manifestándose así en un conjunto artefactual confeccionado principalmente sobre materias primas locales, con diseños poco estandarizados y baja inversión de energía.

Tomando como punto de partida las expectativas teóricas planteadas por el enfoque teórico de la organización tecnológica (*sensu* Nelson 1991) se espera encontrar que dada la posibilidad de aprovisionarse de materia prima apta para la talla en el mismo lugar en donde se habrían cazado y consumido las principales presas, la manufactura de los artefactos se habría realizado *in situ* con estas rocas y bajo diseños poco trabajados y pensados para ser utilizados y descartados luego de la sesión de trabajo. En el conjunto artefactual esto se traduciría como núcleos expeditivos, artefactos formatizados de filos marginales confeccionados sobre formas base no estandarizadas.

H2: En el sector de la costa comprendido entre la desembocadura del río Santa Cruz y el Parque Nacional Monte León confluyó el empleo de un sistema de armas local y específico para la captura de fauna marina (arpones y rompecráneos) y otro de circulación regional y uso general para la obtención de múltiples presas (armas con cabezales líticos).

A partir de los antecedentes relevados (ver *capítulo* 4) se observó que existen artefactos con características particulares y fuertemente vinculados a los sitios costeros, que son los llamados rompecráneos. Estas armas habrían estado involucradas en la obtención de mamíferos marinos (posiblemente de un modo semejante a los *seal clubs* históricos) los que constituyen la presa principal del área de estudio y son animales de gran porte. Esto último cobra especial relevancia al tener en cuenta la balística de cada uno de los sistemas de armas que involucran cabezales líticos (ver *capítulo* 5), ya que el tamaño de estos animales, el tipo de piel y la cantidad de grasa que protege su cuerpo habría requerido del diseño de armas con gran capacidad de penetración si es que éstas se usaron para la obtención de los mismos. Por otra parte, el resto de los taxones aprovechados habrían vuelto necesario el uso de otro tipo de sistema de armas que se adapten a presas de tamaños y comportamientos distintos de los pinnípedos. De este modo, el registro arqueológico mostraría la confluencia de una variedad de

armas destinadas a la obtención de diversos animales y que probablemente, algunas de ellas también se encuentran en otros sectores del espacio fuera del área de estudio junto con otras más específicas y fuertemente vinculadas al ámbito costero.
En esta hipótesis entran en juego varios aspectos teóricos referidos a sistemas de armas, las características físicas y etológicas de las presas, la información zooarqueológica y abre la discusión acerca de la movilidad y uso del espacio por parte de los grupos cazadores-recolectores bajo estudio. Al respecto, aquí se postula que:

H3a: Los espacios costeros de la zona de la desembocadura del río Santa Cruz y Parque Nacional Monte León estuvieron plenamente integrados a circuitos amplios de movilidad de personas y objetos desde el Holoceno medio por lo que este sector conformó un espacio conocido y predecible en términos de disponibilidad y accesibilidad a recursos bióticos y abióticos, integrado a la memoria social y, por lo tanto, portador de historia.
H3b: El uso del espacio estuvo organizado en sectores donde se establecieron las bases residenciales y por lo tanto, donde se llevaron a cabo múltiples tareas y otros sitios de actividades específicas en los que el rango de actividades desarrolladas fue más acotado evidenciándose en la composición del conjunto tecnológico.

Las dataciones disponibles hasta la fecha indican que la zona correspondiente a PNML habría sido visitada desde al menos el Holoceno medio lo que continuó hasta momentos próximos al Holoceno tardío final. En Punta Entrada, se registró la presencia de grupos cazadores-recolectores durante los últimos 2000 años. Esta información sugiere que este sector de la costa patagónica estuvo comprendido dentro del rango de movilidad de los cazadores-recolectores a lo largo de mucho tiempo y varias generaciones. Durante ese tiempo es esperable que las poblaciones hayan desarrollado una conexión con el entorno y un vínculo de pertenencia, lo que habría resultado en ciertas pautas de conducta, modo

de hacer las cosas, actividades allí realizadas, relaciones sociales y con la naturaleza.

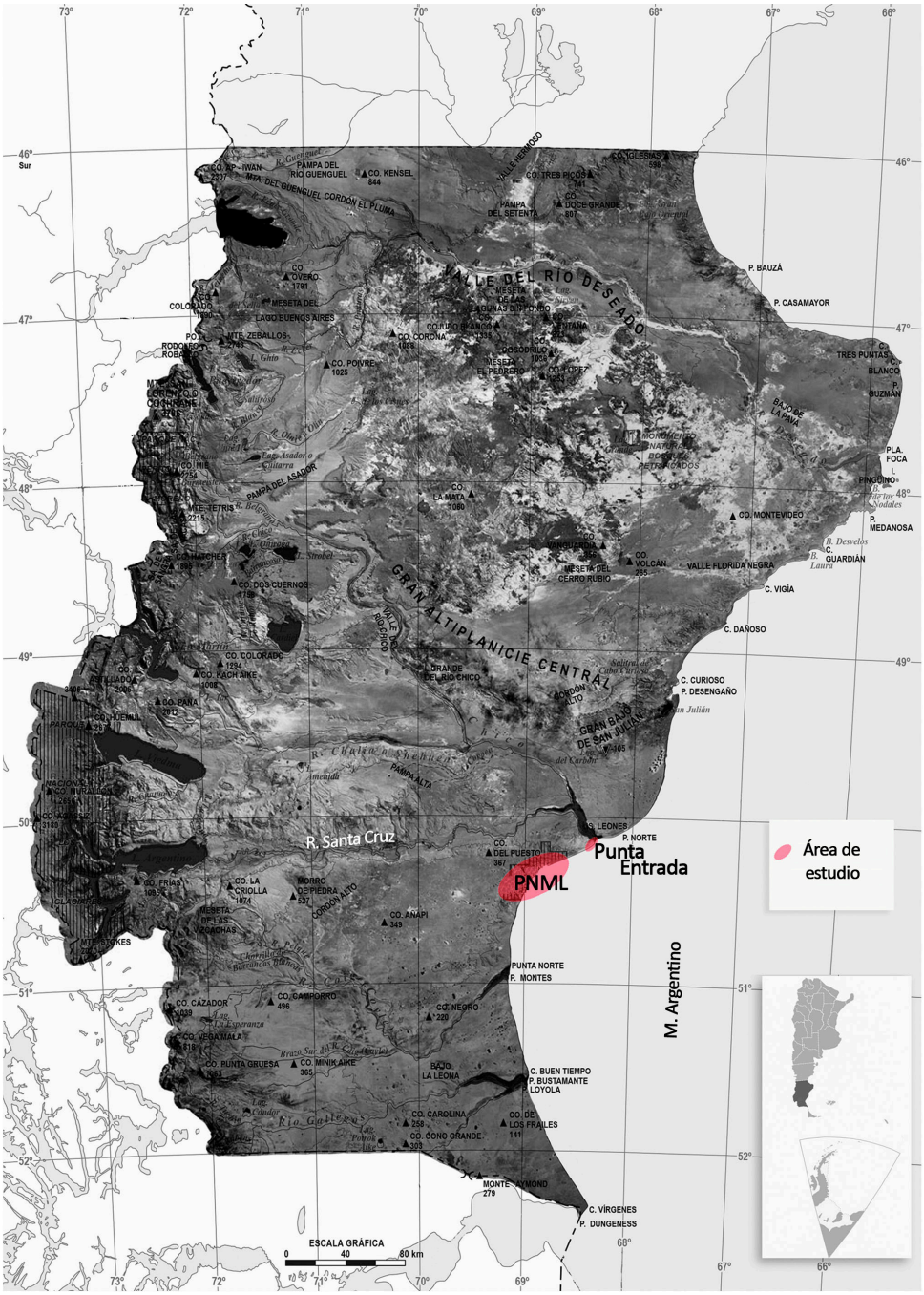
En el *capítulo* 5 se expresa cómo el conjunto de actividades realizadas (*taskscape* en términos de Ingold 1993) se torna importante para la dinámica social, ya que a partir de ellas es que se instauran ciclos organizados por la temporalidad social. Por esta razón es que el estudio de las actividades realizadas en Punta Entrada y PNML son importantes para estudiar el comportamiento de los grupos cazadores-recolectores. Se espera encontrar la explotación de los recursos locales aprovechados a partir de una tecnología de producción y uso local y que la organización de las actividades en el espacio se exprese en sitios de composición y densidad diferentes.

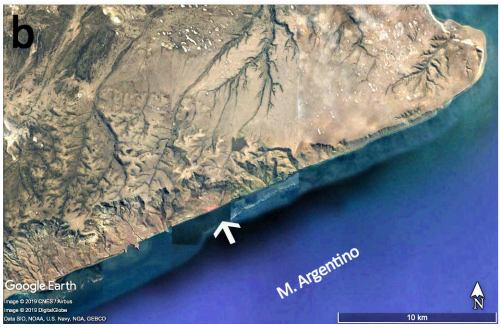
En este capítulo se presentaron los objetivos e hipótesis que guían esta investigación. Se parte de un objetivo general a partir del cual se plantean tres hipótesis más una derivada que buscan ser contrastadas mediante el cumplimiento de seis objetivos específicos. En el siguiente capítulo se expone la información disponible sobre diversos aspectos físicos del área de estudio.

CAPÍTULO 3:
ÁREA DE ESTUDIO
Aspectos ambientales, geológicos y ecológicos

En este capítulo se presenta una breve descripción geográfica, geológica y ambiental general de la Patagonia, se detallan las características de la Patagonia extrandina y luego se profundiza en las del sector costero para finalmente realizar una descripción más detallada del área de estudio (incluyendo aspectos geográficos, geológicos, ambientales y ecológicos), la cual corresponde a la desembocadura del río Santa Cruz, específicamente, la localidad de Punta Entrada y al Parque Nacional Monte León. La primera de estas localidades arqueológicas se encuentra en la costa atlántica (50º 08'S - 68º22'O) en el Departamento de Corpen Aike (Provincia de Santa Cruz), sobre la margen sur del mencionado río, a unos pocos kilómetros del puerto de Punta Quilla y de la ciudad de Puerto Santa Cruz. El Parque Nacional Monte León está situado en el mismo Departamento que la localidad previamente mencionada, pero entre las coordenadas 50º 12´- 50º 28´S y 68º 43´- 69º 11´O, aproximadamente (Figura 3.1). Éste comprende un área de casi 62.500 ha del sector continental, costa y zona intermareal (Caracotche *et al.* 2008).

Figura 3.1 Mapa con los relieves de la provincia de Santa Cruz y ubicación del área de estudio. a) Punta Entrada, b) PNML





Se considera relevante la presentación de información referida a la Patagonia extrandina ya que corresponde al tipo de relieve en el cual se localiza el área de estudio. De esta manera es posible conocer las condiciones que dieron origen, en términos geológicos, al territorio bajo estudio y a la vez, entender las condiciones ambientales que, en conjunto con factores antrópicos pasados y presentes, intervinieron e intervienen en la configuración del registro arqueológico (procesos de formación del registro arqueológico) para dar por resultado el modo en que presenta en la actualidad. Esto es posible mediante la caracterización de las particularidades de las condiciones ambientales en la misma y lo que contribuye a que se realice una interpretación más ajustada de dicho registro.

Por otra parte, conocer la litología del área es fundamental para esta investigación dado que la disponibilidad y accesibilidad de las rocas que pudieron haber sido aptas como materias primas para la confección de instrumentos es uno de los ejes centrales. De este modo, la información disponible de estudios geológicos previos constituyen un valioso aporte al momento de evaluar los objetivos e hipótesis aquí propuestos.

3.1 LA PATAGONIA Y SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

La región patagónica es aquella comprendida por el río Colorado hacia el norte, el océano Atlántico al este, el estrecho de Magallanes al sur y la cordillera de los Andes al oeste, extendiéndose así desde los 37º S hasta los 56º S (Kokot 2004; Coronato *et al.* 2017). Esta región se caracteriza por ser semiárida a árida, poseyendo el mayor desierto de América con una superficie de 670.000 km^2 aproximadamente (Kokot 2004:717). En relación a su clima, se puede decir que la Patagonia tiene uno del tipo moderado, con cuatro estaciones bien marcadas, con primaveras y otoños cortos, un invierno largo y una gran amplitud entre las temperaturas de invierno y las de verano con una temporada lluviosa que se da entre los meses de mayo y septiembre (Kokot 2004; Cogliati y Cuello 2007). En el extremo austral de la

misma, el clima es templado frío y semiárido y las lluvias son más frecuentes a lo largo del año y poseen un carácter marítimo indicado por un pequeño incremento que se registra durante el verano y el otoño (Ercolano *et al.* 2004; Cogliati y Cuello 2007).

La Patagonia incluye dos tipos de relieves: el andino y el extrandino. Por los motivos mencionados al comienzo de esta sección, aquí se desarrolla las características del relieve extrandino, el cual está constituido por mesetas que forman escalones de distinta altitud y donde los relieves bajos son los más comunes. Específicamente, en la faja litoral el relieve es en general de baja altitud, siendo los acantilados marinos las zonas más altas. Los ríos que atraviesan toda esta región son en general efímeros y los que durante el Pleistoceno (época geológica cuyo clima fue oscilante) fueron emisores de grandes glaciares (Ercolano *et al.* 2004; Kokot 2004).

El clima de esta área se caracteriza por ser de bajas temperaturas y escasas precipitaciones. Sobre ella actúan fuertes vientos desertizantes debido a que hacia el sur del paralelo 40°S dominan los vientos del oeste que provienen del océano Pacífico y pierden su humedad en la cordillera generando una diferencia pluviométricas entre el área de la cordillera y de la costa atlántica. En la costa, las lluvias varían entre los 100 a 430 mm anuales, aunque en promedio no superan los 200 mm anuales (Kokot 1999, 2004). Por otra parte, las altas velocidades del viento influyen sobre la sensación térmica tornándose esta última en un factor bioclimático importante (Fidalgo y Riggi 1965; Ercolano *et al.* 2004; Kokot 2004; Martínez y Kutschker 2011; Coronato *et al.* 2017).

El ambiente extracordillerano se encuentra afectado por procesos de desertificación (Coronato *et al.* 2017). Esta problemática afecta gran parte del territorio de Santa Cruz, la cual posee un clima árido y semiárido (Vázquez y Mazzoni 2004), situación que tiene claras influencias sobre la vegetación. El área de estudio se encuentra localizada dentro de la Provincia fitogeográfica Patagónica, la que abarca gran parte del ambiente extracordillerano de Río Negro, Chubut y Santa Cruz. La vegetación

dominante es la estepa arbustiva-herbácea de mediana altura y densidad, que está influenciada por los índices de precipitaciones presentando así una gradación de oeste a este en su composición florística (Coronato *et al.* 2017). Dentro de esta provincia fitogeográfica se diferencian tres distritos: Patagónico Occidental, Patagónico Central o del Erial Patagónico (dentro del que se localiza el área de estudio) y del Golfo San Jorge.

El Distrito Central o del Erial Patagónico se distribuye desde el centro de Chubut hasta el río Coyle, Santa Cruz. La vegetación que domina es la estepa arbustiva muy xerófila, es decir, vegetales especialmente adaptados a un medio seco (como la estepa o el desierto). Esta se compone de cojines bajos y pequeñas matas de pasto, siendo el erial de *Nassauvia glomerulosa* la comunidad predominante. Pero hacia el sur del distrito, en la provincia de Santa Cruz la dominante es *Junellia tridens* (mata negra). Asimismo, se halla un escaso sustrato herbáceo, compuesto por *Stipa ibari*, *S. neaei*, *S. speciosa* y *Festuca pyrogea*, que incluye individuos de *Nassauvia darwinii*, *Acaena poeppigiana* y *Azorella caespitosa* (León *et al.* 1998). La vegetación de la parte litoral es pobre y se encuentra concentrada en arbustos sobre campos de dunas supralitorales o en el fondo de los cañadones. En los estuarios y restingas se localiza la mayor riqueza florística (Coronato *et al.* 2017).

Los ríos patagónicos presentan extensas planicies aluviales de gran anchura y un gran sistema de terrazas glacifluviales. Este escenario corresponde en general a ríos desproporcionados. En esta región, las cuencas de drenaje que corresponden a los ríos principales son de gran extensión areal, pero se encuentran en zonas donde las precipitaciones son mínimas (Kokot 2004). Los que llegan a la costa con un caudal apreciable, entre ellos el río Santa Cruz, son alóctonos y desarrollan amplios valles fluviales (Kokot 2004; Coronato *et al.* 2017). En la desembocadura de todos estos ríos se encuentran importantes depósitos de sedimento que han sido redistribuidos por la acción marina generando geoformas tales como espigas y cordones litorales que forman barreras y playas por la erosión de las mismas (Kokot 2004). Específicamente, el río Santa Cruz, tiene 383 km de longitud y una cuenca total de 24.510 km^2 que finaliza su recorrido en el

Océano Atlántico en forma de estuario. El mismo es de régimen permanente y tiene crecidas en verano y otoño gracias a la abundancia de precipitaciones estacionales o a la ablación de los glaciares de descarga que aportan a los lagos Viedma y Argentino (Kokot 1999; Coronato *et al*. 2017). Su desembocadura es una planicie de marea, lo cual significa que es un ambiente de baja energía compuesto por sedimentos cohesivos, en especial de arcillas acompañadas por limos y arenas muy finas (Codignotto 2015).

3.2 EL AMBIENTE COSTERO PATAGÓNICO

El ambiente costero a nivel global es muy dinámico e inestable a causa de factores climáticos, movimientos de la corteza y cambios en la distribución de los niveles oceánicos (Rice 1998; Kokot 2004; Tarbuck y Lutgens 2005). Estos entornos inestables pueden ser de erosión o de acreción. La erosión costera se produce a partir de un exceso de remoción de sedimentos en relación al volumen del aporte suministrado a un área durante un período determinado (Kokot 1999, 2004; Codignotto 2015).

La plataforma continental atlántica es ancha y bien desarrollada, con características de un margen pasivo, lo que significa que no cuentan con actividad volcánica intensa ni terremotos por no se encontrarse sobre el borde de una placa activa. Durante períodos glaciales con bajos niveles del mar la plataforma emergida puede ser muy amplia como sucedió, por ejemplo, durante el Último Máximo Glacial cuando fue casi el doble de lo que es actualmente (Iriondo 2010).

La fracción clástica que domina los depósitos costeros corresponde a gravas en parte arenosas y con presencia de bloques de varios tamaños. Estos clastos se pueden definir según su litología, en general, como rocas volcánicas, siendo las metamórficas y las plutónicas las menos frecuentes. Hay gravas, que son poligenéticas, que en su mayoría resultan del aporte clástico glacifluvial que tuvo lugar durante la mayor parte del Cuaternario. Este aporte también posee en su composición una fracción arenosa (Kokot 2004).

La faja costera es la región modelada directamente por el Océano Atlántico Sur durante el Cuaternario y está caracterizada por oscilaciones en el nivel del mar y un conjunto de geoformas litorales (Iriondo 2010). En la Patagonia ésta presenta dos sectores diferentes relacionados con los procesos oceanográficos superficiales dominantes, que son las olas y las mareas. Hacia el norte de los 42°S aproximadamente predominan las olas y las micromareas de menos de 2 metros de amplitud, mientras que hacia el sur de los 42°S lo que dominan son las mareas. En este sector también se registran olas muy altas, de más de 8 metros, principalmente a causa del viento (Covallotto *et al.* 2011).

Esta región, durante el Pleistoceno y parte del Holoceno, recibió un gran aporte de sedimentos gracias a dos agentes. En primer lugar, a partir de la importante carga de los grandes ríos que son los principales emisores de descargas atlánticas, entre los que se destaca la ría del río Santa Cruz, entre otros ríos de la provincia homónima (Kokot 2004; Coronato *et al.* 2017). Por otro lado, y en menor medida, se produjo mediante múltiples sistemas distributarios glacifluviales y pedemontanos, los cuales son los responsables de la distribución de gravas observables a lo largo de toda la costa patagónica. Los niveles actuales de las terrazas fluviales y la profundización de los ríos se dieron de manera muy rápida en el principio de los períodos interglaciares, para luego hacerse más lenta en momentos en los que los caudales disponibles eran inferiores debido a las masas glaciares en ablación cada vez menores y al nivel del mar que se encontraba en ascenso. Cuando disminuyó el caudal de los ríos se configuró un sistema hidráulico con baja capacidad de transporte, lo cual se evidencia a partir de la presencia de un manto espeso de aluvio, que adquirió un carácter relíctico en las planicies aluviales de los grandes ríos. Los flujos costeros al dejar de ser alimentados por el aporte fluvial del cual se abastecían, culminaron erosionando a los afloramientos, por falta de acumulación directa y también a causa de la erosión inducida (Kokot 1999, 2004). Las condiciones actuales de la costa presentan una tendencia evolutiva hacia la erosión de las geoformas presentes siendo activas la erosión de acantilados sobre rocas

sedimentarias y la formación de playas de grava, arena y cordones litorales (Kokot 1999, 2004, 2015; Coronato *et al.* 2017). Un ejemplo de ello lo constituye el colapso de un respiradero de 200 m de diámetro en Monte León ocurrido en el año 2006 (Kokot 2015). Los factores erosivos pueden ser tanto procesos físicos como a causa de la acción humana. La erosión de este ambiente a partir del cambio climático fue probada mediante la imposibilidad de los principales ríos patagónicos de transportar, al menos en grandes volúmenes, sedimento tamaño grava hacia la costa. En la actualidad los ríos sólo transportan gravas pequeñas y material más fino (que también migra por suspensión), el cual queda retenido en los estuarios conformando planicies de marea extensas, como es el caso del río Santa Cruz entre otros de la provincia de Santa Cruz (Kokot 2004).

La plataforma continental, comprendida entre Santa Cruz e islas Malvinas (Patagonia sur), alcanza su mayor extensión y menor gradiente, y su material de superficie está compuesto en un 50% por arena, la cual es mediana a fina. Ésta última está formada por plagioclasa, fragmentos líticos y bajo contenido de pesados. La superficie también posee material biodetrítico y rodados subordinados (Iriondo 2010).

3.3 EL ÁREA DE ESTUDIO: PUNTA ENTRADA Y PARQUE NACIONAL MONTE LEÓN

Como se detalló más arriba, el área de estudio está conformada por la desembocadura del río Santa Cruz (localidad de Punta Entrada) y el Parque Nacional Monte León, ambos ubicados en la provincia de Santa Cruz (Figura 3.1). Ésta última, posee un clima árido y semiárido con precipitaciones inferiores a 250 mm por año, lo que resulta en condiciones ambientales de alta fragilidad (Vázquez y Mazzoni 2004). Actualmente, el clima de la región que comprende el área de estudio es templado frío y semiárido, con una temperatura media anual de 8,1º C, mínimas medias de 1,5º C y máximas medias de 13,5º C. Los vientos predominantes son los del cuadrante Oeste y están presentes a lo largo de todo el año, registrándose una mayor

intensidad en los meses de noviembre y diciembre (velocidad media de 24 km/h-^{1}). Se registran velocidades máximas de 86 km/h-^{1} con ráfagas de 120 km/h^{-1} (Ercolano *et al.* 2016).

3.3.1 Punta Entrada

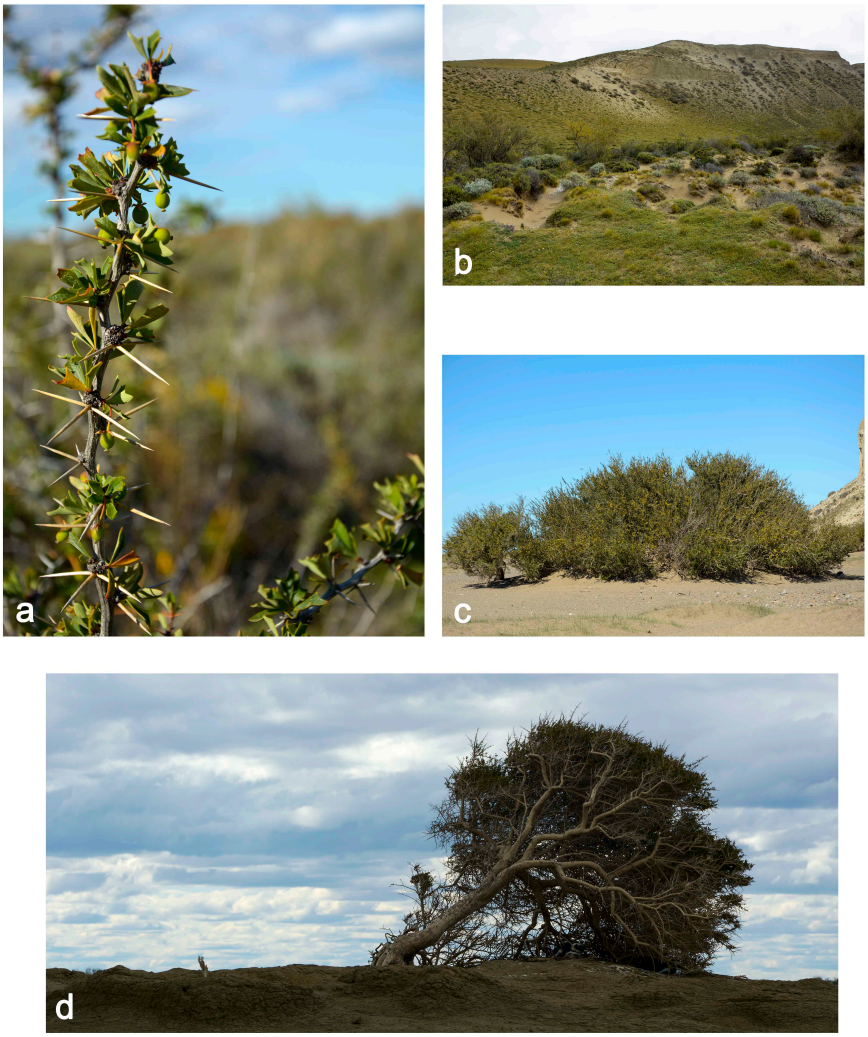
Punta Entrada es un territorio de acreción marino-litoral de 220 ha de 3 km de largo y 1 km de ancho que se encuentra constituido por grupos de cordones litorales gravo-arenosos enmarcados por un acantilado inactivo de aproximadamente 130 m de altura y que está disectado por amplios cañadones originados por la acción fluvial, al igual que lo observable en gran parte de la costa sur del estuario (Del Valle y Kokot 1998; Cruz *et al.* 2010b, 2011a; Ercolano 2012; Ercolano *et al.* 2016). A lo largo de la costa sur se desarrollan dos niveles de planicies de mareas que transgreden la playa compuesta principalmente por gravas (Figura 3.3.1.1) (Del Valle y Kokot 1998). Los cordones litorales que separan los acantilados inactivos de la playa y que en algunos sectores conforman espigas cuspidadas, poseen una altimetría máxima de 14 metros, que registran posiciones del nivel relativo del mar sucesivamente más bajo (Del Valle y Kokot 1998, Ercolano 2012).

Figura 3.3.1.1 Playa de Punta Entrada (Foto de la autora)

El área de la desembocadura del río Santa Cruz pertenece a la unidad litoestratigráfica de la Formación Monte León, la cual se extiende por la costa Atlántica patagónica entre Puerto San Julián y la desembocadura del río Coyle. Para esta unidad se estima una edad entre en Oligoceno final y el Mioceno temprano. La formación Monte León comprende principalmente areniscas de grano fino y limolitas con un alto contenido de material piroclástico y presenta numerosas capas de acumulaciones de valvas. Por sobre esta unidad se encuentran los depósitos cuaternarios de variable espesor (Parras y Griffin 2009). En cuanto a los afloramientos presentes en Punta Entrada, puede decirse que los principales pertenecen a la formación Monte León, de edad terciaria. Esta formación está compuesta por estratos subhorizontales de areniscas y pelitas marinas y se encuentra parcialmente cubierta por depósitos pleistocenos continentales generalmente conocidos como *Rodados Patagónicos* (Del Valle y Kokot 1998), sobre los que se hará mención más abajo.

La vegetación de Punta Entrada, típica de ambientes salinos, se caracteriza por un estepa arbustiva baja del tipo de los eriales (Figura 3.3.1.2 a, b y c) y la fauna silvestre, tanto marina como terrestre, es abundante (Del Valle y Kokot 1998; Cruz *et al.* 2010b, 2011a). Cabe destacar que varias especies animales cumplen su ciclo reproductivo en la localidad (Cruz *et al.* 2010b), como por ejemplo, pingüinos (como se mencionó párrafos antes). Otras especies presentes son: guanaco (*Lama guanicoe*), ñandú (*Rhea pennata*), martineta (*Eudromia elegans*), armadillos (*Zaedyus pichi* y *Chaetophractus villosus*), puma (*Puma concolor*) y zorro (*Lycalopex culpaeus*). También se encuentran presentes los lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*), los cuales son avistados en el estuario ocasionalmente (Ercolano *et al.* 2016).

Figura 3.3.1.2 Vegetación de Punta Entrada. a. Calafate, b. cobertura vegetal, c. matorral de molle, d. efecto del viento sobre molle (Fotos de la autora)



El modelado del paisaje de Punta Entrada se debe a dos factores. Uno de ellos es la acción eólica, la cual responde a persistentes vientos provenientes del oeste y del noroeste que poseen una media anual de 24 km/h^{-1}. Como se mencionó más arriba, máximas son de $86km/h^{-1}$ con ráfagas de 120 km/h^{-1} (Figura 3.3.1.2 d). El segundo factor son las precipitaciones, que alcanzan una tasa anual de 186 mm (Ercolano 2012; Ercolano *et al.* 2016). Esto implica que el agente modelador de mayor importancia en esta localidad es el viento, el que tiene efectos erosivos.

Los efectos de la dinámica eólica permiten reconocer dos sectores contrastantes en Punta Entrada. El denominado Sector Occidental, en el cual se registra cobertura vegetal suficiente para controlar el movimiento de las partículas de arena y el Sector Oriental, que es mucho más dinámico dado que carece de tapiz vegetal continuo. En el primero de ellos la cobertura vegetal está presente en un 85% del terreno, donde las acumulaciones eólicas se vinculan a diferentes tipos de dunas y en forma de manto. Allí se registraron las dunas de mayor desarrollo de toda la localidad, las cuales conforman un pequeño campo de dunas simétricas inactivas cuyas crestas están colonizadas por árboles y arbustos, principalmente, molles (*Schinus marchandii.* Figura 3.4.1.2 c), mata negra (*Junellia tridens*), mata verde (*Lepidophyllum cupressiforme*) y calafate (*Berberis sp* Figura 3.3.1.2 a.) (Beeskow *et al.* 2015; Ercolano *et al.* 2016).

Por su parte, el Sector Oriental presenta zonas de erosión que se alternan con zonas de acumulación, las cuales varían muy rápidamente de localización como consecuencia de la pérdida generalizada de cobertura vegetal. Es por esta razón que los cantos rodados de los cordones litorales subyacentes se asoman en los corredores entre dunas. Ercolano y colaboradores (2016) asocian la nidificación de pingüinos (Figura 3.3.1.3) con el desarrollo de este proceso de pérdida de cobertura vegetal, el cual parece haberse iniciado a partir del año 1968, momento en el cual se comenzó con la construcción del puerto, lo que pudo haber causado el traslado de las colonias de estos animales a los sectores en los que anidan actualmente.

Figura 3.3.1.3 Nido de pingüino ubicado debajo de un molle de Punta Entrada (foto de la autora)

La dinámica que se relaciona al flujo y reflujo de la marea y al oleaje durante las tormentas extraordinarias tuvo como efecto una recurrencia de depósitos cordoniformes de disposición submeridional en el litoral atlántico y de espigas en gancho hacia el interior del estuario. Casi toda la Punta se encuentra cubierta por dunas activas, semiestabilizadas e inactivas, a excepción de los cordones litorales recientes (Ercolano 2012).

El hallazgo de un paleosuelo de 3.550 años AP sobre depósitos arenosos que cubren los cordones litorales más antiguos, permitió a Ercolano (2012) postular dos situaciones. Por un lado, el acontecimiento de un primer ciclo de aridez previo al fechado y que proporciona la edad mínima para la génesis del territorio. Por el otro, la existencia de otros ciclos naturales posteriores de generación de dunas, aunque el incremento en la erosión eólica posterior al año 1968 detectado en el sector centro-oriental estaría relacionado con el sobrepastoreo ovino (Ercolano 2012), lo que evidencia la influencia humana sobre este tipo de ambiente. La erosión expuso gran cantidad de depósitos arqueológicos que se observan en planicies y hoyadas

de deflación. Estos sitos poseen un registro rico y abundante caracterizado por el predominio de depósitos del tipo conchero a cielo abierto (Ercolano 2012, Cruz *et al.* 2011a).

3.3.2 Parque Nacional Monte León

El PNML (Figura 3.3.2.1) está ubicado sobre la costa atlántica a 54 km al sur de Punta Entrada, en la planicie que se extiende entre el río Santa Cruz por el norte y el río Coyle por el sur. El Parque comprende dos áreas ecológicas de la Estepa Patagónica: la de la Meseta Central y la del Matorral de Mata Negra. La primera, que comprende el centro – norte de Santa Cruz y Chubut, está representada en el área costera, de cañadones y de lomadas intermedias. Es una estepa de arbustos enanos, rastreros, de muy baja cobertura vegetal (entre 20 y 30%), con arbustos de porte mayor que siguen las líneas de escorrentía y grandes áreas cubiertas de pavimento de erosión (muy frecuentes en Monte León) en un relieve plano, de planicies aluviales de rodados patagónicos y mesetas sedimentarias. El clima predominante en esta área es el Frío Árido de Meseta, con una temperatura promedio de 10 a 8º C. Las precipitaciones son inferiores a 150 mm y presentan una concentración invernal (Oliva *et al.* 2006; Cruz *et al.* 2011a).

Figura 3.3.2.1 Playa de PNML (Foto de la autora)

Dentro de la vegetación, domina la colapiche (*Nassauvia glomerulosa*) y en áreas poco degradadas también son importantes los coirones amargos (*Stipa speciosa*) y el coirón pluma (*Stipa neai*). En áreas salinas, como son las playas litorales de Monte León, se desarrolla la mata verde (*Lepidophyllum cupressiforme*) (Oliva *et al.* 2006).

La segunda área, Matorral de Mata Negra, es una estepa arbustiva de porte medio dominado por mata negra (*Junellia tridens*) en un 60-70%. Se localiza en las mesetas y terrazas que están por encima de los 250 msnm y se desarrollan entre los ríos Santa Cruz y Chico hasta el límite con Chile. Este paisaje se desarrolla sobre depósitos aterrazados, mesetas sedimentarias marinas terciarias cubiertas de rodados patagónicos, derrames basálticos terciarios o cuaternarios de origen volcánico, áreas de colinas costeras, valles fluviales y cañadones (Oliva *et al.* 2006).

El clima, en este caso, es Frío Árido de Meseta y Costero con temperaturas medias anuales algo inferiores que el ecosistema anterior, entre 8,5º y 6,5ºC. Las precipitaciones rondan entre los 150 y 200 mm anuales, con un máximo invernal. La especie vegetal dominante es la mata negra y también

se registran mata torcida (*Nardophyllum obtusifolium*) y calafate (*Berberis heterophylla*). En la zona de Monte León dominan las gramíneas medianas, específicamente, el coirón blanco (*Festuca pallescens*) (Oliva *et al.* 2006). Específicamente en PNML se han definido 11 comunidades vegetales que se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 3.3.2.1 Comunidades vegetales presentes en PNML. Información tomada de Oliva y colaboradores (2006)

COMUNIDAD VEGETAL		ESPECIES	UBICACIÓN
Estepas arbustivas	Matorrales	*Junellia tridens*	Altiplanicies > 250msnm
		Lepidophyllum cupressiforme	Suelos halomórficos de planicies costeras y posiciones deprimidas
	Matorrales Mixtos Costeros	*Junellia tridens* con variedad de arbustos	Cañadones y conos aluviales
Estepas graminosas	Estepa graminosa	*Festuca pallescens*	Sur de altiplanicies (>250 msnm)
	Estepa graminosa arbustiva	*Festuca pallescens* y *Junellia tridens*	Áreas degradadas de altiplanicies
	Estepa graminosa subarbustiva	*Festuca pallescens* y *Nardophyllum Obtusifolium*	
	Estepa subarbustivo graminosa	*Festuca pallescens, Nardophyllum Obtusifolium* y cojines	Zonas bajas <250 msnm (Zona Norte)
Semidesiertos o Eriales	Semidesierto	*Nassauvia glomerulosa*	Áreas convexas y mejor drenadas de paisaje costero
Vegetación edáfica	Praderas húmedas	*Juncus balticus* y *Festuca pallescens*	Fondo de valles y cañadones
	Vegetación lacunar	*Puccinellia sp., Agrostis sp.* o *Poa atropidiformis*	Suelos salinizados adyacentes a lagunas y pequeños bajos sin salida en altiplanicie
Desiertos	Desierto		Diversas áreas

En cuanto a la fauna, puede apreciarse la presencia de guanacos (*Lama guanicoe*), ñandúes (*Rhea pennata*) (Figura 3.3.2.2), pumas (*Puma concolor*) y otras especies de la fauna silvestre. Dentro de la fauna marina cabe señalar la existencia de un apostadero no reproductivo de lobo marino de un pelo (*Otaria flavescens*) y áreas de nidificación de pingüinos de Magallanes

(*Spheniscus magellanicus*) y de cormoranes imperiales (*Phalacrocorax atriceps*) (Cruz *et al.* 2011a).

Figura 3.3.2.2 Ñandú y su cría en PNML (Foto de la autora)

3.3.3 Unidades litoestratigráficas

En esta sección se presentan las dos formaciones que se desarrollan en el área de estudio, que son la Formación Monte León compuesta por el Miembro Punta Entrada y el Miembro Monte Observación y la Formación Santa Cruz que comprende al Miembro Estancia La Costa y al Miembro Estancia Angelina. Finalmente, se detalla un depósito de gran importancia para esta investigación, que son los *Rodados Patagónicos* ya que se considera que estos pudieron funcionar como potencial fuente de aprovisionamiento de materia prima lítica.

La formación Monte León es la más antigua de PNML y fue definida como unidad litoestratigráfica para la desembocadura del río Santa Cruz y Monte León. La misma está compuesta por limolitas y areniscas finas con gran aporte piroclástico (chonitas y tobas) de origen marino depositadas durante la transgresión Patagoniana que ocurrió entre el Oligoceno cuspidal y el Mioceno basal (Terciario). La litología de esta formación se completa con la

presencia de coquinas muy fosilíferas, areniscas coquinoideas, bancos fosfáticos (en general finamente estratificados o laminados) y bancos delgados arenosos de mayor consolidación y resistencia a la erosión. Como se mencionó precedentemente, esta formación está integrada por dos miembros que se detallan a continuación (Codignotto y Ercolano 2006; Cuitiño 2011).

Por una parte, el Miembro Punta Entrada es descripto por Cuitiño (2011) como "… una sucesión monótona de limolitas y areniscas muy bioturbadas que preservan escasas estructuras sedimentarias mecánicas, fosilíferas, con abundantes intercalaciones piroclástcticas (tobas)" (Cuitiño 2011: 50). En cuanto al Miembro Monte Observación, este investigador informa que "…se compone de alternancias de bancos pelíticos y heterolíticos con bancos arenosos, que preservan escasos fósiles y escasa a nula bioturbación, dominado por facies que preservan estructuras sedimentarias mecánicas" (Cuitiño 2011: 50).

La formación Santa Cruz suprayace en forma transicional a la Formación Monte León y tiene su origen entre el Mioceno inferior tardío y medio temprano. Se caracteriza por la ausencia de discontinuidades mayores y por las intercalaciones marinas que están relacionadas con la unidad Monte León en su parte inferior. Litológicamente está compuesta por limolitas y arcilitas (a veces tobáceas), areniscas muy finas a medianas y tufitas que se intercalan con bancos de tobas (Codignotto y Ercolano 2006; Cuitiño 2011).

Finalmente, sobre esta última Formación se dispone un depósito de gravas aterrazadas denominado como *Rodados Patagónicos*, también conocidos como *Rodados Tehuelches* o *Patagonian Shingle Formation* (Fidalgo y Riggi 1970; Del Valle y Kokot 1998; Codignotto y Ercolano 2006). Los *Rodados Patagónico* son acumulaciones de grava generalmente redondeados, que pueden o no poseer cemento carbonatado en una matriz arenosa o limo-arcillosa (Martínez y Kutschker 2011) y se extienden desde el sur del río Colorado, entre la Cordillera de los Andes hasta la costa Atlántica (Charlín 2007; Martínez *et al.* 2009). Esta unidad sedimentaria se caracteriza por su

amplia extensión geográfica, una monotonía y uniformidad topográfica y una marcada homogeneidad sedimentológica a pesar de poseer génesis diversas que comprenden edades, ambientes y ecosistemas diferentes (Martínez *et al*. 2009; Martínez y Kutschker 2011). Siguiendo a Fidalgo y Riggi (1970) son todos aquellos depósitos de grava que se encuentran distribuidos superficialmente en la región patagónica y que fueron desarrollados con anterioridad a los sedimentos glaciales y fluvioglaciares que pueden reconocerse. De estos depósitos deben excluirse aquellos que son indiscutiblemente de origen marino de la costa atlántica que forman Terrazas Marinas, Barras Costeras y Playas.

Estos depósitos presentan una amplia distribución de tamaños que va desde la *guija muy gruesa* -32-64 mm- hasta el *guijarro fino* -64-128 mm- incluyendo en algunos casos bloques –de hasta 450 mm en proximidades de la Cordillera y que van disminuyendo gradualmente hacia las regiones próximas a la costa atlántica, donde alcanzan tamaños de 150 mm-. En cuanto a la forma y redondez, se ha observado que los Rodados Patagónicos se presentan principalmente en formas discoidales y bien redondeados en los pedimentos y en las planicies fluvioglaciales predominan los esféricos y redondeados (Fidalgo y Riggi 1970).

Estos depósitos de naturaleza poligenética presentan un alto porcentaje de rocas volcánicas básicas y mesosilícias y plutónicas ácidas en estos depósitos (Fidalgo y Riggi 1970; Martínez *et al*. 2009; Martínez y Kutschker 2011) como riolitas, riodacitas, dacitas, basaltos y andesitas; granitos, granodioritas, tonalitas y gabros; aplitas y pegmatitas; filitas, cuarcitas, anfibolitas, cuarzos de inyección y calizas; areniscas y tobas (Fidalgo y Riggi 1970). Muchas de estas rocas son aptas para la talla y fueron identificadas dentro de los conjuntos artefactuales estudiados anteriormente (Cañete Mastrángelo 2013).

3.4 PINNÍPEDOS Y GUANACOS: CARACTERÍSTICAS Y ETOLOGÍA DE LAS PRINCIPALES PRESAS

En párrafos anteriores se mencionó que tanto en Punta Entrada como en PNML se habitan diversos animales, entre los que se encuentran mamíferos terrestres, marinos y aves, entre otras. Por su parte, el registro zooarqueológico muestra una gran representación de pinnípedos y en menor medida guanacos (esta información se desarrollará en el capítulo siguiente), que han permitido valorar la importancia que estos animales tuvieron para los grupos cazadores-recolectores (Cruz *et al.* 2010b, 2011a; Muñoz *et al.* 2013; Muñoz 2015; Muñoz y Zárate 2017). Por ello y para poder estudiar las estrategias de caza que pudieron haber sido utilizadas, resulta necesario incorporar conocimiento sobre la etología de dichas especies (ver capítulo: *Marco teórico*). Con tal fin, en esta sección se hará un breve repaso sobre las características físicas y comportamentales de los pinnípedos de las especies de interés para esta investigación: lobo marino de un pelo (*Arctocephalus austalis*), lobo marino de dos pelos (*Otaria flavescens*) y guanaco (*Lama guanicoe*).

3.4.1 Pinnípedos

Las dos especies de pinnípedos aquí consideradas constituyeron presas de importancia para los grupos humanos en diversos momentos a lo largo del tiempo (Cappozzo 1995; Corteganas-Arias e Iannacone 2012; Saporiti *et al.* 2013; Mayorga 2017). Por ejemplo, los llamados *loberos* (*sealers*) de tiempos históricos recurrieron en su explotación por valorar altamente la calidad de la piel de *Arctocephalus australis* (Cappozzo 1995; Corteganas-Arias e Iannacone 2012; Mayorga 2017) y del cuero y la grasa (aprovechada por ellos para la obtención de aceite) de *Otaria flavescens* (Mayorga 2017). La obtención de estos productos también habría sido atractiva para los cazadores-recolectores del pasado, quienes además habrían aprovechado su carne y sus huesos (empleados en la manufactura de artefactos). La

reserva de grasas en estos animales es muy importante, por ejemplo Schiavini (1990 en Schiavini 1993) señala que el peso del tejido adiposo en cachorros de A. *australis* alcanza un 31% de su peso total y un 12% del total del peso de juveniles y adultos. Una sugerencia al respecto se encuentra en lo observado por Musters a fines del siglo XIX, quien afirma que: "… A causa de la falta absoluta de alimentos farináceos, la gordura resulta un artículo necesario y se la puede consumir en mucha mayor cantidad que en los países civilizados" (Musters [1911] 2005: 97).

Ambas especies son poliginias, gregarias y presentan un alto dimorfismo sexual (Dassis *et al.* 2012; Giardino *et al.* 2016). Alternan entre períodos en tierra (Figura 3.4.1.1) y en el mar donde realizan diversas actividades, ocurriendo en el primero la búsqueda de parejas sexuales, el cuidado de los cachorros y el descanso (Dassis *et al.* 2012). Existen ciertas diferencias en la elección de los terrenos en la costa por parte de *Arctocephalus australis* y *Otaria flavescens*, como así también en características propias de cada una de las especies y su comportamiento. Por ello se presenta a continuación información más detallada a cerca de *Arctocephalus australis* y *Otaria flavescens*.

3.4.1.1 *Arctocephalus australis*

Esta especie es conocida como lobo marino de dos pelos, lobo marino peletero o fino, a partir de la valoración de la calidad de su piel por parte de los europeos que llegaron a América y lo explotaron desde aquel momento (Cappozzo 1995; Corteganas-Arias e Iannacone 2012; Mayorga 2017). La distribución espacial incluye desde las costas del sur de Brasil hasta las Islas Malvinas en el lado atlántico y en la costa sur de Chile en el lado del Pacífico (Cárdenas-Alayza *et al.* 2016).

Al igual que todos los otáridos, se registra un dimorfismo sexual alto (Cappozzo 1995; Cárdenas-Alayza *et al.* 2016) debido a que las hembras pesan entre 45 y 50 kg mientras que los machos pesan entre 150 y 160 kg. Por su parte, las crías nacen con un peso aproximado de 3 kg (Cappozzo 1995).

La época reproductiva comprende los meses de noviembre y diciembre. Las hembras tienen una cría por temporada, que nace luego de un período de gestación de casi un año (Cappozzo 1995; Cárdenas-Alayza *et al.* 2016). Tras el nacimiento, la madre permanece en la costa por algunos días durante los cuales ayuna y se encarga de cuidar y alimentar al cachorro (Cárdenas-Alayza *et al.* 2016).

A. *australis* es una especie gregaria, como se mencionó más arriba, que prefiere para fijar su territorio en la costa las zonas rocosas y escarpadas, generalmente, de difícil acceso y que cuenten con sombra o charcos permanentes (Vaz-Ferreira *et al.* 1984; Cappozzo 1995; Cárdenas-Alayza *et al.* 2016). Asimismo, la distribución espacial de esta especie está asociada a zonas en las que haya una alta productividad primaria y secundaria. Por esta razón, los apostaderos no se encuentran de forma continuada a lo largo del litoral marino (Cappozzo 1995).Esta especie suele compartir asentamientos con *Otaria flavescens* pero cada uno hace uso del espacio de manera diferente (ver más abajo el referente a *O. flavescens*) (Crespo *et al.* 2007).

Estos animales se desplazan diariamente dentro de los apostaderos buscando zonas más frescas y húmedas, lo que en la temporada reproductiva puede generar conflicto y agresión entre las hembras que intentan proteger sus cachorros. Cabe destacar que los machos son territoriales y cuando luchan entre ellos pueden causarse heridas importantes (Crespo *et al.* 2007 ; Cárdenas-Alayza *et al.* 2016). Esto cobra especial relevancia durante la época reproductiva (Pérez-Álvarez *et al.* 2013).

Un estudio realizado en Cabo Polonio (Uruguay) sobre la interacción entre turistas y lobos marinos de esta especie mostró que estos últimos reaccionan de manera diferente según el comportamiento, proximidad y cantidad de los primeros (Cassini *et al.* 2004). La mayor reacción de los pinnípedos fue registrada cuando los turistas se acercaban a menos de diez metros de distancia, se presentaban en grupos de más de dos personas y las reacciones más agresivas se dieron cuando las personas se acercaban

gritando, moviéndose rápido y agitando sus manos (Cassini *et al.* 2004). Esta información resulta de utilidad para pensar el modo en que los cazadores-recolectores podrían haberse acercado a los animales para realizar las cacerías.

3.4.1.2 *Otaria flavescens*

El lobo marino de un pelo también es conocido como león marino sudamericano o lobo marino del sur y, al igual que la especie anterior, fue explotado por europeos desde 1520 (Crespo y Pedraza 1991) y estadounidenses desde fines del siglo XVII (Mayorga 2017). La distribución de esta especie comprende por el oeste desde Perú hasta Chile y por el este desde el sur de Brasil hasta Tierra del Fuego. También se registra una pequeña colonia en las Islas Malvinas (Corteganas-Arias e Iannacone 2012).

Esta especie, a diferencia de A. *australis*, elige zonas planas rocosas o arenosas. Los asentamientos pueden ser de diverso tipo, existiendo aquellos que son de cría o donde se encuentran individuos juveniles o no reproductivos (Crespo *et al.* 2007). Las poblaciones del Atlántico son consideras semi-migratorias dado que realizan desplazamientos locales (Vaz-Ferreira *et al.* 1984; Cappozzo 1995; Corteganas-Arias e Iannacone 2012).

O. *flavescens* es una de las especies de otáridos que presenta mayor dimorfismo sexual por ser que el macho puede llegar a ser hasta cuatro veces más grandes que las hembras. Éstas pueden tener un peso que varía entre 120 y 170 kg mientras que los machos pueden alcanzar entre 350 y 400 kg. Estos animales poseen una gran reserva de grasa en el cuello, el cual tienen protegido por un pelaje más largo (Cappozzo 1995).

La época reproductiva se da entre mediados de diciembre y mediados de febrero. Las hembras tienen un período de gestación de 12 meses y, al igual que el lobo marino de dos pelos, una cría por temporada (Cappozzo 1995; Crespo *et al.* 2007; Pérez-Álvarez *et al.* 2013). Los cachorros nacen con un peso entre 12 y 15 kg (Crespo *et al.* 2007).

En cuanto a su comportamiento, se ha registrado un comportamiento agonístico particular, que es el ataque grupal, el cual es llevado a cabo principalmente por machos subadultos y en menor medida por adultos no territoriales. Este fenómeno consiste en el ataque en grupo a las estructuras reproductoras durante el pico de la temporada e incluye el rapto y eventual agresión y/o matanza de cachorros (Vaz-Ferreira *et al*. 1984; Cappozzo 1995; Crespo *et al*. 2007). Cartagenas-Arias e Iannacone (2012) proponen que existen fenómenos de cooperación entre estos animales, ya que en un contexto de rehabilitación observaron que los animales realizaron secuencias sociales que involucraban la cooperación y la defensa ante la presencia humana utilizando sus habilidades de fuerza y evasión para escapar. Resulta importante tener en cuenta esta información a la hora de pensar y evaluar las posibles estrategias de caza utilizadas por los grupos humanos del pasado, ya que por lo que se conoce en la actualidad, estos animales cooperarían entre sí para defenderse. Si a esto se le suma el tamaño corporal de los lobos marinos, el acercamiento de los cazadores podría haber implicado un riesgo físico para estos últimos y el cual debió necesitar ser mitigado mediante el empleo de ciertas estrategias de caza y sistemas de armas congruente con ellas. Esta misma idea aplica a *A. australis*. Sin embargo, cabe señalar que investigadores como Moreno (2002) y Mayorga (2017) sostienen que la caza de pinnípedos no habría implicado tecnologías muy complejas bastando sólo con rompecráneos en el caso arqueológico y garrotes (*seal clubs*, que consistieron en un trozo de madera de algo más de 1,5 m de largo) para los loberos históricos. Al respecto, resulta interesante la afirmación que hace Moreno sobre la caza de pinnípedos en Chubut: "… En el agua es dificultoso apresarlas, pues luego de heridas desaparecen en las profundidades, pero en la costa sucede lo contrario. La caza, aunque no exenta de peligros, es casi siempre segura, cuando se ha tenido buen cuidado de burlar la vigilancia de los venerables y feroces machos melenudos de la tropa, encargados de hacer de centinelas mientras las hembras buscan su alimento y cuidan con cariño casi humano

sus hijuelos o duermen tranquilas sobre las rocas, donde con gran dificultad han trepado" (Moreno [1876] 1997: 81). Esta cita ilustra los aspectos involucrados en la caza de pinnípedos que se buscó destacar en este breve repaso sobre la etología de los mismos.

Figura 3.4.1.1 Apostadero actual de O. *flavescens* en PNML (Foto de la autora)

3.4.1.3 *Lama guanicoe*

Por su parte, los guanacos (Figura 3.4.1.2) son los ungulados silvestres de mayor abundancia y distribución espacial en ambientes áridos de Sudamérica, encontrándose desde los 8° hasta los 55° de latitud sur (de Nigris 2004; Nugent *et al.* 2006; Rey *et al.* 2009; de Lamo 2011:11; Weeler 2012). Son herbívoros intermedios u oportunísticos por alimentarse de una amplia variedad de especies vegetales (Nugent *et al.* 2006; de Lamo 2011). El guanaco puede pasar largos períodos sin ingerir agua si los vegetales de los que se alimenta poseen un alto contenido de humedad (de Nigris 2004).

Estos animales no presentan dimorfismo sexual marcado (de Lamo 2011; Weeler 2012) y en estado silvestre los adultos pueden alcanzar hasta 120-130 kg de peso. En cuanto a la altura, varía entre 100 y 120 cm y el largo entre 167-210 cm (medidos desde la punta de la nariz hasta la base de la cola) (de Lamo 2011; Weeler 2012).

Esta especie es social y se organiza bajo un régimen de poliginia (Nugent *et al.* 2006; Novaro *et al.* 2009; Rey et *al.* 2009). Posee diversos tipos de grupos sociales, siendo los grupos familiares los más frecuentes. Estos están integrados por un macho líder, hembras y sus crías, que comparten territorio. Este tipo de organización puede atribuirse al tipo *poliginia por defensa del recurso*, que consiste en un macho que defiende un área determinada en donde encuentra disponibilidad de alimento, agua y refugio (Nugent *et al.* 2006; de Lamo 2011). Los otros grupos corresponden a machos socialmente excluidos de la reproducción de manera temporal y a machos solitarios que desafían a los territoriales por el control de los harenes. Es frecuente que, además, en alguno de estos grupos se encuentre hasta un 15% de hembras (Nugent *et al.* 2006).

La época de parición en Santa Cruz se da entre los meses de noviembre y diciembre (es variable según la zona geográfica), la que sucede a un período de gestación de 345 días aproximadamente. Las hembras tienen una sola cría al año, que nace con un peso de entre 8 y 12 kg y permanecen con la madre durante todo el año o hasta el próximo nacimiento. Los machos territoriales expulsan a las crías o juveniles por la competencia por recursos (Rey et *al.* 2009; de Lamo 2011).

Los guanacos tienen pautadas sus actividades, con lo cual resulta fácil predecir su localización y el tipo de actividad que estarían realizando a lo largo del día. Diferentes observaciones de animales en estado silvestre y en cautiverio mostraron que durante la mañana y por la tarde los guanacos principalmente se alimentan y luego del mediodía y por la noche se realiza el descanso. Mientras la mayor parte del grupo se alimenta, hay un individuo que vigila la eventual presencia de depredadores (de Lamo *et al.*

1998; Rey *et al.* 2009). Rey y colaboradores (2009) observaron que la duración de estas actividades presenta ciertas variaciones según la estación del año, por ejemplo, en verano aumenta la cantidad de individuos en reposo. Estos animales tienen un comportamiento antipredatorio que se basa en la huida una vez que se detecta al predador junto con la producción de una alarma para avisar a los con-específicos (Novaro *et al.* 2009; Carballido y Fernández 2013). En el caso de predadores más pequeños, como es el caso del zorro, se observó que los guanacos desarrollan una defensa cooperativa y atacan al predador (Novaro *et al.* 2009).

Cabe destacar que la cantidad de grasa que puede aportar la carne del guanaco es muy baja (menor al 1%) y que la cantidad de lípidos depositados en los músculos y la composición de los mismos no se ve modificada significativamente con la edad del animal (de Nigris 2004). Esta situación contrasta con lo planteado para los pinnípedos, ya que los mismos fueron usados como fuente de grasas por los europeos (Mayorga 2017) y probablemente, también por los cazadores-recolectores. Esto es importante para tener en cuenta a la hora de evaluar la importancia de cada una de las presas para los grupos bajo estudio y a su vez, el tipo de arma necesaria para cazarlos, ya que como se mencionará en el capítulo *Marco teórico*, la grasa intercede en la penetración del proyectil (Hughes 1998) siendo así una variable importante al momento de elegir un sistema de arma y del diseño del cabezal empleado.

Figura 3.4.1.2 Guanaco en PNML (Foto de la autora)

En este capítulo se comenzó por presentar la información general relacionada con el ambiente y la geografía de la Patagonia para introducir aquella sobre el área costera de dicha región. Luego de ello se desarrolló con mayor detalle el conocimiento disponible acerca del ambiente, geografía, geología y ecología de Punta Entrada y PNML, que son las dos localidades bajo estudio. En el capítulo siguiente se hará un repaso por las investigaciones arqueológicas desarrolladas en áreas costeras patagónicas que constituyen antecedentes relevantes para esta Tesis.

CAPÍTULO 4:

ANTECEDENTES

En este capítulo se presentan los antecedentes de investigación arqueológica relevantes a esta Tesis. Se comienza por presentar los aquellos que tratan sobre la arqueología de costas de la Patagonia, con énfasis en la tecnología lítica y el consumo de pinnípedos. Se ha decidido trabajar con la información disponible para la costa atlántica dado que el tipo de adaptaciones desarrolladas por los grupos humanos presentan ciertas características que las hacen comparables (desarrolladas a continuación) y que a su vez expresan las variaciones en el comportamiento humano. A los fines de esta investigación se excluyen los casos de adaptaciones plenamente marinas en las cuales se utilizó una tecnología de navegación que modificó el vínculo de los humanos con el ambiente, el espacio y las presas y que requirió de ciertos recursos específicos para su desarrollo (por ej. maderas).

Seguidamente, se expone un breve repaso de la información arqueológica disponible para los sectores de la costa bajo estudio, es decir, Punta Entrada y Parque Nacional Monte León. Se brinda una descripción general de las características de las ocupaciones humanas y se individualiza la información proveniente de los sitios arqueológicos que aquí se estudian.

Un último tema a tratar corresponde a los antecedentes vinculados a los sistemas de armas, que en este caso incluyen cabezales líticos, sistemas de propulsión, bolas y rompecráneos. Así se continúa con la selección geográfica detallada al comienzo a fin de conservar el foco en la problemática de interés, que son las ocupaciones costeras patagónicas. Para finalizar la sección correspondiente a las armas, se presenta una breve descripción de la etología de los pinnípedos, dado que fueron la presa principal de los cazadores-recolectores que habitaron en el área de estudio. Esta última mención responde a la necesidad de conocer las características

de las presas, junto con los sistemas de armas disponibles y las características geográficas para realizar interpretaciones acerca de las técnicas y estrategias de caza (Aschero y Martínez 2001; Carballido Calatayud y Fernández 2013; Tomka 2013).

4.1 LAS OCUPACIONES COSTERAS DE LA PATAGONIA: DESDE RÍO NEGRO AL NORTE DE TIERRA DEL FUEGO

La costa atlántica patagónica presenta variaciones en cuanto a su geomorfología, ambiente y a la disponibilidad de los recursos, lo que probablemente requirió la elaboración de estrategias o modos de explotación y uso del ambiente que respondan a dicha variabilidad. En consecuencia, el registro arqueológico que se halla a largo de ese espacio es un reflejo de ello. Ello hace necesario la generación de modelos locales y regionales que permitan explorar diferencias en el comportamiento humano y en el modo en que las poblaciones explotaban el espacio costero.
En la actualidad se conoce que la costa patagónica en su vertiente atlántica ha sido explotada por grupos humanos desde el Holoceno medio (Orquera y Gómez Otero 2007; Cardillo 2013; Borrero 2017, entre otros), bloque temporal para el cual se han recuperado una serie de sitios a lo largo del espacio que permiten realizar inferencias, al menos parciales, sobre el modo en que las personas interactuaban con el entorno: Golfo San Matías, Río Negro (Cardillo 2013; Favier Dubois y Alberti 2014;), costa norte de Chubut (Gómez Otero 2008; Banegas y Goye 2015), costa sur de Chubut (Arrigoni *et al.* 2008), costa norte de Santa Cruz (Castro *et al.* 2007; Ambrústolo *et al.* 2011; Zilio 2016), costa sur de Santa Cruz (Caracotche *et al.* 2005, 2017) costa norte de Tierra del Fuego (Orquera y Gómez Otero 2007; Salemme *et al.* 2007; Borrero *et al.* 2008a) y costa del Canal de Beagle (Orquera y Gómez Otero 2007 y citas en el texto; Orquera *et al.* 2011). Por su parte, el Holoceno tardío cuenta con mucha mayor información ya que para ese momento las ocupaciones costeras podrían haberse dado en mayor

número a lo largo del espacio a la vez que éstas podrían haber sido más frecuentes (redundancia ocupacional o, en términos de Borrero (1991) la fase correspondiente a la ocupación efectiva del espacio) o simplemente, podrían ser las que tienen mayor probabilidad de ser recuperadas en el presente debido a las características e historia geomorfológica de la costa.

Las diversas investigaciones que se fueron desarrollando a lo largo de la costa han mostrado que existieron diferencias en las características de las ocupaciones y en los modos de uso del espacio (Moreno y Castro 1994; Miotti 2006; Cruz *et al.* 2010b; Hammond *et al.* 2015; Cardillo *et al.* 2017). Por ejemplo, en parte de la costa atlántica insular se desarrollaron adaptaciones plenamente marinas hacia el 6400/6500 AP (Orquera y Gómez Otero 2007; Borrero 2017) mientras que en la costa continental esto no ocurrió. Por su parte, esta última muestra la explotación de fauna tanto terrestre como marina (Orquera y Gómez Otero 2007; Borrero 2017). Incluso Orquera y Gómez Otero (2007) señalan que se observan pocas diferencias entre la costa y el interior continental en relación a la tecnología lítica, las costumbres funerarias y la tecnología cerámica y proponen la existencia de circulación e intercambio entre la costa y el interior. Esta misma afirmación la realizan otros autores al encontrar en el registro arqueológico costero restos materiales que evidencian dicha situación, como por ejemplo las obsidianas provenientes del interior (meseta y/o cordillera) (Arrigoni *et al.* 2008; Cruz *et al.* 2011b; Cañete Mastrángelo 2015; Cardillo *et al.* 2017, entre otros). Sin embargo, esta interacción pudo haberse dado con distinta intensidad en diferentes sectores del espacio tal como sugiere Barberena (2008).

A fin de explorar mejor las diferencias reconocidas a partir de la revisión de antecedentes acerca de las ocupaciones costeras, se presenta a continuación un resumen los datos obtenidos a partir de dicha revisión siguiendo un orden de norte a sur:

4.1.1 Costa de Río Negro

El sector de la costa norte del Golfo de San Matías registra ocupaciones desde hace 6.000 años AP (Cardillo 2013). Para los momentos más tempranos se infiere una actividad intensiva de pesca y una dieta basada en recursos marinos a partir de lo observado en el registro arqueofaunístico (compuesto por restos de mamíferos marinos, aves marinas, moluscos y crustáceos), la información isotópica y la presencia de pesas líticas (Scartascini y Cardillo 2009; Favier Dubois y Scartascini 2012). Sin embargo, entre el 1.500 AP y el 450 AP se registra un cambio en la dieta indicado por el aumento en la presencia de fauna terrestre en el registro arqueológico, el cual se suma a la marina (Favier Dubois y Alberti 2014).

La relación entre la presencia de pinnípedos y cetáceos y otros taxones en los sitios estudiados muestra una correlación negativa. Asimismo, existe una tendencia en la frecuencia de instrumentos en relación al tipo de fauna (terrestre o marina) que acompañan. En el caso de los sitios en los que se registra preponderancia de fauna terrestre y aves, se registra una mayor riqueza en el conjunto instrumental lítico mientras que para aquellos en los que la fauna predominante son los pinnípedos y cetáceos, se registra una menor riqueza de instrumentos. Para explicar esta situación, los autores postulan que pudieron haber existido diferencias en las estrategias de explotación de cada tipo de fauna. O bien, esta podría estar vinculada con aspectos cronológicos o con el modo de uso del espacio (Cardillo *et al.* 2010), ya que algunos sectores se usaron de manera más redundante o intensa que otros a lo largo del tiempo (Cardillo 2013; Cardillo *et al.* 2017).

La tecnología lítica muestra el desarrollo de todas las etapas de la reducción lítica, el uso de formas base generalizadas, la confección de escasos retoques, el descarte de instrumentos en diferentes instancias de su trayectoria de vida y poca o ninguna evidencia de mantenimiento o reactivación, a excepción de puntas de proyectil y raspadores (Cardillo 2013). Por otra parte, y en cuanto al uso de las materias primas, existió una selección diferencial de rocas entre los dos bloques temporales

considerados (que abarcan desde el Holoceno medio hasta el tardío), que consistió en el uso de rocas principalmente locales en el más temprano (entre los 4.800 y los 2.200 años AP) y de no locales en el más tardío (entre los 1.500 y 450 años AP) (Favier Dubois y Alberti 2014).

Como se mencionó más arriba, se observaron diferencias significativas en la composición y riqueza entre los *loci* y fueron explicadas por la cercanía o inmediatez en el acceso a la costa y sus recursos, lo cual podría tener implicancias en los modos de uso del espacio ya que estas características podrían haber funcionado como un factor de jerarquización de los distintos sectores a lo largo del tiempo (Cardillo 2013). Asimismo, este autor sugirió que podrían haber existido otras posibles causas de la variabilidad observada como diferencias en la historia de vida de los artefactos, la conservación de la materia prima, el potencial de reclamación, factores ambientales y/o geomorfológicos, como también, la existencia de posibles sesgos tafonómicos. Un ejemplo que puede citarse en relación la variabilidad en el registro arqueológico es el de Punta Odriozola, localizado en la costa oeste del Golfo de San Matías (Cardillo *et al.* 2017). Allí se identificaron tres sectores, siendo el denominado Sector 3 el de mayor importancia. Este sector, datado en 3.610 ± 80 años AP, es el más alejado de la línea de costa actual y en donde se halló un bloque grabado, una fuente primaria de toba, la concentración de instrumentos de molienda en diferentes grados de formatización y agotamiento y una alta frecuencia de pesas líticas junto con artefactos que implicaron una baja inversión de energía para su confección. El análisis del material lítico desde diversas perspectivas (tecnológico, tafonómico y su distribución en el espacio) llevó a Cardillo y colaboradores (2017) a postular que este sector fue utilizado de manera repetida a lo largo del tiempo, lo que indicaría un uso preferencial y planificado del espacio.

Según estudios geomorfológicos, los cambios acontecidos en la morfología costera podrían haber estado relacionados con los cambios en la alimentación, generando a su vez cambios en la tecnología, como el aumento en el uso de líneas de pesca en detrimento del uso de redes.

Asimismo, estos cambios podrían haber influenciado las estrategias de aprovechamiento de las materias primas líticas (Favier Dubois y Alberti 2014). Estos investigadores postulan que el aprovisionamiento de materias primas no habría sido un factor de riesgo en este sector de la costa patagónica y que a lo largo del tiempo hubo un mantenimiento en la base regional de recursos. Sin embargo, notan que existió una selección en las materias primas diferente en los dos bloques temporales ya mencionados, que consistió en el uso de materias primas principalmente locales en el bloque más temprano (representadas principalmente por vulcanitas) y de no locales en el más tardío (calcedonias y sílex).

4.1.2 Costa de Chubut

En la costa norte de Chubut (considerada desde la desembocadura del río del mismo nombre hasta la desembocadura del Arroyo Verde) el registro arqueofaunístico informa acerca del consumo de fauna marina (moluscos, crustáceos, peces, aves, delfines y ballenas) y terrestre (armadillos, roedores, carnívoros, huevos de choique y plantas) (Gómez Otero *et al.* 1998, 2013; Gómez Otero 2008) con una predominancia de ingesta de guanaco por sobre los pinnípedos a partir de lo estudiado en sitios de distintas temporalidades (desde el Holoceno medio hasta el siglo XIX) (Gómez Otero 2008). Entre los pinnípedos, se destaca la presencia de los lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*), especialmente hembras y crías (Gómez Otero 2008). Según esta investigadora, estos animales sólo aparecen en cantidades abundantes en el registro arqueológico del Golfo San Jorge y en el Norte de Santa Cruz (Gómez Otero 2008), lo que contrasta con lo inferido para el bloque más temprano de las ocupaciones del Golfo San Matías (ver más arriba) y como se verá más adelante, con lo hallado en Punta Entrada y PNML, donde son los pinnípedos los que más abundan en el registro arqueológico (Caracotche *et al.* 2005, 2008, Cruz *et al.* 2010b, Muñoz *et al.* 2013).

La tecnología lítica ha sido confeccionada principalmente sobre materias primas de origen local, entre las que se encuentran sílices coloreados; madera silicificada; basaltos; calcedonias; cuarcitas, entre otras y que se presentan en su mayoría como rodados costeros que fueron seleccionados y utilizados según su tamaño para confeccionar distintos instrumentos. Los rodados marinos chicos se destinaron a la confección de raspadores; raederas; cuchillos; perforadores; puntas burilantes; muescas; piezas bifaciales y puntas de proyectil (de diversas formas y tamaños). En el caso de los más grandes se emplearon como percutores o martillos, yunques, sobadores de cuero y manos de molienda (Gómez Otero 2008). Por otra parte, se reconoció una preferencia por los sílices a pesar de que se encuentran disponibles en la naturaleza rocas con igual calidad para la talla (Banegas y Goye 2015). La información disponible muestra que se han utilizado instrumentos con distintos grados de inversión energética en su confección (Gómez Otero y Paz 1994; Gómez Otero 2008, 2013; Banegas y Goye 2015). De este modo, se han identificado conjuntos artefactuales que pueden asociarse con una estrategia de conservación (*sensu* Nelson 1991) y de economización de las materias primas (*sensu* Jeske 1989; Odell 1996), como es el caso del sitio denominado "El Medanal" (Gómez Otero y Paz 1994). Por su parte, la utilización de materias primas líticas alóctonas (calcedonias de filón; obsidianas de distintos tipos; granitos; basaltos vesiculares; pizarras y hematita) fue destinada a la confección de objetos no utilitarios (placas y hachas grabadas) y también se identificó el empleo de huesos y valva como materia prima para la confección de instrumentos (Gómez Otero *et al.* 2008).

Gracias a los datos obtenidos del análisis zooarqueológico y tecnológico los investigadores postularon que este ambiente fue ocupado por los grupos humanos durante todo el año o por lo menos gran parte de él. Además, a partir de la presencia de materias primas y bienes alóctonos se ha sugerido la existencia de rangos de intercambio regulares de hasta 400 kilómetros e incluso se detectó la presencia de rocas provenientes de una mayor distancia, como es el caso de la obsidiana negra cuya fuente se localiza 900

km al suroeste de este sector de la costa (Gómez Otero y Paz 1994; Gómez Otero *et al.* 1998; Gómez Otero 2008).

Por su parte, en la costa sur de Chubut (desde Puerto Visser hasta el límite norte de Santa Cruz), también se registró el consumo de fauna marina y terrestre. Pero a diferencia de la costa norte, en este sector es la marina la predominante. Entre esta última se destacan los lobos marinos y diversidad de moluscos, los que varían entre los sitios (Castro *et al.* 2004; Arrigoni *et al.* 2008).

En cuanto a las materias primas, se ha reconocido el uso preponderante de rocas locales y la presencia de materias primas no locales como basalto y variedad de obsidianas. La tecnología lítica incluye varios grupos tipológicos, núcleos, desechos de talla, artefactos de piedra pulida y en algunos sitios, hojas (Arrigoni *et al.* 2008), las que serían poco frecuentes en la costa. Cabe destacar el desarrollo de tecnología ósea y cerámica con y sin decoración (Arrigoni *et al.* 2008).

Para concluir, los investigadores interpretan que los grupos humanos que habitaron este sector de la costa tenían asentamientos estables, probablemente anuales y que el tipo de ocupación que se desarrollaba en los sitios dependía de la oferta de recursos de la zona, especialmente, de pinnípedos y moluscos y de la abundancia y variedad de materias primas líticas (Castro *et al.* 2004; Arrigoni *et al.* 2008).

4.1.3 Costa norte de Santa Cruz

La costa norte de Santa Cruz (desde límite interprovincial de Chubut y Santa Cruz hasta Bahía Laura), cuenta también con registro de ocupaciones desde el Holoceno medio. Allí, se detectaron varios sitios incluyendo el enterratorio más temprano conocido hasta el momento para este sector de la costa (Castro *et al.* 2007; Ambrústolo *et al.* 2011, Zilio 2016). Las ocupaciones de dicho lapso muestran la explotación de recursos marinos y el uso de obsidiana negra, lo que se interpreta como una evidencia del

vínculo entre estas poblaciones con Pampa del Asador, ubicada aproximadamente a 380 km hacia el oeste (Ambrústolo *et al.* 2011).

En cuanto a las ocupaciones del Holoceno tardío, Moreno y Castro (1994) reconocieron el consumo de fauna marina y terrestre en diferentes contextos. Por un lado, los definidos como sitios chicos registran predominancia de conjuntos artefactuales líticos expeditivos acompañados de evidencias de un uso abundante de recursos de bajo rendimiento como moluscos y peces mientras que los sitios grandes, donde los conjuntos artefactuales se caracterizan por ser más complejos, la evidencia zooarqueológica posee mayor diversidad: peces, moluscos, pinnípedos, camélidos y aves. Investigaciones posteriores permitieron reconocer que en los sitios del Holoceno tardío se registra una amplia variabilidad en la fauna consumida, incluyendo peces; aves, mamíferos marinos e invertebrados marinos (lapas y bivalvos). En relación a ello, se registró un incremento en la variedad de artefactos utilizados, entre los que se destacan los romprecráneos (instrumentos líticos de forma redondeada confeccionados mediante técnicas de abrasión y pulido); arpones; pesas de red y denticulados (Zubimendi *et al.* 2005a, Moreno *et al.* 2011). La particularidad de dichos instrumentos es que han sido registrados en bajo número o directamente no han sido detectados en los sitios del interior, lo cual contribuye a la hipótesis de vincularlos con el consumo de fauna marina (Moreno *et al.* 2000; Moreno 2002). También se registró la presencia de tecnología cerámica (Hammond 2015).

Las materias primas líticas utilizadas presentan cierta variación. En algunos sitios la única materia prima utilizada fue la no local, otros donde la materia prima local de buena calidad fue utilizada en mayor proporción que la no local y por último, casos en los que se utilizaron materias primas locales y no locales en proporciones similares (Zubimendi *et al.* 2005a). Por ejemplo, en el sitio 2 de Cabo Blanco, datado en 3.390 ± 60 AP y ubicado al sur del Golfo San Jorge, se observó un uso diferencial de la materia prima en relación al tipo de estrategia tecnológica seguida. Por un lado las rocas locales (andesitas, traquitas del peñón, cuarcitas alteradas, basaltos de

rodados y algunas sílices de diaclasas) se han relacionado con un uso tendiente a la expeditividad en la manufactura de los artefactos, mientras que las alóctonas (tobas, tobas silicificadas, obsidianas, cuarzos y xilópalos) generalmente han sido empleadas en diseños funcionales a una estrategia conservada (Castro *et al.* 2000).

La costa norte de Santa Cruz habría estado incorporada a los rangos de acción de los cazadores-recolectores y explotada intensamente, pero debe señalarse que no todo el espacio fue utilizado de igual manera y que se han registrado variantes en el aprovechamiento en distintos sectores de esta parte de la costa Patagónica. Durante el bloque temporal correspondiente al Holoceno Tardío, se habría dado un uso redundante de la costa norte, aunque con la existencia de algunos hiatos en la ocupación menores a 500 años radiocarbónicos observados en los fechados realizados por los investigadores del área. Estos hiatos podrían deberse a problemas relacionados al muestreo pero si esta fuese la situación, estaría reflejando momentos de aprovechamiento de los recursos costeros condicionados por factores de riesgo (Zubimendi *et al.* 2005 a y b).

En relación a los diferentes modos de uso del espacio, en el Golfo San Jorge y el sur de la ría del Deseado se registraron ciertas diferencias interesantes de señalar. El primero refleja un uso más genérico y una estructuración menor del espacio, con mayor cantidad de sitios pero de menor densidad de restos, asociados a un sistema de movilidad más amplio. El último presenta un uso más específico y una mayor estructuración y concentración de las actividades en el espacio asociado a menor diversidad de sitios, posiblemente producto de una movilidad más acotada al área costera. Estos sectores se asocian a disponibilidad de alimento y materia prima lítica (Zubimendi *et al.* 2004; Hammond *et al.* 2015). Zubimendi y colaboradores (2016) postulan al valle del Río Deseado como posible eje vertebrador de las ocupaciones humanas, actuando así como una vía de comunicación entre la costa y la cordillera. El uso del espacio desarrollado en el sur de la ría del Deseado se asemeja a lo que Cardillo y colaboradores

(2017) reconocen para el Golfo San Matías, donde algunos sectores habrían sido utilizados con mayor intensidad y planificación, posiblemente relacionado con la oferta de recursos.

Mediante el análisis de isótopos estables realizados sobre restos humanos Moreno y colaboradores (2011) han observado que el tipo de dieta que predominaba en la población de este área era mixta, lo cual les permite plantear un uso de ambientes litorales complementados con movimientos hacia sectores interiores próximos a la costa, lo que implicaría que esta área fue utilizada de manera intensiva pero no exclusiva, es decir, que no se desarrollaron ocupaciones permanentes en el área (Moreno *et al*. 2011). Por su parte, Zilio y colaboradores (2014) y Zilio (2017) complejizan esta información al observar que los restos de individuos datados en el Holoceno tardío inicial (2300-1500 años AP) muestran mayor variabilidad en su dieta, habiendo evidencias de dietas mixtas, dietas marinas y otras que reflejan mayor consumo de recursos terrestres mientras que los datos obtenidos de muestras ubicadas cronológicamente en el Holoceno tardío final (100-300 años AP) poseen dietas fundamentalmente marinas. Esto es interpretado como el resultado de ocupaciones más prolongadas en la costa y una continuidad en el uso y explotación de los recursos allí disponibles (Zilio 2017).

4.1.4 Costa sur de Santa Cruz

El registro zooarqueológico de la costa atlántica meridional y del Estrecho de Magallanes sugiere que el consumo de recursos marinos fue significativo pero disminuye a medida que la distancia a la costa se incrementa, por lo cual la dieta de las poblaciones de este amplio sector es muy variable (el consumo de fauna marina oscila entre el 0 al 80%). Sin embargo, existe una tendencia hacia las dietas mixtas (Borrero y Barberena 2006; Barberena 2008). Esto mismo se ve reflejado en el caso de la zona de Punta Bustamante, donde el consumo de fauna marina se ve modificado con la distancia del emplazamiento de los sitios respecto de la costa, predominando la ingesta de guanaco en los más alejados (Mansur 2008).

En los sitios de Punta Bustamante predominan los raspadores, que presentan un alto grado de estandarización y tamaño pequeño, en segundo orden de importancia, se encuentran. En esta zona también se menciona el hallazgo de puntas de proyectil y bolas con surco (Mansur 2008).

Las materias primas registradas son las mismas que las descriptas para los otros sectores de la costa sur de Santa Cruz junto con madera silicificada, la que no es muy abundante localmente, calcedonia y obsidiana. Además, se identificó el uso de huesos y valvas para la manufactura de artefactos (Mansur 2008).

En el extremo sur de la costa atlántica patagónica (sector del Cañadón Gap) los instrumentos que predominan son los de filo largo, especialmente las raederas, que en algunos casos se presentan con filos múltiples y con formatización del dorso para facilitar la prehensión manual. Se ha postulado que dentro de esta área existen sectores donde se realizaban tareas de descarte de instrumentos, ya que se ha hallado una alta proporción de instrumentos fragmentados, que se supone, corresponden a cuchillos y raederas por las características morfológicas que presentan (Cardillo 2009). En este caso también se ha registrado la disponibilidad inmediata de materias primas de calidad buena y muy buena para la talla, como también ocurre en el sector de la desembocadura del río Santa Cruz. Pero a diferencia de lo que se mencionó para este último, en el extremo meridional las dacitas de calidad buena y muy buena no son tan frecuentes (Cardillo 2009).

Finalmente, se propuso un uso complementario del sector de Punta Bustamante por parte de los cazadores-recolectores. En este contexto se habría dado una explotación ocasional de recursos marinos, que se habrían comenzado a utilizar con mayor énfasis hacia momentos más tardíos que los terrestres según lo sugieren los fechados allí realizados (Mansur 2008).

4.1.5 Costa norte de Tierra del Fuego

El área comprendida en esta revisión de antecedentes es la que se encuentra entre el cabo Espíritu Santo hasta Bahía San Sebastián. Allí, se ha

registrado una importancia del guanaco en los conjuntos zooarqueológicos en sitios datados entre el Holoceno medio y tardío (Horwitz 2004; Borrero *et al.* 2008a) por lo que esa presa habría constituido la base de la subsistencia humana, tal como se ha mencionado para los sitios de la costa norte de Chubut (Gómez Otero 2008). Los recursos marinos como moluscos, cetáceos y lobos marinos fueron importantes en los sitios costeros, observándose que el registro de estos últimos varía en relación a la distancia de las loberías (Borrero *et al.* 2008a). Los cetáceos han sido hallados en muy escaso porcentaje y en asociación con el uso de sus huesos como materia prima (Horwitz 1995; Borrero *et al.* 2008a). Los varamientos de cetáceos habrían constituido un atractivo para los cazadores-recolectores a esta zona, que presenta una baja disponibilidad de materiales aptos para la talla, ya que son pocos los lugares en los que pueden encontrarse cantos rodados y bochones idóneos para tal fin (Horwitz 1995, 2004; Ratto y García 1996; Borrero *et al.* 2008a).

La importancia en la explotación de pinnípedos de las especies *O. flavescens* y *A. australis* y los guanacos se reconoció a lo largo de la costa atlántica de la isla grande siendo los estadios finales del procesamiento los mayormente representados. Cabe destacar que todos estos animales están presentes durante todo el año pero con distribuciones espaciales diferentes (Muñoz 2005). Los patrones del procesamiento de las carcasas de ambos taxones son similares, lo que se vinculó con una estrategia de movilidad del tipo *forager*, que no es esperable para cazadores-recolectores de altas latitudes (Binford 1990; Muñoz 2005). Fue a partir de toda esta información que se postuló que los grupos humanos tuvieron que enfrentar un ambiente poco influenciado por la estacionalidad y que las estrategias de aprovisionamiento no se vieron modificadas durante un periodo que abarca algo más de 2000 años (Muñoz 2005).

Por su parte, la tecnología lítica de este sector de la costa habría tendido hacia el uso de estrategias expeditivas, las que se relacionarían con la confección de instrumentos sobre materias primas que por lo general se encuentran inmediatamente disponibles. Además, la baja inversión

energética puesta en la formatización de los instrumentos sustenta esta idea (Borrazzo 2004; Borrero *et al.* 2008a). Los instrumentos con mayor representación en el registro arqueológico son los vinculados a tareas de procesamiento y además, se registró la presencia de puntas de proyectil y bolas de boleadoras, algunas de ellas con surco (Borrero *et al.* 2008a). Los instrumentos presentan una tendencia general hacia los tamaños muy grande y grande y fueron tallados, preferentemente, sobre rocas silicificadas y metamórficas. Aquí también puede mencionarse la existencia de algunos casos de actividades relacionadas con la economización de la materia prima (Ratto y García 1996; Borrazzo 2004; Borrero *et al.* 2008a). Particularmente, puede señalarse un tratamiento diferencial en el manejo de la calcedonia (Borrero *et al.* 2008a) y del basalto (Borrazzo 2004) por ser materias primas no locales.

En cuanto al uso del espacio, se propuso para la Bahía de San Sebastián, una ocupación reiterada del área producto de ocupaciones periódicas incluidas en los ciclos de movilidad de grupos cazadores-recolectores que desarrollaron estrategias generalizadas dado que el registro arqueológico evidencia la explotación de casi toda la fauna que se encuentra disponible en la actualidad (Horwitz 1995, 2004), las cuales pueden remontarse hasta el Holoceno medio (Salemme *et al.* 2007). Un ejemplo de ello lo constituye el sitio denominado Espíritu Santo 1 (datado en 960 años AP) para el cual se infirieron ocupaciones cortas, poco intensas pero reiteradas, lo que se vería expresado en la distribución del material arqueológico que en este caso es heterogénea (Horwitz 1996-1998). Este mismo tipo de ocupación reiterada por parte de cazadores-recolectores es la que se propuso para los sitios mencionados más arriba.

En relación con esto, otros investigadores han concluido que en el norte de Tierra del Fuego existió una interacción entre el ambiente de la costa y el del interior, es decir, que se usaron ambos ambientes a la par, resultado de ocupaciones humanas con una alta movilidad residencial (Borrazzo 2004; Muñoz 2005; Borrero *et al.* 2008a). Esta misma observación ha sido

realizada para el norte de Santa Cruz por Moreno y colaboradores (2011) quienes han planteado un uso complementario entre ambientes costeros y del interior en distintas épocas del año en base al análisis de isótopos estables realizados sobre restos humanos hallados en distintas partes del espacio.

A lo largo de este apartado se ha realizado un breve recorrido por la información disponible acerca del registro zooarqueológico, lítico y las interpretaciones relacionadas sobre el uso del espacio que se desprenden de ello para diversos sectores de la costa patagónica. Así, se han podido establecer ciertas semejanzas y diferencias entre tales sectores y entre éstos y el área de estudio planteada para esta Tesis. La principal semejanza tecnológica radica en el aprovechamiento de rocas locales, que se encuentran, en su mayoría, disponibles en forma de rodados costeros. Los conjuntos líticos son diversos dado que también hay diferencias en las actividades que se realizaron en los distintos sectores y en el uso del espacio generando así sitios con mayor densidad (reflejo de ocupaciones reiteradas) y otros con menor densidad artefactual.

Una última mención tecnológica que merece la pena señalar es la del uso de tecnología ósea y cerámica. La primera sí está presente en el área de estudio que atañe a esta investigación y también en diversos sectores de la costa patagónica. Sin embargo, la tecnología cerámica no ha sido identificada hasta la fecha en Punta Entrada ni en PNML, dato que resulta llamativo ya que se encuentra disponible desde Río Negro hasta la costa norte de Santa Cruz.

Por su parte, la dieta que puede inferirse a partir del registro zooarqueológico presenta diferencias especialmente en el bloque temprano (Holoceno medio) de Río Negro (pesca intensiva) y durante el Holoceno tardío en Río Negro, costa norte de Chubut y algunos puntos de la costa norte de Tierra del Fuego donde se realizó un consumo importante de recursos terrestres. Hasta el momento la actividad pesquera intensiva sólo fue inferida para el sector mencionado.

4.2 LA ARQUEOLOGÍA DE PUNTA ENTRADA Y PARQUE NACIONAL MONTE LEÓN

En este acápite se trata la información arqueológica disponible hasta el momento para la desembocadura del río Santa Cruz con especial énfasis en Punta Entrada y PNML. Se presentan las características generales y se detalla de manera particular la información referida a los sitios que son objeto de estudio en esta Tesis. Estos son Punto 27 y Punto 35 de Punta Entrada y Yegua Quemada 3 y Cabeza de León de PNML (Punto 133 y ML162 todavía no fueron investigados desde otras líneas de evidencia).

4.2.1 Desembocadura del río Santa Cruz

La localidad denominada *El Cañadón de los Mejillones* se ubica en la meseta a 15 km al sur de la desembocadura del río Santa Cruz. El fechado más temprano corresponde a 1.224 ± 37 años AP, está conformada por una serie de concheros en los cuales hay evidencias de la explotación de recursos tanto terrestres (guanaco) como marinos, asociados a materiales líticos que habrían servido para el aprovechamiento de tales recursos (Franco *et al.* 2010a).

En cuanto a las características de los conjuntos líticos registradas para el sector de la margen sur de la desembocadura del río Santa Cruz, en sitios correspondientes a los sectores de la playa de acreción (Monte Entrance) y la meseta (Cañadón de los Mejillones), puede mencionarse que las categorías de instrumentos que registran la mayor predominancia son las raederas y en menor medida, los instrumentos fragmentados y los filos naturales con rastros complementarios (Cardillo 2009; Franco *et al.* 2010a). Se ha propuesto para este sector la existencia de una relativa homogeneidad en la representación de las clases tipológicas y en la composición de los conjuntos, infiriéndose una predominancia de actividades de talla y producción de instrumentos por sobre las relacionadas con el uso y descarte de los mismos (Cardillo 2009). Se ha observado una tendencia hacia el uso de materias primas inmediatamente

disponibles y locales, dentro de las que se puede destacar la presencia de rocas de grano fino oscuras (*sensu* Charlín 2004) y dacitas, las que frecuentemente se presentan en calidad buena y muy buena (Cardillo 2009; Franco *et al.* 2010b).

En el caso de la localidad Cañadón de los Mejillones, el análisis del conjunto lítico mostró la representación de todos los estadios de talla y también la existencia de evidencias vinculadas con una aparente economía de la materia prima a partir de la presencia de núcleos preparados y lascas con talones facetados. Este tipo de tecnología (núcleos con plataformas preparadas) ha sido datada en este sitio en 1.224 años AP, siendo más reciente que los fechados obtenidos para esta misma tecnología en el interior, tanto al norte como al sur del río Santa Cruz (Franco *et al.* 2010a).

4.2.2 Punta Entrada

Este sector de la costa se caracteriza por presentar grandes cantidades de concentraciones de material arqueológico a cielo abierto en donde se encuentran, principalmente, restos zooarqueológicos, malacológicos y material lítico (Muñoz *et al.* 2009, 2013; Cruz *et al.* 2010b, 2011a). El estudio de los primeros son lo que hicieron el mayor aporte a la información arqueológica de Punta Entrada, concretamente la información proviene del estudio de los restos zooarqueológicos de las concentraciones denominadas Punto 27, Punto 35, Punto 37 y Punto 96 (P 27, P 35, P 37 y P 96 de aquí en más). En todos ellos predominan los restos de pinnípedos pero registran ciertas diferencias que merecen señalarse y que se describen a continuación.

4.2.2.1 *Punto 27*

En el conchero en estratigrafía nombrado Punto 27 (P 27 de aquí en más) -datado en 2060 ± 60 años AP (LP-2141) con una corrección por efecto reservorio estimada en 1660 ± 60 años AP y 2530 ± 50 años AP (LP-2841) con corrección por efecto reservorio estimada en 2130 ± 50 años AP- se recuperaron restos malacológicos, zooarqueológicos y material lítico. Los

primeros son los de mayor importancia y entre ellos se destacan los bivalvos (*Mytilus* sp. y *Aulacomia atra*) y las lapas (*Nacella magellanica*) (Muñoz y Zárate 2017). Los pinnípedos representan el 64% mientras que el resto de los taxones se presenta en menor proporción: aves (19%), guanacos (13,53%) y artiodáctilos (9,72%). Sin embargo, los guanacos tienen mayor importancia que la observada en otras concentraciones en las cuales los restos de moluscos no están presentes (Muñoz y Zárate 2017). Esta especie se habría explotado de manera similar a los pinnípedos, ya que muestra un patrón semejante a partir de la presencia de machos y hembras de diferentes clases de edad (desde fetos hasta adultos) y también por el modo de procesarlos. Así, el tratamiento de ambas presas no sería diferente pudiendo interpretarse como el resultado del aprovechamiento de la abundancia de recursos bióticos de este sector de la costa (Muñoz y Zárate 2017).

A partir de la evidencia relevada (específicamente, edad ontogenética de los individuos), se infiere que el ingreso de estos restos al registro arqueológico se habría dado durante el verano austral, lo que es coincidente con lo que informas otras líneas de evidencia tales como el análisis esclerocronológico y la presencia de crías pequeñas de pinnípedos. Asimismo, sugiere que la predación se habría enfocado en los grupos familiares. De este modo, la información que brindan los restos zooarqueológicos muestran que los cazadores-recolectores no habrían seleccionado ningún recurso y/o presa en particular sino que habrían aprovechado la abundancia que les ofrecía este sector de la costa (Muñoz y Zárate 2017).

4.2.2.2 *Punto 35*

El Punto 35 (P 35 de aquí en más) es un conchero en proceso de erosión que al momento de su primera inspección presentaba una forma monticular y bicuspidal, con una lente de valvas de mitílidos (*Mytilus* sp. y *Aulacomya ater*), lapas (*Nacella* sp.) y gasterópodos junto con restos de vertebrados y de artefactos líticos y óseos que con el correr del tiempo (10 años

aproximadamente) desapareció sin quedar rastros de su altura. En el mismo se obtuvieron tres dataciones: la más tardía es la de 970 ± 50 años AP con corrección por efecto reservorio estimada en 570 ± 50 años AP (LP-1844), una de 1150 ± 30 años AP (UGAMS 02946) y la más temprana de 1710 ± 80 años AP con corrección por efecto reservorio estimada en 1310 ± 70 años AP (LP-1791) (Muñoz *et al.* 2009). El registro zooarqueológico muestra una amplia proporción de otáridos (75-80%) y en menor medida varias especies de aves, zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), guanaco (*Lama guanicoe*), huemul (*Hippocamelus bisulcus*), cetáceo y peces. Asimismo, se destaca la presencia de tecnología ósea que incluye puntas de arpón, punzones, puntas, retocadores, cuñas y preformas y/o desechos de manufactura confeccionados sobre mamíferos marinos, terrestres y asta de huemul. Además, se han recuperado desechos de manufactura de huesos de mamíferos marinos y terrestres y asta de huemul (Cruz *et al.* 2017). Esto muestra otro modo de explotación de los animales a la vez que los arpones constituyen una evidencia de técnicas de caza muy probablemente vinculadas a la obtención de mamíferos marinos.

4.2.2.3 *Otras concentraciones estudiadas en Punta Entrada*

P 37 es una concentración de material arqueológico -datado en 1.570 ± 70 años AP y con la corrección por efecto reservorio estimado en 1.138 ± 70 años AP (Muñoz *et al.* 2009)- en donde se reconoció la presencia de las especies de lobo marino de un pelo (*Otaria flavescens*) (2% del NISP de pinnípedos identificables) y dos pelos (*Arctocephalus australis*) (10% ídem anterior); también se identificó guanaco (*Lama guanicoe*) en muy bajos porcentajes y aves. (Muñoz *et al.* 2013; Cañete Mastrángelo y Muñoz 2015; Cruz *et al.* 2015a). En el conjunto conformado por los pinnípedos, se detectaron machos y hembras y son los restos fusionados los predominantes (25%) (Cruz *et al.* 2015a).

Por otro lado, el conjunto óseo de la concentración denominada como P 96 -datada en 1.330 ± 100 años AP y con la corrección por efecto reservorio estimado: 930 ± 100 años AP, 1.750 ± 80 años AP y 2.050 ± 110 años AP con

corrección por efecto reservorio en 1.750 ± 110 años AP (Muñoz *et al.* 2009)- también está compuesto por ambas especies de pinnípedos, guanaco (*Lama guanicoe*), aves y además sierra (*Thyrsites atun*) y vertebrados indeterminados (Cruz *et al.* 2011a, 2015a). En este caso, la especie predominante es *Otaria flavescens* (3% del NISP de pinnípedos identificables) y son los restos no fusionados los de mayor representación (61%). Al igual que en P 37 se hallaron machos y hembras (Cruz *et al.* 2015a).

4.2.2.4 *Antecedentes sobre la tecnológica lítica de Punta Entrada*

La información tecnológica disponible hasta el momento es el resultado de lo que podría considerarse la primer etapa de esta investigación (Tesis de Licenciatura y publicaciones derivadas) y proviene del análisis del material lítico de P 37 y P 96 (Cañete Mastrángelo 2013). A partir de ello se observó que los grupos humanos habrían realizado tareas relacionadas a los distintos momentos de la reducción lítica, abarcando desde el aprovisionamiento de las materias primas inmediatamente disponibles (*sensu* Civalero y Franco 2003), hasta momentos finales de la producción de instrumentos y posiblemente, actividades de reactivación de filos. Esta interpretación surge del análisis detallado de características tales como la presencia/ausencia de núcleos y tamaños, presencia/ausencia de corteza, tipo de talón y tipo de lasca, todas ellas observadas en los desechos de talla (Cañete Mastrángelo 2013, 2016 a y b). Por su parte, los instrumentos sugieren la realización de actividades de procesamiento (Cañete Mastrángelo 2013) que potencialmente incluían el procesamiento de pinnípedos (Cañete Mastrángelo y Muñoz 2015).

En cuanto al manejo de las materias primas, los resultados indican una diferencia en el tratamiento de las rocas silíceas en comparación al resto, que habría implicado un uso intensivo (Cañete Mastrángelo 2013). Esta materia prima presenta mayor diversidad de lascas en los desechos de talla, marcando una mayor inversión energética en el proceso productivo (Espinosa 1995). Exhibe también instrumentos con más de un filo activo,

bifaces, núcleos y es la de mayor representación en la confección de instrumentos. Esta información podría estar mostrando que las rocas silíceas fueron preferidas por los talladores para la manufactura de artefactos posiblemente por causas que irían más allá de la disponibilidad y el fácil acceso que estos presentan y que podrían relacionarse con la mejor calidad que tienen para la talla (MacDonald 2008). Esta situación contrasta con la planteada por Cardillo (2009) para la zona de estudio, quien observa un uso predominante de dacita y de rocas oscuras de grano fino (ambas inmediatamente disponibles) para la confección de los instrumentos recuperados en sectores de la meseta adyacente a la costa, la playa de acreción y en el paleoacantilado de Punta Entrada. Tales materiales se encuentran asociados a acumulaciones de valvas y restos óseos, entre los que predominan los de guanaco y pinnípedo (Cardillo 2009). Como puede observarse, el contexto del que provienen estos materiales es bastante parecido al de los materiales estudiados de P 37 y P 96, por lo cual es interesante resaltar dicha diferencia. De todas maneras en ambos casos se destaca el uso de rocas definidas como inmediatamente disponibles.

En general, se ha observado en esos depósitos un comportamiento que no buscó maximizar el rendimiento de las materias primas, ya que el aprovisionamiento de estas conllevaba un bajo costo. Esto se evidencia a través de los desechos de talla que exhiben lascas de tamaño grande y muy grande, las que podrían haber sido utilizadas para la confección de instrumentos pero fueron descartadas sin ningún rastro de aprovechamiento visible. Lo mismo ocurre con los núcleos, que fueron descartados, en su mayoría, con tamaños que permitían seguir siendo usados y en estado entero (Cañete Mastrángelo 2013).

En relación a la energía invertida en la producción de los artefactos se ha observado que la baja inversión energética y el uso poco económico de las materias primas parece ser la estrategia que guió el tratamiento de los núcleos y la manufactura de los instrumentos como se puede apreciar a partir de la gran mayoría de los filos confeccionados con retoques y microrretoques marginales unifaciales (Aschero 1975, 1983), lo que generó

filos de muy poca extensión sobre las caras de los instrumentos. Por otra parte, se ha observado un alto porcentaje de descarte de instrumentos con filos activos. Esto apoya la idea de una baja tendencia hacia la conservación de los instrumentos y de las materias primas, ya que casi todas las herramientas exhiben tamaños grandes, lo cual los volvería aptos de ser reactivadas (Cañete Mastrángelo 2013).

Merece mencionarse la falta de evidencias de instrumentos específicos para la caza de pinnípedos en los conjuntos estudiados (P 37 y P 96). Es posible que estos instrumentos al ser más costosos no hayan sido descartados en estas concentraciones, que al parecer habrían sido de ocupación estacional y que se los haya conservado y mantenido para futuros usos (Cañete Mastrángelo 2013). En Punta Entrada se han detectado unas pocas piezas que sí habrían servido para la caza de los pinnípedos, como los ya mencionados arpones de P35 y algunos posibles rompecráneos hallados de manera aislada o en otras concentraciones todavía no estudiadas hasta la presente investigación (Cruz *et al*. 2011a, 2017). Uno de los principales propósitos de la investigación aquí propuesta es indagar con mayor profundidad en este tema y explorar lo que sucede en otros conjuntos que fueron detallados al comienzo.

4.2.3 Parque Nacional Monte León

En esta localidad las primeras investigaciones provienen de sondeos y recolecciones de material arqueológico llevados a cabo en el marco de un proyecto de rescate arqueológico a fin de crear el Parque Nacional en la localidad de Monte León. Para ello se realizaron transectas sistemáticas en mesetas, borde de meseta, cañadón, talud, planicie, terraza y línea de costa que mostraron múltiples hallazgos pero que en conjunto, evidenciaron un uso del espacio heterogéneo por parte de los grupos cazadores-recolectores y también se trabajó con varios sitios que se encontraban amenazados por los procesos erosivos en diferentes sectores del espacio,

especialmente aquellos que se encontraban entre Restinga Norte y Pingüinera Norte (Caracotche *et al.* 2005; Borrero *et al.* 2008b).

Las ocupaciones humanas en PNML muestran una profundidad temporal mayor, que abarca desde 5.550 ± 90 AP años hasta el 650 ± 75 años AP, encontrándose las más tempranas entre las primeras registradas hasta el momento en la costa sur de la Patagonia continental y las más tardías en concordancia con las detectadas en otros sectores de esta región (Caracotche *et al.* 2005, 2013, 2017; Cruz *et al.* 2010b; Muñoz 2011).

4.2.3.1 *Yegua Quemada 3*

El conchero denominado Yegua Quemada 3 es un relicto de lente de conchero ubicado a 1,10 m por debajo del suelo actual en una cicatriz de erosión expuesta en un frente de acantilado dentro de un médano compactado que forma parte de uno de los niveles aterrazados altos respecto del nivel del mar. Se han observado restos arqueológicos dispersos en superficie en las escorrentías y a media ladera como resultado de la circulación de agua. Esto sugiere que en el pasado la extensión de Yegua Quemada 3 habría sido mayor (Caracotche *et al.* 2017).

Este sitio es uno de los pocos que disponen de fechados asignables al Holoceno medio: 6170 ± 120 años AP (LP-2342) con una calibración por efecto reservorio estimada en 5770 ± 120 años AP y 5360 ± 20 años AP (UGAMS 11762). Allí el estudio del conjunto malacológico mostró la presencia de bivalvos (92,18%) y gasterópodos (7,82%). Entre los primeros se encuentran *Aulacomya atra* (46,96%), *Mytilus edulis* (24,35%) y *Brachiodontes purpuratus* (20,87%), y entre los gasterópodos se observó la presencia de cuatro especies representadas, que son *Fisurella sp.* (0,87%), *Lothia coppingeri* (0,87%), *Buccinanops sp.* (2,61%) y *Nacella magellanica* (3,48%), siendo esta última la única considerada comestible. Por su parte, el análisis esclerocronológico permitió conocer que las estaciones de mayor recolección de moluscos fueron el verano y el otoño (40% cada uno), en menor medida en primavera (20%) pero no se hallaron registros para el invierno. Esta información es consistente con la presencia de cáscaras de

huevo de ñandú, lo cual sugiere que la recolección se efectuó entre los meses de primavera y principios del verano (Caracotche *et al.* 2017).

El registro faunístico está compuesto por Pinnipedia (NISP=14); guanaco (*Lama guanicoe*) (NISP=6); Rodentia (NISP=6) dentro de los cuales se pudo identificar tuco tuco (*Ctenomys sp.*) (NISP=4); aves (NISP=16) habiéndose identificado choique (*Rhea pennata*) (NISP=6); Pisces (NISP=34) identificándose merluza (*Merluccius sp.*) (NISP=1); vertebrados indeterminados (NISP=35) y mamífero indeterminado (NISP=36) (Caracotche *et al.* 2017). Los restos de guanaco permitieron identificar la presencia de un individuo de menos de cuatro años mientras que los restos de pinnípedos se correspondieron con dos individuos de distinta clase de edad. La representación anatómica, que consiste principalmente en miembros y cráneo, es semejante a la observada en otros conjuntos de la costa patagónica que fueron interpretados como el resultado de la captura de individuos aislados. Las marcas de procesamiento encontradas sobre algunos huesos de ñandú son consistentes con la desarticulación de carcasas aunque muestran un aprovechamiento marginal del recurso, lo mismo que pudo interpretarse a partir de los restos de guanaco. Los investigadores plantean dos posibles situaciones que explicarían este patrón (Caracotche *et al.* 2017). Por un lado, la posibilidad de que sean carcasas incompletas que hayan ingresado como parte del equipamiento transportado o sino que estas partes se hayan descartado en este sitio y que las restantes hayan sido transportadas a otro lugar. Con toda esta evidencia, y en conjunto con los datos disponibles para otros sitios costeros de la costa norte de Santa Cruz datados en el Holoceno medio, este sitio se interpreta como el resultado de la ocupación de grupos pequeños con una alta movilidad residencial mostrando así que ya existía una ocupación efectiva del espacio (Caracotche *et al.* 2017).

4.2.3.2 *Cabeza de León 1*

Es un sitio que presenta materiales tanto en superficie como en contexto estratigráfico. Se encuentra en la localidad arqueológica Cabeza de León, la cual se distingue por poseer grandes concentraciones de material arqueológico y que ha sido interpretada como el resultado del uso recurrente durante los últimos 1500 años AP. Cabeza de León 1 es una de las más grandes y densas dispersión de materiales conocidas en PNML (Muñoz 2015).

Cabeza de León 1, datado en 970 ± 100 años AP (GX-33151), posee un registro zooarqueológico compuesto por lobo marino (42%), mamífero o vertebrado indeterminado (30%), ungulados (18%), aves (9%) y roedores (1%). Estos últimos podrían explicarse como el resultado de la depositación natural (Muñoz 2015). Cabe aclarar que estos materiales surgen de una únca cuadrícula (ver Capítulo 6).

El conjunto integrado por los pinnípedos está formado por una amplia cantidad de individuos osteológicamente inmaduros (41%), teniendo solamente el 9% la fusión ósea completa. El 49% de los restantes no poseía zonas diagnósticas para la identificación de edad. La única especie que ha podido ser identificada hasta el momento es O*taria flavescens* y representa solamente el 18% del conjunto. Las partes anatómicas representadas corresponden a todo el esqueleto aunque se encuentran sobre-representadas las correspondientes al esqueleto apendicular. En cuanto a las marcas antrópicas, se han distinguido huellas de corte, machacado y raspado (Muñoz 2015). La presencia única de O. *flavescens* se corresponde con la existencia en la actualidad de un apostadero de esta especie en proximidades al sitio y con lo que se ha observado en Yegua Quemada 3 (Muñoz 2015). Resulta pertinente aclarar que el análisis sobre los materiales recuperados en otro sector de la localidad Cabeza de León informa acerca de la presencia de A. *australis* (Muñoz 2018).

Entre los restos de artiodáctilos se reconoció la presencia de un individuo correspondiente a guanaco y 50 especímenes asignables a artiodáctilo. En este caso, los que predominan son los restos apendiculares. Por último, el

conjunto de huesos de aves se identificaron como especies voladoras pero sólo una pequeña parte presenta modificaciones antrópicas (3%), las cuales consisten en impacto de percusión y un fragmento con evidencias de quemado (Muñoz 2015).

4.2.3.3 *Información zooarqueológica obtenida con las primeras investigaciones realizadas en PNML*

El análisis de los restos zooarqueológicos proveniente del rescate arqueológico señaló el uso de recursos marinos, siendo la fauna marina y costera de gran importancia para los grupos humanos que explotaban el área (Caracotche *et al.* 2008). Los conjuntos muestran la presencia de restos de pinnípedos, principalmente de individuos juveniles (NISP=59 *versus* NISP=17 de adultos), en el registro arqueológico. La gran cantidad de presas de dicho grupo etario estaría indicando un aprovechamiento durante los meses de primavera y verano, que es la época de cría (Cruz *et al.* 2010b, 2011a; Muñoz 2015). Este panorama se modifica con la información que aporta el análisis esclerocronológico de las valvas de *Mytilus sp.*, que permite inferir que la costa fue explotada a lo largo de todo el año, aunque registra distinta intensidad de uso según la estación siendo el verano el momento de mayor explotación de moluscos (42,30%.) (Lobbia 2012).

En esta área los restos de guanaco aparecen representados en bajos porcentajes, alcanzando como máximo un 9% del NISP en los sitios allí estudiados. Estos valores resultan de baja representación teniendo en cuenta que los pinnípedos alcanzan entre el 42% y el 62% (Cruz *et al.* 2010b; Muñoz 2015), contrastando con lo observado por otros investigadores en la costa central de Patagonia, donde los guanacos poseen una importancia mayor en comparación con los pinnípedos (Gómez Otero *et al.* 1998; Gómez Otero 2008).

4.2.3.4 *Antecedentes sobre la tecnológica lítica en PNML*

Respecto de la tecnología lítica, se puede destacar el uso predominante de materias primas locales e inmediatamente disponibles (Caracotche *et al.* 2005, 2008, Borrero *et al.* 2008b). El uso de materias primas alóctonas está indicado por la presencia de distintos tipos de obsidianas, que incluyen la gris de Chaitén (cuya fuente se localiza al noroeste del área de estudio), la verde del Seno de Otway (sudoeste del área de estudio) y las dos ya mencionadas en Punta Entrada (negra de Pampa del Asador y gris verdosa veteada del Cordón de Baguales), desde el Holoceno medio en Yegua Quemada 3 (Caracotche *et al.* 2008, 2017; Cruz *et al.* 2011b; Stern *et al.* 2012).

Por otra parte, el manejo de las rocas, tanto locales como no locales, muestra ser variable según los grupos tipológicos (*sensu* Aschero 1975 y 1983) que se han confeccionado sobre ellas y también en relación a la inversión energética aplicada (Borrero *et al.* 2008b). En general se destacan los primeros estadios de talla, dado el registro de un porcentaje apreciable de corteza en los desechos de talla y la presencia de núcleos en todos los conjuntos de superficie. Existe una distribución homogénea a lo largo del espacio de lascas, núcleos y raederas y la tecnología bifacial fue identificada en todos los conjuntos analizados. Sin embargo, existen sectores que concentran mayor cantidad de material lítico por lo que los investigadores postulan que allí se habría realizado tanto un uso diversificado y/o reiterado en el tiempo, como una mayor variedad de etapas de manufactura de artefactos líticos (Caracotche *et al.* 2008).

4.2.4 Síntesis

A partir de esta breve revisión de antecedentes bibliográficos, puede notarse que la tecnología lítica de puntos cercanos en el espacio (considerando una escala espacial regional, como la que se empleó en este capítulo), como son Punta Entrada, Cañadón de los Mejillones y PNML presenta variabilidad en cuanto a la inversión de energía involucrada en la confección de los instrumentos habiendo casos en los que las estrategias seguidas son más bien del tipo expeditiva y con baja inversión de energía

(Caracotche *et al.* 2005, 2008; Cañete Mastrángelo 2013, 2016a y b). Sin embargo, en el Cañadón de los Mejillones se detectó una tecnología que implica mucha mayor inversión de energía, como lo son los núcleos preparados previamente descriptos.

La información disponible hasta el momento permite inferir que en el área de estudio los cazadores-recolectores explotaron principalmente pinnípedos y, de manera complementaria, guanacos y otra fauna menor, lo cual es coincidente con lo observado para la costa de Río Negro, sur de Chubut y norte de Santa Cruz. La presencia de individuos de diversas clases etarias tanto de pinnípedos como de guanacos permite pensar en un uso poco cuidadoso de los recursos y una paridad en la valoración de ambos taxones para los grupos humanos, ya que no se evidenciaron tratamientos diferenciales en su explotación.

En este punto surge cierta discordancia entre la existencia de conjuntos fuertemente dominados por restos de pinnípedos y la escasa presencia de artefactos específicos para su captura tanto en Punta Entrada como en PNML (Caracotche *et al.* 2005; Cañete Mastrángelo 2013) . Esto contrasta con lo mencionado para la costa norte de Santa Cruz y sectores puntuales de la costa sur de la misma (Castro *et al.* 2000; Zubimendi *et al.* 2005a; Moreno *et al.* 2011) pero coincide con lo observado en Punta Entrada.

A partir de la información reseñada, se pueden comenzar a plantear hipótesis respecto de la movilidad, el intercambio y uso del espacio por parte de las poblaciones del pasado ya que, como se mencionó más arriba, estos artefactos podrían haber sido descartados con menor frecuencia que otros tipos de instrumentos y además, por su peso y funcionalidad aparentemente vinculada a la costa (ver más arriba) tengan una distribución espacial más acotada. La movilidad y el intercambio de bienes entre los grupos ya se ha advertido en esta zona a partir del hallazgo de obsidiana negra de Pampa del Asador (tipos PDA I, PDA II y PDA III) cuya fuente se encuentra hacia el noroeste del área de estudio, obsidiana gris verdosa veteada de Cordón de Baguales, proveniente del sudoeste, gris de Chaitén

(proveniente del noroeste) y la verde del Seno de Otway (cuya fuente se encuentra hacia el sudeste). En PNML se registraron las cuatro variedades mientras que en Punta Entrada se registraron todas las variedades menos la gris (Cruz *et al.* 2010a, 2011b).

El hallazgo ya mencionado de un artefacto confeccionado en asta de huemul (*Hippocamelus bisulcus*) encontrado en P35, animal cuyo hábitat natural es el bosque y el ecotono entre el bosque y la estepa, a unos 250 kilómetros de distancia de Punta Entrada (Cruz *et al.* 2010a) y los datos aportados por el análisis de isótopos estables (Suby *et al.* 2009) refuerzan la idea de la circulación de bienes y/o personas a lo largo del espacio.

Esta localidad parece haber sido de importancia para los cazadores-recolectores, ya que existen evidencias de visitas a lo largo del año apoyadas en el análisis de los anillos de crecimiento de caninos de pinnípedos (Pretto 2013, 2018; Pretto y Muñoz 2017). Asimismo, podría destacarse cierta importancia del verano austral en depósitos como P27 y P96 tal como lo muestra la presencia de crías no nacidas e individuos menores de seis meses de guanacos, crías pequeñas de pinnípedos y el análisis esclerocronológicos (Lobbia 2012; Cruz *et al.* 2015a; Muñoz y Zárate 2017).

4.3 LOS SISTEMAS DE ARMAS

En esta sección se presenta un resumen de los antecedentes vinculados al estudio de diversos sistemas de armas y su implicancia en las técnicas de caza desarrolladas en la región de interés. Así, se expone información acerca de cabezales líticos, sistemas de propulsión, bolas de boleadora y rompecráneos generada a partir de diversos enfoques de estudio (materias primas, análisis funcional, morfometría, entre otros) siguiendo el recorte geográfico mencionado al comienzo de este capítulo y dándole prioridad a las investigaciones que trabajan con material arqueológico costero.

4.3.1 Cabezales líticos

Los cabezales líticos han sido estudiados desde diversos enfoques, como por ejemplo análisis funcional (Ratto 1991; Franco *et al.* 2009), de morfometría geométrica (Charlín y González-José 2012; Cardillo *et al.* 2016), de asignación funcional (Banegas *et al.* 2014), filogenéticos (Cardillo y Alberti 2015), entre otros. Asimismo, el énfasis se puso sobre diferentes variables tales como las medidas (Franco *et al.* 2009), las materias primas empleadas en su confección (Franco *et al.* 2005; Hermo 2008a; Cirigliano 2011), su morfología (Franco *et al.* 2005, 2010b; Banegas *et al.* 2014) y a partir de muestras de diverso origen (por ejemplo: colecciones, recolecciones sistemáticas hechas por los arqueólogos, imágenes digitales obtenidas de las publicaciones) por lo que la información disponible para cada sector del espacio costero es variable y en algunos casos se encuentra integrada a la proveniente del interior de Patagonia. Por esta razón aquí se presentan las tendencias generales acerca de las materias primas, medidas, morfología y sistema de armas a los que podrían haber pertenecido los cabezales líticos estudiados en las provincias patagónicas mencionadas más arriba y con mayor detalle sobre aquellos provenientes de zonas costeras y de la cuenca del río Santa Cruz.

Muchos estudios tuvieron como objetivo explorar similitudes y diferencias identificables entre las puntas denominadas *Bird / Fell / Magallanes* IV y V (Bird 1993) (entre ellas en algunos casos y al interior de cada tipo en otros) con el fin de vincular tales patrones con factores comportamentales (Franco *et al.* 2005, 2009, 2010b; Charlín y González-José 2012; Banegas *et al.* 2014). A partir de ellos se ha podido caracterizar muestras amplias que integran piezas provenientes de diversos sectores de la Patagonia que se detallan a continuación.

La información disponible para la costa del Golfo San Matías (Río Negro) de las puntas de proyectil del Holoceno medio y tardío proviene del análisis filogenético de tales piezas y sugiere un cambio en el sistema de armas que se dio a lo largo del tiempo e incluyó una etapa de convivencia entre ellos

(Cardillo y Alberti 2015). En este sentido, se evidenció una tendencia hacia una reducción en el peso de las piezas y una mayor diversificación morfológica que se da a lo largo de los árboles filogenéticos, lo cual implica que este proceso se fue desarrollando a lo largo de dichos periodos (Holoceno medio y tardío) y no sólo hacia momentos más tardíos, como podría esperarse en caso de un reemplazo en el sistema de armas desde las arrojadizas hacia el arco y flecha. Éste último sistema de arma se supone que empezó a utilizarse en el norte de Patagonia y el sudeste de Buenos Aires a finales del Holoceno tardío. Los autores interpretan la continuidad en el patrón morfológico y métrico y la tendencia hacia el cambio en los últimos nodos de los cladogramas como ejemplares que evidencian los momentos transicionales entre los sistemas de armas. Ellos consideran que las puntas de proyectil con morfologías transicionales podrían haber sido usadas tanto en uno como en otro sistema durante un período de experimentación (Cardillo y Alberti 2015). Este cambio está sustentado por el registro zooarqueológico, que muestra modificaciones en la dieta, incorporando en el Holoceno tardío mayor consumo de fauna terrestre (ver *Apartado 4.1.1*). Cardillo y Alberti (2015) sugieren que las formas menos aerodinámicas de puntas de proyectil o armas que son efectivas a menor distancia podrían haber sido empleadas para la caza de lobos marinos en la costa.

Por otra parte, puede mencionarse el estudio que se realizó sobre los especímenes pertenecientes la colección Warne (integrada por piezas procedentes de la costa de San Julián, Santa Cruz) y que aportaron información sobre la costa norte de Santa Cruz (Franco *et al.* 2005). En este caso las variables trabajadas fueron las materias primas utilizadas para la confección de los cabezales líticos y el tamaño de los pedúnculos. La importancia del ancho de los últimos radica en que se los considera un buen indicador para discriminar entre sistema de armas (Ratto 2003; Franco *et al.* 2005). La mencionada colección está integrada por puntas de proyectil pedunculadas asignadas morfológicamente al tipo denominado *Bird IV* y cuya amplia mayoría fue confeccionada sobre sílice (80,77%) mientras que

otras materias primas (obsidiana negra – Pampa del Asador o Cerro Bayo- y translúcida y parda, basalto, limonita e indeterminada) sólo presentan muy pocos ejemplares. En cuanto al ancho de los pedúnculos, se calculó que su valor medio es de 14,13 mm, lo que mostraría que la mayor parte de esta muestra son puntas de proyectil de lanzas arrojadizas y/o de mano, según interpretan los investigadores (Franco *et al.* 2005).

Más hacia el sur, entre las cuencas de los ríos Chico y Santa Cruz, el foco del análisis estuvo puesto en las materias primas utilizadas para su confección. Allí se han recuperado puntas delgadas triangulares y con aletas, las cuales Cirigliano (2011) atribuyó a puntas tipo *Fell* V. En la muestra compuesta por piezas cuyo espesor de cuello y pedúnculo es menor a 4 mm se identificaron ciertas diferencias vinculadas a las rocas utilizadas para su manufactura entre las puntas provenientes de distintos sectores, siendo las del oeste del río La Leona principalmente de dacita y en porcentajes menores de calcedonia y obsidiana negra. En los sectores de arroyo Turbio, cotas bajas del Lago Argentino y Cañadón de los Potros las puntas recuperadas fueron confeccionadas sobre dacita y otras sobre calcedonia. En el área norte del río Santa Cruz se registró una mayoría de puntas de obsidiana negra y en menor medida sobre dacita y jaspe rojo. Finalmente, en el área norte del río Chico todas las puntas fueron confeccionadas sobre obsidiana negra (Cirigliano 2011).

Investigaciones realizadas en escalas más amplias partieron del análisis de ejemplares provenientes del norte y sur del río Santa Cruz con el fin de explorar posibles diferencias en los diseños y en la distribución espacial y que podrían vincularse con la disponibilidad diferencial de recursos bióticos y abióticos y de grupos humanos distintos en las márgenes del mencionado río (Franco *et al.* 2009). Para ello los investigadores trabajaron con una muestra que se compuso de la siguiente manera: identificaron al norte del río Santa Cruz (específicamente al norte del Lago Argentino) 12 puntas de proyectil confeccionadas sobre dacita, calcedonia y rocas de grano fino oscuras, al norte de la cuenca superior y media del río Santa Cruz, otras 12

puntas manufacturadas sobre dacita, obsidiana, jaspe, ópalo y rocas de grano fino oscuras. Finalmente, hacia el sur de la cuenca de este último río (sur de Lago Argentino), observaron siete artefactos confeccionados sobre dacita y rocas de grano fino oscuras y en el Campo volcánico Pali Aike recuperaron 24 puntas de las cuales la mayor parte fueron confeccionadas sobre rocas oscuras de grano fino y unas pocas sobre calcedonia y dacita (Franco *et al.* 2009).

El análisis morfométrico indicó que no hay diferencias entre las muestras del norte y sur de la cuenca del río Santa Cruz, lo que implica la existencia de formas similares a lo largo del área bajo estudio. Sin embargo, los análisis métricos muestran diferencias en relación a los tamaños, siendo las puntas del sur más largas, anchas y espesas. Otra diferencia identificada se relaciona con las materias primas seleccionadas siendo las rocas oscuras de grano fino las más frecuentes al sur de la cuenca de dicho río (Franco *et al.* 2009).

Finalmente, a partir del análisis funcional se reconocieron tres tipos de enmangues, que son el cruzado, el recto y el pedúnculo recubierto en cuero, los que presentan diferencias en relación a la frecuencia en que aparecen al norte y sur de la cuenca del Río Santa Cruz. La comparación entre los pedúnculos y los tipos de enmangues muestran que las medidas de los primeros se relacionan con un tipo particular de los segundos. Por otra parte, el análisis de los limbos mostró que previo a su descarte, algunas puntas fueron utilizadas para cortar, raspar y perforar (Franco *et al.* 2009).

Estos autores proponen como posibles causas que expliquen las variaciones observadas la existencia de diversos sistemas de armas (dardo y puntas de flecha) y diferencias cronológicas entre las muestras. La circulación de grupos humanos y/o de información al norte y sur de la cuenca bajo estudio podría explicar las semejanzas observadas, lo cual es coincidente con la circulación de obsidiana en dicha área durante los últimos 3.000 años AP (Franco *et al.* 2009).

Esta muestra también fue comparada con cabezales líticos provenientes del estrecho de Magallanes y del nordeste de Chubut. En este caso, los

resultados indicaron que al considerar los ejemplares espesos no existen diferencias morfológicas entre las piezas del norte de Santa Cruz y del Estrecho de Magallanes, lo cual es llamativo dada que la distancia entre ambos puntos supera los 400 km lineales. Franco y colaboradores (2010b) observaron que las puntas más tempranas se hallan en la zona del Estrecho de Magallanes, lo cual sugeriría que el inicio de la confección de este tipo de diseño se originó allí e interpretan que las semejanzas observadas tanto entre este sector del espacio y la costa norte de Santa Cruz y entre ellas y las de la costa nordeste de Chubut como el resultado de la circulación de información (Franco *et al.* 2010b), dándole sustento a lo propuesto por Franco y colaboradores (2009).

Otro tipo de enfoque con el que se abordaron los cabezales líticos del "Periodo IV" (Banegas *et al.* 2014: 155) provenientes de la cuenca media y superior del Río Gallegos (asignados al Holoceno tardío) fue mediante el modelo de asignación funcional elaborado por Ratto (1991, 2003) (Banegas *et al.* 2014). Las investigadoras observaron que dentro de las piezas englobadas en esta categoría se hallan cabezales correspondientes a tres sistemas de armas, las de mano no arrojadizas, las lanzas arrojadizas con propulsión manual y el arco y flecha y, a su vez, reconocieron algunas diferencias entre las características de dichos sistemas que resulta interesante destacar. En primera instancia, reconocieron diferencias en la posición de las fracturas mostrando que los cabezales correspondientes a las lanzas son los que presentan principalmente fracturas múltiples y son los únicos con aletas fracturadas, las armas de mano, en cambio, tienden a estar fracturadas en el limbo mientras que las puntas de flecha, en los ápices. Asimismo existen diferencias en los tamaños, siendo las armas de mano las que poseen cabezales más grandes y en las materias primas seleccionadas para la confección. Así, las armas de mano y lanza tienden a estar manufacturadas sobre rocas volcánicas oscuras mientras que las de flecha presentan mayor variabilidad incluyendo una roca no local (obsidiana verde). Una última observación realizada por Banegas y colaboradoras (2014) que resulta

pertinente para esta investigación es el reconocimiento de una predominancia de puntas de lanza, lo que vinculan a un posible uso más frecuente de dicho sistema de arma, que estaría acompañado de estrategias de caza que permitieran mitigar sus deficiencias técnicas. Estas investigadoras identifican la presencia de puntas de flecha en niveles posteriores al 900-800 AP, sistema que se habría sumado a los ya existentes, algo similar a lo que proponen otros investigadores aquí citados (Cardillo y Alberti 2015; Scheinsohn 2016).

En un análisis que integra cabezales de los tipos Bird IV y V provenientes de la provincia de Santa Cruz (Argentina) y Magallanes (Chile) asignados al Holoceno tardío, Charlín y González-José (2012) mediante el empleo del enfoque de morfometría geométrica, observan que existen diferencias significativas en el tamaño y la morfología del limbo y del pedúnculo entre ambos tipos. Según estos autores el diseño de cada uno de ellos no se ve afectado por la reactivación porque probablemente respondiesen a necesidades funcionales diferentes. Así, las Bird IV, cuyo limbo es convexo, podrían haber sido usadas primero como puntas de proyectil para luego emplearse como cuchillos enmangados mientras que las Bird V poseen ángulos más agudos y limbos más largos, lo que infieren como rasgos posiblemente vinculables a mayor eficiencia y confiabilidad (Charlín y González-José 2012).

Finalmente, se hará mención a un estudio morfométrico realizado a gran escala que integra imágenes de puntas de proyectil de diversos sitios de la Patagonia continental e insular, obteniendo así una muestra de 1.445 cabezales líticos (Cardillo *et al.* 2016). Cabe aclarar que en este estudio no se mencionan los tipos morfológicos con los que se trabajó en las investigaciones mencionadas precedentemente (tipos Bird IV y V). Los resultados obtenidos a partir del análisis morfométrico de las imágenes que integran la muestra indican una gran heterogeneidad a lo largo del espacio y la ausencia de una tendencia global para la distribución de los diseños. Esto sugiere que no existe una fuerte vinculación entre la morfología de las puntas de proyectil y la estructura espacial y ambiental. Sin embargo, las

piezas provenientes del extremos austral de la Isla grande de Tierra del Fuego (sobre la costa del Canal de Beagle) sí muestra una relativa homogeneidad, lo que indicaría la existencia de diseños más parecidos entre sí (Cardillo *et al.* 2016). Resultados similares sobre este sector del espacio han sido obtenidos por otros investigadores, los que dan cuenta de una diferencia estadística entre la forma y el tamaño de puntas de proyectil provenientes del norte y sur de Tierra del Fuego, siendo aquellas recuperadas en el área del Canal de Beagle las que presentaban menos distancia espacial y mayor similitud entre sí. Los investigadores lo interpretaron como el resultado de las diferentes escalas de interacción de los grupos humanos influenciadas por la Cordillera de los Andes entendida como una barrera biogeográfica así como también otros posibles factores socio-culturales o temporales (Charlín *et al.* 2014 en Cardillo *et al.* 2016). Si bien el sector de la costa sur de Tierra del Fuego no fue contemplada en la revisión de antecedentes arqueológicos, en este caso se ha decidido incluirlo porque sirve para comparar y percibir mejor las características de los cabezales líticos del área de estudio y sectores aledaños.

Este breve repaso de los antecedentes sobre el estudio sistemático de cabezales líticos recuperados en diversos sectores de la costa patagónica permite conocer ciertas tendencias relevantes para esta investigación. En cuanto a las materias primas, se registran diferencias según el sector del espacio del que provengan las piezas predominando la dacita y las rocas de grano fino oscuras hacia el sur del río Santa Cruz (Franco *et al.* 2010b). Asimismo, Banegas y colaboradoras (2014) registraron diferencias en las materias primas utilizadas para la confección de cabezales correspondientes a diversos sistemas de armas, lo cual resulta interesante de ser revisado en la muestra con la que se trabaja en esta Tesis.

Un punto importante lo constituye la evidencia acerca de la existencia de múltiples sistemas de armas que convivieron a lo largo del Holoceno tardío y que los investigadores interpretan como el reflejo de diversas estrategias de caza y, en algunos casos, la incorporación de otras presas a la dieta. En

relación a ello, en varios trabajos se resaltó la importancia del pedúnculo de los cabezales líticos como un indicador que permite distinguir entre los diferentes sistemas de armas (Franco *et al.* 2005; Banegas *et al.* 2014; Charlín y González-José 2012) siguiendo la propuesta de diversos investigadores para otros lugares del mundo (Thomas 1978; Shott 1997, entre otros).

Finalmente, resulta interesante mencionar cómo el abordaje desde un enfoque teórico diferente permite sensibilizar la investigación hacia otro tipo de información sobre los cabezales líticos. Hermo (2008) parte del análisis de las materias primas seleccionadas para la manufactura de este tipo de piezas e interpreta las elecciones realizadas como producto de elementos simbólicos que formaron parte de la cultura de las sociedades pasadas. Desde una perspectiva diferente y a partir de otras líneas de evidencia, Franco y colaboradores (2009, 2010b) también proponen que las semejanzas encontradas en puntas de proyectil recuperadas en distintos puntos del espacio de la Patagonia (en este caso, su morfología además de la materia prima) podrían responder a la circulación de información entre los grupos humanos. Así, puede entenderse que los cabezales líticos serían capaces de brindar información sobre varios aspectos de la vida de los cazadores-recolectores y no solamente acerca del vínculo con las presas.

4.3.2 Sistemas de propulsión

Otra forma de abordar la existencia de distintos sistemas de armas en Patagonia fue la realizada por Scheinsohn (2016), quien estudió los ganchos o mangos óseos, que son una parte específica de los *atlatls* o propulsores. Para ello, se basó en los ganchos recuperados en diversos sitios de la Patagonia argentina y chilena (en el sector argentino: Cerro Casa de Piedra 7 -NO Santa Cruz-, Cueva del Negro -costa N de Santa Cruz-, Punta Entrada -desembocadura del Río Santa Cruz- y Cueva Haichol –Neuquén- y en la Patagonia chilena: Baño Nuevo 1 -NO de Coyhaique-, Cueva Fell -Campo volcánico Pali Aike- y Cueva Los Carneros (Aisén). Dicha investigación es de particular interés dado que uno de los artefactos estudiados, como se mencionó, proviene de una de las concentraciones de

Punta Entrada y que previamente fue presentado en Buc y Cruz (2014). Esta investigadora observó la presencia de estos artefactos desde el Holoceno temprano hasta el tardío y reconoció una diferencia en el diseño de los ganchos coincidente con dos grupos cronológicos, el primero compuesto por el bloque temporal del Holoceno temprano y medio (9000-7700 años AP) y el segundo por el tramo final del Holoceno tardío (del 2000 AP en adelante). Las piezas correspondientes al primer bloque temporal presentan variaciones entre sí mientras que las correspondientes al bloque más tardío poseen un diseño más estandarizado y una distribución espacial más amplia que los primeros. Dentro de este último grupo se encuentra el caso de Punta Entrada. A su vez, resalta la existencia de un hiato en la presencia de ganchos para la cual propone cuatro posibles explicaciones. En primer lugar señala posibles problemas de muestreo, por otra parte menciona que puede darse un reconocimiento inadecuado de dichos artefactos en el registro arqueológico. Otra posible explicación puede radicar en que durante ese hiato los ganchos fueron manufacturados sobre materias primas perecederas destruyéndose con el paso del tiempo. Finalmente, menciona la posibilidad de que haya habido un cambio en los métodos de caza (Scheinsohn 2016).

Una última hipótesis que se desprende de las observaciones realizadas por esta investigadora es la convivencia por un período prolongado de dos sistemas de armas diferentes, como lo son el arco y flecha y las armas arrojadizas. Esto estaría sustentado por los análisis de la tecnología lítica de la región (Scheinsohn 2016), y que guarda relación con lo mencionado sobre la propuesta de Cardillo y Alberti (2015).

4.3.3 Bolas de boleadora y rompecráneos

La presencia de bolas ha sido mencionada en la costa sur de Chubut (Arrigoni *et al.* 2008), en la costa norte de Santa Cruz (Moreno *et al.* 2000; Moreno 2002), en PNML (Borrero *et al.* 2008a) y en la costa norte de Tierra del Fuego (Salemme *et al.* 2007; Borrero *et al.* 2008b, Borrazzo y Etchichury

2013). Resulta pertinente señalar que Musters ([1911] 2005) hizo referencia a un uso ampliamente desarrollado de dicho sistema de armas por parte de los grupos que habitaban la Patagonia en tiempos históricos, incluyendo el área de estudio. Este autor describió varios eventos de caza de guanacos y choiques con boleadoras (Musters [1911] 2005: 69, 97, 167, 197, 198) y también menciona su uso en la guerra (Musters [1911] 2005: 255). Asimismo, destacó que las "boleadoras antiguas" eran diferentes a las que se encontraban en uso al momento de su observación ya que las primeras porque: "… tienen muescas talladas en el contorno y son más grandes y más pesadas" (Musters [1911] 2005: 200). Si bien este dato es importante, debe tenerse en cuenta que el contexto en el que este autor realizó sus observaciones era completamente diferente del que se ocupa esta investigación, principalmente porque observó grupos de cazadores ecuestres (lo que implicó un gran cambio en la movilidad y estrategias de caza) y que ya no cazaban fauna marina.

En varios casos las bolas sólo aparecen mencionadas en los trabajos (por ejemplo, Arrigoni *et al.* 2008; Borrero *et al.* 2008a) pero para el norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego se conoce con más detalle las elecciones asociadas a su manufactura. Gracias al análisis de las materias primas se observó que las bolas fueron confeccionadas principalmente en diabasas piroxénicas y anfibólicas (Borrazzo y Etchichury 2013). Al comparar las rocas seleccionadas para la manufactura y la distribución de las fuentes potenciales en el espacio, las investigadoras infirieron que no existió una correlación entre la oferta ambiental de rocas con la frecuencia de hallazgos de bolas y preformas, que la frecuencia de desechos se incrementa en los sectores del espacio donde se encuentra la mayor disponibilidad de rocas y por último, que la composición litológica de los desechos de talla producidos durante la confección de las bolas varía a lo largo del espacio (Borrazzo y Etchichury 2013).

Por su parte, los rompecráneos son los artefactos que han sido vinculados específicamente a la obtención de fauna marina. Su presencia en la costa norte de Santa Cruz así ha sido interpretada por estar relacionados en el

registro arqueológico con este tipo de fauna y, a su vez, estar ausente en el registro del interior (Moreno *et al.* 2000, 2011; Moreno 2002; Zubimendi *et al.* 2005a). Por tratarse de un arma que sólo ha sido encontrada en la costa es de especial interés para esta investigación.

De acuerdo a Moreno (2002) y Moreno y colaboradores (2000), los rompecráneos son artefactos claramente costeros, de aspecto tosco, trabajados por piqueteo y escaso alisado, con una forma irregular y surco ancho (mayor a 0,5 mm), con pesos superiores a 500 gr y que se encuentran en relación con las loberías. La mayor parte de los artefactos relevados por estos investigadores poseen una base opuesta al surco, lo cual lleva a proponer que probablemente hayan usados enmangados a modo de cabeza de masa o retobado a una correa flexible como una boleadora. En este punto vale la pena retomar lo planteado por González (1953) sobre las bolas perdidas usadas como masas. Moreno (2002) discute esta idea y plantea que esas masas corresponden a romprecráneos enmangados.

En este breve repaso se pudo observar que sistemas de armas podrían verse como semejantes en cuanto a su morfología (en sentido amplio) y uso (retobados y/o enmangados, esto último en el caso de los rompecráneos) habrían servido para presas terrestres en el caso de las boleadoras y marinas, en el caso de los rompecráneos. Estos últimos, a diferencia de las boleadoras, presentan un acabado más tosco, bases en muchos casos, surcos más anchos y están fuertemente asociadas a contextos costeros y habrían sido aptos para la caza en tierra de los pinnípedos (Moreno *et al.* 2000; Moreno 2002).

En este capítulo se presentaron los antecedentes de investigación arqueológica referentes a diversos sectores de la costa patagónica y que resultan relevantes a los fines de esta Tesis. Asimismo se brindó información más detallada sobre el área de estudio y se destacó aquella disponible sobre los sitios aquí estudiados.

Por otra parte, se realizó un repaso por las investigaciones sobre armas (cabezales líticos, sistema de propulsión, bolas de boleadora y rompecráneos) que resultan de interés para el área de estudio y los temas aquí abordados. A continuación se presentará el enfoque teórico que enmarca esta Tesis.

CAPÍTULO 5:

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan los enfoques teóricos bajo los que se realizan las interpretaciones surgidas de los datos obtenidos. Se ha decidido trabajar con posturas teóricas que provienen de diferentes corrientes de pensamiento de manera complementaria a fin de permitir una lectura holística del registro arqueológico y, en última instancia, del comportamiento que lo originó.

5.1 ¿QUÉ SE ENTIENDE POR TECNOLOGÍA LÍTICA?

Existe una amplia diversidad de marcos teóricos que abordan la tecnología lítica y que la entienden de manera diferente. A modo de ejemplo puede mencionarse la concepción de la tecnología como el punto de encuentro entre las personas y el medioambiente y mediante la cual, en última instancia, la población logra el éxito adaptativo (Bleed 1997; Bamforth y Bleed 1997). En otras palabras, los instrumentos serían los medios por los cuales se resuelven problemas y desafíos planteados por las particularidades del medio ambiente, como la falta de materia prima o el estrés operante sobre las presas, entre otras. Por otra parte, otras posturas entienden a la tecnología como un producto social en el cual se materializa la cultura de los grupos humanos en la que confluyen decisiones o elecciones acerca del modo de hacer las cosas (Gero 1989; Lemmonier 1992; Dobbres y Hoffman 1994; Sassaman 1994; Pearce 2003; Hermo *et al.* 2015) y por lo cual los artefactos pueden ser concebidos como portadores de información social (Gero 1989). Si bien en ambos casos la tecnología es vista como un producto de las sociedades, la diferencia radica en que en el primero ésta es un medio que el hombre utiliza para alcanzar un fin, que es la adaptación y en el segundo, la tecnología es un producto en sí mismo y

excede la relación entre los hombres y el medioambiente. Más bien es la expresión material de la sociedad misma. En esta investigación se toman elementos de ambas posturas a través del empleo de la organización tecnológica, la cual proporciona un marco de referencia para estudiar las elecciones tecnológicas de los grupos humanos que permite integrar elementos medioambientales y sociales (ver más adelante).

En esta Tesis se adoptó como postura teórica a la *Organización Tecnológica* para analizar la tecnología lítica bajo estudio y los modos de uso del espacio. Por tal motivo a continuación se expone con mayor detalle las ideas principales de dicho enfoque, su vinculación con las materias primas y los modos de obtenerlas. Finalmente se explicitan conceptos relevantes para identificar en el registro arqueológico las estrategias y técnicas de caza desarrolladas por los grupos humanos. A lo largo de este capítulo, además, se podrá ver cómo estas ideas se relacionan y cómo forman parte de un todo, ya que, por ejemplo, elecciones sobre las materias primas no sólo están vinculadas a la disponibilidad de las mismas en el espacio, sino que además, pueden responder a elecciones tecnológicas que tienen influencia sobre los sistemas de armas o incluso pueden estar reflejando aspectos de la cosmovisión de los grupos.

5.2 LA ORGANIZACIÓN TECNOLÓGICA: EL ESTUDIO DE LAS ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS

La organización tecnológica ha sido definida de diversas maneras por varios autores (Binford 1977, 1979; Nelson 1991; Sassaman 1994). Más allá de las diferencias, en lo que todas las definiciones coinciden es que este enfoque tiene como objetivo principal el análisis de la variación, más específicamente de la variación producida dentro del registro lítico en la organización de las actividades humanas, las cuales están insertas en determinados patrones ambientales y sociales (Nelson 1991; Carr 1994a; Larson 1994; Sassaman 1994; Andrefsky 2008).

Este enfoque permite conectar a la tecnología con aspectos no tecnológicos de la organización humana, ya que "la tecnología está socialmente constituida", como lo manifiesta Sassaman (1994:100). Esto implica que la tecnología es un producto social en el que se condensan diversos aspectos de la sociedad que la creó, por lo que a su vez es un reflejo de ella (Gero 1989; Sassaman 1994; Pearce 2003; Colombo y Flegenheimer 2013, entre otros). Como ya se ha dicho, en este trabajo se sigue la definición de Nelson (1991), quien define la organización tecnológica como: "El estudio de la selección e integración de estrategias para la manufactura, uso, transporte y descarte de los instrumentos y materiales necesarios para su manufactura y mantenimiento" (Nelson 1991:57). La organización tecnológica de un grupo humano puede estudiarse a través del reconocimiento de las estrategias elaboradas, que son las que vinculan los intereses económicos y sociales con las variables ambientales.

Las estrategias son procesos de resolución o planes que surgen de la dinámica entre el ambiente y los hombres y su consecuencia material son las formas de los artefactos y la composición de los conjuntos, siendo el contexto en el que surgen y la planificación las variables que inciden sobre el diseño de los instrumentos. Es importante tener en cuenta que estas estrategias no son excluyentes unas de las otras, sino que se van elaborando y complementando de acuerdo a la situación particular que el grupo esté atravesando (Nelson 1991; Escola 2004).

A nivel teórico el enfoque de la organización tecnológica plantea tres tipos de estrategias posibles: *conservada*, *expeditiva* y *oportunística*. La *estrategia conservada* se basa principalmente en la planificación del aprovisionamiento de materias primas y de la confección, del cuidado de los instrumentos y de los equipos. Esta estrategia también puede incluir tareas de transporte y reactivación de instrumentos como así también el uso de escondrijos, siendo característico de la misma la confección previa y el transporte de núcleos hacia otros sitios (Nelson 1991). Tal como plantea Bamforth (1986) y Andrefsky (2008), la conservación de las herramientas no puede ser explicada por un solo factor, sino que este comportamiento responde a un

complejo conjunto de conductas que incluyen no sólo las características de la disponibilidad de las materias primas en relación a la geología regional, sino que también aspectos culturales pueden influir en la escasez o en la no disponibilidad de materias primas. La conservación resulta conveniente en dos tipos de escenarios, por un lado en situaciones de estrés temporal en las que debe optimizarse el tiempo de encuentro con la presa y por el otro en situaciones en las que el problema a resolver es la falta de materia prima o de herramientas en los lugares donde éstas deben ser utilizadas. Dentro de esta estrategia el tiempo se invierte en la anticipación (Nelson 1991; Carr 1994b). Asimismo, debe considerarse que la conservación puede practicarse en diferentes grados y es variable en los diferentes casos (Shott 1989).

La *expeditividad*, por el contrario, minimiza la inversión energética en la preparación y confección de los equipos líticos, resultando aplicable bajo condiciones en las que el tiempo y lugar de uso son predecibles. Esta estrategia depende de tres condiciones, el almacenamiento planeado o la proximidad entre los lugares de uso de las herramientas y los de obtención de materia prima y manufactura, la disponibilidad de tiempo y la ocupación regular o reocupación de los espacios (Nelson 1991). Los diseños que se manufacturan bajo esta estrategia se espera que sean aquellos que respondan a tareas inmediatas, conocidas y, en la mayoría de los casos, específicas, resultando de así apropiados para resolver cuestiones de corto plazo. Estas herramientas son luego descartadas cuando se agotan, se rompen, se completa la tarea para las que se las confeccionó o cuando se terminó la sesión de trabajo (Nelson 1991; Carr 1994b; Escola 2004; Bousman 2005). Es para estos casos que Escola (2004) emplea el concepto de *diseños utilitarios*, ya que sirven para un propósito determinado (Escola 2004). Los núcleos que siguen una estrategia expeditiva se producen para cumplir con una necesidad funcional sin tener consideraciones sobre el manejo económico de la materia prima (Wallace y Shea 2006), por lo que puede parecer que esta estrategia es derrochadora. Pero más allá de esta característica, la expeditividad presenta dos ventajas, por un lado, "minimiza el esfuerzo tecnológico" (Carr 1994b:36) por no requerir un

amplio conocimiento técnico ni esfuerzo en la manufactura y por el otro, el de su adaptabilidad a ser empleada en un amplio rango de materias primas de diferente calidad (Wallace y Shea 2006). Sin embargo, tiene la desventaja de generar instrumentos de baja utilidad, dado que las herramientas no son reparadas ni reformatizadas (Bousman 2005) .

Finalmente, la *estrategia oportunística* tiene lugar en situaciones en las que existe poca o ninguna planificación y menor inversión energética comparada con las otras previamente descriptas. Esta estrategia responde a situaciones inmediatas y no anticipadas que difieren de las situaciones ya conocidas y que se enmarcan en contextos planificados, por este motivo los diseños relacionados a ella están condicionados por contextos ambientales y conductuales específicos y que buscan atender una necesidad surgida de manera inesperada (Nelson 1991). Debe recordarse que estos términos son simplificaciones teóricas que sólo pueden resultar explicativas de los patrones conductuales humanos si en su análisis se relacionan con otros aspectos de la cultura de interés (Bamforth 1986).

Las estrategias tecnológicas se expresan conceptualmente en el diseño de los instrumentos en forma de cinco variables que condicionan su morfología y la composición de los conjuntos. Dichas variables son denominadas *confiabilidad*, *mantenibilidad*, *transportabilidad*, *flexibilidad* y *versatilidad*. A la hora de la confección de los instrumentos el tallador selecciona un tipo de diseño, dentro de una amplia gama posible, que resulte apropiado para la resolución de problemas específicos (Bleed 1986; Shott 1986; Nelson 1991; Escola 2004).

La característica principal de la *confiabilidad* es que el artefacto elaborado siempre trabaja cuando se lo necesita proveyendo una alta utilidad. Las particularidades de estos diseños son las partes sobrediseñadas y fortalecidas, las construcciones sólidas y un cuidadoso ajuste de las partes y los encastres seguros, lo cual implica altos costos tanto en su manufactura como si se los descarta antes de estar agotados. Los componentes de las piezas elaboradas bajo un diseño confiable son redundantes, es decir, múltiples componentes se encuentran desempeñando una misma tarea a la

vez. Los costos asociados a este tipo de diseño son el tiempo que demanda su manufactura y los materiales que se necesitan para elaborarlos. La desventaja que tiene es que da por resultado un *toolkit* muy pesado y por ello se espera el uso de escondrijos. El transporte sólo resultaría apropiado en situaciones en las que las ventajas superen ampliamente los costos implicados (Bleed 1986; Nelson 1991; Bousman 2005).

La *mantenibilidad* apunta a elaborar instrumentos que funcionen con facilidad bajo una variedad de circunstancias. Son herramientas que requieren un costo de manufactura moderado y que resultan apropiados en situaciones en las cuales no hay una organización planificada y especialmente si la falta de predictibilidad del recurso va acompañada de una necesidad constante (Bleed 1986). Este tipo de diseño puede ser empleado de dos formas: los diseños seriales, que se anticipan a tareas futuras cambiando la forma en una secuencia y los diseños modulares que utilizan partes reemplazables. La ventaja que ofrece es la posibilidad de reparar o reformatizar el instrumento y descartado sólo cuando se agota o se rompe. Los instrumentos mantenibles resultan apropiados en situaciones en las cuales debe economizarse el peso, el tamaño o la construcción de los instrumentos, por esa razón los conjuntos que tienen que ser transportables tienden a ser mantenibles (Bleed 1986; Nelson 1991; Kuhn 1994; Bousman 2005).

La tercera variable de diseño es la *flexibilidad*. Este tipo implica que el instrumento puede ser reformatizado con facilidad para responder a distintas demandas, es decir, que cambian de forma para satisfacer necesidades multifuncionales. Como estos instrumentos implican modificaciones sucesivas, se observa que a los equipos flexibles se les suma un conjunto simple de reparación. Dichos diseños tienen la ventaja de aportar simplificación a los conjuntos tecnológicos y de poseer un amplio rango de opciones disponibles en relación al uso del instrumento (Shott 1986; Nelson 1991).

Por otro lado, la *versatilidad* se refleja en aquellos instrumentos que mantienen una forma generalizada para satisfacer distintas necesidades. En

este caso la forma del instrumento no cambia, sino que se utiliza la misma para cumplir diferentes tareas. Esto se puede lograr a partir del número de filos presentes por cada instrumento mediante la confección de filos generalizados. Este tipo de diseño posee las mismas ventajas que los diseños flexibles y funcionan para un ambiente en el cual no existe una predictibilidad constante en relación al uso y también cuando hay anticipación en la realización de una tarea y explotación de un determinado recurso (Shott 1986; Nelson 1991).

Finalmente, la última variable de diseño, la *transportabilidad*, se relaciona con la discordancia entre el lugar de manufactura y el lugar de utilización de los equipos. Ya que estos instrumentos deben ser transportados es necesario que sean pequeños, livianos y resistentes a la rotura. Este tipo puede complementarse con los dos anteriores, salvando la situación en el caso de que el conjunto esté compuesto por pocas piezas. Los diseños adecuados para el transporte son los seriales dado que ofrecen una vida útil larga y variada. Pero no debe descuidarse el hecho de que el diseño de los instrumentos está más bien relacionado a la función específica para la cual son manufacturados que a la necesidad de transportarlo (Shott 1986; Nelson 1991; Kuhn 1994, 2004).

Resulta apropiado en este trabajo analizar los diseños presentes en los conjuntos estudiados ya que estos son la expresión material de las elecciones realizadas dentro de un amplio espectro de posibilidades con el fin de producir instrumentos que cumplan con las necesidades de las personas dentro de un medio ambiente determinado.

Como bien se mencionó al principio de este apartado la tecnología es un producto social y la organización tecnológica se ve influenciada por aspectos no sólo ambientales sino que también sociales. Por dicha razón, es importante tener en cuenta que los artefactos líticos pueden contener una carga simbólica mostrando así que éstos son fuentes de información tanto sobre la vida cotidiana como sobre la esfera ideacional de los grupos humanos. Un ejemplo de ello son las bolas de boleadora dado que se ha señalado que su descarte puede ser ritual ya que las mismas son propiedad

de una persona y cuando ésta muere, las boleadoras son enterradas junto al cuerpo (Musters [1911] 2005; Vecchi 2006; Bonomo 2006, entre otros) e incluso las materias primas seleccionadas para la confección de ciertos instrumentos (Taçon 1991, 2004; Flegenheimer y Bayón 1999; Hermo 2008a y b; Brumm 2010; Colombo y Flegenheimer 2013, entre otros). Este último aspecto muestra la necesidad de incorporar el estudio de las materias primas, ya que éstas pueden informar acerca de las elecciones técnicas y también sobre las relaciones entre los distintos espacios y los grupos humanos.

5.3 CONSIDERACIONES SOBRE LAS MATERIAS PRIMAS Y SU IMPORTANCIA PARA LA ORGANIZACIÓN TECNOLÓGICA

El proceso de toma de decisiones vinculadas a las estrategias tecnológicas se encuentra compuesto no sólo por las cuestiones mencionadas precedentemente, sino también por ciertos aspectos relacionados con las materias primas. Estos se vinculan con el proceso de elección de las mismas y apuntan a la disponibilidad, definida por la abundancia y la calidad de la roca (Andrefsky 1994); la facilidad de la misma para ser tallada y controlada durante el proceso de manufactura (Cabtree 1972; Cotterell y Kamminga 1987); las propiedades físicas de las rocas y el acceso a ellas (Gero 1989; Hayden 1989; Lurie 1989; Beck y Jones 1990; Haury 1995); las estrategias de movilidad que hayan utilizado los grupos (Amick 1994; Carr 1994b, Odell 1994, 1996, 2004; Sassaman 1994; Kuhn 2004) y también con aspectos simbólicos y sociales (Gero 1989; Taçon 1991, 2004; Larson 1994; Flegenheimer y Bayón 1999; Hermo 2008a y b; Brumm 2010; Colombo y Flegenheimer 2013; Austin 2015). Todas estas consideraciones influyen sobre las estrategias de aprovisionamiento de las materias primas, las cuales se definen como los medios por los cuales los grupos humanos obtuvieron las rocas necesarias para su tecnología de subsistencia a partir de su medio ambiente (Haury 1995).

Incluir a las materias primas dentro del análisis tecnológico es de gran utilidad e importancia para el conocimiento de las estrategias tecnológicas y de la organización de la tecnología, ya que permite inferir, por ejemplo, los patrones de movilidad e interacción entre los grupos del pasado cuando aparece representada en algún punto distante de su lugar de origen (Beck y Jones 1990; Andrefsky 1994; Amick 1994; Ingbar 1994, entre otros). Otro dato que puede aportar el análisis de la materia prima se relaciona con la inversión energética en la manufactura de los instrumentos, ya que se ha observado etnográficamente que la disponibilidad de las rocas está íntimamente relacionada con el esfuerzo puesto en la confección de los distintos tipos de instrumentos (Binford 1977, 1979; Andrefsky 1994).

Por otra parte, el estudio del uso de las rocas también permite explorar otras dimensiones de las sociedades como son las simbólicas. Estudios etnológicos y arqueológicos han vinculado la elección de rocas que presentan determinadas características (un color específico y/o la posesión de brillo, por ejemplo) con motivaciones simbólicas (Taçon 1991, 2004; Flegenheimer y Bayón 1999; Hermo 2008a y b; Brumm 2010; Colombo y Flegenheimer 2013; Austin 2015). Según estos autores, tales rocas condensarían aspectos simbólicos de la vida de los grupos aborígenes y dotarían de significación al instrumento que se confeccionase con ellas. Asimismo, el uso de materias primas alóctonas en actividades cotidianas puede estar representando una conexión de las personas con lugares distantes o con otros grupos humanos (Lazzari 2005). Estas consideraciones son importantes ya que el estudio de la proveniencia de las materias primas sin la incorporación de cómo el comportamiento cultural incide en el producto final quedaría incompleto (Larson 1994).

5.3.1 Modos de obtención de la materia prima: actividades y toma de decisiones

Ericson (1984) utiliza el concepto de sistema de producción lítica para referirse a "el total de actividades sincrónicas y localidades involucradas en la utilización y modificación de una única fuente específica de material

lítico para la manufactura de herramientas de piedra y su uso en un sistema social más amplio" (Ericson 1984:3). La forma en que se estructura este sistema de producción lítica aporta información sobre la inversión energética que acarrea la producción y la toma de decisiones, las cuales tienen importancia económica para los grupos humanos (Jeske 1989; Franco 2008).

Esta estructura es algo variable, ya que depende de diversos factores, "la estructura de la base regional de recursos líticos, los modos de obtención, la distancia social entre los productores y los consumidores, el trabajo invertido, los modos de transporte y la organización social" (Ericson 1984:5).

Existen dos estrategias de aprovisionamiento de materia prima. Por un lado, está el aprovisionamiento directo, que se da cuando las personas obtienen la materia prima por sus propios medios directamente en la fuente donde ésta se localiza, como por ejemplo mediante partidas logísticas destinadas específicamente a esta tarea o como parte de una estrategia *embedded* (*sensu* Binford 1979). En el caso de un aprovisionamiento directo las actividades relacionadas a la producción de herramientas, es decir, la manufactura, el transporte y el uso de la materia prima, es llevada a cabo por el tallador y su grupo. Es frecuente que parte de la producción sea realizada en la misma fuente para reducir los costos de transporte devenidos de acarrear volúmenes de materia prima que sólo serán lascas sin utilidad -desechos-. Esta estrategia de aprovisionamiento dará como resultado un sistema de producción lítica irregular y heterogéneo en su organización interna (Ericson 1984; Meltzer 1989; Franco 2007).

La otra forma de obtención de la materia prima es mediante el intercambio –aprovisionamiento indirecto- (Ericson 1984). En este caso la materia prima puede obtenerse en forma de producto elaborado por parte de los talladores locales (de las fuentes) mediante redes de intercambio. Esto genera una mayor regularidad en el sistema de producción, dadas las pautas que se siguen. En esta estrategia los talladores representan la minoría, siendo las personas encargadas del transporte y de la distribución los más numerosos dentro del sistema, es por esta razón que se percibe una mayor

regularidad si se compara esta situación con la anterior (Ericson 1984; Meltzer 1989; Franco 2007).

Meltzer (1989) completa estos dos mecanismos de aprovisionamiento de materia prima haciendo una división más específica de los mismos generando así cuatro categorías. A las dos que se mencionó previamente que indican que la obtención se realizó en fuentes geológicas primarias, incorpora otros dos modos que son, el aprovisionamiento directo desde fuentes secundarias, que implica que la materia prima se obtiene de una fuente geológica secundaria y es el mismo grupo que la va a utilizar el que la traslada hasta el sitio en que será puesta en uso. El otro mecanismo es el aprovisionamiento indirecto desde fuentes secundarias. Al igual que el caso anterior la adquisición se produce en una fuente geológica secundaria, pero con la particularidad que el grupo que realiza esta tarea la transfiere luego a otro (Meltzer 1989).

5.4 EL USO DEL ESPACIO: UNA MIRADA DESDE LA PERSPECTIVA DE PAISAJE

Como se adelantó al comenzó de este capítulo, en esta investigación se ha decido trabajar sobre la complementariedad de enfoques teóricos a fin de sensibilizarla a preguntas acerca de la dimensión social de los grupos bajo estudio. Por ello, se incorporaron perspectivas teóricas sobre el uso del espacio que vean a los grupos humanos como agentes de la acción y del cambio (del Castillo Bernal *et al.* 2011) y que no tienen como explicación final respuestas ecológicas y económicas (un uso semejante de marcos teóricos puede encontrarse en Hermo 2008b, quien integra elementos de la Organización Tecnológica, la Antropología de la Tecnología y la Arqueología del Paisaje).

El concepto de paisaje ha tenido una larga historia y dentro de la arqueología ha sido vinculado a diversos enfoques teóricos, encontrando una nueva definición dentro de marcos post-procesualistas en la década de 1990. Esta nueva visión fue nutrida con aportes de la geografía, antropología

y filosofía (Barros y Nastri 1995; Thomas 2012) sin embargo, existen diversas formas de concebir al paisaje y de enfoques teóricos y conceptos asociados a esta corriente (por ejemplo, ver Thomas 2012). En esta investigación se rescata la mirada sobre el paisaje como una construcción social surgida de la interacción de los seres humanos, el medioambiente y la percepción de los primeros sobre el segundo (Ingold 1993, 2000; Gramsch 1996; Curtoni 2000; Zedeño 2000; Potter 2004; Moore y Schmidt 2017). Los sujetos en tanto *personas completas*, es decir, aquella que vive y acciona en el mundo con su cuerpo y con su mente (cuerpos y mentes son indivisibles, Ingold 2000) habitan su entorno (interactúan con él y en él) y así lo dotan de significación (Ingold 2000). En relación a ello, Thomas retoma a Ingold (2007 en Thomas 2012) y postula que las personas se comportan dentro del mundo de un modo relacional y encarnado, lo que lleva a pensar en que no existen límites entre la mente y el mundo. Es decir, no hay una separación entre un entorno interior y otro exterior. Así, Ingold (1993, 2007 en Thomas 2012) afirma que el ser humano se encuentra inmerso en un mundo que existe a su alrededor y que es dentro de éste donde el pensamiento humano tiene lugar.

El paisaje existe a partir del *habitar* (*sensu* Ingold 1993), es decir, del *estar en el mundo* implica una "participación relacional" de las personas con éste (Thomas 2012:175, la traducción es propia). En consecuencia, los paisajes están constituidos por dimensiones espaciales, históricas y sociales de la relación que se establece entre los seres humanos y la naturaleza (Zedeño 2000; Moore y Schmidt 2017) tornándose en un componente activo de la vida social (Lazzari 2005). Un ejemplo de ello se encuentra en la propuesta de Zedeño (2000), quien entiende que los procesos que sirven para incorporar los lugares a la vida social son, por un lado, la transformación de un lugar o un recurso localizado en un componente de la cultura material, que denomina *landmark* y por el otro, la unión de varios de ellos dentro de una red integrada o *paisaje*. Un proceso semejante es el que se plantea para el área de estudio, siendo el río, el mar y sus recursos los puntos más importantes dentro de este paisaje. Entender estas relaciones permitirá

ampliar el conocimiento sobre las poblaciones del pasado y su vínculo con la costa patagónica.

Por otra parte, esta constante interacción con el paisaje hace que éste funcione como condensador de memoria vinculada a las experiencias y significados surgidos de la acumulación de sentimientos que las poblaciones fueron generando hacia ese lugar con el correr del tiempo (Zedeño 1997; Curtoni 2000; Bender 2002; Potter 2004; Moore y Schmidt 2017). Así, los paisajes son componentes activos por encontrarse en constante cambio y también son polivalentes y multivocales (Ingold 1993; Zvelevil 1997; Bender 2002; Lazzari 2005; Wilson 2010).

Un concepto importante para pensar las prácticas de los grupos humanos en los paisajes es el de *taskscape*, introducido por Ingold (1993) y que hace referencia a un conjunto de tareas relacionadas y cuya temporalidad es social. Para este autor, el *taskscape* sólo existe mientras las personas *habitan* el paisaje y se da una interacción entre las personas, actividades y el entorno (Ingold 1993). Lazzari (2005) entiende que es a partir de la reproducción del paisaje a través del *taskscape* que la temporalidad de la vida social, como pueden ser los ciclos en los que se realizan determinadas tareas o intercambios, cobra "profundidad, densidad y volumen" (Lazzari 2005:130). Así, puede entenderse cómo el concepto de paisaje, tal como lo usan estos autores, permite estudiar la vinculación de los grupos humanos con sus entornos y cómo esta relación puede exceder la mera explotación de los recursos e incluso establecer un vínculo con las generaciones pasadas. Sin embargo, no siempre se crean sentimientos de propiedad o pertenencia (que Tuan 1974 define como *Topofilia*) hacia los paisajes. Curtoni (2000:118), por ejemplo, menciona distintos tipos de reacciones y formas de percibir el entorno que pueden desarrollarse, como pueden ser sentimientos de arraigo o pertenencia, rechazo o no pertenencia. Una variable importante para la conformación de un paisaje es el tiempo (Ingold 1993; Zedeño 1997; Zvelevil 1997; Lazzari 2005; Moore y Schmidt 2017), ya que es sólo a partir de la reutilización de un mismo espacio a lo largo de los años y de las generaciones que es posible que los grupos humanos

desarrollen estos sentimientos y maneras de percibir el entorno. En este sentido, podría decirse que en el paisaje conviven el/los pasado/s y el/los presente/s, ya que en este último se rememora y reinterpreta al primero (en este proceso de reinterpretación del pasado también quedan incluidos los arqueólogos, que desde su presente tienen una visión propia y particular de un determinado paisaje).

5.5 ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE CAZA

La caza representa un modo a través del cual los grupos humanos interactúan con el paisaje ya que conlleva acciones que reflejan el vínculo entre éstos, el espacio físico y los animales. En relación a ello, Moreno afirma que la caza deja "huellas perdurables en el tiempo" por ser una práctica que se desarrolla repetidamente en un mismo espacio (2013:98). En esta actividad entran en juego muchas variables que involucran los sistemas de armas seleccionados para llevarla a cabo, la elección de la/s presa/s, la etología de las presas, el entorno físico en el que se desarrolla y el componente social y simbólico de cada grupo humano (Aschero y Martínez 2001; Ratto 2003, 2013; Moreno 2012, 2013; Carballido y Fernández 2013). A su vez, esta actividad implica el desarrollo de una conexión con el entorno debido a que el cazador recaba conocimiento sobre los animales y el ambiente para lograr éxito en la caza (Potter 2004).

En cuanto a las *estrategias de caza*, aquí se sigue la definición brindada por Aschero y Martínez, quienes las consideran como "…las actividades desarrolladas para solucionar los problemas propios de la implementación de distintas *técnicas de caza* bajo situaciones específicas, de cualquier índole. Constituyen los *modus operandi* en que cada técnica puede ser aplicada, y son sensibles a las condiciones que se generan en la interacción entre grupos humanos y su medioambiente" (2001:218-219, énfasis en el original). Esta definición permite explorar la variabilidad asociada a los diferentes sistemas de armas y técnicas de caza empleadas en el contexto particular de uso y destaca la relación entre los humanos y su entorno, un aspecto que se mencionó más arriba. Por otra parte deben considerarse las

técnicas de caza y los *sistemas de armas*, que hacen referencia a los instrumentos que median entre los cazadores y las presas, es decir, son los tipos de arma que se utilizan en conjunto con el método en el que son empleados (Churchill 1993; Martínez 2003; Ratto 2013). Las armas prehistóricas se basan fundamentalmente en la transferencia de la energía humana al proyectil a través del brazo o de un arma que sirva para tal fin, como son los propulsores y los arcos, y su letalidad yace sobre el corte y el sangrado (Hughes 1998).

A partir de información etnográfica Churchill (1993) enumera una serie de técnicas de caza, vinculadas a determinados sistemas de armas y porte de presas. Así conforma los siguientes tipos (Churchill 1993:16):

- **Desventaja** (*disadvantage*): se basa en cualquier técnica que reduzca la capacidad de escape del animal o de una situación naturalmente dada de desventaja con el fin de ganar tiempo o acceso para usar un arma.
- **Emboscada** (*ambush*): en este caso los cazadores esperan escondidos a que los animales pasen dentro del rango efectivo de disparo de sus armas.
- **Acercamiento** (*approach*): este tipo de estrategias involucra el acecho de animales dentro del rango efectivo del arma empleada. Se busca evitar la reacción de lucha o huida del animal antes de que el cazador se ubique dentro del rango de disparo.
- **Persecución** (*pursuit*): el cazador persigue al animal para lograr tenerlo dentro de su rango de disparo. Asimismo, se puede usar la persecución para cansar a la presa. A diferencia de la técnica anterior, el arma se pone en uso luego de la reacción de huida del animal.
- **Encuentro** (*encounter*): el cazador, ya posicionado dentro de su rango de disparo, toma al animal al momento del encuentro.

Como se mencionó más arriba, este autor propone sistemas de armas que se adecuarían a cada una de estas técnicas. Antes de mencionar dichas combinaciones, es necesario conocer mejor las características de cada sistema de armas, ya que es a partir de las capacidades técnicas de dichos sistemas que se puede comprender en qué circunstancia y para qué tipo de presa se adecuaría mejor cada uno. Esta información teórica será útil más adelante para generar expectativas acerca de las técnicas de caza y sistemas de armas empleados en el área de estudio y, además, interpretar el registro arqueológico.

5.5.1 Los sistemas de armas: información teórica

5.5.1.1 Sistemas de armas con cabezales líticos

La mayor parte de la información teórica (física e ingenieril) sobre las características técnicas de los sistemas de armas y la balística de cada uno de ellos proviene de estudios experimentales (Butler 1975; Raymond 1986; Bergman *et al*. 1988; Hutchings y Brüchert 1997; Yu 2006; Whittaker y Kamp 2007; Sarich 2011; Tomka 2013; Pettigrew 2015; Pettigrew *et al*. 2015; Wood y Fitzhugh 2018, entre otros). A partir de ellos se puede conocer con precisión las diferencias técnicas entre cada uno, la potencialidad de cada arma y cómo se espera que sea usada para la obtención de distintos tamaños de animales y en el marco de las distintas estrategias de caza conocidas. Asimismo, demuestra el conocimiento que los cazadores prehistóricos debían de tener sobre la confección y uso de sus armas, ya que por ejemplo, para lograr precisión y una transferencia efectiva de la energía es necesario que la flexibilidad (*spine*) y el tamaño del proyectil y del dispositivo de propulsión concuerden (Hughes 1998; Hutchings y Brüchert 1997; Kooi 1998).

El movimiento de un proyectil se describe por tres variables, que son la energía cinética (que es la referente a cualquier cuerpo en movimiento y depende de la masa y la velocidad de dicho cuerpo), la penetración y la resistencia al avance (*drag*). La penetración se ve influenciada por la velocidad, la masa y la sección transversal del proyectil (Hughes 1998;

Hrdlicka 2003; Pettigrew 2015). Así, la misma se incrementa cuando la velocidad y la masa aumentan y la sección transversal disminuye. Hrdlicka (2003) describe que la penetración está influenciada por la energía cinética (fuertemente vinculada a la velocidad), el *momentum* (que hace referencia a la tendencia de un cuerpo en movimiento a mantenerse en movimiento), dónde impacta el proyectil y la densidad de la sección. De este modo, la letalidad de un proyectil depende de la energía cinética y el *momentum* que generen, ya que ambas variables influencian fuertemente la penetración de los mismos por determinar cuán fuerte y cuán profundo impactan (Hrdlicka 2003; Whittaker y Kamp 2007; Tomka 2013; Pettigrew 2015). Esto es muy importante al momento de evaluar la letalidad de un determinado proyectil sobre una presa, ya que como se irá mostrando a lo largo de este acápite, no es lo mismo cazar una presa chica que una grande ni presas magras o con mucha reserva de grasa (como es el caso de los pinnípedos).

Por su parte, el coeficiente de resistencia varía en función a la morfología de los proyectiles y a la rugosidad de la superficie sobre la cual impacta. Por ejemplo, la viscosidad de la piel genera mayor resistencia que el músculo, aire o agua por lo que requiere mayor velocidad para penetrar y en el caso de huesos, tendones y cartílagos, pueden generar una gran pérdida de velocidad incluso hasta el punto de frenar la penetración del proyectil (Hughes 1998; Muñoz Ibáñez 1991), con lo cual este también es un factor importante para la penetración sumándose a lo mencionado precedentemente (Hrdlicka 2003). Estas variables pueden ser ajustadas mediante la manipulación de la masa de los proyectiles confiriéndoles mayor velocidad o penetración, lo que resulta en una variabilidad entro de cada uno de los sistemas de armas (Hughes 1998).

A partir de análisis experimentales, Tomka (2013) observó que los valores medidos de energía cinética, resistencia al avance y *momentum* de las fechas indicarían que no serían letales para presas de tamaño grande (cérvidos como el alce) y muy grande (bisonte y oso pardo). Mientras que los valores obtenidos para los dardos sí muestran que éstos serían apropiados para dar muerte a presas de gran porte. Esto se debe a que el

peso de los dardos es mayor, lo que genera que al momento del impacto la energía cinética y el *momentum* sean más altos respecto de los de la fecha (Tomka 2013; Whittaker 2013). Sin embargo, Pettigrew (2015) resalta que la forma más efectiva de cazar presas grandes es generar una herida lo suficientemente importante como para ocasionar daño en órganos vitales dentro de la cavidad torácica y causar una gran hemorragia más allá del sistema de arma empleado (lanza de mano, dardo o flecha).

Un último aspecto que resulta interesante mencionar es la incidencia de la materia prima utilizada para confeccionar los proyectiles en la penetración y durabilidad de los mismos. A partir de un análisis experimental Loendorf y colaboradores (2018) observaron que la obsidiana presenta valores ligeramente más altos en términos de penetración en materiales flexibles (como son la piel, el músculo y las venas) pero inferiores respecto de otras materias primas (como por ejemplo, el basalto y la limolita) en el cuero. Asimismo, las puntas manufacturadas con esta roca y con chert, posiblemente debido a su superficie poco porosa, tienden a desprenderse con mayor frecuencia de los astiles que aquellas con grano más grueso. La ventaja de la obsidiana es que con ella se logran aristas filosas, lo que resulta muy efectivo al momento de generar una herida cortante (Hughes 1998; Loendorf *et al.* 2018).

Finalmente, en cuanto a la durabilidad, en el mismo experimento llevado a cabo por Lorendorf y colaboradores (2018) la obsidiana mostró ser la de mayor tendencia a la rotura por haberse fragmentado, aunque en bajo número, al impactar contra materiales elásticos. Los impactos causados sobre hueso generaron que los proyectiles de todas las materias primas (obsidiana, chert, basalto y limolita) se rompieran (Loendorf *et al.* 2018), aunque debe señalarse que el basalto, el chert y la cuarcita son las rocas que poseen mayor durabilidad gracias a que tienen altos valores de fuerza de compresión (Hughes 1998).

Al comparar los principales sistemas de armas (arco y flecha y *atlatl* y dardos), se han observado algunas diferencias entre ellos. Distintos investigadores destacan que el arco y flecha alcanzan mayor velocidad y

poseen mayor rango (debido al uso de proyectiles más livianos) y precisión (gracias a un proyectil más rápido y con trayectoria más plana), permiten disparar mayor cantidad de tiros respecto a otros sistemas, los proyectiles resultan más fáciles de ser transportados debido a que son livianos, permiten ser usados con diferentes posiciones corporales (lo que también facilita a que sean usados en diversos tipos de ambientes, tanto cerrados como abiertos, lo que les confiere mayor versatilidad), requieren menos espacio para realizar el movimiento de carga y disparo (resultando en una maniobra más sigilosa y que previene que la presa sea alertada) y resulta más fácil aprender a manejarlos (Bergman *et al*. 1988; Blitz 1988; Shott 1993; Hughes 1998; Yu 2006; Tomka 2013; Whittaker 2013; Pettigrew 2015). Por su parte, los *atlatls* al ser dispositivos que se usan con una sola mano permiten que la otra sea empleada para usar alguna protección, manipular remos o cargar otras armas, por ejemplo, poseen gran fuerza de impacto y penetración gracias a sus proyectiles más pesados, lo que representa una ventaja a la hora de cazar presas de tamaño grande, finalmente son más fáciles de confeccionar y mantener que los arcos (Raymond 1986; Blitz 1988; Shott 1993; Hutchings y Brüchert 1997; Tomka 2013; Whittaker 2013; Okumura y Araujo 2015; Pettigrew 2015).

5.5.1.2 Boleadoras y rompecráneos

Se realizó una extensa búsqueda de bibliografía tanto arqueológica como etnográfica y en fuentes documentales que aportó información sobre la manufactura y aspectos generales del uso de las boleadoras (González 1953, 2003; Bird 1993; Vega Hernández 2002; Musters [1911] 2005; Vecchi 2006, 2009, 2010; 2011, 2016; Torres Elgueta 2010; Torres Elgueta y Morello 2011; Borrazzo y Etchicury 2013; Matarrese 2015) mientras que para los rompecráneos sólo se obtuvo una descripción general sobre su morfología (Moreno *et al*. 2000, 2011; Moreno 2002; Zubimendi *et al*. 2005a). En este caso no se pudieron encontrar datos acerca de la cinemática (aplicable al caso de las boleadoras) ni sobre el daño que estas piezas pueden ocasionar

sobre las presas, como sí pudo hacerse con los sistemas de armas descriptos en la sección anterior.

Las bolas -o boleadora cuando se trata del sistema completo, es decir, cuando las bolas se encuentran retobadas y con los lazos que permiten su uso (González 1953, 2003) – se emplearon tanto para la guerra como para la caza y dentro de ese sistema se habrían dado diferencias según la cantidad de bolas involucradas: bola perdida (una bola) y boleadoras de dos o tres ramales (González 1953; Vega Hernández 2002; Vecchi 2006; Torres Elgueta y Morello 2011). González (1953) señala que también la bola se usó como maza sin embargo, esto podría tener otra interpretación que la vincula con otro tipo de armas, que es el rompecráneos y que se discutirá más adelante. Las boleadoras de dos o tres ramales funcionan por enrollamiento causando la inmovilización de la presa (Vega Hernández 2002) a diferencia de la llamada *bola perdida*, que se empleaba para golpear a la presa o enemigo a fin de aturdirlo o darle muerte (González 2003).

Por su parte, los rompecráneos son un tipo artefacto fuertemente relacionado al ámbito costero, probablemente usado con un mango a modo de masa o retobado a una correa flexible como una boleadora y que actuaban por impacto diferenciándose así del modo en que se utilizaban estas últimas. Por otra parte, poseen un peso mayor y un acabado más tosco en comparación con las boleadoras (Moreno 2002). Los rompecráneos enmangados serían una interpretación alternativa ala sugerencia hecha por González (1953) acerca de bolas usadas como masas (Moreno 2002). En el capítulo *Antecedentes* se desarrollan con un poco más de detalle las características morfológicas brindadas para los rompecráneos de la costa norte de Santa Cruz (Moreno *et al.* 2000, 2011; Moreno 2002), siendo los trabajos citados los que mayor información presentan al respecto.

5.5.2 Sistemas de armas y estrategias de caza

A partir de la presente información que clarifica cómo funcionan los distintos sistemas de armas, las variables que inciden en ello y las

diferencias que presentan entre sí es posible entender mejor cómo éstos se combinan con las estrategias de caza mencionadas más arriba.

Teniendo en cuenta el relevamiento etnográfico relevado por Churchill (1993), puede deducirse que las lanzas de mano serían el sistema de armas más utilizado y que sirve para distintos tipos de situaciones, como son la caza terrestre, la caza de mamíferos marinos, la pesca, el uso en la guerra y como arma de defensa contra predadores. Este tipo de arma suele ser empleada contra animales de gran tamaño y asociadas a una estrategia de caza de animales en desventaja. La asociación con otro tipo de estrategias, como emboscada y persecución, es menos frecuente y, en el caso de la caza por emboscada, se da involucrando presas más pequeñas. Un uso similar es observado por Churchill (1993) para las lanzas arrojadizas.

En el caso de los dardos y *atlatl*, Churchill (1993) afirma que su uso se aplica a una mayor diversidad de estrategias. Se emplea en la caza por aproximación y emboscada a presas pequeñas, a la captura de animales marinos y, en ciertos casos, a la de animales terrestres. Asimismo, gracias a la balística que poseen estos tipos de armas, se han indicado como muy efectivos para la caza de presas de gran porte (Tomka 2013; Pettigrew 2015).

El arco y flecha representa un sistema de arma apto para cualquier estrategia de caza e incluso, al permitir un apuntado más preciso, el proyectil puede dirigirse hacia la cavidad torácica de la presa permitiendo así que sea empleado para la caza de animales grandes en contextos de desventaja o persecución (Churchill 1993). Los estudios experimentales realizados por Tomka (2013) mostraron que este sistema de arma es efectivo para la caza de animales de mediano porte, incluso a una distancia de 45m pero cuando se ven involucradas presas de mayor tamaño, la eficacia sería marginal en un rango de 20 m en animales grandes e ineficientes cuando se trata de presas de tamaño muy grande incluso a distancias de tiro inferiores. A pesar de ello, Tomka (2013) alerta que el registro arqueológico parece indicar el uso de puntas de flecha para la caza de animales grandes y muy grandes, algo que también respaldan datos etnográficos. Esto sería posible mediante la conformación de una estrategia de caza que permita

reducir la distancia entre presa y cazador y reducir la posibilidad de que la misma se escape. Así, al poder dirigir varios tiros hacia el blanco, se compensaría la inferioridad balística que tendría el arco y flecha.

Por último, las boleadoras según el análisis de fuentes que realizó Vecchi (2010), se habrían relacionado con diferentes estrategias de caza y de presas. A partir de ello, este autor menciona la caza por desventaja para la obtención de puma y de león marino, la caza por cercamiento aplicada a guanacos y ñandúes y la persecución que también se usó para estas últimas especies además de otras de pequeño porte. Sobre esta última estrategia Vecchi (2010) destaca que los cronistas la relataron para momentos en que los cazadores todavía realizaban caza pedestre. Esta información muestra que una amplia variedad de presas de diverso tamaño fueron aprovechadas gracias a este sistema de arma. Para el caso de los rompecráneos no se cuenta con datos semejantes en la bibliografía relevada.

Para poder evaluar las estrategias de caza empleadas en el área de estudio será necesario tener en cuenta toda la información aquí presentada junto con la referente a las presas. Cabe recordar que en el *capítulo* 3 se mencionó que los pinnípedos son animales con mucha reserva de grasa y un peso corporal de hasta 160 kg (*A. australis*) y 400 kg (*O. flavescens*). Por su parte, los guanacos poseen una reserva de grasa corporal mucho menor y su peso corporal máximo es de 130 kg. Como se ha detallado en este acápite, estas diferencias corporales podrían requerir proyectiles diferentes a la vez que sus diferencias etológicas demandarían estrategias de caza diversas.

De este modo se concluye con la explicación de las posturas teóricas que conforman el marco teórico de esta Tesis bajo los cuales se elaboraron las hipótesis planteadas en el *capítulo* 2 y que sirven para interpretar los resultados que se presentarán en posteriores capítulos. A continuación se explica la composición de la muestra, el modo en que esta fue obtenida y la metodología empleada para su análisis.

CAPÍTULO 6:

MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 MUESTRA

En la presente investigación doctoral se trabajó con un conjunto lítico total de 9.796 piezas, de las cuales 7.601 provienen de sitios y hallazgos aislados de la localidad de Punta Entrada y 2.195 de sitios y hallazgos aislados de PNML. En el cuadro 6.1.1 se detallan las procedencias y cantidades en cada caso.

Cuadro 6.1.1 Cantidad de piezas que integra la muestra estudiada de cada sitio y las recolecciones asistemáticas

RECOLECCIONES SISTEMÁTICAS (N=9533)				
LOCALIDAD	**SITIO**	**CONTEXTO**	**N**	
Punta Entrada	P 27	Estratigráfico	5133	
	P 35	Superficie	844	1262
		Estratigráfico	418	
	P 133	Superficie	693	1064
		Estratigráfico	371	
PNML	Yegua Quemada 3	Estratigráfico	147	
	ML 162	Superficie	67	126
		Estratigráfico	59	
	Cabeza de León 1	Estratigráfico	1801	
RECOLECCIONES NO SISTEMÁTICAS (N=263)				
Punta Entrada	**MATERIAL**	**CONTEXTO**	**N**	
	Cabezales líticos	Superficie	22	
	Artefactos de piedra pulida	Superficie	28	
	Artefactos de obsidiana	Superficie	92*	
PNML	Cabezales líticos	Superficie	13	
	Artefactos de piedra pulida	Superficie	1	
	Artefactos de obsidiana	Superficie	107*	
MUESTRA TOTAL			**9796**	

* Se excluye de esta categoría a las puntas de proyectil y se las contabiliza dentro la categoría correspondiente a ese grupo tipológico

A continuación se presentarán los sitios y la metodología empleada para la obtención de los materiales que conforman la muestra. Seguido de ello se detallarán las variables analizadas.

6.2 OBTENCIÓN DE LA MUESTRA

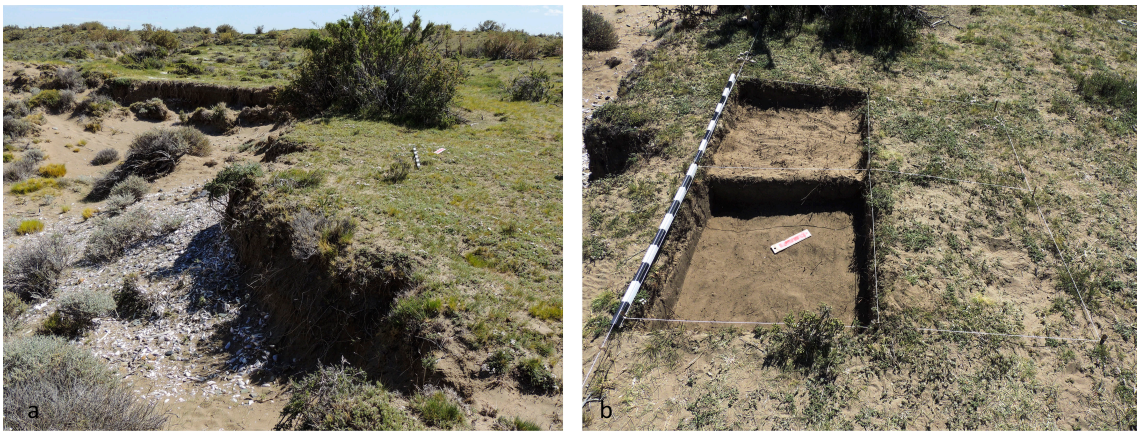
6.2.1 Punta Entrada

6.2.1.1 Punto 27

Es un conchero en estratigrafía (Figuras 6.2.1 y 6.2.1.1.1) ubicado temporalmente en el Holoceno tardío (ver *capítulo* 4). En el centro se excavó una cuadrícula (cuadrícula A2) que al comienzo ocupaba una superficie de 0,68 m^2 y al terminar la excavación alcanzó 1 m^2. Está ubicada en el límite sudoeste de lo que fue el montículo y en su excavación se siguieron niveles de extracción artificiales de 10 cm (desde el nivel estéril hasta el nivel 5). Los materiales fueron cernidos con una zaranda con una malla de 2 mm. Al momento de su intervención, este conchero presentaba uno de sus perfiles expuestos por una cicatriz de erosión (Muñoz y Zárate 2017). En esta tesis se considera sólo la cuadrícula A2 debido a la gran cantidad de material lítico (N=5130) que se recuperó en ella. Se analizaron todos los niveles de excavación hasta el nivel estéril.

Este sitio arqueológico estaba formado por una lente de conchillas discreta, la cual presentaba una mayor densidad a los 50/60 cm de profundidad con respecto al nivel de superficie y una potencia de 25-30 cm aproximadamente. La composición estaba dada por numerosos restos de fauna y desechos líticos siendo los malacológicos los de mayor importancia. Entre ellos se destacan los bivalvos (*Mytilus* sp. y *Aulacomia atra*), seguido por las lapas (*Nacella magellanica*).

Figura 6.2.1.1.1 Punto 27. a) Cicatriz de erosión, b) cuadrículas de excavación (Foto: Dr. Sebastián Muñoz)



6.2.1.2 Punto 35

Este depósito (Figuras 6.2.1 y 6.2.1.2.1) también es un conchero en proceso de erosión del cual se obtuvo material arqueológico de excavación y en superficie (ver *capítulo 4*). En este caso, el material lítico estudiado proviene de dos cuadrículas del contexto superficial y una de excavación. Las primeras son de 2 x 4 m y fueron orientadas en sentido N-S y la de excavación es de 1 x 1 m con una profundidad máxima de 12 cm. Todas ellas fueron realizadas en el montículo Oeste.

La primera vez que se observó (año 2005) esta concentración el conchero presentaba una forma monticular y bicuspidal, con una lente de valvas de mitílidos (*Mytilus* sp. y *Aulacomya ater*), lapas (*Nacella* sp.) y gasterópodos junto con restos de vertebrados y de artefactos líticos y óseos. La corona Este medía 1,24 m de ancho mientras que la Oeste medía 0,55 m. El largo total del sitio era de 34,20 m (E-O) x 23,30 m (N-S). La parte central de la lente de conchillas se halló arena rubefaccionada. Con el paso del tiempo, aproximadamente 10 años, esta forma monticular se fue perdiendo hasta llegar al punto en que en la actualidad es imperceptible y se observa como una gran concentración de material arqueológico fuertemente alterado por la erosión (Cruz *et al.* Ms).

Figura 6.2.1.2.1 Punto 35 (Foto: Dr. Sebastián Muñoz)

6.2.1.3 Punto 133

Es una dispersión de materiales en superficie y en estratigrafía correspondiente al Holoceno tardío (ver *capítulo* 4) ubicada en un médano y que está en la etapa final del proceso de destrucción de su estructura (Figuras 6.2.1 y 6.2.1.3.1). El tipo de sedimento sobre el que se encuentra el material es arena suelta. En la superficie se identificaron materiales líticos, restos óseos y malacológicos de las especies *Mytilus* sp., *Aulacomya atra* y *Nacella magellanica.*

La recolección del material se realizó por cuadrículas de 2x1 m (N= 12) y las que se ubican sobre la ladera se hicieron de 1x1 m (N=4) (Figura 6.2.1.3.2). De ellas se analizaron cinco que incluyen cuadrículas de la parte superior y de la ladera. La excavación se realizó en una cuadrícula de 2x1 m con una profundidad de 10 cm desde la superficie hallándose el nivel estéril. Se realizó, además, un sondeo de 40 cm de profundidad en un sector de 50 x 50 cm en donde no se produjeron hallazgos. Para el cernido de materiales se empleó una zaranda de 2 mm.

Figura 6.2.1.3.1 Punto 133 (Foto: Dr. Sebastián Muñoz)

Figura 6.2.1.3.2 Esquema de las cuadrículas planteadas. A1 y B1 son las que se encuentran en la parte más alta

1 A	1 B	C no excavado	1 D	1 E
2	2		2	2
3	3		3	3
4	4		4	4

6.2.2 Parque Nacional Monte León

6.2.2.1 Yegua Quemada 3

Se trata de un relicto de lente de conchero datado en el Holoceno medio (Figuras 6.2.1 y 6.2.2.1.1) ubicado a 1,10 m por debajo del suelo actual en una cicatriz de erosión expuesta en un frente de acantilado, dentro de un médano compactado que forma parte de uno de los niveles aterrazados altos respecto del nivel del mar. El acantilado presenta cubierta vegetal arbustiva en la parte superior y en la base, cantos rodados. Tiene una pendiente abrupta hacia la playa de entre 50° y 60° y en la ladera se

encuentra arena suelta y arbustos dispersos. Se han observado restos arqueológicos dispersos en superficie en las escorrentías y a media ladera como resultado de la circulación de agua. Esto sugiere que en el pasado la extensión de Yegua Quemada 3 habría sido mayor (Caracotche *et al.* 2017).

El sustrato está compuesto por una matriz arenosa, la cual no presentó variaciones en cuanto a su composición ni tipo de procesos de formación observados entre los niveles excavados hasta los 1,37 m de profundidad. A partir de dicho nivel se registró un cambio de sedimento y una muy baja densidad de hallazgos.

La excavación se realizó a través de niveles artificiales en una cuadrícula planteada en relación con la forma que presentaba el médano. En su superficie máxima alcanzó a cubrir 1,25 m x 0,5 m, con una potencia de 30 cm. Para el tamizado del sedimento se utilizó una zaranda con malla de 2 mm.

Figura 6.2.2.1.1 Yegua Quemada 3 (Foto: Dr. Sebastián Muñoz)

6.2.2.2 ML 162

Este conchero (Figuras 6.2.1 y 6.2.2.2.1), datado en el Holoceno tardío, se ubica en la margen sur del cañadón donde se encuentra el sitio denominado Conchero 4 (ver *capítulo* 4). Al igual que el caso anterior, presenta materiales tanto del contexto estratigráfico como superficial. Se plantearon cuatro cuadrículas de 2 por 1 m, de las cuales se excavaron la mitad de dos de ellas (A1 y D2) dando por resultado dos excavaciones de 1 x 1 m. En la otra mitad de las cuadrículas mencionadas sólo se realizó recolección del material en superficie. Finalmente, en las dos cuadrículas restantes (B y C) se realizó solamente una recolección sobre superficie a lo largo de los 2x1 m.

La estructura del conchero tiene una matriz de *Mytilus sp.* junto con algunos ejemplares de *Aulacomya atra* muy mezclada con la arena. La excavación se continuó hasta el nivel estéril, el cual fue alcanzado a los 10 cm donde también había una especie de pozos de 10 cm de profundidad.

Figura 6.2.2.2.1 ML 162 (Foto: Dr. Sebastián Muñoz)

6.2.2.3 Cabeza de León 1

Es un sitio que presenta materiales tanto en superficie como en contexto estratigráfico, datado en el Holoceno tardío y se encuentra en la localidad

arqueológica Cabeza de León (Figuras 6.2.1 y 6.2.2.3.1). Cabeza de León 1 es una de las más grandes y densas dispersión de materiales conocidas en PNML (Muñoz 2015). En esta tesis se consideran sólo los materiales recuperados en estratigrafía dada su cantidad (N=1801). Estos provienen de una cuadrícula de 1 m por 1 m excavada por niveles naturales hasta los 40 cm de profundidad con presencia de hallazgos hasta los 27 cm. El sedimento en el cual se encontraba contenido el material arqueológico es arcilloso-arenoso y para su cernido, al igual que en los casos anteriores, se empleó una zaranda con malla de 2 mm.

Figura 6.2.2.3.1 Vista desde la localidad Cabeza de León (Foto de la autora)

Figura 6.2.1 Ubicación geográfica y distancia al mar de cada uno de los sitios. El círculo fucsia señala a Punta Entrada y el naranja a PNML

6.3 PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

Se analizaron las muestras completas de todos los sitos a excepción de aquellos que presentaban un total de desechos de talla mayor o igual a 2.000 (Punto 27 y Cabeza de León 1). En estos casos se llevó a cabo un muestreo solamente sobre dicha clase tipológica (el resto se analizó en su totalidad) que constó de dos etapas: un muestreo estratificado por materia prima y estado (enteras, fracturada con talón y sin talón) a partir del cual se obtuvo el número mínimo de piezas por materia prima (formado por aquellas enteras y fracturadas con talón) y un muestreo aleatorio al 25% en el caso de las materias primas con número mínimo igual o mayor a 100. Esto da por resultado un muestreo del tipo mixto (Casal y Mateu 2003).

6.3.1 Muestreo estratificado

Está basado en segmentar la población bajo estudio en grupos (estratos) que comparten una variable, la cual es relevante para la investigación. De esta manera se evita que por el azar alguna variable quede menos

representada (Drennan 1996; Casal y Mateu 2003). Como se mencionó precedentemente, en este caso se emplearon dos variables, que son la materia prima y el estado de la pieza.

Se ha decidido utilizar como primer estrato la materia prima porque es una de las variables más relevantes para la investigación y permite asegurar que todas las rocas presentes en el conjunto estén debidamente representadas en el muestreo final. El segundo estrato es el estado de la pieza. Los desechos enteros y fracturados con talón serán los seleccionados dejando fuera del muestreo los fracturados si talón ya que no son útiles para el cálculo de tamaño y pueden sobre-representar algunas variables (por ejemplo, tipo de lasca). Además, a diferencia de las facturadas con talón, no aportan información clara sobre la etapa de manufactura en la cual fueron producidas. Una vez realizado este segundo estrato, si las piezas que quedan seleccionadas son 100 o más, se propone realizar un muestreo aleatorio simple.

6.3.2 Muestreo aleatorio simple

En este tipo de muestreo todos los individuos que componen la muestra tienen la misma posibilidad de ser seleccionados (Drennan 1996; Casal y Mateu 2003). Para ello se le asignó un número a cada individuo (desecho de talla) y mediante una aplicación informática disponible en línea y de uso libre (www.randomizer.org) que realiza la selección al azar aplicando remuestreos, se obtuvo la sub-muestra compuesta por un conjunto de números que representen el 25% de la muestra original.

Resumiendo, el muestreo comenzó por agrupar los desechos de talla por materia prima (primer estrato), luego, dentro de cada estrato conformado, se agruparon las piezas según su estado: enteras, fracturadas con talón y fracturadas sin talón (que incluyen a los fragmentos mesiales y distales). Una vez realizado este segundo estrato, si la cantidad de piezas que quedaron seleccionadas era mayor o igual a 100, se realizó un muestreo aleatorio simple al 25%.

6.4 PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIO

Con el fin de lograr una mejor comprensión del registro arqueológico se realizó un análisis de los distintos procesos que afectaron al conjunto lítico. Tal como se explicó en el *capítulo* 3, es importante para poder entender el registro arqueológico incorporar el estudio de los procesos de formación del mismo y la forma en que se presenta en la actualidad (Barton *et al.* 2002).

Para ello, la primera etapa consistió en reconocer las características ambientales del paisaje en el que se encuentra, que se sustenta en la propuesta de Dorn para el estudio de las alteraciones sufridas por las rocas en la superficie terrestre, empleando el concepto de paisaje geoquímico (Dorn 2009, 2013). Este autor considera importante para el análisis tafonómico, generar un conocimiento previo acerca del ambiente y sus características biogeoquímicas ya que los procesos de meteorización terrestre afectan a todos los componentes de un paisaje, lo cual incluye a los restos arqueológicos (Dorn 2013). De esta manera, las consideraciones ambientales permiten conocer no sólo los procesos tafonómicos que actúan sobre el registro arqueológico sino que también resultan de utilidad para comprender el potencial informativo de los conjuntos y calibrar el tipo de preguntas que se pueden hacer a dicho registro. Como se detalló en el *capítulo* 3 el viento es el agente de mayor importancia en el ambiente de las localidades aquí consideradas.

A partir de ello se decidió relevar la incidencia de la abrasión y de los *revestimientos* de las rocas (*sensu* Turner 1972) sobre todas las piezas que conforman cada uno de los sitios bajo estudio. La abrasión hace referencia a la modificación de la superficie de un material producida por el impacto de la carga sedimentaria transportada por las corrientes de aire, es decir, consiste en un desgaste superficial por fricción de los salientes (como pueden ser los negativos de lascados en el caso de los artefactos líticos) y de los bordes de un objeto (Favier Dubois 1997; Barton *et al.* 2002; Borrazzo 2006; Fernández-Jalvo *et al.* 2013). Puede definirse como la consecuencia

del impacto de partículas transportadas por el viento o el agua, que produce abrasión, que resulta en el pulido de aristas y de la textura natural de la superficie en de las rocas (Schiffer 1983; Camuffo 1995; Borrazzo 2006). Para el desarrollo de este proceso es importante no sólo la presencia de viento suficientemente intenso y de dirección continuada sino también la disponibilidad de partículas que puedan ser transportadas por el mismo, siendo el tamaño de dichas partículas, en consecuencia, una variable importante para que este proceso ocurra (Camuffo 1995; Borrazzo 2006). Camuffo (1995) concluye que los granos adecuados para ello son los que tienen un tamaño que va entre 100 y 600 μm. Siguiendo a Breed y colaboradores (1997), Borrazzo (2006:250) señala que la velocidad de abrasión es mayor allí donde las partículas disponibles son arenas, pero que la velocidad del viento determina el tamaño de aquellas que son transportadas (ver Borrazzo 2006). La dureza, tamaño de grano y cohesión de las rocas (Camuffo 1995; Borrazzo 2006; Kahraman y Gunaydin 2007) incide en el tipo de modificaciones resultantes. Finalmente, la composición de la arena puede tener participación en el modo en que se desarrolla la abrasión, por ejemplo, la arena de composición principalmente cuarcítica propicia una abrasión rápida e intensa sobre rocas calizas y dolomías (Elorza e Higuera-Ruiz 2016).

Por otra parte, existe un conjunto de fenómenos aditivos que alteran el aspecto de las rocas al depositarse y/o formarse en su superficie, pero que no transforman los minerales que las componen. Se trata de los *revestimientos de roca* (*sensu* Turner 1972). Estos son entendidos como cualquier película, costra, adherencia o capa que se forma sobre la superficie de los artefactos debido a la depositación de elementos exógenos. Dicho conjunto de alteraciones sobre la superficie de la roca es factible que se origine tanto en contextos subsuperficiales como superficiales (Dorn 2009, 2013). Existen distintos tipos de *revestimientos*, entre los que pueden mencionarse la capa de carbonato (*carbonate skin*), barniz del desierto (*rock varnish*), costra de oxalato (*oxalate crust*), costra de sal (*salt crust*), entre muchos otros (Dorn 2013, la traducción es mía). Aquí el

análisis se centró en la capa de carbonato, la cual es una adherencia de color blanco opaca.

El reconocimiento de la historia de formación de los conjuntos se realizó mediante la propuesta de Borrazzo (2006) para el estudio de las modificaciones producidas por la abrasión eólica en artefactos líticos en dunas, que consistió en evaluar la *localización de la modificación* (una o dos caras de la pieza) y la *extensión* (si cubre toda o solo parte de la superficie), siguiendo los estadios propuestos por Hiscock (1985) y adaptados por Borrazzo (2006). Para describir la intensidad de la abrasión se utilizan los cuatro estadios que van de 0 a 3, a saber, 0: sin abrasión, 1: abrasión suave, 2: abradido y 3: muy abradido. Estos estadios propuestos por Borrazzo (2006) comprenden un *continuum* que va desde piezas frescas (sin abrasión) hasta piezas completamente abradidas, en las que aristas y cualquier otro relieve desaparecen casi completamente. Para ello no se consideraron las lascas primarias, ya que en la cara con reserva total de corteza no puede observarse claramente esta modificación. También se registró la presencia del precipitado de carbonato de calcio y las modificaciones por raíces. Todas las observaciones se realizaron macroscópicamente y mediante el empleo de lupas de mano de 30X y 60X.

6.5 VARIABLES TECNO-MORFOLÓGICAS A ANALIZAR

Para el análisis tecnológico de los conjuntos líticos se siguió la propuesta clasificatoria de Aschero (1975, 1983) y de Aschero y Hocsman (2004) para núcleos, instrumentos y filos naturales con rastros complementarios. Un análisis morfológico implica que: "...se parte de la descripción de las "formas" de cada pieza, habiendo sido ésta previamente segmentada en "partes" y/o "sectores" diferentes. Cada una de estas "formas" es entendida como un dato de las etapas de producción de un artefacto o un instrumento y la suma de ellas. La "forma total" de la pieza, es entendida como el total de la información que el análisis macroscópico puede llegar a proporcionar de la intención técnica o funcional que se expresó en la producción de ese

artefacto" (Aschero 1975:7). En el caso de los desechos de talla también se incorporó la propuesta de Bellelli y colaboradores (1985).

6.5.1 Variables analizadas en todas las clases tipológicas

La determinación de la materia prima se realizó de forma macroscópica. Esto es posible debido a que se cuenta con información sobre las rocas presentes en el área producto de investigaciones arqueológicas y geológicas previas (Caracotche *et al.* 2008; Fidalgo y Riggi 1970) y a la realización de prospecciones en el sector de cordones litorales de Punta Entrada (ver más abajo). Asimismo, se realizaron doce cortes delgados de muestras naturales recolectadas durante el trabajo de campo en Punta Entrada (N=9) y PNML (N=3) (ver Anexo I). Se ha adoptado el empleo de la categoría de rocas silíceas para referir a todas aquellas que poseen en su composición una gran cantidad de sílice y en la que también se ha decidido incluir al xilópalo por las características de su composición.

En relación a esta variable también se registró la conservación de corteza, la cual se tomó como un indicador del estadio de talla que representa cada pieza. Es decir, este dato sirve para evaluar si en el sitio se estaban realizando las primeras etapas de manufactura, es decir, aquella en la que se empieza a trabajar el núcleo y se busca destacar lascas que posteriormente se utilizarán para manufacturar instrumentos, y/o si se estaban confeccionando las últimas etapas, que son las relacionadas con la confección o reactivación de los filos (Espinosa 1993, 1998; Bradbury y Carr 1995, 1999; Bellelli 2005). Por otra parte, la reserva de corteza puede vincularse con cuestiones comportamentales (por ejemplo, distintas tecnologías que implican un determinado tratamiento del núcleo) o con características naturales propias de los nódulos disponibles, como es la forma (Dibble *et al.* 2005).

Por último, se midieron el *estado* y las *medidas absolutas*. La primera sirvió para poder conocer el número mínimo de piezas que integran cada conjunto y así poder decidir las variables que pueden evaluarse en cada caso. Las medidas absolutas, que incluyen al largo, ancho y espesor, fueron

consignadas en milímetros y se presentan sólo para aquellas piezas que se encuentren enteras.

Para el caso de los desechos de talla, artefactos formatizados y filos naturales con rastros complementarios se tomaron las *medidas absolutas* mencionadas precedentemente y *medidas relativas*, que surgen del cruce del largo y el ancho de cada pieza y del espesor de las mismas. La combinación del largo y el ancho da por resultado el *tamaño* y el *módulo longitud-anchura*. Para ello se empleó el gráfico de Bagolini (1968) modificado por Aschero (1975, 1983). Por su parte, el *módulo de espesor*, se obtiene a partir de la medida absoluta del espesor y puede clasificarse en: muy delgado (menor a 5 mm), delgado (5,1 a 10 mm), grueso (10, 1 a 20 mm), muy grueso (20, 1 a 40 mm), gruesísimo (más de 40 mm) (Aschero 1975, 1983; Bellelli *et al.* 1985).

Los *tamaños* de las lascas, en conjugación con otras variables, pueden utilizarse para inferir el estadio de talla que representan, la extensión de los rangos de acción de los grupos humanos que producen los artefactos. Además, la vinculación del tamaño con la materia prima resulta diagnóstico del uso que se hizo de tal materia prima y de las actividades tecnológicas en un momento determinado (Cabtree 1972; Carr 1994b; Espinosa 1998; Guráieb y Espinosa 1998; Bradbury y Carr 1999; Mingo *et al.* 2004; Franco 2007; Carballido Calatayud 2009). Los tamaños más grandes están relacionados con los primeros momentos de la reducción lítica, mientras que las microlascas se vinculan al momento de la producción o reactivación de los filos (Espinosa 1993, 1998). Patten (2009) señala que el espesor de una lasca puede informar acerca de la técnica empleada y sobre estándares culturales. Por otra parte, cuando esta variable se la aplica al análisis de los artefactos formatizados también puede resultar informativa acerca de decisiones tecnológicas vinculadas al modo de realizar las cosas (Guráieb 2012).

6.5.2 Núcleos

Los núcleos son entendidos como “todo nódulo del que se han extraído

lascas que por su tamaño, forma y técnica de extracción permitan inferir que han sido aprovechadas. Un núcleo es por lo tanto un artefacto intermediario o pasivo en el proceso de obtención de formas-base primarias (lascas), pero a su vez, cumplida su "función", puede ser utilizado también como forma-base para la confección de un instrumento..." (Aschero 1975:10). Para su estudio se seleccionaron las siguientes variables:
En primera instancia, se consignó el *código de inventario* (Aschero 1975, 1983), el cual describe la morfología del núcleo precisándose así la *forma general* (Aschero 1975, 1983). Esta última, que toma en cuenta el contorno en vista frontal, la articulación de los lascados respecto a las caras y los bordes de las formas-base (Paulides 2006), informa sobre la estrategia seguida para la confección de los núcleos, la inversión de trabajo involucrada, la técnica de talla utilizada para la producción de lascas y sobre el tipo de forma-base de instrumentos buscada (Patterson 1987; Bayón y Flegenheimer 2004; Escola 2004; Civalero 2006; Nami 2006, Paulides 2006; Wallace y Shea 2006; Frank *et al.* 2007; Rezek *et al.* 2011). El mismo proceso de reducción va generando un soporte a partir de la forma-base cuya geometría hace posible la obtención de futuras lascas de tamaños y módulos determinados y esta búsqueda de un patrón determinado de formas-base se puede conectar con la organización de la tecnología (Paulides 2006). Por lo tanto, la forma de los núcleos puede relacionarse con la estrategia tecnológica empleada y con los patrones de movilidad. Así, los núcleos *formales*, que son los que tienen una morfología específica que busca maximizar el uso de las materias primas como los Levallois y prismáticos, han sido vinculados con la estrategia conservada mientras que los expeditivos han sido relacionados con la estrategia homónima y son los que implican un uso poco cuidado de las rocas y no involucran la conformación de una morfología específica como podrían ser los discoidales, amorfos y núcleos sobre nódulos (Wallace y Shea 2006). Sin embargo, existen otros factores que pueden incidir sobre la forma de los núcleos, como por ejemplo, las características relacionadas con las materias primas, tales como la textura, la presencia o no de

impurezas, la accesibilidad y disponibilidad, siendo esta última de gran relevancia (Patterson 1987).

El *tamaño* fue detallado a partir de la medición del *largo*, *ancho* y *espesor* consignados en milímetros. Éste se empleó como una medida de aproximación al estado de reducción en el que se encuentra, ya que las medidas tienden a disminuir cuanto más avanzado está el proceso de talla. La reducción de tamaño también suele asociarse con la distancia de la fuente. Es a partir de la comparación entre estos valores y el estado de fragmentación de los núcleos que se puede evaluar cuáles y/o cuán intensos fueron los procesos de manufactura que se llevaron a cabo (Odell 1994, 1996; Paulides 2006).

Se registró la totalidad de *negativos de lascado* y de *plataformas*. A partir del análisis de la *cantidad de plataformas* se puede conocer el estado de explotación que presenta el núcleo, ya que, cuanto más avanzado está el proceso reductivo, más cantidad de plataformas éste va a presentar. Las plataformas también ayudan a inferir la direccionalidad de los lascados, la rotación del núcleo, tendencias en su sujeción y orientación de los golpes (Paulides 2006).

El *total de negativos* registra el grado de aprovechamiento de un núcleo, lo cual sirve para monitorear la forma de explotación de las distintas materias primas (Cardillo y Nuviala 2003; Paulides 2006; Sacchi 2014). Los negativos de los lascados también permiten observar los *defectos en la manufactura* (que suelen producirse en momentos avanzados de la reducción), la forma y dirección de los mismos (Paulides 2006), como así también, en conjunto con el análisis de las frecuencias de la materia prima, ha sido propuesto como indicador de rangos de acción (Franco 2007). Por su parte, los defectos de manufactura pueden vincularse con la pericia en la talla, con la energía invertida en el trabajo (Sacchi 2014) y con las causas de abandono de los núcleos (Cardillo y Nuviala 2003).

El conjunto del total de estas variables permite conocer el estado de reducción en el que se encuentra el núcleo al momento de su descarte y aporta información sobre las técnicas y estrategias de reducción que fueron

empleadas y las conductas que guiaron la manufactura y uso de los núcleos. Se entiende a las estrategias de reducción como el plan general comprendido en la reducción de la roca, lo cual apunta al patrón general de las extracciones que se le realizaron al núcleo (Bayón y Flegenheimer 2004; Paulides 2006).

6.5.3 Desechos de talla

En este trabajo se sigue la misma definición que Bellelli y colaboradores (1985) aportaron para los desechos de talla. Ellos entienden por desecho de talla a "las hojas y lascas que quedan como subproducto del proceso de obtención de formas-bases a partir de un núcleo, aquellas que son producto de reactivación de éstos y las que se producen durante los procesos de retoque y/o reactivación de instrumentos y/o sus filos activos" (Bellelli *et al.* 1985:36). Las variables analizadas se basaron en las propuestas de Aschero (1975, 1983) y Bellelli y colaboradores (1985).

La siguiente variable observada fue el *tipo de lasca*, que hace referencia a los negativos de lascados anteriores y a la presencia/ausencia de corteza. El tipo de lasca contribuye a la generación de conocimiento relacionado a los estadios de talla que se encuentran presentes en el conjunto y a las conductas tecnológicas desarrolladas (Cabtree 1972; Aschero 1975, 1983; Ingbar 1989; Bellelli 1991, 2005; Espinosa 1993; Bradbury y Carr 1995; Guráieb y Espinosa 1998; Dag y Goren-Inbar 2001; Mingo *et al.* 2004; Odell 2004) mostrando la estrategia seguida para la manufactura (Odell 2004; Patten 2009).

A continuación se consignó información sobre los talones de las piezas. En este caso sólo se analizó el *tipo de talón* dado que aquí interesaba utilizar esta variable como indicadora de las etapas de reducción lítica (Ingbar 1989; Bellelli 1991; Nami 1991; Bradbury y Carr 1995, 1999; Stafford 2003; Mingo *et al.* 2004; Frank *et al.* 2007; Carballido Calatayud 2009). Debe señalarse que los talones están fuertemente vinculados a la forma en que la fuerza es transmitida a la roca al momento de la talla, es por ello que este atributo sirve como un indicador del tipo de percutor utilizado, de la destreza del

tallador, del tipo de lasca que se buscó destacar, entre otras cosas (Patten 2009).

Otra característica observada fue la *curvatura*, consignada como presencia o ausencia. La curvatura en las lascas informa sobre la fuerza que operó en el momento de su generación. En este caso, la fractura que las genera se inicia fuera del punto de aplicación de la fuerza. Este tipo de lascas se pueden producir a partir de las siguientes situaciones: cuando el núcleo se encuentra en un estado avanzado de reducción, al comienzo de la reducción bifacial o cuando el golpe se inicia sobre un borde agudo y se acumula sobre la roca la fuerza suficiente como para destacar una lasca. Dado que la formación de las lascas de perfil curvado se produce fuera del punto de aplicación de la fuerza, generalmente no queda registro en la cara ventral de las ondas asociadas al punto de percusión ni tampoco se forma el cono Hertiziano, lo que lleva a que no haya bulbo de percusión (Civalero 2006; Patten 2009). La preponderancia de lascas de perfil curvado en los conjuntos puede considerarse como un indicio de la implementación de una técnica para la producción de bifaces (Bradley 2016).

Por último, es necesario aclarar que para las lascas enteras y fracturadas con talón cuyas medidas hayan sido menores o iguales a 2x2 mm se recurrió a la observación mediante lupa binocular con 70X y sólo se consignó el estado de la pieza, las medidas absolutas y relativas, la presencia de curvatura y la reserva de corteza. Esto se debe a que por su tamaño otras variables eran difíciles de identificar y medir.

6.5.4 Artefactos formatizados

Se comenzó por consignar la *descripción sumaria*, mediante la cual se registran las características generales de la pieza que sirven para asignarlas a un grupo tipológico, el cual diferencia a los artefactos según su diseño (Aschero y Hocsman 2004). En ella se detallaron el *código de inventario*, que se trata de un código propuesto por Aschero (1975, 1983) utilizado para describir el grupo tipológico al cual se asigna la pieza; la *cantidad de filos*, que describe la cantidad de filos pertenecientes al mismo grupo tipológico

presentes en una misma pieza y los *filos complementarios*, que consignan la presencia o ausencia de filos de distinto grupo tipológico en un mismo instrumento, los cuales se articulan para cumplir distintas tareas (Aschero y Hocsman 2004).

Seguido a esto se establecieron las *características técnicas generales*, que informan sobre las técnicas utilizadas para la manufactura de los instrumentos y también sobre el aprovechamiento de la materia prima (Aschero 1975, 1983; Nelson 1991; Aschero *et al.* 1995). Estas incluyen a la *serie técnica*, la *situación de los lascados* y la *forma-base: caracteres básicos* y *caracteres complementarios.*

La *serie técnica* se compone de distintos caracteres morfológicos que inciden sobre la regularización de la forma base (su cara y su borde). Estos se determinan a partir de la relación entre *el ancho de los lascados* presentes en el borde de la pieza o la cantidad de lascados por centímetros, la *extensión de los lascados* sobre las caras de la misma y la presencia/ausencia de talla bipolar (Aschero 1975, 1983; Aschero y Hocsman 2004). Esta variable, junto con otras, puede utilizarse como un indicador de la inversión energética puesta en la confección de los instrumentos y de en qué etapa de su vida-útil en la que se encuentran (Escola 1991; Amick 1994; Aschero *et al.* 1995; Franco 1998; Civalero 2006; Carballido Calatayud 2009). Se considera que la formatización del filo responde a las necesidades que el instrumento manufacturado va a cubrir (Odell 2004; Patten 2009). Una de las variables que se combina con la anterior para aportar información sobre las técnicas de manufactura (Aschero *et al.* 1995; Aschero y Hocsman 2004; Civalero 2006) es la *situación de los lascados*, que describe cómo se presentan los lascados sobre las caras de los artefactos formatizados.

Por *forma base* se entiende a "el artefacto o lito en estado natural sobre el que se elaboró un instrumento" (Aschero 1975:8). Esta variable aporta información sobre aspectos tecnológicos que permiten relacionar a la tecnología lítica con otros aspectos de suma importancia para la comprensión de la misma, como lo es la disponibilidad o accesibilidad de la materia prima (Civalero 2006). La *forma-base* de los artefactos formatizados

es equivalente a la variable que se describió para los desechos de talla como *tipo de lasca* y permite hacer inferencias sobre las elecciones tecnológicas (Guráieb 2012).

La *cantidad de filos* hace referencia a la cantidad de filos, puntas, superficies o plataforma de percusión activas de un mismo grupo tipológico presentes en una misma pieza (Aschero 1975, 1983). Esta variable sirve para evaluar la intensidad en el aprovechamiento de la materia prima (Shott 1986; Nelson 1991; Aschero *et al.* 1995; Franco y Borrero 1996; Civalero 2006) y se relaciona con los *filos complementarios*, que son aquellos filos, puntas, superficies o plataformas de percusión activas de distintos grupos tipológicos presentes en un mismo instrumento (Aschero 1975, 1983). Al igual que la variable anterior, informa sobre las conductas relacionadas con el uso de las materias primas. Los artefactos formatizados con esta característica han sido relacionados a los diseños versátiles (*sensu* Bleed 1986) (Shott 1986; Aschero *et al.* 1995; Franco y Borrero 1996; Civalero 2006; Guráieb 2012). Cabe aclarar que aquí no se consideraron filos principales y complementarios a menos que se hayan tenido evidencias claras de la existencia de una sucesión en la manufactura de cada uno.

En relación al filo también se observó el *ángulo medido*, el *estado*, la *serie técnica* (anchura y profundidad sobre la pieza de los lascados y la presencia o ausencia de técnica de extracción bipolar), la *forma y dirección de los lascados y* los *rastros complementarios.* Estos últimos fueron observados mediante el empleo de lupas de mano de 30X y 60X. La *extensión de los lascados*, por ejemplo, puede indicar el estado de reducción de piezas bifaciales (Nami 2003) y la inversión de energía puesta en la manufactura de los instrumentos (Escola y Hocsman 2008; Guráieb 2012).

El *ángulo medido* es el ángulo real del filo o ápice activo (Aschero 1975, 1983). Esta es una de las variables que se utiliza para observar el desgate sufrido por los instrumentos y el estado en el que fueron descartados, es decir, si todavía se encontraban activos (ángulos de filos menores a 80º denominados filos biselados activos) o si por el contrario estaban

embotados, o sea, agotados o que requerían algún tipo de mantenimiento para volver a ser funcionales (ángulos de filo superiores a los 80º denominados filos biselados embotados) (Aschero *et al.* 1995; Escola 2004). Esta variable también ha sido propuesta como un indicativo de movilidad si se lo relaciona con el análisis de las frecuencias de las materias primas (Franco 2007). La presencia de rastros complementarios se consideró como un indicio de que el filo fue utilizado dado que no se pudo realizar análisis funcional sobre todos los filos.

6.5.5 Filos naturales con rastros complementarios

Para esta clase tipológica se utilizaron las mismas variables empleadas en el análisis de los artefactos formatizados. En este caso, se excluyeron de la descripción las variables *Forma y Dirección de los lascados* por no resultar pertinente para este tipo de artefacto.

6.6 DISPONIBILIDAD LOCAL DE MATERIAS PRIMAS

A fin de realizar un primer acercamiento a la disponibilidad local de rocas aptas para la talla se diseñó un muestreo del sector de los cordones litorales de Punta Entrada. Esta decisión se basó en la información provista por la bibliografía (ver *capítulo* 3), las observaciones previas realizadas en campo y las realizadas por la geóloga Dra. Bettina Ercolano (UNPA) y las determinaciones geológicas realizadas sobre nueve muestras recolectadas en diferentes trabajos de campo. Estas fueron realizadas por la Dra. Yolanda Aguilera (UNLP) y los resultados se presentan en el *Anexo I*. La bibliografía especializada informa que en ambas localidades se desarrollan las mismas Formaciones Geológicas (para más información ver *capítulo* 3) por lo que se decidió realizar los muestreos en una sola localidad para optimizar el tiempo en el campo.

Se plantearon un total de 13 cuadrículas de 50x50 cm (Figura 6.6.1), que se distribuyeron de la siguiente manera: la primera se realizó en el comienzo del afloramiento del cordón litoral, luego se plantearon otras dos

cuadrículas adyacentes separadas de la primera por 10 m, una hacia la izquierda y otra hacia la derecha. Luego se caminó en línea recta por el cordón litoral y el próximo grupo de cuadrículas se planteó a 10 m del primero. Se prosiguió de este modo hasta que los rodados eran muy pequeños y, por lo tanto, no aptos para ser utilizados para la talla. Las cuadrículas adyacentes no se realizaron cuando caían en un sector de molles y nidos de pingüinos y donde no había afloramiento de rodados. Durante esta prospección se realizaron anotaciones consignando la cantidad de rodados, la calidad de la materia prima (utilizando como guía la textura de la roca, Aragón y Franco 1997) y el tamaño. Las categorías de tamaños elaboradas y consideradas para los fines de esta investigación fueron : *muy pequeño* (menores de 5 cm), *pequeño* (entre 5 y 10 cm), *mediano* (entre 10 y 15 cm) y *grande* (más de 15cm). Por último, se tomaron fotografías pero no se realizaron recolecciones de muestras. Las que se utilizaron para realizar cortes delgados fueron recolectadas durante un trabajo de campo anterior.

En el caso de PNML sólo se pudo realizar una recorrida por el sector de playa pero no se plantearon cuadrículas de muestreo. Durante la misma se tomaron fotografías, se probaron algunos nódulos y se recogieron muestras para ser determinadas geológicamente (ver *Anexo I*).

Figura 6.6.1 Esquema que representa el modo en que se dispusieron las cuadrículas de muestreo

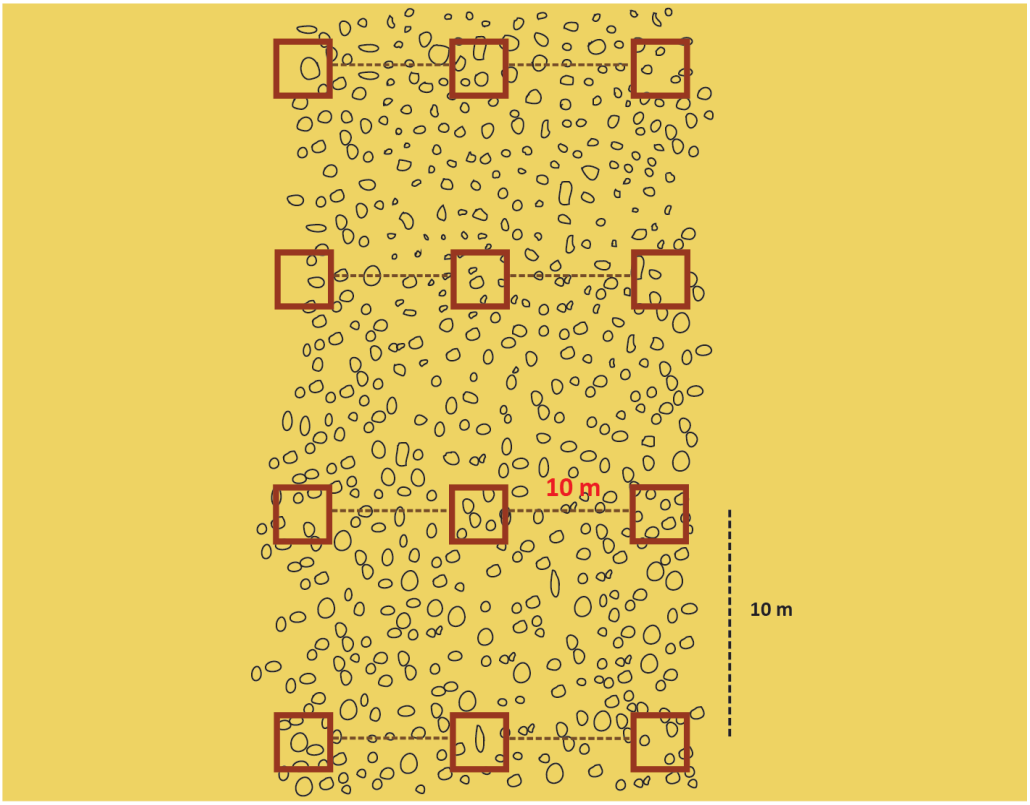


Figura 6.6.2 Una de las cuadrículas de muestreo realizada

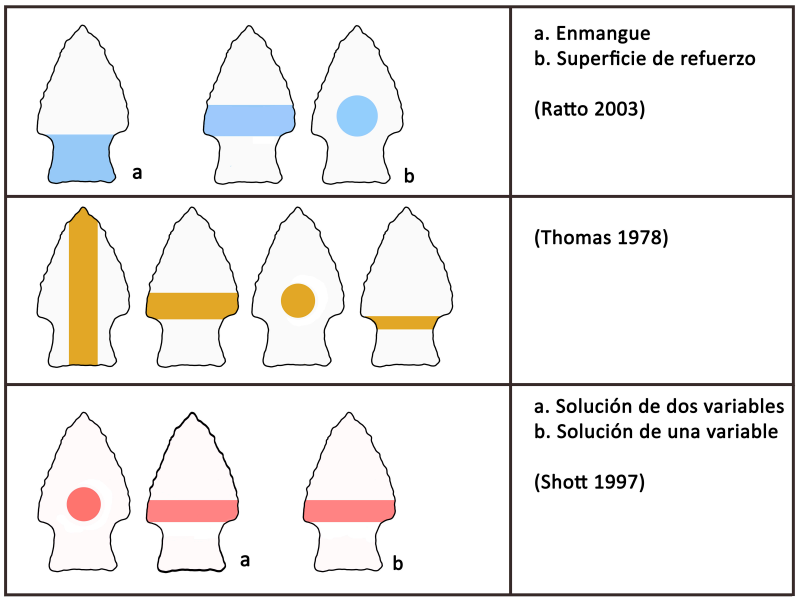
6.7 LAS ARMAS DE CAZA

6.7.1 Cabezales líticos

En el caso de los cabezales líticos, además de realizar una descripción general siguiendo la propuesta de Aschero (1975, 1983), se aplicaron una serie de cálculos sobre diversas medidas obtenidas de cada ejemplar propuestos por diversos investigadores (Thomas 1978; Shott 1997; Ratto 1991, 2003) a fin de poder discriminar entre sistemas de armas. Esto último contribuirá a conocer las estrategias de caza utilizadas en el área de estudio y a evaluar cuáles fueron los sistemas de armas que pudieron haber sido empleados para el aprovisionamiento de los animales. Entre estos, el interés mayor lo constituyen los pinnípedos, ya que como se mencionó en otros capítulos, constituyen la presa con mayor frecuencias en el registro zooarqueológico (Caracotche *et al.* 2005, 2017; Muñoz *et al.* 2009, 2013; Cruz *et al.* 2010a, b, 2011a, 2015, 2017; Muñoz 2015, 2018). Debe aclararse que también se tiene en cuenta la obtención de otras presas de menor representación como por ejemplo el guanaco. Debido a que algunas variables pueden arrojar resultados ambiguos para distinguir entre sistemas de armas, se decidió incorporar los índices de Thomas (1978) y de Shott (1997), la superficie de refuerzo y el ancho de los pedúnculos (Ratto 2003) a fin de complementar y comparar los resultados que arroje cada uno. En los trabajos mencionados, se considera que en los casos en que el ancho del pedúnculo posea valores por debajo de los 10 mm puede relacionarse con astiles para flechas mientras que valores superiores lo hacen con mangos de lanzas (Ratto 2003, 2013; Carballido y Fernández 2013; Banegas *et al.* 2014). En el caso de la superficie de refuerzo (constituida por el espesor máximo del limbo y el ancho del limbo en el espesor máximo) cuando es baja se puede vincular tanto a puntas de flecha como a puntas de armas de mano y cuando es medio, alto o muy alto, con puntas de lanza arrojadas a mano (Ratto 2003, 2013). Para el caso del índice de Thomas (1978) se consideran el largo, ancho, espesor y ancho del cuello. De la propuesta de Shott (1997) se toma la solución de una y dos variables, midiéndose para el primer caso el ancho de los hombros y para el segundo se incorpora también el espesor.

En la figura 6.7.1.1 se presenta un diagrama de cada una de las medidas empleadas para los cálculos mencionados.

Figura 6.7.1.1 Sección de los cabezales líticos donde se tomaron las medidas necesarias para los distintos cálculos



6.7.2 Artefactos de piedra pulida

El estudio de los artefactos de piedra pulida, por ejemplo bolas, sigue la propuesta de Vecchi (2010) quien sugiere el análisis de las siguientes variables: materia prima, medidas absolutas, peso, morfología -esta variable se complementó con los tipos utilizados por Bird (1993) y otros creados para los fines de esta investigación- (Cuadro 6.7.2.1), estado, acabado de la superficie y características vinculadas al surco (medidas absolutas, técnica de elaboración). Asimismo se incorporó la descripción de la sección de éste último siguiendo los tipos propuestos por Aschero (1975, 1983) y el registro de la presencia/ausencia de base. Se decidió incorporar esta última característica a partir de las descripciones ofrecidas por Moreno (2002) sobre los rompecráneos. El análisis en conjunto de tales variables permite reconocer las posibles variaciones dentro de la muestra y así vincularlas con posibles diferencias funcionales y, en última instancia, discriminar sistemas de armas (Moreno 2002; Vecchi 2010).

Para las *medidas* se consideran los diámetros de la pieza. Dado que, en general no son formas regulares, se considera más de un diámetro. Para ello se orientó a las piezas sin surco siguiendo su eje mayor, el cual se consideró como diámetro 1. En el caso de aquellas que sí lo presentaban, el diámetro 1 lo representó el que estuviese paralelo al surco (Vecchi 2010).

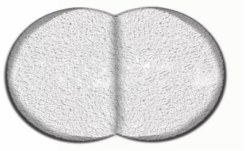
El *peso* no sólo es una variable útil para describir y conocer la pieza sino que también puede servir para discriminar funcionalidades. Por ejemplo, Moreno (2002) observó que las piezas asignables a rompecráneos pesan alrededor de 500 gr.

El *estado* de las piezas evaluó si la misma estaba entera, fragmentada o si era un fragmento. Una pieza en estado fragmentado implica que conserva el 51% o más del total de su volumen, mientras que si el volumen que resta es menor, se la consideró como un fragmento (Vecchi 2010).

El *acabado de la superficie* considera tres estados, según la propuesta de Vecchi (2010). La superficie puede estar picada y sin pulido (grado 0), presentar un alisado inicial o pulido distribuido de manera irregular en su superficie (grado 1) o un pulido intenso sobre toda su superficie (grado 2).

En el caso de los surcos se consignaron sus *medidas* (ancho y profundidad), la *técnica* empleada para su elaboración (picado o pulido), su *estado* (completo o incompleto) (Vecchi 2010) y la *sección* (Aschero 1075, 1983). Esta última puede ser superficial (significa que está marcado por picado y sin concavidad destacada), cóncava poco profunda (concavidad atenuada o muy atenuada) o cóncava profunda o en media caña (cóncavo medio o semicircular). Las medidas del surco también pueden ser indicativas de la funcionalidad de la pieza (Moreno *et al.* 2000; Moreno 2002).

Figura 6.7.2.1 Morfologías aplicadas a los artefactos de piedra pulida siguiendo la propuesta de González (1953), Bird (1993) y Vecchi (2010). La doble esferoide fue elaborada para esta investigación

MORFOLOGÍA	
	Esfera: Aquellas piezas limitadas por una superficie curva cuyos puntos equidistan del centro de esfera. Poseen un diámetro único o dos pero con una diferencia de hasta 1 mm (Vecchi 2010)
	Esferoide: Hace referencia a las piezas que presentan una tendencia hacia la esfera pero con dos diámetros diferentes cuya diferencia sea mayor a 2 mm (Vecchi 2010) **Esferoide irregular:** Incluye a las bolas con tres o más diámteros diferentes (Vecchi 2010)
	**Doble esferoide:** Se designa de esta manera a los artefactos de morfología esferoide pero que por tener un surco ancho y marcado genera el efecto visual de ser dos esferas/esferoides que se forman a partir del surco
	Hemibola: Aquellas piezas fracturadas por su zona media y cuyo borde de fractura fue reformatizado (González 1953; Vecchi 2010)
	Ciruela: Representa a las piezas de morfología ovoidal (Bird 1993). Es equivalente a la forma piriforme de Vecchi (2010)

6.8 OTROS ARTEFACTOS

En este apartado se describe la metodología utilizada para la descripción y el análisis de artefactos que fueron registrados en muy bajo número. Estos son el yunque, la mano de molino y un artefacto empleado para la confección de bolas.

6.8.1 Yunque (*sensu* Aschero 1975, 1983)

Para este tipo de artefactos se emplearon algunas variables que se trabajaron sobre los artefactos descriptos más arriba y otras específicas que se consideraron necesarias para esta clase tipológica. Entre el primer conjunto de variables está la materia prima, las medidas absolutas (largo, ancho y espesor consignados en milímetros) y la reserva de corteza. Las variables particulares son los rastros y las observaciones en las que se realizó una descripción más detallada del aspecto macroscópico de la pieza.

6.8.2 Manos de molino (*sensu* Aschero 1975, 1983)

Para el análisis de este tipo de piezas se tomaron variables propuestas por Babot (2004) para el estudio de los artefactos de molienda. Siguiendo a la mencionada investigadora se consignó la materia prima, el estado, la forma base, la presencia de corteza, el peso (expresado en gramos), las medidas absolutas (largo, ancho y espesor expresado en milímetros), las medidas relativas (*sensu* Aschero 1975, 1983), la forma, las caras activas y los rastros de uso. Además de estas variables se tomaron otras más pero que por no ser relevantes a las preguntas aquí planteadas se ha decidido no incorporarlas en la discusión pero pueden ser consultadas en el Anexo II.

6.8.3 Artefacto para la manufactura de bolas

En el caso de este tipo de artefactos (Torres Elgueta 2010) se consignó la materia prima, la reserva de corteza, el peso (expresado en gramos), el diámetro (expresado en milímetros) y los rastros de uso.

6.9 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizaron *test* de estadística descriptiva (Shennan 1992; Moore 1995) a partir de los cuales se ha podido caracterizar la muestra de manera cuantitativa. Este tipo de análisis permitieron obtener los datos tecnológicos correspondientes a cada Punto que luego se utilizaron para la comparación y búsqueda de patrones dentro del mismo sitio bajo estudio y

entre los distintos sitios de cada localidad, como así también, patrones para cada localidad que permitieron hacer comparaciones entre Punta Entrada y PNML. Para la elaboración de los distintos cálculos estadísticos se recurrió al uso del programa de acceso libre PAST 3.16 (Hammer *et al*. 2001).

Como datos de descripción estadística se ha decidido utilizar los cinco números resumen, la media aritmética y el desvío estándar (Shennan 1992; Moore 1995). Con el cálculo de tales valores se puede obtener una visión del comportamiento estadístico de los datos y se logra conseguir una descripción numérica de datos que de otra manera sólo son presentados mediante valores cualitativos.

El centro de una distribución puede ser descripto por dos medidas: la *media aritmética* y la *mediana*, siendo la primera la medida de centro más común. La *media* se define por ser la suma de las puntuaciones dividida por el número total de casos, se puede decir que esta medida "representa el centro de gravedad de la distribución" (Shennan 1992:49) y se ve influenciada por la presencia de observaciones extremas. Por otro lado, la *mediana* representa el valor central de la distribución y es aquel a partir del cual una mitad de las observaciones es mayor a este y la otra mitad es menor. A diferencia de la media, la mediana no se ve afectada por las observaciones atípicas. Ambas medidas son útiles para describir el centro y la observación conjunta de ambas aporta información sobre la distribución, ya que cuando la media y la mediana se encuentran muy cerca significa que la forma de la distribución es simétrica, siendo ésta exactamente simétrica cuando la media y la mediana son iguales. En el caso de las distribuciones asimétricas, la media se encuentra desplazada hacia la cola más larga (Shennan 1992; Moore 1995).

La dispersión o variabilidad de una distribución puede realizarse a partir del cálculo de los cuartiles, que representan la variación total de los datos y que depende de las observaciones máxima y mínima. Los cuartiles informan acerca de entre qué valores se encuentra la mitad central de las observaciones, siendo que el primer cuartil se sitúa en el primer 25% de las observaciones, por lo que es mayor que el 25% de las mismas y el tercer

cuartil está situado en el primer 75% de las observaciones, lo que hace que significa que es mayor que el 75% de las mismas. El segundo cuartil está representado por la mediana, que es mayor que el 50% de las observaciones (Moore 1995).

Para el caso de la media, la medida de dispersión a utilizar es el desvío estándar, que es el valor que mide la dispersión de las observaciones respecto a la media, la cual es la raíz cuadrada de la varianza que es el promedio de los cuadrados de las desviaciones de las observaciones respecto a su media. Para los fines de este trabajo debe utilizarse la desviación típica y no la varianza ya que ésta exige elevar al cuadrado las deviaciones por lo que las unidades de medición (milímetros en este caso) se verán afectadas, en cambio, con la desviación típica la medida de la dispersión de los datos se realiza con la escala original (Moore 1995).

Para el análisis de los cabezales líticos se incorporó el test de Kruskal-Wallis, que sirve para testear la igualdad de las medianas de grupos univariados (Hammer *et al*. 2001). Éste test es la alternativa no paramétrica de ANOVA (Hammer *et al*. 2001) y se empleó para comparar la mediana de los pedúnculos de los cabezales líticos de Punta Entrada y PNML.

Como última etapa se compararon los datos obtenidos a lo largo de todo este análisis con los ya existentes sobre el registro zooarqueológico elaborados y publicados por otros investigadores. De esta manera, al complementar las distintas líneas de evidencia, se logró una visión más completa del área a investigar, lo que contribuyó a la generación de interpretaciones más ricas sobre la forma de vida de las poblaciones del pasado.

El presente capítulo comenzó por la presentación de la muestra considerada y de cómo se obtuvo la misma. Seguido de ello se expusieron las variables estudiadas para llevar a cabo los distintos análisis aquí realizados (tafonómico, tecnológico, estadístico y discriminación de sistemas de armas). A continuación se muestran los resultados obtenidos de tales análisis.

CAPÍTULO 7:

RESULTADOS. PUNTA ENTRADA

7.1 PUNTO 27

Figura 7.1.1 Ubicación geográfica del Punto 27 y su distancia al mar (0.74 km)

En el Punto 27 (P 27 de aquí en más) (Figura 7.1.1) se recuperó un total de 5133 piezas solamente en una cuadrícula (cuadrícula A2, que es con la que se analizó para esta Tesis), las que incluyen 12 núcleos, 5092 desechos de talla, 28 artefactos formatizados y una mano de molino. Tal como se expuso en el *capítulo* 6, debido a la gran cantidad de desechos de talla se realizó un muestreo en base al estado de las pieza y la materia prima, lo que permitió contabilizar un número mínimo de 2411 piezas para los desechos de talla. Además, se identificó un filo natural con rastros complementarios pero como se encuentra en una misma pieza junto con otros filos formatizados no se la puede contabilizar de manera independiente.

A continuación se presentan los resultados del análisis tafonómico y tecnomorfológico de la muestra. Al finalizar se ofrece un resumen de todo ello.

7.1.1 PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIO

En esta sección se presentan los resultados obtenidos del análisis tafonómico en el que se consideró la abrasión y el revestimiento de roca sobre todas las piezas de la muestra. Cabe recordar que el N empleado para cada uno de ellos varía ya que para el análisis de la abrasión se retiraron las lascas primarias (ver *Capítulo 6*).

7.1.1.1 Abrasión

La presencia de abrasión es predominante en la mayor parte de los niveles, exceptuando el nivel 5, en el cual se registró sobre el 43,3% de las piezas. Los niveles 1, 2 y estéril muestran los valores más altos de presencia de este efecto tafonómico (Tabla 7.1.1.1.1).

Tabla 7.1.1.1.1 Porcentaje de piezas afectadas por la abrasión en todos los niveles. N= 1788

	ABRASIÓN (%)		
	AUSENCIA	**PRESENCIA**	**TOTAL**
N.E	16,3	83,7	100
N.1	9,4	90,6	100
N.2	19,2	80,8	100
N.3	26,8	73,2	100
N.4	41,5	58,5	100
N.5	56,7	43,3	100

En cuanto a la extensión de la abrasión, se observó que en todos los niveles predominan las dos caras afectadas. Las piezas que sólo tienen un sector afectado son muy pocas (Tabla 7.1.1.1.2).

Tabla 7.1.1.1.2 Frecuencia relativa de la distribución de la abrasión sobre las piezas N= 1788

	DESARROLLO (%)			
	1 CARA	2 CARAS	SECTOR	TOTAL
N.E	27,8	72,2	0	100
N.1	4,8	94,6	1	100
N.2	12	88	0	100
N.3	10,4	89,3	0,3	100
N.4	18,1	81,6	0,3	100
N.5	40,8	58,4	1	100

Dentro del subconjunto de piezas afectadas por este efecto tafonómico, se observó la presencia de piezas con abrasión suave (estadio 1) y abradidas (estadio 2). El primero de ellos es el que predominan fuertemente en todos los niveles (Tabla 7.1.1.1.1).

Tabla 7.1.1.1.3 Frecuencia relativa de la intensidad de la abrasión registrada en las piezas. A. suave= abrasión suave. N= 1788

	INTENSIDAD (%)		
	A. SUAVE	ABRADIDO	TOTAL
N.1	97	3	100
N.2	96	4	100
N.3	95,5	4,5	100
N.4	98	2	100
N.5	87,8	12,2	100
N.E	97,2	2,8	100

7.1.1.2 Revestimiento de roca

La presencia de revestimiento de rocas se identificó en la amplia mayoría de las piezas y en todos los niveles. La ausencia de este efecto tafonómico alcanza algo más del 30% solamente en el nivel 1 (Tabla 7.1.1.2.1).

Tabla 7.1.1.2.1 Frecuencia relativa de la presencia de revestimiento de roca sobre las piezas. N=1818

	REVESTIMIENTO (%)		
	AUSENCIA	PRESENCIA	TOTAL
N.E	11,4	88,6	100
N.1	39,3	60,7	100
N.2	17,4	82,6	100
N.3	28,9	71,1	100
N.4	8,7	91,3	100
N.5	15,9	84,1	100

En casi todos los niveles predominan las piezas con las dos caras afectadas. Solamente en el nivel 1 se destacan aquellas que presentan revestimiento en una de sus caras (Tabla 7.1.1.2.2).

Tabla 7.1.1.2.2 Frecuencia relativa del desarrollo del revestimiento de roca registrado sobre las piezas. N= 1818

	DESARROLLO (%)		
	1 CARA	2 CARAS	TOTAL
N.E	28	72	100
N.1	55	45	100
N.2	20	80	100
N.3	25	75	100
N.4	14	86	100
N.5	22	78	100

7.1.2 NÚCLEOS

Se recuperaron 12 núcleos en total. En el Nivel 1 N=1, Nivel 4 N=8 y Nivel 5 N=3.

7.1.2.1 Estado

La mayor parte de las piezas fue recuperada entera. Sólo dos se encuentran fracturadas y corresponden al Nivel 4 y 5 (una en cada caso).

7.1.2.2 Materia prima

Las materias primas que se destacan son la dacita y las rocas silíceas. Otras rocas empleadas son la arenisca y el basalto (Tabla 7.1.2.2.1).

Tabla 7.1.2.2.1 Frecuencias absolutas de las materias primas identificadas en la manufactura de núcleos de P 27. R. Silíceas= rocas silíceas. N.1= Nivel 1, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

MATERIA PRIMA	N.1	N.4	N.5	TOTAL
Dacita	1	3	1	5
R. Silíceas	-	4	1	5
Arenisca	-	1	-	1
Basalto	-	-	1	1
Total	1	8	3	12

7.1.2.3 Reserva de corteza

La amplia mayoría de los núcleos presentan reserva de corteza. Una única pieza del Nivel 4 no presenta dicha característica.

7.1.2.4 Medidas absolutas

Se presentan las medidas de cada uno de los núcleos enteros del Nivel 1 (N=1) y Nivel 5 (N=2). En el cuadro 7.1.2.4.1 se encuentra dicha información y puede observarse que la pieza más ancha es la del Nivel 1 y el más largo y más espeso es uno del Nivel 5.

Cuadro 7.1.2.4.1 Medidas absolutas consignadas en milímetros de los núcleos del Nivel 1 y 5

	LARGO	ANCHO	ESPESOR
N.1	64	109	37
N.5	68	79	18
	86	73	45

Los núcleos enteros del Nivel 4 son más cantidad, razón por la cual se ha podido realizar una descripción estadística básica. A partir de ella puede notarse que el largo medio de las piezas es superior a la del Nivel 1 e intermedia entre las dos obtenidas para los núcleos del Nivel 5. El ancho

promedio, por su parte, es inferior a todos los medidos en las piezas del resto de los niveles, lo mismo que ocurre con el espesor (Cuadro 7.1.2.4.2).

Cuadro 7.1.2.4.2 Descripción estadística de las medidas consignadas en milímetros correspondientes a los núcleos enteros del Nivel 4. N=7

	LARGO	ANCHO	ESPESOR
Mínimo	64	46	21
Máximo	98	74	50
Suma	547	418	237
Media	78,14	59,71	33,86
Error estándar	5,09	3,58	3,49
Varianza	181,14	89,57	85,48
Desvío estándar	13,46	9,46	9,24
Mediana	75	62	32
25 percentil	66	49	29
75 percentil	95	64	39

Si se analizan en conjunto todos estos núcleos puede observarse que la mayor parte de las medidas promedio se mantienen sin grandes modificaciones a excepción del espesor. Esto puede explicarse porque el núcleo del Nivel 1 es el más ancho y supera al ancho del resto de las piezas por más de 30 mm (Cuadros 7.1.2.4.1, 7.1.2.4.3).

Cuadro 7.1.2.4.3 Descripción estadística de las medidas consignadas en milímetros correspondientes a los núcleos enteros de los Niveles 1, 4 y 5 considerados juntos de P 27. N=10

	LARGO	ANCHO	ESPESOR
Mínimo	64	46	18
Máximo	98	109	50
Suma	765	679	337
Media	76,5	67,9	33,7
Error estándar	3,98	5,62	3,16
Varianza	158,28	316,1	99,79
Desvío estándar	12,58	17,78	9,99
Mediana	73	63	34,5
25 percentil	65,5	58	27
75 percentil	88,25	75,25	40,5

7.1.2.5 Forma general

Se identificaron sólo dos formas generales de núcleos en todo el conjunto, la discoidal irregular o parcial y la poliédrica. La más abundante es la discoidal irregular, que fue registrada sobre el núcleo del Nivel 1, en siete del Nivel 4 y en dos del Nivel 5. Por su parte, los núcleos poliédricos fueron registrados en el Nivel 4 (N=1) y en otro del Nivel 5 (Tabla 7.1.2.5.1).

Tabla 7.1.2.5.1 Frecuencias absolutas de la forma general de los núcleos recuperados de P 27. N.1= Nivel 1, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

FORMA GENERAL	N.1	N.4	N.5	TOTAL
Discoidal irregular	1	7	2	10
Poliédrico	-	1	1	2
Total	1	8	3	12

7.1.2.6 Negativos de lascados y plataformas explotadas

La mayor parte de los núcleos registra evidencias de múltiples extracciones. Se observó un mínimo de siete lascados y un máximo de 22 (Tabla 7.1.2.6.1). En cuanto a la cantidad de plataformas, en general predomina la explotación de dos plataformas. Los del Nivel 4, por su parte, presentan cantidades diversas, que van desde una hasta cuatro y por cada una hay dos ejemplares (Tabla 7.1.2.6.1).

Tabla 7.1.2.6.1 Negativos de lascados contabilizados y cantidad de plataformas explotadas sobre los núcleos de los Niveles 1, 4 y 5 de P 27. N.1= Nivel 1, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

NEGATIVOS DE LASCADOS	N.1	N.4	N.5
7	-	2	-
10	-	-	1
13	-	2	-
16	-	2	1
17	-	1	-
20	-	-	1
21	1	-	-
22	-	1	-
CANTIDAD DE PLATAFORMAS			
1	-	2	-
2	1	2	1
3	-	2	2
4	-	2	-

7.1.2.7 Defectos de manufactura

Se registró una gran cantidad de defectos de manufactura sobre las piezas que tienden a estar combinados. Los defectos más frecuentes son las charnelas y las terminaciones quebradas (Tabla 7.1.2.7.1).

Tabla 7.1.2.7.1 Defectos de manufactura observados sobre los núcleos de P 27. T. quebradas= terminaciones quebradas, t. quebradas escalonadas= terminaciones quebradas escalonadas, f. extracción astillado= frente de extracción astillado, N.1= Nivel 1, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

ERRORES DE MANUFACTURA	N.1	N.4	N.5
Charnelas	1	8	3
Charnelas escalonadas		3	2
T. quebradas	1	8	3
T. quebradas escalonadas	-	2	-
F. extracción astillado	1	2	-

7.1.3 DESECHOS DE TALLA

7.1.3.1 Estado

Tal como se mencionó precedentemente, la mayor parte de la muestra de este conchero está representada por los desechos de talla (N=5092). En la

tabla 7.1.3.1.1 puede apreciarse que las lascas fracturadas (con y sin talón) son las más representadas, siendo las enteras sólo el 9,3% de la muestra. También se desprende que el número mínimo de desechos para el nivel 1 es 136, para el nivel 2 es 244, para el nivel 3 es 245, para el 4 es 1328, para el nivel 5 es 414 y para el nivel estéril es 44. Debe señalarse que estos son los valores correspondientes a todas las piezas recuperadas, ya que como se verá en próximas tablas y gráficos, los valores correspondientes al NMD (número mínimo de desechos) se modifican por haberse realizado un muestreo sobre ellos (en el *capítulo* 6 se encuentra una explicación detalla del modo en que se realizó el muestro).

Tabla 7.1.3.1.1 Frecuencias absolutas y relativas del estado de los desechos de talla recuperados en todos los niveles de P 27

ESTADO	NIVEL													
	N. E		N.1		N. 2		N.3		N.4		N.5		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Entero	7	7,5	35	12,2	49	11,8	79	18,4	196	6,9	110	10,7	476	9,3
Fract. c/ talón	37	39,8	101	35,2	195	47	166	38,7	1132	39,9	304	29,5	1935	38
Fract. s/ talón	49	52,7	151	52,6	171	41,2	184	42,9	1511	53,2	615	59,8	2681	52,7
Total	93	100	287	100	415	100	429	100	2839	100	1029	100	5092	100

7.1.3.2 Materia prima

Como se mencionó en el párrafo anterior, en este sitio se realizó un muestreo basado en el estado de las piezas en relación a todas las materias primas registradas. Así, se obtuvieron los siguientes valores por nivel (Tablas 7.1.3.2.1, 7.1.3.2.2, 7.1.3.2.3, 7.1.3.2.4, 7.1.3.2.5, 7.1.3.2.6):

En el caso del Nivel 1, se incorporó al NMD una pieza de arenisca que se encuentra fracturada sin talón dado que es el la única representante de esta

materia prima (Tabla 7.1.3.2.2). Sin embargo se la considerará solamente para la cuantificación de la materia prima pero no así para el resto de las variables ya que no conserva las características de interés para las preguntas de esta investigación (por ejemplo, el talón).

Tabla 7.1.3.2.1 Frecuencias absolutas de piezas por materia prima en el conjunto del número mínimo de desechos y en el total de la muestra de piezas enteras. Ent= entero, fct= fracturado con talón, fst= fracturado sin talón, nmd= número mínimo de desechos, N=total, r. silíceas= rocas silíceas, n/m= no muestreado

NIVEL ESTÉRIL					
MATERIA PRIMA	**ENT**	**FCT**	**FST**	**NDM**	**N**
Andesita	-	1	-	1	1
Arenisca	-	-	1	-	1
Basalto	-	5	6	5	11
Calcedonia	-	-	1	-	1
Dacita	1	6	10	7	17
Riolita	-	1	2	1	3
R. silícea	6	24	29	30	59
Total	7	37	49	44	93

Tabla 7.1.3.2.2 Frecuencias absolutas de piezas por materia prima en el conjunto del número mínimo de desechos y en el total de la muestra de piezas enteras. Ent= entero, fct= fracturado con talón, fst= fracturado sin talón, nmd= número mínimo de desechos, n=total, IOGF= indeterminada oscura de grano fino

NIVEL 1					
MATERIA PRIMA	**ENT**	**FCT**	**FST**	**NMD**	**N**
Arenisca	-	-	1	1	1
Basalto	-	4	3	4	7
Calcedonia	-	1	-	1	1
Cuarcita	-	1	8	1	9
Dacita	25	38	81	63	144
IOGF	1	-	-	1	1
Riolita	-	-	1	-	1
Rocas síliceas	9	54	56	63	119
Toba	-	3	1	3	4
Total	35	101	151	137	287

Tabla 7.1.3.2.3 Frecuencias absolutas de piezas por materia prima en el conjunto del número mínimo de desechos y en el total de la muestra de piezas enteras. Ent= entero, fct= fracturado con talón, fst= fracturado sin talón, nmd= número mínimo de desechos, n=total, n/m= no muestreado

NIVEL 2						
MATERIA PRIMA	**ENT**	**FCT**	**FST**	**NMD**	**N**	**MUESTREO 25%**
Andesita	1	-	-	1	1	n/m
Arenisca	-	7	2	7	9	n/m
Basalto	2	9	9	11	20	n/m
Cuarcita	-	1	5	1	6	n/m
Dacita	26	91	79	117	196	29
Limolita	1	1	-	2	2	n/m
Riolita	1	-	-	1	1	n/m
Rocas silíceas	18	86	76	104	180	26
Total	49	195	171	244	415	

Tabla 7.1.3.2.4 Frecuencias absolutas de piezas por materia prima en el conjunto del número mínimo de desechos y en el total de la muestra de piezas enteras. Ent= entero, fct= fracturado con talón, fst= fracturado sin talón, nmd= número mínimo de desechos, n=total, n/m= no muestreado

NIVEL 3						
MATERIA PRIMA	**ENT**	**FCT**	**FST**	**NMD**	**N**	**MUESTREO 25%**
Basalto	-	5	6	5	11	n/m
Calcedonia	1	-	2	1	3	n/m
Cuarcita	4	3	3	7	10	n/m
Dacita	54	105	140	159	299	40
Limolita	-	1	1	1	2	n/m
Rocas silíceas	20	52	32	72	104	n/m
Total	79	166	184	245	429	

En el caso del Nivel 4, luego del segundo muestreo (selección del 25% de los desechos de dacita y de sílice), el número mínimo de desechos quedó en 446 (Tabla 7.1.3.2.5).

Tabla 7.1.3.2.5 Frecuencias absolutas de piezas por materia prima en el conjunto del número mínimo de desechos y en el total de la muestra de piezas enteras. Ent= entero, fct= fracturado con talón, fst= fracturado sin talón, nmd= número mínimo de desechos, n=total, n/m= no muestreado

NIVEL 4						
MATERIA PRIMA	**ENT**	**FCT**	**FST**	**NMD**	**N**	**MUESTREO 25%**
Arenisca	4	14	23	18	41	n/m
Basalto	4	23	39	27	66	n/m
Calcedonia	1	4	-	5	5	n/m
Cuarcita	16	73	104	89	193	n/m
Dacita	74	462	613	536	1149	134
Limolita	1	4	4	5	9	n/m
Ópalo	1	3	10	4	14	n/m
Riolita	1	2	-	3	3	n/m
Rocas silíceas	94	546	718	640	1358	160
Toba	-	1	-	1	1	n/m
Total	196	1132	1511	1328	2839	

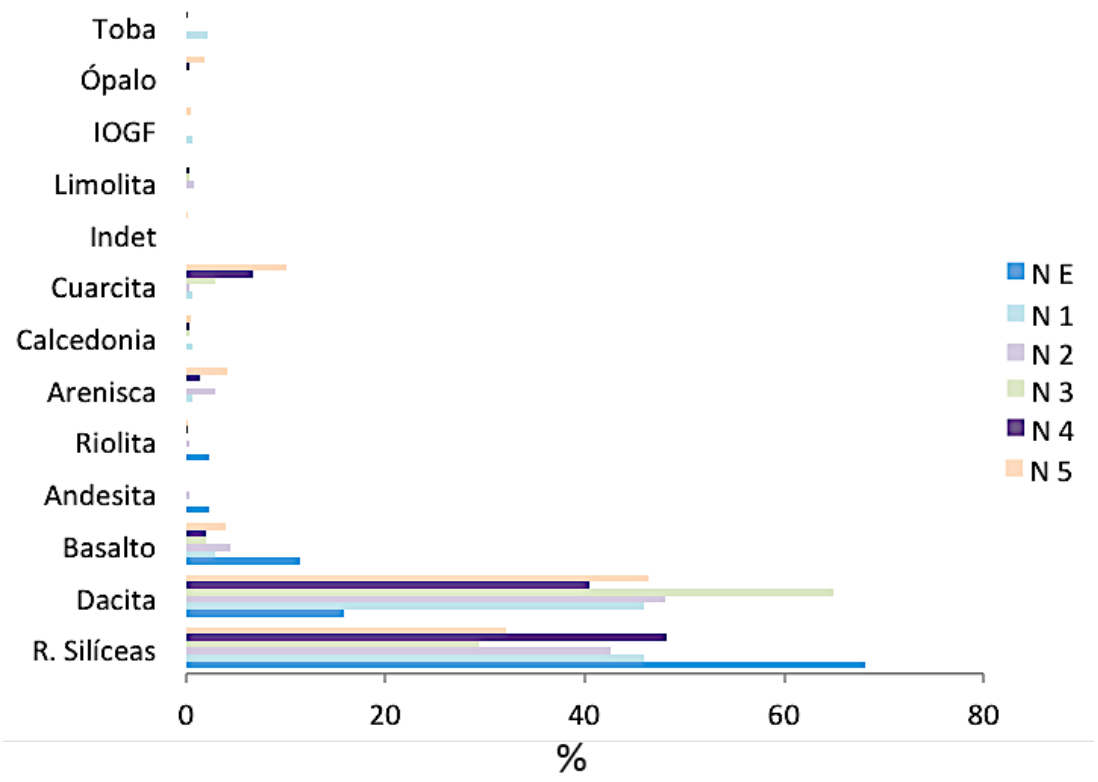
Al igual que en el caso anterior, el número mínimo de desechos de talla del nivel 5 se modifica tras realizar el segundo muestreo. Así, el NMD se convirtió en 170 (Tabla 7.1.3.2.6).

Tabla 7.1.3.2.6 Frecuencias absolutas de piezas por materia prima en el conjunto del número mínimo de desechos y en el total de la muestra de piezas enteras. Ent= entero, fct= fracturado con talón, fst= fracturado sin talón, nmd= número mínimo de desechos, n=total, IOGF= indeterminada oscura de grano fino, n/m= no muestreado

NIVEL 5						
MATERIA PRIMA	**ENT**	**FCT**	**FST**	**NDM**	**N**	**MUESTREO 25%**
Arenisca	4	13	35	17	52	n/m
Basalto	1	15	16	16	32	n/m
Calcedonia	1	1	1	2	3	n/m
Cuarcita	14	28	62	42	104	n/m
Dacita	57	135	336	192	528	48
Indeterminada	1	-	-	1	1	n/m
IOGF	1	1	4	2	6	n/m
Ópalo	1	7	8	8	16	n/m
Riolita	-	1	-	1	1	n/m
Rocas silíceas	30	103	151	133	284	33
Toba	-	-	2	-	2	n/m
Total	110	304	615	414	1029	

De este modo quedan definidos los NMD para cada nivel. Para exponer con mayor claridad las materias primas presentes en todo el conjunto se presenta la figura 7.1.3.2.1. Allí puede observarse que las materias primas con mayor representación son las rocas silíceas y la dacita, lo que también fue evidente al momento de realizar las cuantificaciones anteriores ya que fueron las únicas rocas que necesitaron un doble muestreo. Otras materias primas que se destacan, aunque con mucho menor representación, son el basalto y la cuarcita.

Figura 7.1.3.2.1 Frecuencias relativas de representación de las diversas materias primas por nivel en P 27. IOGF= indeterminada oscura de grano fino, INDET= indeterminada, R. Silíceas0 rocas silíceas, N E= Nivel estéril, N 1= Nivel 1, n 2= Nivel 2, N 3, Nivel 3, N 4= Nivel 4, N 5= Nivel 5



7.1.3.3 Medidas absolutas y relativas

En relación a las medidas absolutas, puede observarse que tanto en el largo como en el ancho de las piezas se registraron medidas mínimas de 1 mm y en el espesor de 0,5 mm en las piezas de la mayoría de los niveles, lo cual informa acerca de desechos de talla muy pequeños dado que se trata de

piezas enteras (Cuadro 7.1.3.3.1). Sin embargo, en algunos casos las medias son mucho mayores, como en el largo de los desechos de los niveles estéril, 2 y 4 y en el ancho de los niveles 2 y 4 (Cuadros 7.1.3.3.2 y 7.1.3.3.3). El caso de los espesores es diferente, ya que en general rondan los 3 mm, tal como lo indica la prevalencia de la categoría muy delgado dentro de la cuantificación de las medidas relativas (Tabla 7.1.3.3.3). Para que resulte más clara la variabilidad de tamaños, en la figura 7.1.3.3.1 se presenta las medias del largo, ancho y espesor de las piezas de cada uno de los niveles. Así, puede observarse que el nivel 1 es donde se registran los desechos con las medidas más pequeñas y en los de los niveles 2 y 4, las más grandes.

Cuadro 7.1.3.3.1 Descripción estadística del largo consignado en milímetros de los desechos de talla enteros de todos los niveles. Error est= error estándar, desvío est= desvío estándar, 25 prcntil= 25 percentil, 75 prcntil= percentil. N.estéril= Nivel esteril, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5, N.1 N= 35, N.2 = 49, N.3 N=65, N.4 N=75, N.5 N=48, N. estéril N=7

	NIVELES					
LARGO	**N. ESTÉRIL**	**N.1**	**N.2**	**N.3**	**N.4**	**N.5**
Mínimo	2	1	1	1	1	1
Máximo	72	109	70	83	85	58
Suma	98	281	1147	573	1508	400
Media	14	8,03	23,41	8,81	20,11	8,33
Error est	9,71	3,33	3,09	2,04	2,4	1,49
Varianza	660,33	389,26	469,29	269,5	431,91	107,12
Desvío est	25,7	19,73	21,66	16,42	20,78	10,35
Mediana	4	2	16	2	10	5
25 prcntil	2	1	2	1	6	2,25
75 prcntil	9	5	41,5	5	33	9,75

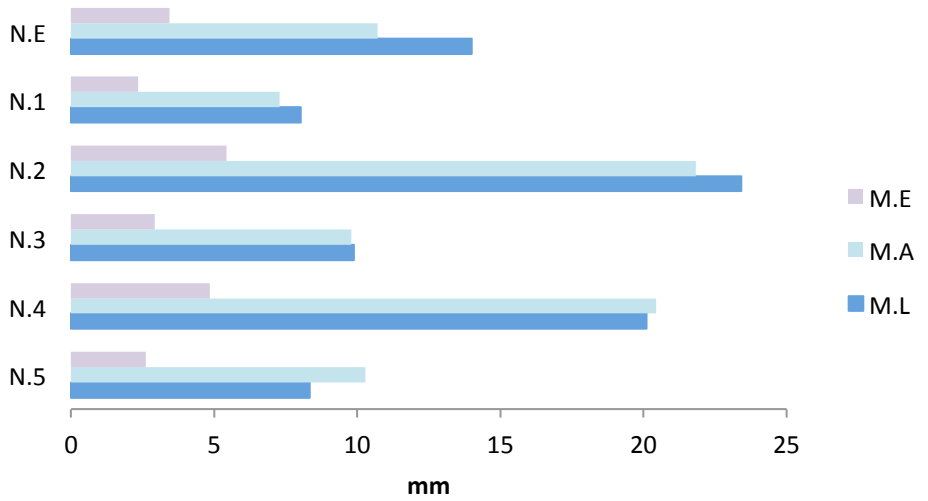
Cuadro 7.1.3.3.2 Descripción estadística del ancho consignado en milímetros de los desechos de talla enteros de todos los niveles. Error est= error estándar, desvío est= desvío estándar, 25 prcntil= 25 percentil, 75 prcntil= percentil. N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5, N.Estéril= Nivel esteril, N.1 N= 35, N.2 = 49, N.3 N=65, N.4 N=75, N.5 N=48, N. Estéril N=7

	NIVELES					
ANCHO	**N. ESTÉRIL**	**N.1**	**N.2**	**N.3**	**N.4**	**N.5**
Mínimo	2	1	1	1	2	1
Máximo	46	70	85	77	107	66
Suma	75	255	1069	607	1533	494
Media	10,71	7,29	21,82	9,34	20,44	10,29
Error est	5,93	2,49	2,95	1,94	2,55	1,85
Varianza	245,9	216,45	425,53	244,91	487,25	163,91
Desvío est	15,68	14,71	20,63	15,65	22,07	12,8
Mediana	6	3	17	2	11	6
25 prcntil	3	2	3	2	8	3
75 prcntil	7	5	35,5	5,5	27	12

Cuadro 7.1.3.3.3 Descripción estadística del espesor consignado en milímetros de los desechos de talla enteros de todos los niveles. Error est= error estándar, desvío est= desvío estándar, 25 prcntil= 25 percentil, 75 prcntil= percentil. N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5, N.Estéril= Nivel esteril, N.1 N= 35, N.2 = 49, N.3 N=65, N.4 N=75, N.5 N=48, N. Estéril N=7

	NIVELES					
ESPESOR	**N. ESTÉRIL**	**N.1**	**N.2**	**N.3**	**N.4**	**N.5**
Mínimo	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Máximo	17	26	36	23	29	22
Suma	24	82	266	188	363	126
Media	3,43	2,34	5,43	2,89	4,84	2,62
Error est	2,27	0,78	0,91	0,61	0,7	0,52
Varianza	35,95	21,54	40,56	24,54	36,75	12,92
Desvío est	6	4,64	6,37	4,95	6,06	3,59
Mediana	1	1	4	1	3	1
25 prcntil	1	1	1	1	1	1
75 prcntil	2	1	7	1	6	3

Figura 7.1.3.3.1 Descripción estadística del largo consignado en milímetros de los desechos de talla enteros de todos los niveles. N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5, N.Estéril= Nivel esteril, M.E= media espesor, M.A= media ancho, M.L= media largo



En cuanto a las medidas relativas, se observó que el tamaño más representado en todos los niveles es el muy pequeño. En los Niveles 2, 3 y 4 se registraron todas las categorías de tamaños mientras que en el Nivel 1 y 5 los mediano-grandes están ausentes. En el Nivel estéril sólo se han registrado dos categorías de tamaño, que incluye el muy pequeño (ya mencionado) y el grande, que estárepresentado por una única pieza (Tabla 7.1.3.3.1). En este punto resulta interesante destacar que dentro del grupo de desechos de talla muy pequeños hay piezas que miden 2x2 mm o menos. De ellos se encuentran nueve en el Nivel 2, 34 en el Nivel 3 y ocho en el 5.

Tabla 7.1.3.3.1 Frecuencias absolutas y relativas de los tamaño de los desechos de talla enteros de todos los niveles. Muy peq= muy pequeño, peq= pequeño, med-peq= mediano-pequeño, med-gde= mediano-grande, muy gde= muy grande, N.Estéril= Nivel estéril, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

	N. ESTÉRIL		N. 1		N. 2		N. 3		N. 4		N. 5		TOTAL	
TAMAÑO	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Muy Peq	6	85,7	29	82,9	19	38,8	51	78,5	36	48	36	75	177	63,4
Peq	-	-	3	8,6	6	12,2	3	4,6	15	20	6	12,5	33	11,8
Med-Peq	-	-	1	2,9	6	12,2	3	4,6	6	8	4	8,3	20	7,2
Med-Gde	-	-	-	-	7	14,3	3	4,6	4	5,3	-	-	14	5
Grande	1	14,3	1	2,9	8	16,3	4	6,2	9	12	1	2,1	24	8,6
Muy Gde	-	-	1	2,9	3	6,1	1	1,5	5	6,7	1	2,1	11	3,9
Total	7	100	35	100	49	100	65	100	75	100	48	100	279	100

Los módulos de longitud-anchura son más variables y no se observa el predominio de una categoría como en el caso anterior, aunque, en general, se observa una ligera tendencia hacia los cortos anchos. En el Nivel estéril el módulo de cortos muy anchos es el de mayor representación. En el Nivel 1 el módulo correspondiente a cortos anchísimos es el de mayor importancia y es seguido por los cortos muy anchos. Los menos representados son los laminares angostos, los medianos normales y los laminares normales. Por su parte, en el Nivel 2 los módulos correspondientes a cortos anchos y medianos normales son los más importantes y, al igual que en caso anterior, los cortos muy anchos son los segundos en importancia. Los cortos anchísimos son los menos representado. En el caso del Nivel 3, los cortos anchos también son los más importantes y los cortos anchísimos son los segundos en importancia. Los medianos alargados son los menos frecuentes. El Nivel 4 se destacan los desechos cortos muy anchos, los cuales son seguidos por los cortos anchos.

Los laminares angostos son los de menor representación. Para finalizar, en el Nivel 5 se destaca el módulo de longitud-anchura correspondiente a los cortos muy anchos, seguido por el de cortos anchos y los laminares normales se ubican en último lugar (Tabla 7.1.3.3.2).

Tabla 7.1.3.3.2 Frecuencias absolutas y relativas de los módulo de los desechos de talla enteros recuperados en todos los niveles. C. anchísimos= cortos anchísimos, c. muy anchos= cortos muy anchos, c. anchos= cortos anchos, , m. alargados= mediano alargados, l. angostos= laminares angostos, m. normales= mediano normales, l. normales= laminares normales, N.E= Nivel estéril, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

	N. E		N. 1		N. 2		N. 3		N. 4		N. 5		TOTAL	
MÓDULO	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
C. anchísimo	1	14,3	12	34,3	7	14,3	19	29,2	10	13,3	7	14,6	56	20,1
C. muy an	3	42,9	8	22,9	10	20,4	9	13,8	22	29,3	17	35,4	69	24,7
C. ancho	1	14,3	7	20	12	24,5	29	44,6	19	25,3	12	25	80	28,7
M. alarg	1	14,3	3	8,6	8	16,3	2	3,1	5	6,7	1	2,1	20	7,2
L. angosto	-	-	2	5,7	-	-	-	-	1	1,3	-	-	3	1,1
M. normal	1	14,3	2	5,7	12	24,5	6	9,2	14	18,7	10	20,8	45	16,1
L. normal	-	-	1	2,9	-	-	-	-	4	5,3	1	2,1	6	2,2
Total	7	100	35	100	49	100	79	100	75	100	48	100	279	100

Respecto del espesor, existe una clara predominancia en todos los niveles del muy delgado. En el Nivel 1 además, se registró una pieza delgada, otra gruesa y otra muy gruesa. El delgado es el segundo en orden de importancia pero está ausente en el Nivel estéril. Éste es seguido por el grueso, el cual no fue registrado en el Nivel 5 y finalmente, el muy grueso es el menos representado y tampoco fue identificado en el Nivel estéril (Tabla 7.1.3.3.3).

Tabla 7.1.3.3.3 Frecuencias absolutas y relativas de los espesores de los desechos de talla enteros provenientes de todos los niveles. N.E= Nivel estéril, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

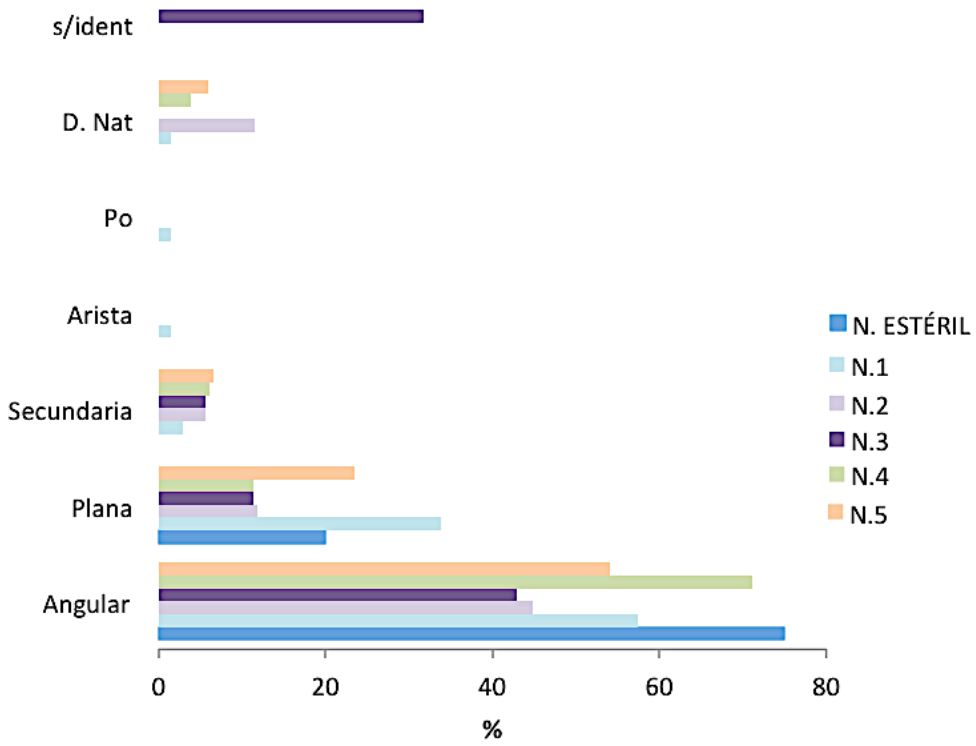
	N. E		N. 1		N. 2		N. 3		N. 4		N. 5		TOTAL	
ESPESOR	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Muy delgado	6	85,7	32	91,4	32	65,3	56	86,2	56	74,7	43	89,6	225	80,6
Delgado	-	-	1	2,9	9	18,4	3	4,6	12	16	4	8,3	29	10,4
Grueso	1	14,3	1	2,9	7	14,3	4	6,2	3	4	-	-	16	5,7
Muy grueso	-	-	1	2,9	1	2	2	3,1	4	5,3	1	2,1	9	3,2
Total	7	100	35	100	49	100	79	100	75	100	48	100	279	100

7.1.3.4 Tipo de lasca

El tipo de lasca más abundante en todos los niveles es la angular y, en la mayoría de los casos, las segundas en importancia son las planas. La excepción la constituye el Nivel 3, donde son las clasificadas como "sin identificar" las segundas en importancia. Esto puede deberse a que en dicho nivel hay muchas microlascas de tamaño menor o igual a 2x2 mm, para las cuales no se ha consignado el tipo de lasca. Las terceras en importancia son las secundarias. En el Nivel 3 son las planas y en el nivel estéril, las primarias y de flanco de núcleo. Siguen en orden de importancia las de arista, los poliedros y las de dorso natural en el Nivel 1, las de dorso natural en los Niveles 2, 4, las secundarias en el Nivel 3 y los poliedros en el Nivel 5 (Figura 7.1.3.4.1). Otros tipos de lascas presentes, aunque en frecuencias inferiores, son las primarias y las tabletas de núcleo en el Nivel 1. En el caso del Nivel 2 se han identificado lascas primarias, de arista, de *bending*, y en cresta mientras que en el Nivel 3 se observaron lascas de dorso natural, primarias, de arista, flanco de núcleo y poliedros. En el Nivel 4 se encontraron lascas primarias, de *bending*, de arista, poliedros, productos bipolares y flancos de núcleo. Finalmente, en el Nivel 5 los otros tipos de lascas presentes son de arista, dorso natural, de *bending* y en cresta y primaria. Todas estas

tendencias pueden observarse en mayor detalle en la tabla III.I del *Anexo III* y aquí se presentan los tipos que ocupan los primeros cuatro lugares siguiendo el orden de importancia con el fin de que puedan leerse con mayor claridad (Figura 7.1.3.4.1).

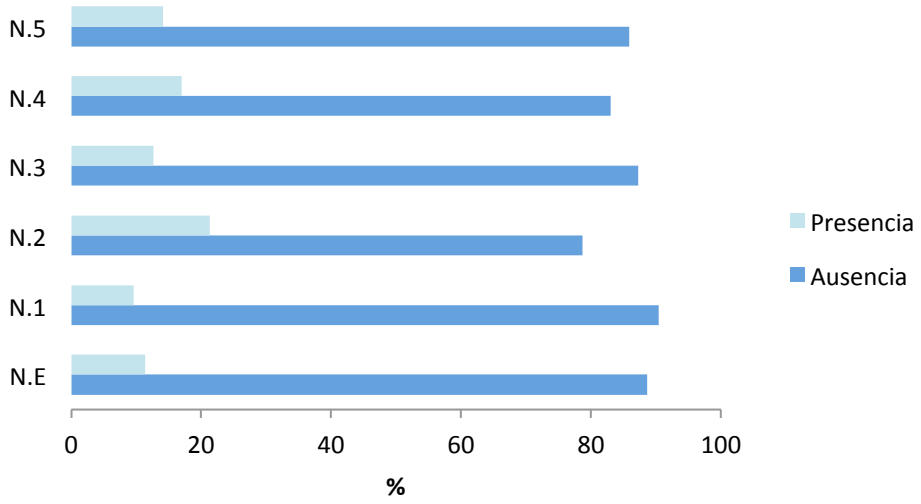
Figura 7.1.3.4.1 Principales tendencias en los tipos de lascas. s/ident= sin identificar, D. Nat= dorso natural, Po= poliedro, N.Estéril= Nivel estéril, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5



7.1.3.5 Reserva de corteza

La presencia de corteza se registró en todos los niveles y, al igual que en el caso de la curvatura, presenta proporciones semejantes entre ellos. En toda la muestra lo predominante es la ausencia de esta variable alcanzando valores cercanos o mayores al 80% (Figura 7.1.3.5.1).

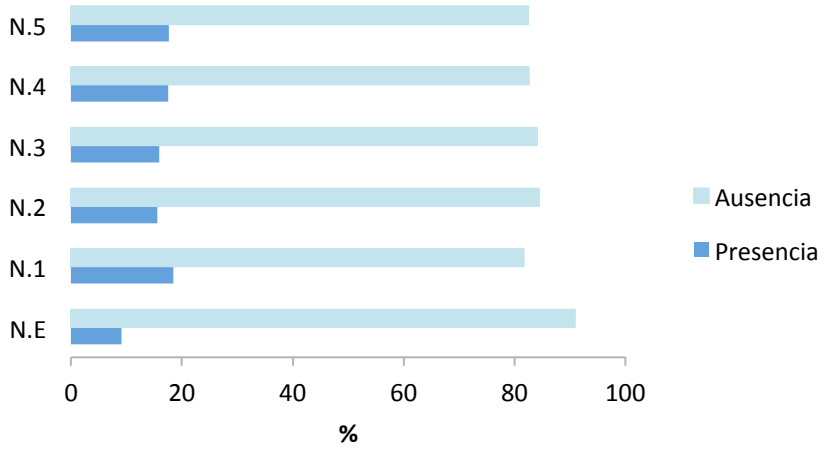
Figura 7.1.3.5.1 Frecuencias relativas de la reserva de corteza sobre los desechos de talla de todos los niveles. N.E= Nivel estéril, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5



7.1.3.6 Curvatura

El registro de la curvatura ha mostrado que la amplia mayoría de los desechos de talla no poseen dicha característica. Sólo entre el 9 y el 18% de las piezas de los diferentes niveles presentan curvatura. Vale la pena señalar que entre todos los niveles la proporción entre presencia y ausencia se mantiene de manera casi constante (Figura 7.1.3.6.1).

Figura 7.1.3.6.1 Frecuencias relativas del perfil curvado en los desechos de talla de todos los niveles. N.E= Nivel estéril, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5



7.1.3.7 Tipo de talón

En cuanto a los talones, se observó que en la mayoría de los niveles los predominantes son los lisos, a excepción del nivel 3, donde la mayoría la reúne la categoría "sin identificar", que engloba distintos tipos de casos, como puede ser lascas poliédricas, las que presentan todos los atributos vinculados a la cara ventral (ondas, estrías, bulbos) pero que no se puede identificar el talón o que por su tamaño no se ha podido reconocer este atributo. Los filiformes son los segundos en importancia en los mismos niveles y en el nivel 3, son los lisos. Finalmente, los menos representados son variables entre los niveles (Tabla 7.1.3.7.1).

Tabla 7.1.3.7.1 Frecuencias absolutas y relativas del tipo de talón identificado en todos los niveles. s/identif.= sin identificar, N.E= Nivel estéril, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

	N. E		N.1		N.2		N.3		N.4		N.5	
TIPO DE TALÓN	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Liso	16	36,4	47	34,6	31	31,6	34	27	171	38,3	66	38,8
Filiforme	13	29,5	46	33,8	20	20,4	28	22,2	125	28	41	24,1
Astillado	5	11,4	15	11	4	4,1	3	2,4	56	12,6	25	14,7
Puntiforme	4	9,1	13	9,6	10	10,2	13	10,3	50	11,2	9	5,3
Facetado	-	-	5	3,7	5	5,1	4	3,2	11	2,5	3	1,8
Diedro	2	4,5	5	3,7	4	4,1	3	2,4	13	2,9	5	2,9
S/ identif.	1	2,3	3	2,2	-	-	41	32,5	8	1,8	15	8,8
Cortical	3	6,8	2	1,5	4	4,1	-	-	12	2,7	6	3,5
Total	44	100	136	100	78	100	126	100	446	100	170	100

7.1.3.8 Tamaños por materia prima

En el nivel 1 el tamaño predominante es el muy pequeño, tal como se mencionó más arriba (Tabla 7.1.3.3.1). Al analizar en conjunto los tamaños y las materias primas puede observarse que la mayor parte de las rocas se presentan en este tamaño, a excepción de la IOGF, y la que se destaca entre todas ellas es la dacita. Es interesante que también se haya registrado una pieza de tamaño muy grande de esta roca. Por su parte, en el Nivel 2 el tamaño muy pequeño también es el más importante pero sólo se registró en

la mitad de las materias primas presentes en dicho nivel. Al igual que en el caso anterior, la dacita es la de mayor importancia dentro del nivel y de la mencionada categoría de tamaño. Asimismo se registraron piezas correspondientes a todas las demás categorías de tamaño. Otra materia prima que presenta casi todas las categorías de tamaño son las rocas silíceas (Tabla 7.1.3.8.1).

En el Nivel 3 la dacita presenta la misma tendencia que en el nivel anterior, algo similar a lo que ocurre con las rocas silíceas. A la preponderancia del tamaño chico de las mencionadas materias primas se suma la de la cuarcita, generando así que este tamaño concentre la mayor cantidad de piezas. En los Niveles 4 y 5 se registró la mayor variedad de materias primas pero sólo en el primero de ellos se observó todas las categorías de tamaño. A diferencia de lo que se detalló para los otros niveles, las materias primas de mayor aporte para el tamaño muy pequeño (que es le más abundante) son las rocas silíceas y la cuarcita. La dacita, en esta caso la segunda en importancia dentro del nivel, presenta mayor cantidad de piezas pequeñas y solamente no se registró el tamaño mediano-grande (Tabla 7.1.3.8.1).

Como se mencionó en el párrafo anterior, el Nivel 5 es uno de los niveles que registra mayor variabilidad de materias primas. Sigue observándose la misma tendencia respecto de la relación entre los tamaños y la dacita, lo que significa que el tamaño predominante es el más pequeño y que se presenta casi la totalidad de las categorías de tamaño sobre dicha roca y es la única que posee los tamaños más grandes. La cuarcita también es de importancia en la categoría de tamaño muy pequeño. El resto de las materias primas se presentan entre los tamaños muy pequeño y mediano-pequeño pero en números inferiores. Finalmente, en el Nivel estéril sólo se registraron dos materias primas con piezas enteras (condición necesaria para que puedan incluirse en esta cuantificación) y, siguen la tendencia de tamaño del resto de los niveles, el muy pequeño es el que se destaca. En este caso, la mayoría de las piezas de dicho tamaño corresponde a rocas silíceas. La dacita sólo fue registrada en tamaño grande (Tabla 7.1.3.8.1).

Tabla 7.1.3.8.1 Frecuencias absolutas de los diversos tamaños observados en relación con las materias primas identificadas en todos los niveles. Muy-peq= muy pequeño, Peq= pequeño, med-peq= mediano-pequeño, Med-gde= mediano-grande, muy gde= muy grande, R. silíceas= rocas silíceas, IOGF= indeterminada oscura de grano fino, N.E= Nivel estéril, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5 (continua en la próxima página)

	TAMAÑO						
MATERIA PRIMA	**MUY PEQ**	**PEQ**	**MED-PEQ**	**MED-GDE**	**GRANDE**	**MUY GDE**	**TOTAL**
			N. ESTÉRIL				
Dacita	-	-	-	-	1	-	1
R. silíceas	6	-	-	-	-	-	7
Total	6	-	-	-	1	-	8
			N.1				
Dacita	24	-	-	-	-	1	25
IOGF	-	-	-	-	1	-	1
R. silíceas	5	3	1	-	-	-	9
Total	29	3	1	-	1	1	35
			N.2				
Andesita	-	-	1	-	-	-	1
Basalto	2	-	-	-	-	-	2
Dacita	12	1	3	4	4	2	26
Limolita	-	-	-	-	-	1	1
Riolita	-	-	1	-	-	-	1
R. silíceas	5	5	1	3	4	-	18
Total	19	6	6	7	8	3	49
			N.3				
Calcedonia	-	-	-	1	-	-	1
Cuarcita	4	-	-	-	-	-	4
Dacita	31	3	1	1	4	0	40
R. silíceas	16	-	2	1	-	1	20
Total	51	3	3	3	4	1	65
			N.4				
Arenisca	2	1	-	-	-	1	4
Basalto	-	-	-	1	1	2	4
Calcedonia	-	-	1	-	-	-	1
Cuarcita	12	2	2	-	-	-	16
Dacita	5	9	2	-	4	1	21
Limolita	-	-	-	1	-	-	1
Ópalo	1	-	-	-	-	-	1
Riolita	-	1	-	-	-	-	1
R. silíceas	16	2	1	2	4	1	26
Total	36	15	6	4	9	5	75

	TAMAÑO						
MATERIA PRIMA	MUY PEQ	PEQ	MED-PEQ	MED-GDE	GRANDE	MUY GDE	TOTAL
			N.5				
Arenisca	2	1	1	-	-	-	4
Basalto	1	-	-	-	-	-	1
Calcedonia	1	-	-	-	-	-	1
Cuarcita	11	3	-	-	-	-	14
Dacita	11	1	1	-	1	1	15
Indet	-	-	1	-	-	-	1
IOGF	1	-	-	-	-	-	1
Ópalo	1	-	-	-	-	-	1
R.silíceas	8	1	1	-	-	-	10
Total	36	6	4	-	1	1	48

7.1.3.9 Tipos de lasca por materia prima

Otras variables que se analizaron en conjunto fueron las materias primas y los tipos de lascas. Dada la cantidad de tipos de lascas y materias primas registradas en este sitio se decidió presentar sólo las tendencias principales, tal como se hizo previamente al presentar una de estas variables (tipo de lasca). De este análisis surge la Figura 7.1.3.4.1 (una versión completa se encuentra disponible en el *Anexo III*, Tabla III.II) en la que puede observarse que las lascas angulares son las de mayor importancia (lo mismo ocurre en todos los niveles) y las materias primas que aportan más representantes son la dacita y las rocas silíceas mientras que las segundas en importancia en la mayoría de los niveles son las planas. El resto de tipos que se destacan en este conjunto lo hacen con números bastante inferiores a los dos primeros. En el Nivel 2 cabe destacar la presencia de una lasca secundaria de andesita y en el Nivel 3 la gran proporción representada por categoría "sin identificar", lo que se vincula a la cantidad de hipermicrolascas (Tabla 7.1.3.9.1).

En esta tabla es posible observar la importancia de la dacita y las rocas silíceas y cómo estas concentran la mayor diversidad de tipos de lascas. En todos los niveles se observa la misma tendencia (Tabla 7.1.3.9.1).

Tabla 7.1.3.9.1 Frecuencias absolutas de los distintos tipos de lascas observados en las materias primas identificadas en todos los niveles. An= andesita, ar= arenisca, ba= basalto, ca= calcedonia, cu= cuarcita, da= dacita, in= indeterminada, li= limolita, IOFG= identificada oscura de grano fino, op= ópalo, ri= riolita, r.s= rocas silíceas, pri= primaria, f nú= flanco de núcleo, d. nat= dorso natural, sec= secundaria, po= poliédrica, s/ident= sin identificar, N.E= Nivel estéril, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

	MATERIA PRIMA													
TIPO LASCA	**AN**	**AR**	**BA**	**CA**	**CU**	**DA**	**IN**	**LI**	**IOGF**	**OP**	**RI**	**R.S**	**TOBA**	**TOTAL**
N. ESTÉRIL														
Angular	-	-	3	-	-	5	-	-	-	-	-	25	-	33
Plana	1	-	2	-	-	1	-	-	-	-	1	4	-	9
Pri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
F nú	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
N.1														
Angular	-	-	4	1	-	25	-	-	-	-	-	46	2	78
Plana	-	-	-	-	1	33	-	-	-	-	-	11	1	46
Sec	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	4
Arista	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2
Po	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2
D nat	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2
N.2														
Angular	-	5	5	-	1	10	-	2	-	-	-	12	-	35
Plana	-	1	3	-	-	9	-	-	-	-	-	7	-	20
Sec	1	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	7
D nat	-	-	1	-	-	4	-	-	-	-	1	3	-	9
N.3														
Angular	-	-	2	1	4	10	-	-	-	-	-	37	-	54
s/ ident.	-	-	-	-	1	20	-	-	-	-	-	19	-	40
Plana	-	-	1	-	1	4	-	-	-	-	-	9	-	15
Sec	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	4	-	7
N.4														
Angular	-	9	19	2	56	100	-	4	-	2	-	121	1	314
Plana	-	1	1	2	14	14	-	-	-	1	-	18	-	51
Sec	-	2	3	-	8	5	-	1	-	-	-	8	-	27
D nat	-	2	1	-	3	6	-	-	-	-	-	5	-	17
N.5														
Angular	-	12	11	1	22	25	1	-	1	1	-	18	-	92
Plana	-	2	4	1	12	15	-	-	-	1	-	5	-	40
Sec	-	1	-	-	3	3	-	-	-	-	-	4	-	11
Po	-	-	-	-	2	1	-	-	-	6	-	1	-	10

7.1.3.10 Reserva de corteza por materia prima

En todos los niveles predominan las lascas sin reserva de corteza. El único nivel en el que se encuentra una menor diferencia entre la presencia y la ausencia de esta característica es el 2. Si no se considera de manera individual los niveles, puede decirse que todas las materias primas presentan al menos una pieza con reserva de corteza. Debe tenerse en cuenta que las rocas que poseen una baja proporción de dicha característica son aquellas que se encuentran poco representadas en el total del conjunto (Tabla 7.1.3.10.1).

Tabla 7.1.3.10.1 Frecuencias absolutas de la reserva de corteza en las distintas materias primas identificadas en todos los niveles. IOGF= indeterminada oscura de grano fino, N.E= Nivel estéril, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5 (continua en la próxima página)

	CORTEZA		
MATERIA PRIMA	**PRESENCIA**	**AUSENCIA**	**TOTAL**
	N. ESTÉRIL		
Andesita	-	1	1
Basalto	-	5	5
Dacita	-	7	7
Riolita	-	1	1
Rocas silíceas	5	25	30
Total	5	39	44
	N.1		
Basalto	-	4	4
Calcedonia	-	1	1
Cuarcita	-	1	1
Dacita	7	56	63
IOGF	1	-	1
Rocas silíceas	5	58	63
Toba	-	3	3
Total	13	123	136
	N.2		
Andesita	1	-	1
Arenisca	2	5	7
Basalto	2	9	11
Cuarcita	-	1	1
Dacita	10	19	29
Limolita	-	2	2

		CORTEZA	
MATERIA PRIMA	**PRESENCIA**	**AUSENCIA**	**TOTAL**
Riolita	1	-	1
Rocas silíceas	10	16	26
Total	26	52	78
	N.3		
Basalto	2	3	5
Calcedonia	1	-	1
Cuarcita	1	6	7
Dacita	4	28	32
Limolita	-	1	1
Rocas silíceas	10	62	72
Total	18	100	118
	N.4		
Arenisca	8	10	18
Basalto	6	21	27
Calcedonia	-	5	5
Cuarcita	18	71	89
Dacita	17	117	134
Limolita	2	3	5
Ópalo	-	4	4
Riolita	1	2	3
Rocas silíceas	24	136	160
Toba	-	1	1
Total	76	369	446
	N.5		
Arenisca	1	16	17
Basalto	-	16	16
Calcedonia	1	1	2
Cuarcita	3	39	42
Dacita	6	42	48
Indeterminada	-	1	1
IOGF	1	1	2
Ópalo	1	7	8
Rocas silíceas	11	22	33
Total	24	145	169

7.1.3.11 Tipo de talón por materia prima

En análisis en conjunto de las materias primas y los talones muestra una tendencia similar a la ya observada para los tipos de lasca, ya que las rocas

silíceas y la dacita son las que poseen la mayor diversidad de tipos de talones en cada uno de los niveles. Algo similar sucede con la cuarcita pero sólo se observa en los niveles 4 y 5. Para la andesita se registró únicamente talones lisos (Tabla 7.1.3.11).

Tabla 7.1.3.11.1 Frecuencias absolutas de los tipos de talones observados en los desechos de talla de las distintas materias primas identificadas en todos los niveles. Fil= filiforme, cor= cortical, ast= astillado, pun= puntiforme, fac= facetado, die= diedro s/id= sin identificar, tot= total, IOGF= indeterminada oscura de grano fino, N.E= Nivel estéril, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5 (continua en la próxima página)

	TIPO DE TALÓN								
MATERIA PRIMA	**LISO**	**FIL**	**COR**	**AST**	**PUN**	**FAC**	**DIE**	**S/ID**	**TOT**
				N. ESTÉRIL					
Andesita	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Basalto	-	2	-	1	-	-	2	-	5
Dacita	4	2	-	1	-	-	-	-	7
Riolita	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Rocas silíceas	11	9	3	3	3	-	-	1	30
Total	16	13	3	5	4	-	2	1	44
				N.1					
Basalto	-	3	-	-	1	-	-	-	4
Calcedonia	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Cuarcita	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Dacita	22	23	1	5	5	2	4	1	63
IOGF	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Rocas silíceas	23	19	1	8	6	3	1	2	63
Toba	2	1	-	-	-	-	-	-	3
Total	48	46	2	15	12	5	5	3	136
				N.2					
Andesita	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Arenisca	2	4	1	-	-	-	-	-	7
Basalto	4	2	-	1	3	1	-	-	11
Cuarcita	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Dacita	14	6	1	1	5	1	1	-	29
Limolita	-	1	-	-	-	1	-	-	2
Riolita	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Rocas silíceas	10	6	2	2	2	2	2	-	26
Total	31	20	4	4	10	5	4	-	78
				N.3					
Basalto	3	1	-	-	-	1	-	-	5
Calcedonia	1	-	-	-	-	-	-	-	1

	TIPO DE TALÓN								
MATERIA PRIMA	**LISO**	**FIL**	**COR**	**AST**	**PUN**	**FAC**	**DIE**	**S/ID**	**TOT**
Cuarcita	1	4	-	-	1	-	-	1	7
Dacita	7	7	-	1	3	-	1	21	40
Limolita	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Rocas silíceas	21	16	-	2	9	3	2	19	72
Total	34	28	-	3	13	4	3	41	126
				N.4					
Arenisca	11	2	-	1	2	-	2		18
Basalto	14	4	1	3	3	2	-	-	27
Calcedonia	4	-	-	-	1	-	-	-	5
Cuarcita	30	24	2	16	11	1	3	2	89
Dacita	57	41	3	15	13	-	3	2	134
Limolita	2	3	-	-	-	-	-	-	5
Ópalo	-	-	-	-	2	-	-	2	4
Riolita	2	-	-	-	1	-	-	-	3
Rocas silíceas	51	50	6	21	17	8	5	2	160
Toba	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Total	171	125	12	56	50	11	13	66	446
				N.5					
Arenisca	8	6	-	1	1	-	1	-	17
Basalto	8	4	-	2	-	1	1	-	16
Calcedonia	1	-	1	-	-	-	-	-	2
Cuarcita	12	16	-	5	4	1	1	3	42
Dacita	19	7	1	13	4	-	2	2	48
Indeterminada	1	-	-	-	-	-	-	-	1
IOGF	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Ópalo	-	-	1	-	-	-	-	7	8
Riolita	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Rocas silíceas	14	8	3	4	-	1	-	3	33
Total	66	41	6	25	9	3	5	130	285

7.1.4 ARTEFACTOS FORMATIZADOS

En este sitio se han recuperado 28 piezas asignables a la clase tipológica *artefactos formatizados*, de las cuales tres provienen del Nivel 1, seis del Nivel 2, una del 3, 16 del Nivel 4 y dos del 5. La contabilización de filos amplía el N y así en el Nivel 1 se contabilizan ocho filos, en el Nivel 2 hay

nueve filos, en el 3 un filo, en el Nivel 4 son 23 filos y en el 5, dos, dando por resultado un total de 43.

7.1.4.1 Estado

La mayor parte de las piezas se encuentran fracturadas. Sólo se conservan unos pocos instrumentos enteros excepto en el nivel 5, en el cual todas las piezas están fracturadas (Tabla 7.1.4.1.1).

Tabla 7.1.4.1.1 Estado de los artefactos formatizados recuperados. N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3. N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

ESTADO	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	TOTAL
Entero	2	2	1	4		9
Fracturado	1	4		12	2	19
Total	3	6	1	16	2	28

7.1.4.2 Medidas absolutas y relativas

Se recuperaron pocas piezas enteras por nivel, por lo que se decidió presentar las medidas absolutas de cada una de ellas y no un resumen estadístico como se hizo en otros conjuntos. En el cuadro 7.1.4.2.1 se expone el ancho, largo y espesor consignado en milímetros de dichas piezas y en donde puede observarse la existencia de variabilidad en los tamaños.

Cuadro 7.1.4.2.1 Medidas absolutas consignadas en milímetros de los artefactos formatizados recuperados enteros en P 27. N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

MEDIDAS	LARGO	ANCHO	ESPESOR
N.1	50	101	9
	40	82	9
N.2	44	84	13
	46	69	9
N.3	63	45	23
N.4	26	28	7
	34	70	8
	66	42	31
	40	36	7

Con respecto a las medidas relativas, se identificó que los artefactos formatizados del Nivel 1 son todos de tamaño muy grande y los del Nivel 2 son uno grande y otro muy grande. La única pieza del Nivel 3 es de tamaño grande y, finalmente, los instrumentos del Nivel 4 presentan mayor diversidad (Tabla 7.1.4.2.1).

Tabla 7.1.4.2.1 Frecuencias absolutas de los tamaños de los artefactos formatizados recuperados en P 27. Med-peq= mediano-pequeño, Med-gde= mediano-grande, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3=Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

TAMAÑO	N.1	N.2	N.3	N.4	TOTAL
Med-peq	-	-	-	1	1
Med-gde	-	-	-	1	1
Grande	-	1	1	2	4
Muy grande	2	1	-	-	3
Total	2	2	1	4	9

Respecto del módulo longitud-anchura, se observa mayor variedad en y entre los niveles. Se observa una ligera preponderancia de los cortos anchísimos (debe tenerse presente el tamaño de la muestra). Los menos representados son los medianos alargados y los cortos anchos (Tabla 7.1.4.2.2).

Tabla 7.1.4.2.2 Frecuencias absolutas del módulo longitud-anchura de los artefactos formatizados. C.muy anchos= cortos muy anchos, c. anchísimos= cortos anchísimos, M. normales= medianos normales, M. alargados= medianos alargados, c. anchos= cortos anchos

MÓDULO	N.1	N.2	N.3	N.4	TOTAL
C. muy anchos	1	1	-	-	2
C. anchísimos	1	1	-	1	3
M. normales	-	-	1	1	2
M. alargados	-	-	-	1	1
C. anchos	-	-	-	1	1
Total	2	2	1	4	9

Los espesores presentan menor variabilidad. En general las piezas tienden a ser delgadas siendo la gruesa la menos importante (Tabla 7.1.4.2.3).

Tabla 7.1.4.2.3 Frecuencias absolutas de los espesores identificados en los artefactos formatizados. N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

ESPESOR	N.1	N.2	N.3	N.4	TOTAL
Delgado	2	1	-	3	6
Grueso	-	1	-	-	1
Muy grueso	-	-	1	1	2
Total	2	2	1	4	9

7.1.4.3 Materias primas

Las materias primas más utilizadas para la confección de los artefactos formatizados son las rocas silíceas y la dacita el basalto, siendo esta última la de menor representación. Las otras rocas empleadas son el basalto, la limolita y la arenisca, aunque se registraron en menor cantidad que las primeras. La mayor variabilidad de materias primas se observó en el Nivel 4, que es el que posee mayor cantidad de piezas (Tabla 7.1.4.3.1).

Tabla 7.1.4.3.1 Frecuencias absolutas de las materias primas identificadas para la manufactura de los artefactos formatizados. N.1= Nivel 1, N.2= Nivel2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

MATERIA PRIMA	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	TOTAL
Rocas silíceas	2	-	-	9	1	12
Dacita	-	4	-	3	1	8
Basalto	1	2	-	-	-	3
Limolita	-	-	1	2	-	3
Arenisca	-	-	-	2	-	2
Total	3	6	1	16	2	28

7.1.4.4 Filos complementarios y cantidad de filos por pieza

Como se mencionó al comienzo de este acápite, varias piezas presentan más de un filo. En la tabla 7.2.4.4.1 se presenta dicha información y allí puede observarse que la mayor parte de los instrumentos del Nivel 1 y 2 poseen filos complementarios mientras que la mayoría de los del nivel 3, 4 y 5 presentan sólo un filo (Tabla 7.1.4.4.1).

Tabla 7.1.4.4.1 Frecuencias absolutas de la presencia/ausencia de piezas con más de un filo. F. complementarios= filos complementarios, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

F. COMPLEMENTARIOS	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	TOTAL
Presencia	2	4	-	5	-	11
Ausencia	1	2	1	11	2	17
Total	3	6	1	16	2	28

Asociado a la variable anterior, también se observó la cantidad de filos por pieza. Así, se encontró que es bastante variable la cantidad de filos por pieza, especialmente en aquellos casos en los que hay más de uno. De este modo, se observó que el máximo de filos combinados es de cuatro (Tabla 7.1.4.4.2).

Tabla 7.1.4.4.2 Frecuencias absolutas de la cantidad de filos por pieza. Cantidad F/P= cantidad de filos por pieza, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

CANTIDAD F/P	N
N.1	
1	1
3	1
4	1
Total	3
N.2	
1	4
2	1
3	1
Total	6
N.3	
1	1
Total	1
N.4	
1	11
2	3
3	1
4	1
Total	16
N.5	
1	2
Total	2

7.1.4.5 Grupos tipológicos

De los 43 filos contabilizados en toda la muestra ocho provienen del Nivel 1, nueve del Nivel 2, uno del 3, 23 del Nivel 4 y dos del Nivel 5. El grupo tipológico más abundante es la raedera, que predomina en todos los niveles a excepción del 3.

En el Nivel 1, además de raederas (tres de filo frontal largo y una de filo lateral largo), hay artefactos burilantes y un raspador (de filo angular restringido) y un artefacto de formatización sumario. En el Nivel 2 la raedera (cinco de filo frontal largo y dos de filo lateral largo) se encuentran acompañadas por un raspador (de filo angular restringido) y un artefacto burilante. Este último es el filo que se identificó en el Nivel 3. En el Nivel 4 las raederas (dos de filo frontal largo, seis de filo lateral largo y una de filos convergentes en ápice romo) se encuentran junto con raspadores (uno de filo lateral corto, uno de filo fronto-lateral y uno de filo perimetral), muescas, denticulados, artefactos de formatización sumaria, puntas entre muescas y un pico. Por último, en el Nivel 5 se identificaron un rapador (de filo fronto-bilateral) y una raedera (de filo lateral largo) (Tabla 7.1.4.5.1).

Tabla 7.1.4.5.1 Frecuencias absolutas de los grupos tipológicos reconocidos en el conjunto de filos formatizados. A. burilante, Art. f. sumaria= artefacto de formatización sumaria, Pta e/muesca= punta entre muescas, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

FILOS	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	TOTAL
Raspador	1	1	-	3	1	6
Raedera	4	7	-	9	1	21
A. burilante	2	1	-	-	-	3
Art. Form. Sum	1	-	-	2	-	3
Pta e/ muescas	-	-	1	2	-	3
Muesca	-	-	-	3	-	3
Denticulado	-	-	-	3	-	3
Pico	-	-	-	1	-	1
Total	8	9	1	23	2	43

7.1.4.6 Formas-base

La forma-base más utilizada para la manufactura de los instrumentos de todo el conjunto es la lasca angular. Si se discrimina por niveles, la mencionada forma-base sigue siendo la más importante en cada uno de ellos, así en el Nivel 1 las lascas angulares son la única forma-base reconocida. En el Nivel 2 se observaron también una lasca secundaria y otra con dorso natural mientras que en el Nivel 4 hay mayor diversidad. En el Nivel 5 la otra forma-base identificada es la lasca no diferenciada. La excepción la constituye la pieza del Nivel 3 que fue manufacturada sobre núcleo sin pátina diferenciada (Tabla 7.1.4.6.1).

Tabla 7.1.4.6.1 Frecuencias absolutas de las formas-base identificadas en los artefactos formatizados. L. angular= lasca angular, L. secundaria= lasca secundaria, L. c/dorso natural= lasca con dorso natural, L. plana= lasca plana, L. flanco nú= lasca de flanco de núcleo, Núcleo s/ pát. dif.= núcleo sin pátina diferenciada, L. no dif= Lasca no diferenciada

FORMA-BASE	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	TOTAL
L. Angular	3	4	-	9	1	17
L. secundaria	-	1	-	1	-	2
L. c/ dorso natural	-	1	-	2	-	3
Bloque	-	-	-	1	-	1
L. plana	-	-	-	2	-	2
L. flanco nú.	-	-	-	1	-	1
Núcleo s/ pát. dif.	-	-	1	-	-	1
L. no dif.	-	-	-	-	1	1
Total	3	6	1	16	2	28

7.1.4.7 Reserva de corteza

En cuanto a la reserva de corteza, se observa una tendencia hacia la ausencia de la misma. En todos los niveles predominan las piezas sin esta característica a excepción, una vez más, de la pieza del Nivel 3 (Tabla 7.1.4.7.1).

Tabla 7.1.4.7.1 Frecuencias absolutas de la reserva de corteza en las piezas utilizadas para la confección de artefactos formatizados. N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

CORTEZA	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	TOTAL
Presencia	-	2	1	7	-	10
Ausencia	3	4	-	9	2	18
Total	3	6	1	16	2	28

7.1.4.8 Estado y ángulo de filo

La mayor parte de los filos del todo el conjunto se encuentra embotado, lo que implica, que su ángulo es superior a 80º. Al inspeccionar la situación de los filos por nivel, en los Niveles 1 y 5 se observa la misma cantidad de filos activos y embotados, en el Nivel 2 estos últimos son los predominantes. El único filo del Nivel 3 está activo y la amplia mayoría del Nivel 4 se encuentra embotado (Tabla 7.1.4.8.1).

Tabla 7.1.4.8.1 Frecuencias absolutas del estado de los filos identificados. N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

ESTADO DE FILO	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	TOTAL
Activo	4	2	1	6	1	14
Embotado	4	7	-	17	1	29
Total	8	9	1	23	2	43

7.1.4.9 Serie técnica: anchura y extensión de los lascados

Para la confección de los filos previamente mencionados se utilizó principalmente una combinación de retalla y retoque. El microrretoque fue el menos realizado (Tabla 7.1.4.9.1).

Tabla 7.1.4.9.1 Frecuencias absolutas de la anchura de los lascados con los que se confeccionaron los filos. Anchura L.= anchura de los lascados, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

ANCHURA L.	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5
Microrretoque	6	8	-	14	-
Retoque	8	8	1	19	2
Retalla	6	7	1	10	1

En cuanto a la extensión de los mismos sobre la cara de las piezas la amplia mayoría son marginales (Figura 7.1.4.9.1). Sólo un filo del Nivel 5 se encuentra parcialmente extendido (Tabla 7.1.4.9.2).

Figura 7.1.4.9.1 Raedera de filo marginal

Tabla 7.1.4.9.2 Frecuencias absolutas de la extensión sobre las caras de los lascados con los que se confeccionaron los filos. Extensión L.= extensión de los lascados, Parcialmente ext= parcialmente extendido, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

EXTENSIÓN L.	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5
Marginal	8	9	1	23	1
P. extendido	-	-	-	-	1

7.1.4.10 Situación y forma y dirección de los lascados

La amplia mayoría de estos filos son unifaciales siendo sólo uno del Nivel 4 bifacial. En cuanto a la forma y dirección de los lascados que conforman los filos, se observó la presencia de varios patrones en los distintos niveles siendo el escamoso regular el más frecuente en el total de filos, pero esto no implica que se haya observado este patrón en todos los niveles.

En el caso de los filos del Nivel 1 se identificaron en cantidades iguales marginal corto o ultramarginal, escamoso irregular, paralelo corto regular e irregular (sin patrón identificado). En el Nivel 2 predominan los escamoso regular, seguidos por los irregulares siendo los escamosos irregulares los menos representados. El filo del Nivel 3 es irregular. Por su parte, en el Nivel 4 se reconocieron varios patrones siendo escamoso regular el más empleado y el menos representado es el paralelo corto regular, tipo de lascados que, junto al escamoso irregular conforma los filos del Nivel 5 (Tabla 7.1.4.10.1).

Tabla 7.1.4.10.1 Frecuencias absolutas de la forma y dirección de los lascados realizados para la manufactura de filos. F y d lascados= forma y dirección de los lascados, marginal corto o ult= marginal corto o ultramarginal, escamoso irr= escamoso irregular, paralelo corto irr=paralelo corto irregular, escamoso reg= escamoso regular, paralelo corto reg=paralelo corto regular, paralelo diag u oblicuo= paralelo diagonal u oblicuo, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

F Y D LASCADOS	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	TOTAL
Marginal corto o ult.	2	-	-	3	-	5
Escamoso irr.	2	1	-	4	1	8
Paralelo corto irr.	2	-	-	-	-	2
Irregular	2	3	1	3	-	9
E. regular	-	5	-	11	-	16
Paralelo corto reg	-	-	-	2	1	3
Total	8	9	1	23	2	43

7.1.4.11 Rastros complementarios

En la mayor parte de todos estos filos se pudo identificar la presencia de rastros complementarios, sólo en un caso del Nivel 4 no se reconoció ninguno. En la mayoría de los filos se identificó arista con abrasión y, además, hay otros tipos de rastros que varían entre los niveles. Sobre los filos del Nivel 1 y 2 se observaron principalmente micro-astilladuras unifaciales y arista con abrasión. En asociación al filo del Nivel 3 se identificó arista con abrasión. En el Nivel 4 las astilladuras unifaciales es el rastro de mayor importancia. Por último, en el Nivel 5 se observaron arista pulida y microlascados aislados o melladuras (Tabla 7.1.4.11.1)

Tabla 7.1.4.11.1 Frecuencias absolutas de los rastros complementarios observados sobre los filos formatizados. R. compl= rastros complementarios, ultramicrol. ady= ultramicrolascados adyacentes, micro. ast. unif. = microastilladuras unifaciales, a. pulida= arista pulida, arista c/abrasión= arista con abrasión, microl. ais. o mell.= microlascados aislados o melladuras, ast. unif= astilladuras unifaciales, s/rastros= sin rastros, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

RASTROS COMPL.	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	TOTAL
Ultramicrol. ady	1	1	-	2	-	4
Micro.ast. unif	3	2	-	1	-	6
A. pulida	1	1	-	3	1	6
A. c/ abrasión	3	2	1	5	-	11
Microl. ais o mell.	-	2	-	1	1	4
A. machacada	-	1	-	1	-	2
Ast. unif.	-	-	-	9	-	9
s/rastros	-	-	-	1	-	1
Total	8	9	1	23	2	43

7.1.4.12 Grupos tipológicos por materia prima

Al analizar las materias primas utilizadas para la confección de los distintos filos puede observarse que la roca que presenta mayor variedad de grupos tipológicos son las rocas silíceas, lo que es esperable por ser la materia prima más utilizada. En general no se observa una relación entre un grupo tipológico con una roca determinada, sino que hay variabilidad (Tabla 7.1.4.12.1).

Tabla 7.1.4.12.1 Frecuencias absolutas de los grupos tipológicos identificados en las distintas materias primas registradas. Art. Form. Sum= artefacto de formatización sumaria, a. burilante= artefacto burilante, punta e/muesca= punta entre muescas, are= arenisca, bas= basalto, dac= dacita, lim= limolita, r. sil= rocas silíceas, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

	MATERIA PRIMA				
FILOS	**ARE**	**BAS**	**DAC**	**LIM**	**R. SIL**
		N.1			
Raedera	-	1	-	-	3
Raspador	-	-	-	-	1
Art. Form. Sum	-	-	-	-	1
A. burilante	-	-	-	-	2
Total	-	1	-	-	7
		N.2			
Raedera	-	3	4	-	-
Raspador	-	1	-	-	-
A. burilante	-	1	-	-	-
Total	-	5	4	-	-
		N.3			
Pta. e/ muescas	-	-	-	1	-
Total	-	-	-	1	-
		N.4			
Raedera	1	-	-	1	7
Raspador	1	-	-	1	1
Denticulado	-	-	1	-	2
Muesca	-	-	1	-	2
Pta. e/ muescas	-	-	-	-	2
Art. Form. Sum	1	-	-	1	-
Pico	-	-	1	-	-
Total	3	-	3	3	14
		N.5			
Raedera	-	-	1	-	-
Raspador	-	-	-	-	1
Total	-	-	1	-	1

7.1.4.13 Filos complementarios por materia prima

En cuanto a la realización de filos complementarios en relación con las materias primas utilizadas, puede observarse que en las piezas del Nivel 1 las que presentas esta característica son las manufacturadas sobre rocas silíceas, en el Nivel 2 las de basalto y en el Nivel 4 son tres las materias primas utilizadas para tal fin. En este nivel, las rocas silíceas son las que presentan más piezas con filos complementarios (Tabla 7.1.4.13.1).

Tabla 7.1.4.13.1 Frecuencias absolutas de la presencia/ausencia de filos complementarios por pieza de las distintas materias primas identificadas. R. Silíceas= rocas silíceas, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

	FILOS COMPLEMENTARIOS	
MATERIA PRIMA	**PRESENCIA**	**AUSENCIA**
	N.1	
Basalto	-	1
R. Silíceas	2	-
Total	2	1
	N.2	
Basalto	2	-
Dacita	-	4
Total	2	4
	N.3	
Limolita	-	1
Total	-	1
	N.4	
Arenisca	1	1
Dacita	-	3
Limolita	1	1
R. Silíceas	3	6
Total	5	11
	N.5	
Dacita	-	1
R. Silíceas	-	1
Total	-	2

7.1.4.14 Estado de filo por grupo tipológico

Los filos que se encuentran embotados representan la mayor parte de la muestra. En general, las raederas, los raspadores y las muescas son los grupos tipológicos que fueron descartados en dicho estado. Esta situación se observa en la mayor parte de los niveles (Tabla 7.1.4.14.1).

Tabla 7.1.4.14.1 Frecuencias absolutas del estado de los distintos grupos tipológicos identificados. Art. form. sum= artefacto de formatización sumaria, a. burilante= artefacto burilante, punta e/muesca= punta entre muescas, N.1= Nivel 1, N.2= Nivel 2, N.3= Nivel 3, N.4= Nivel 4, N.5= Nivel 5

	ESTADO	
FILO	**ACTIVO**	**EMBOTADO**
	N.1	
Raedera	2	2
Raspador	-	1
Art. Form. Sum	-	1
A. burilante	2	-
Total	4	4
	N.2	
Raedera	1	6
Raspador	-	1
A. burilante	1	-
Total	2	7
	N.3	
Pta. e/ muescas	1	-
Total	1	-
	N.4	
Raedera	4	5
Raspador	-	3
Denticulado	-	3
Muesca	-	3
Pta. e/ muescas	-	2
Art. Form. Sum	2	-
Pico	-	1
Total	6	17
	N.5	
Raedera	1	-
Raspador	-	1
Total	1	1

7.1.5 FILOS NATURALES CON RASTROS COMPLEMENTARIOS

En este conjunto se reconoció sólo un filo natural con rastros complementarios que se encuentra en una misma pieza junto con una raedera confeccionada sobre una lasca angular de roca silícea (esta pieza fue integrada al conjunto de instrumentos por lo que su descripción y cuantificación ya fue presentada). El filo que aquí se describe se encuentra

activo y los rastros complementarios que se identificaron corresponden a una arista pulida.

7.1.6 MANO DE MOLINO

Se trata de una pieza entera de basalto, cuya forma base es un guijarro de sección elíptica alargada y presenta reserva de corteza. La misma mide 129x55x26 mm y pesa 261 g. (ver *Anexo II*)
Este lito modificado por uso posee dos partes activas sobre las que se observó pulido y redondeamiento. La forma de ambas partes es plana, se encuentran lisas por el uso y se infirió un modo de acción longitudinal. Finalmente, en ambos casos se observó mayor intensidad en el desarrollo de la modificación sobre las aristas.

7.1.7 SÍNTESIS

En el sitio arqueológico P 27 se han identificado varias clases tipológicas, entre las que se encuentran los núcleos, desechos de talla, artefactos formatizados, filos naturales con rastros complementarios y una mano de molino. La clase más representada es la correspondiente a los desechos de talla.
La información proveniente del análisis de los efectos ocasionados por los dos agentes tafonómicos considerados muestra que la amplia mayoría del conjunto está afectado por la abrasión en el estadio más bajo (abrasión suave) sobre sus dos caras. Esto se repite a lo largo de todos los niveles que conforman este sitio. En cuanto al revestimiento de roca, se observó que está presente en todos los niveles pero que su presencia se intensifica en aquellos niveles asociados a una mayor densidad de valvas en la composición de la matriz que contiene los restos arqueológicos.Todo esto indica que los materiales recuperados poseen un perfil tafonómico similar y que los niveles pueden ser comparados entre sí.

Se recuperó un total de 12 núcleos dentro de los cuales predominan la dacita y las rocas silíceas. Debido a que varias piezas se encuentran fracturadas se pudo conocer las medidas de tres piezas, las del nivel 2 tienden a ser semejantes entre sí (aunque una es más delgada) y la del nivel 5 es la más grande de todas. Se registraron sólo dos formas generales, discoidal irregular y poliédrico, siendo la primera la más frecuente. En cuanto a la cantidad de lascados por pieza, se observó que no hay una tendencia marcada, sino que la cantidad es variable entre las distintas piezas y se contabilizaron desde siete hasta 22. La cantidad de plataformas explotadas es menos variable, un mínimo de una y máximo cuatro, con una ligere tandencia hacia los núcleos con dos y tres plataformas. Finalmente, se registraron varios defectos de manufactura, especialmente, charnelas y terminaciones quebradas.

Los desechos de talla, al igual que en el resto de los sitios estudiados, son la clase tipológica más abundante. La gran mayoría de ellos están confeccionados sobre rocas silíceas y dacita, las cuales muestran una gran diferencia respecto de la frecuencia del resto de las materias primas. En el conjunto de rocas identificadas resulta interesante destacar la presencia de ópalo, ya que es poco frecuente registrarla dentro de los conjuntos tecnológicos estudiados en la localidad hasta el momento.

Los tamaños de los desechos de talla muestran una clara tendencia hacia la categoría muy pequeño, dentro de los cuales se registraron piezas enteras de 2x2 mm o menos. En cuanto a los módulos, los que predominan varían entre los niveles aunque se registró cierta tendencia hacia los cortos anchos, muy anchos y anchísimos. El espesor que predomina en todos los niveles es el muy delgado.

El tipo de lasca más importante es el angular, seguido por las lascas planas pero estas se observaron en proporción bastante inferior. El resto de los tipos presentan frecuencias bajas. En relación a los talones, se registró una mayoría de talones lisos y filiformes y una importancia menor del resto de los tipos. Dentro de los desechos de talla se observó una prepornderancia de lascas sin perfil curvado y sin reserva de corteza.

Por su parte, las piezas correspondientes a artefactos formatizados son 28 mientras que los filos son 43, ya que hay piezas que poseen más de un filo, habiéndose registrado un máximo de cuatro filos combinados. Sin embargo, debe destacarse que predominan aquellas sin filos complementarios. Dentro del subconjunto de esta clase tipológica también predominan las rocas silíceas y la dacita. Tal como sucede con los núcleos, la mayoría se encuentra fracturada por lo que la información respecto del tamaño es acotada. Las pocas piezas enteras que hay tienden a ser grande y muy grande, con módulos cortos anchísimos, cortos muy anchos y mediano normales y espesores delgado y muy grueso. La forma-base que predomina ampliamente es la lasca angular y se registró una tendencia hacia la ausencia de corteza (auqnue las piezas con corteza muestran valores no muy diferentes a las primeras).

Los grupos tipológicos que se destacan son las raederas seguidas por los raspadores. El resto de los grupos tipológicos poseen frecuencias bajas pero semejantes entre sí y el menos representado es el pico. Se registró una amplia mayoría de filos marginales confeccionados mediante retoque y microrretoque, con lascados de forma y dirección escamoso irregular y con rastros complementarios asociables a arista con abrasión. El estado de los filos es principalmente embotado.

En P 27 se registró un solo filo natural con rastros complementarios, que se encuentra combinado con una raedera manufacturada sobre una lasca angular de roca silícea. Éste está activo y presenta arista pulida como rastro complementario de uso.

Finalmente, se registró la presencia de una mano de molino de basalto. La misma está entera y se confeccionó en un guijarro elíptico alargado, el cual posee reserva de corteza. Podría decirse que es de tamaño grande y presenta dos partes activas con rastros de uso definibles como pulido y redondeamiento. Esta clase tipológica solo fue identificada en este sitio.

Para concluir, se presenta un cuadro resumen que muestra las materias primas empleadas en la manufactura de las distintas clases tipológicas (cuadro 7.1.7.1). La mayor diversidad de rocas se reconoció en el conjunto

conformado por los desechos de talla lo que implica que hay varias rocas que no están presentes en el resto de las clases tipológicas, como es el caso de la andesita, la calcedonia, la cuarcita, la roca indeterminada, la lutita, el ópalo, la riolita y la toba. La única materia prima que fue identificada en todas las clases tipológicas son las rocas silíceas.

Cuadro 7.1.7.1 Materias primas identificadas según las diversas clases tipológicas que conforman el conjunto tecnológico de P 27. IOGF= indeterminada oscura de grano fino, r. silíceas= rocas silíceas, art. formatizados= artefactos formatizados, filos nat= filos naturales con rastros complementarios, app= artefactos de piedra pulida

	CLASES TIPOLÓGICAS				
MATERIA PRIMA	NÚCLEOS	DESECHOS	ART. FORMATIZADOS	FILOS NAT	MANO
Andesita		X			
Arenisca	X	X	X		
Basalto	X	X	X		X
Calcedonia		X			
Cuarcita		X			
Dacita	X	X	X		
Indeterminada		X			
Limolita		X	X		
IOGF		X			
Ópalo		X			
Riolita		X			
R. silíceas	X	X	X	X	
Toba		X			

7.2 PUNTO 35

Figura 7.2.1 Ubicación geográfica de P 35 y su distancia al mar (0.32 km)

En esta concentración (Figura 7.2.1) se recuperaron materiales de superficie y de excavación, sumando un total de 1262 piezas. Del contexto de superficie provienen 814 desechos de talla, 17 instrumentos, tres filos naturales con rastros complementarios, tres núcleos, seis artefactos de piedra pulida y un yunque. En el caso del contexto excavación, los materiales recuperados fueron 415 desechos de talla y tres instrumentos.

7.2.1. PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIO

En esta sección se presentan los resultados obtenidos del análisis de la abrasión y el revestimiento de roca sobre todas las piezas de la muestra. Cabe recordar que el N empleado para cada uno de ellos varía ya que para el análisis de la abrasión se retiraron las lascas primarias (ver *Capítulo* 6).

7.2.1.1 Abrasión

Se registró una alta presencia de abrasión en ambos conjuntos. Como es esperable, el conjunto de superficie presenta un porcentaje mayor de piezas

afectadas por este efecto tafonómico. En este último conjunto las piezas no afectadas representan una muy pequeña parte de la muestra. En el caso del conjunto de excavación, hay una mayor cantidad de piezas sin registro de abrasión sobre su superficie (Tabla 7.2.1.1.1).

Tabla 7.2.1.1.1 Porcentaje de piezas afectadas por la abrasión en ambos contextos. N superficie= 822, N excavación= 415

	%	
ABRASIÓN	**SUPERFICIE**	**EXCAVACIÓN**
Ausencia	0,2	44
Presencia	99,8	66
Total	100	100

En la tabla 7.2.1.1.2 se muestra la distribución (desarrollo) del efecto de la abrasión sobre las piezas. Puede apreciarse que en ambos conjuntos predominan las piezas que presentan sus dos caras afectadas y las menos frecuentes son las que sólo lo presentan en un sector de su superficie.

Tabla 7.2.1.1.2 Frecuencia relativa de la distribución de la abrasión sobre las piezas

	%	
DESARROLLO	**SUPERFICIE**	**EXCAVACIÓN**
1 Cara	22	8
2 Caras	76	91
Sector	2	1
Total	100	100

Una última variable relevada vinculada a la abrasión es la intensidad con la que la misma modificó la superficie de las piezas. Así, se observa que en los dos conjuntos predomina el estadio 1 (abrasión suave) y solamente en el caso del conjunto de superficie se registró el grado máximo de abrasión (estadio 3, muy abradido) (Tabla 7.2.1.1.3).

Tabla 7.2.1.1.3 Frecuencia relativa de la intensidad de la abrasión registrada en las piezas

	%	
INTENSIDAD	**SUPERFICIE**	**EXCAVACIÓN**
Abrasión suave	55	95
Abradido	44	5
Muy abradido	1	-
Total	100	100

7.2.1.2 Revestimiento de roca

En el caso del revestimiento de roca de carbonato de calcio, se registró una situación contrapuesta entre los conjuntos. En el caso del de superficie la mayor parte de las piezas no presentan esta característica mientras que en el caso del conjunto de excavación, la amplia mayoría está afectada por el carbonato de calcio (Tabla 7.2.1.2.1, Figura 7.2.1.2.1).

Tabla 7.2.1.2.1 Frecuencia relativa de la presencia de revestimiento de roca sobre las piezas. N superficie= 837, N excavación= 418

	%	
REVESTIMIENTO	**SUPERFICIE**	**EXCAVACIÓN**
Ausencia	83	8
Presencia	17	92
Total	100	100

Figura 7.2.1.2.1 Pieza con revestimiento de roca

En el conjunto de superficie predominan las piezas con una sola cara afectada, representando menos del 40% las que poseen sus dos caras con revestimientos. En el caso del conjunto de excavación se observó el mismo patrón, sólo que la proporción de piezas con una cara afectada es mucho mayor (Tabla 7.2.1.2.2).

Tabla 7.2.1.2.2 Frecuencia relativa del desarrollo del revestimiento de roca registrado sobre las piezas. N superficie= 837, N excavación= 418

	%	
DESARROLLO	**SUPERFICIE**	**EXCAVACIÓN**
1 Cara	61	8
2 Caras	39	92
Total	100	100

7.2.2 NÚCLEOS

Se recuperaron tres núcleos en el contexto superficial. Dos de ellos se encuentran enteros y uno fracturado. Las materias primas utilizadas para su confección fueron las rocas silíceas (N=2) y la dacita (N=1). En todos los casos se observó reserva de corteza.

El tamaño de las piezas enteras puede considerarse grande, ya que una de ellas mide 81x71x29 mm y la otra, 114x81x47 mm. En cuanto a la forma general de los núcleos se registraron dos, con lascados aislados (N=1) y discoidal irregular (N=2).

Se identificó una cantidad variable de negativos de lascado sobre cada uno de los núcleos. Al unificar el total de plataformas se contabilizó un mínimo de cuatro lascados y un máximo de 14 (Tabla 7.3.2.1). Por otra parte, cada una de las piezas mostró haber tenido activas diferente cantidad de plataformas, así se identificó una (N=1), dos (N=1) y tres plataformas (N=1) (Tabla 7.3.2.1).

Tabla 7.2.2.1 Negativos de lascados contabilizados y cantidad de plataformas explotadas sobre los núcleos

NEGATIVOS DE LASCADOS	N (total plataformas)
4	1
9	1
14	1
CANTIDAD DE PLATAFORMAS	**N**
1	1
2	1
3	1

Todos los núcleos presentan defectos de manufactura, los cuales, a su vez, se encuentran combinados entre sí. De esta manera, se reconocieron charnelas y terminaciones quebradas sobre tres piezas y frente de extracción astillado sobre una de ellas (Tabla 7.2.2.2).

Tabla 7.2.2.2 Defectos de manufactura observados sobre los núcleos de P 35

DEFECTOS DE MANUFACTURA	N
Charnelas	3
Terminaciones quebradas	3
Frente de extracción astillado	1

7.2.3 DESECHOS DE TALLA

7.2.3.1 Estado

La mayor parte de la muestra compuesta por los desechos de talla se encuentra fracturada (la suma de las fracturadas con y sin talón da 743 desechos de talla en el conjunto de superficie y 386 en el de excavación, ver Tabla 7.2.3.1.1). Las piezas enteras, que son las menos representadas en ambos conjuntos, sumadas a las fracturadas con talón informan sobre el número mínimo de desechos (n=498 en el de superficie y n=226 en el de excavación). Este último valor es el que permite realizar los análisis aquí presentados.

Tabla 7.2.3.1.1 Frecuencias absolutas y relativas del estado de los desechos de talla recuperados en ambos contextos de P 35

ESTADO	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
	N	%	N	%
Entero	71	8,7	29	7
Fracturado con talón	427	52,5	197	47,5
Fracturado sin talón	316	38,8	189	45,5
Total	814	100	415	100

7.2.3.2 Materia prima

Se ha identificado una amplia variedad de rocas utilizadas como materia prima. La más abundante en ambos conjuntos son las rocas silíceas y la segunda en importancia es la dacita. El resto de las materias primas identificadas se presenta en porcentajes bastante inferiores. En el caso del conjunto de superficie estas son: arenisca, basalto, limolita, toba, cuarcita y riolita. En el conjunto de estratigrafía se suman, además, la andesita y una roca sin identificar (Tabla 7.2.3.2.1).

Tabla 7.2.3.2.1 Frecuencias absolutas y relativas de las materias primas identificadas en los desechos de talla de los conjuntos de superficie y excavación de P 35

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
MATERIA PRIMA	N	%	N	%
Rocas Silíceas	299	60	92	40,7
Dacita	113	22,7	110	48,7
Arenisca	41	8,2	4	1,8
Basalto	28	5,6	11	4,9
Limolita	10	2	1	0,4
Toba	4	0,8	1	0,4
Cuarcita	1	0,2	3	1,3
Andesita	-	-	3	1,3
Riolita	2	0,4	-	-
Indeterminada	-	-	1	0,4
Total	498	100	226	100

7.2.3.3 Medidas absolutas y relativas

En el cuadro 7.2.3.3.1 se presentan los números resumen que aportan información estadística sobre la muestra compuesta por el largo, ancho y espesor de las piezas enteras. En este caso resulta interesante destacar los

números mínimos, que muestran la existencia de largos y anchos de 1 mm y espesores de 0,5 mm. Estos valores son inferiores a los promedio para cada una de las variables medidas. A su vez, puede observarse que éstos son bastante más pequeños que los valores máximos de cada una de las variables medidas mostrando que los tamaños grandes son los menos abundantes.

Cuadro 7.2.3.3.1 Descripción estadística de las dimensiones consignadas en milímetros de los desechos de talla enteros de ambos contextos. Error est= error estándar, Desvío est= desvío estándar. N superficie= 71, N excavación= 29

	SUPERFICIE			EXCAVACIÓN		
	LARGO	ANCHO	ESPESOR	LARGO	ANCHO	ESPESOR
Mínimo	1	1	0,5	1	1	0,5
Máximo	99	130	34	42	45	11
Suma	1382	1512	414	441	473	118
Media	19,46	21,29	5,83	15,21	16,31	4,07
Error est	2,38	2,88	0,84	1,79	2,11	0,56
Varianza	402,68	589,14	50,35	93,45	128,72	9,19
Desvío est	20,01	24,27	7,09	9,67	11,34	3,03
Mediana	14	15	3	15	13	3
25 percentil	2	4	1	10	9	2
75 percentil	30	27	7	19,5	27,5	6

En el conjunto superficial se ha registrado la presencia de todas las categorías de tamaño. El más abundante en este subconjunto es el muy pequeño. En este punto, resulta interesante destacar que el 17% de esta categoría de tamaño está integrada por piezas de tamaño menor o igual a 2 x 2 mm. El tamaño que sigue en importancia es el pequeño y a continuación, el mediano-pequeño. El 10% de las piezas son de tamaño grande mientras que las mediano-grande y muy grande son las menos frecuentes (Tabla 7.2.3.3.1).

Por su parte, en el contexto de estratigrafía el tamaño pequeño es el predominante, el cual es seguido por el muy pequeño. Dentro de este último, el 38% corresponde a piezas de tamaño menor o igual a 2 x 2 mm. El tercero en importancia es el mediano-pequeño siendo los mediano-grande

y grande los menos representados. En este subconjunto el muy grande está ausente (Tabla 7.2.3.3.1).

Tabla 7.2.3.3.1 Frecuencias relativas y absolutas de los tamaño de los desechos de talla enteros de los contextos de superficie y excavación. Med-peq= mediano-pequeño, Med-gde= mediano-grande

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
TAMAÑO	**N**	**%**	**N**	**%**
Muy pequeño	29	40,8	8	27,6
Pequeño	16	22,5	12	41,4
Med-Peq	9	12,7	6	20,7
Med-Gde	5	7	2	6,9
Grande	9	12,7	1	3,4
Muy grande	3	4,2	-	-
Total	71	100	29	100

Se registró la presencia de seis módulos de longitud-anchura en ambas muestras. En el caso del conjunto proveniente de superficie los más abundantes son los cortos anchísimos, cortos anchos y medianos normales, estando en tercer orden de importancia los cortos muy anchos. Los menos abundantes son los medianos alargados y medianos normales. Por su parte, el conjunto de estratigrafía presenta mayor abundancia de módulos cortos anchos, seguidos por medianos normales y cortos muy anchos en proporciones semejantes. Los menos representados son los laminares normales, medianos alargados y cortos anchísimos (Tabla 7.2.3.3.2).

Tabla 7.2.3.3.2 Frecuencias absolutas y relativas del módulo de los desechos de talla enteros recuperados en ambos contextos. L. normales= laminares normales, M. alargados= mediano alargados, M. normales= mediano normales, C. anchos= cortos anchos, C. muy anchos= cortos muy anchos, c. anchísimos= cortos anchísimos

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
MÓDULO	**N**	**%**	**N**	**%**
L. normales	1	1,4	1	3,4
M. alargados	6	8,5	1	3,4
M. normales	15	21,1	8	27,6
C. anchos	18	25,4	11	37,9
C. muy anchos	13	18,3	7	24,1
C. anchísimos	18	25,4	1	3,4
Total	71	100	29	100

En cuanto a los espesores, se registró un claro predominio de muy delgado en ambos conjuntos. Los delgados y gruesos se ubican en segundo y tercer lugar de importancia aunque con valores bastante inferiores a los primeros. Finalmente, los muy gruesos son los menos representados y sólo se observaron en el conjunto de superficie (Tabla 7.2.3.3.3).

Tabla 7.2.3.3.3 Frecuencias absolutas y relativas de los espesores de los desechos de talla enteros provenientes de los contextos de superficie y excavación

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
ESPESOR	**N**	**%**	**N**	**%**
Muy delgado	47	66,2	20	69
Delgado	11	15,5	8	27,6
Grueso	10	14,1	1	3,4
Muy grueso	3	4,2	-	-
Total	71	100	29	100

7.2.3.4 Tipo de lasca

Se han registrado nueve tipos de lascas en el conjunto de superficie y ocho en el de estratigrafía (Tabla 7.2.3.4.1). En el primero de ellos las angulares son las que presentan una amplia mayoría. En segundo lugar pero con un porcentaje bastante inferior se posicionan las lascas planas y en tercer y cuarto lugar, en similares proporciones, se encuentran las secundarias y las de dorso natural. Las menos representadas son las primarias, de *bending*, de arista, de flanco de núcleo y por último, los productos bipolares. En el caso del segundo conjunto se observa la misma tendencia a excepción de los productos bipolares, que no fueron identificados dentro de este conjunto.

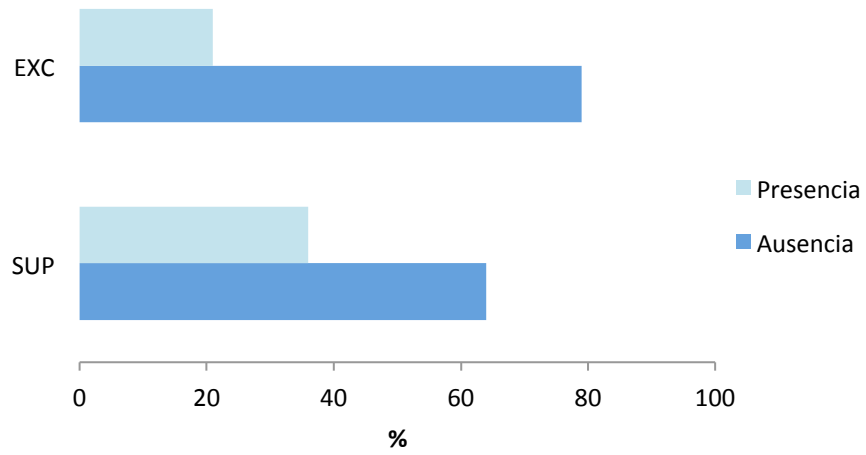
Tabla 7.2.3.4.1 Frecuencias absolutas y relativas de los tipos de lasca observados en los conjuntos de superficie y excavación

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
TIPO DE LASCA	**N**	**%**	**N**	**%**
Angular	347	69,7	160	70,8
Plana	45	9	37	16,4
Secundaria	39	7,8	9	4
Dorso Natural	36	7,2	10	4,4
Primaria	15	3	3	1,3
Bending	9	1,8	3	1,3
Arista	5	1	3	1,3
Flanco de Núcleo	1	0,2	1	0,4
Producto Bipolar	1	0,2	-	-
Total	498	100	226	100

7.2.3.5 Reserva de corteza

Si bien la observación del tipo de lasca permite conocer si hay reserva de corteza dentro del conjunto de desechos de talla, un análisis más detallado permitió observar que sólo el 36% de las piezas de superficie presentan esta característica. En el caso del conjunto de estratigrafía, este porcentaje es aún menor, siendo sólo el 21% (Figura 7.2.3.5.1).

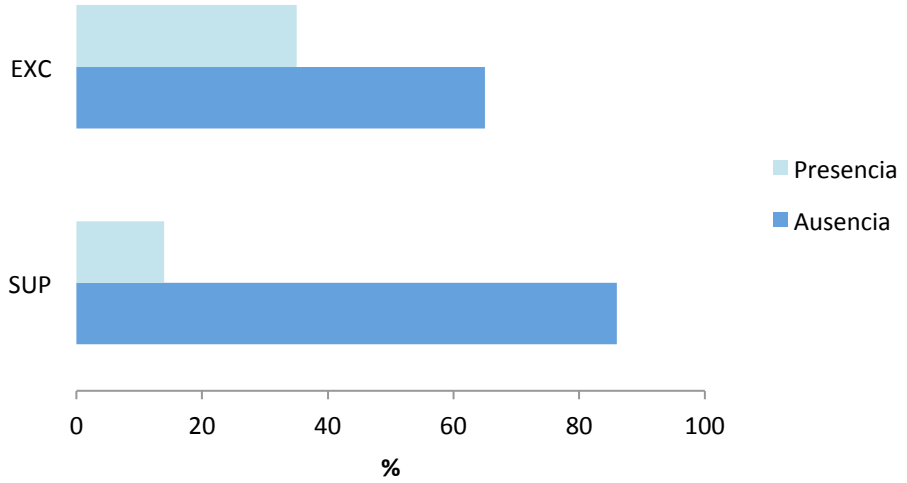
Figura 7.2.3.5.1 Frecuencias relativas de la reserva de corteza sobre los desechos de talla de los conjuntos de superficie y excavación. SUP= superficie, EXC= excavación



7.2.3.6 Curvatura

En cuanto al perfil de las lascas, se observó que la mayor parte de ambos conjuntos no posee curvatura. Sólo el 14% de la muestra de superficie y el 35% de la de estratigrafía presenta dicha característica (Figura 7.2.3.6.1).

Figura 7.2.3.6.1 Frecuencias relativas del perfil curvado en los desechos de talla de ambos contextos. SUP= superficie, EXC= excavación



7.2.3.7 Tipo de talón

En cuanto al tipo de talón, en ambos conjuntos el más representado es el liso seguido por el filiforme. En el conjunto de superficie el tercer lugar lo ocupan los corticales pero con valores bastante inferiores. Los puntiformes, astillados y facetados se presentan con frecuencias similares. Los menos representados son las piezas en las que no pudieron identificarse el talón (en este caso la mayoría de las lascas en las que no se pudo identificar el tipo de talón son aquellas cuyos tamaños son inferiores a 2x2 mm) y los diedros. En el conjunto de estratigrafía los terceros en importancia son los puntiformes, seguidos por los facetados. En este caso, los menos frecuentes son los astillados, corticales, diedros y las piezas (enteras y fracturadas con talón) en las que no pudo identificarse el talón por características propias de la lasca (Tabla 7.2.3.7.1).

Tabla 7.2.3.7.1 Frecuencias absolutas y relativas del tipo de talón identificado en los contextos de superficie y excavación

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
TIPO TALÓN	**N**	**%**	**N**	**%**
Astillado	36	7,2	12	5,3
Cortical	78	15,7	12	5,3
Diedro	14	2,8	12	5,3
Facetado	32	6,4	14	6,2
Filiforme	133	26,7	44	19,5
Liso	147	29,5	105	46,5
Puntiforme	38	7,6	19	8,4
Sin identificar	20	4	8	3,5
Total	498	100	226	100

7.2.3.8 Tamaño por materia prima

En cuanto a los tamaños relacionados con las materias primas se puede observar que, en el caso del conjunto de superficie, tanto la dacita como las rocas silíceas poseen lascas de todas las categorías de tamaño. El resto de las rocas se presentan en alguna de las categorías de tamaño, de las cuales la menos abundante es la muy grande (Tabla 7.2.3.8.1) que sólo fue identificada en lascas de dacita, limolita y rocas silíceas. Por su parte, la toba sólo ha sido identificada en tamaño muy pequeño (Tabla 7.2.3.8.1). Dentro del conjunto de estratigrafía la materia prima con mayor diversidad de categorías de tamaño es la dacita, seguida por las rocas silíceas. El resto sólo se presenta en un solo tamaño. En este conjunto no se han recuperado desechos de talla de tamaño muy grande (Tabla 7.2.3.8.1). Estos resultados son esperables a partir del tamaño de muestra de cada materia prima, siendo que en muchos casos éste es muy pequeño.

Tabla 7.2.3.8.1 Frecuencias absolutas de piezas de los diversos tamaños observados en las materias primas identificadas en ambos contextos. Muy-peq= muy pequeño, Peq= pequeño, med-peq= mediano-pequeño, Med-gde= mediano-grande, muy gde= muy grande

	TAMAÑO						
MATERIA PRIMA	**MUY PEQ**	**PEQ**	**MED-PEQ**	**MED-GDE**	**GRANDE**	**MUY GDE**	**TOTAL**
SUPERFICIE							
Arenisca	-	-	1	1	3	-	5
Basalto	2	1	-	1	-	-	4
Dacita	9	3	1	1	2	1	17
Limolita	-	-	-	-	-	1	1
Rocas silíceas	16	12	7	2	4	1	42
Toba	2	-	-	-	-	-	2
Total	29	16	9	5	9	3	71
EXCAVACIÓN							
Arenisca	-	1	-	-	-	-	1
Dacita	3	8	2	1	1	-	15
Rocas silíceas	5	3	3	1	-	-	12
Toba	-	-	1	-	-	-	1
Total	8	12	6	2	1	-	29

7.2.3.9 Tipo de lasca por materia prima

Por otra parte, al estudiar en conjunto las materias primas y el tipo de lasca, se observa en el conjunto de superficie las angulares son el único tipo que está presente en la mayor parte las rocas. Resulta interesante destacar que las rocas silíceas son las más abundantes de todo el conjunto y las que cuentan con mayor diversidad de tipos de lasca (Tabla 7.2.3.9.1).

Si se observan los tipos de lasca que pueden englobarse como lascas externas (primaria, secundaria y de dorso natural) es posible decir que hay varias materias primas que no presentan desechos de talla con reserva de corteza, como lo es la andesita, la cuarcita, la riolita y la toba. La amplia mayoría representa lo que puede denominarse como lascas internas (angular, de arista, *bending*, producto bipolar y plana), entendiendo a éstas como un todo, ya que si se las considera en la individualidad de cada tipo, esta afirmación no es correcta. Cabe destacar que el producto bifacial sólo se reconoció sobre limolita (Tabla 7.2.3.9.1).

En el caso del conjunto de estratigrafía, la dacita se presenta sobre todos los tipos de lascas identificados. Las rocas silíceas también registran una amplia variedad de tipos de lasca, algo muy diferente a lo que se observa sobre el resto de las rocas. Para este conjunto sólo se reconocieron lascas externas sobre las dos materias primas previamente mencionadas. Finalmente, resulta interesante destacar la presencia de lascas vinculadas con la reactivación de núcleos (flanco de núcleo), las que únicamente fueron identificadas sobre dacita (Tabla 7.2.3.9.1).

Tabla 7.2.3.9.1 Frecuencias absolutas de los distintos tipos de lascas observados en las materias primas identificadas en los contextos de superficie y excavación. And= andesita, are= arenisca, bas= basalto, cua= cuarcita, dac= dacita, indet= indeterminada, lim= limolita, rio= riolita, r. sil= rocas silíceas, d. natural= dorso natural, p. bipolar= producto bipolar, f. núcleo= flanco de núcleo

	MATERIA PRIMA										
TIPO LASCA	**AND**	**ARE**	**BAS**	**CUA**	**DAC**	**INDET**	**LIM**	**RIO**	**R. SIL**	**TOBA**	**TOTAL**
SUPERFICIE											
Angular	-	34	21	1	73	-	5	2	208	3	347
Plana	-	5	2	-	15	-	-	-	23	1	46
Secundaria	-	-	2	-	12	-	1	-	24	-	39
D. Natural	-	-	3	-	11	-	1	-	21	-	36
Primaria	-	1	-	-	2	-	1	-	11	-	15
Bending	-	-	-	-	-	-	1	-	8	-	9
Arista	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-	5
P. Bipolar	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Total	-	41	28	1	113	-	10	2	299	4	498
EXCAVACIÓN											
Angular	3	2	10	2	75	-	1	-	66	1	160
Plana	-	-	1	1	18	1	-	-	16	-	37
Secundaria	-	2	-	-	3	-	-	-	4	-	9
D. Natural	-	-	-	-	6	-	-	-	4	-	10
Primaria	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	3
Bending	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3
Arista	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	3
F. Núcleo	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Total	3	4	11	3	110	1	1	-	92	1	226

7.2.3.10 Reserva de corteza por materia prima

El análisis de la reserva de corteza mostró que la mayor parte de las lascas de ambos conjuntos no poseen dicha característica (Figura 7.2.3.5.1) sin

embargo, un estudio más detallado, permite observar que sólo los desechos de cuarcita y de toba no presentan reserva de corteza en el conjunto de superficie y de la materia prima indeterminada y de cuarcita en el de estratigrafía. El resto de las rocas utilizadas sí, lo cual contrasta con lo que pudo observarse a partir del estudio de tipos de lasca y reserva de corteza en general (Tabla 7.2.3.4.1). Esto puede deberse a que la reserva de corteza se encuentra en el talón o se presenta sobre el dorso de la lasca pero en porcentajes inferiores a 50%, lo que permite clasificarla como lasca secundaria. En este punto merece la pena señalarse que sólo la limolita cuenta con mayoría de desechos de talla con reserva de corteza en ambos conjuntos (Tabla 7.2.3.10.1).

Tabla 7.2.3.10.1 Frecuencias absolutas de la reserva de corteza en las distintas materias primas identificadas en ambos contextos

	CORTEZA		
MATERIA PRIMA	**PRESENCIA**	**AUSENCIA**	**TOTAL**
	SUPERFICIE		
Arenisca	12	29	41
Basalto	11	17	28
Cuarcita	-	1	1
Dacita	46	67	113
Limolita	6	4	10
Riolita	1	1	2
Rocas silíceas	103	196	299
Toba	-	4	4
Total	179	319	498
	EXCAVACIÓN		
Andesita	1	2	3
Arenisca	2	2	4
Basalto	1	10	11
Cuarcita	-	3	3
Dacita	19	91	110
Indeterminada	-	1	1
Limolita	1	-	1
Rocas silíceas	23	69	92
Toba	1	-	1
Total	48	178	226

7.2.3.11 Tipo de talón por materia prima

La tabla 7.2.3.11.1 pone en relación los tipos de talones y las materias primas. El talón liso es el más frecuente en toda la muestra y el que se registró sobre mayor cantidad de materias primas. Por su parte, en el conjunto de superficie sólo tres de las diez rocas reconocidas presentan todos los tipos de talones y que coincide con las más abundantes de la muestra (arenisca, dacita y rocas silíceas). En el caso del conjunto de estratigrafía esto sólo se observó sobre la dacita y las rocas silíceas

Por su parte, los talones filiformes son los segundos en importancia en ambos conjuntos y también se registraron sobre la mayor parte de las materias primas. Están ausentes sólo en aquellas rocas cuya representación en la muestra es bajo.

Los datos aquí generados, además, apoyan a los presentados en la tabla anterior (Tabla 7.2.3.10.1) ya que muestran que, en el caso del conjunto de superficie, la mayoría de las materias primas poseen talones corticales, es decir, con reserva de corteza (aunque en menor proporción que los sin corteza). En el caso del segundo conjunto la presencia de este tipo de talón es inferior (Tabla 7.2.3.11.1).

Tabla 7.2.3.11.1 Frecuencias absolutas de los distintos tipos de talones observados en los desechos de talla de las distintas materias primas identificadas en ambos contextos. Fil= filiforme, cor= cortical, ast= astillado, pun= puntiforme, fac= facetado, s/ident= sin identificar

	TIPO DE TALÓN								
MATERIA PRIMA	**LISO**	**FIL**	**COR**	**AST**	**PUN**	**FAC**	**DIEDRO**	**S/IDENT**	**TOTAL**
SUPERFICIE									
Arenisca	14	8	7	2	4	1	3	2	41
Basalto	8	7	3	3	2	4	1	-	28
Cuarcita	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Dacita	31	30	25	7	8	5	2	5	113
Limolita	4	3	2	-	1	-	-	-	10
Riolita	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Rocas silíceas	89	83	40	23	23	22	8	11	299
Toba	-	2	-	-	-	-	-	2	4
Total	147	133	78	36	38	32	14	20	498
EXCAVACIÓN									
Andesita	1	-	-	1	1	-	-	-	3
Arenisca	2	1	-	1	-	-	-	-	4
Basalto	6	2	-	-	2	1	-	-	11
Cuarcita	1	2	-	-	-	-	-	-	3
Dacita	51	19	4	6	9	6	9	6	110
Indet	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Limolita	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Rocas silíceas	43	20	7	4	7	7	2	2	92
Toba	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Total	105	44	12	12	19	14	12	8	226

7.2.4 ARTEFACTOS FORMATIZADOS

Antes de comenzar a presentar los datos debe aclarase que para el análisis de la materia prima se utilizó como N el total de las piezas mientras que para el análisis del resto de las variables vinculadas a esta clase tipológica se consideró el valor total de filos. Esta decisión se basa en la importancia de los filos por sobre la pieza para la presente investigación.

La muestra de instrumentos está conformada, en el conjunto de superficie, por 17 piezas y 20 filos del conjunto de superficie, lo cual implica que hay piezas que presentan más de un filo y por tres piezas (y la misma cantidad de filos) del conjunto de estratigrafía.

7.2.4.1 Estado

La mayor parte de ellas se encuentra fracturada (N=17). Las piezas enteras son sólo tres.

7.2.4.2 Medidas absolutas y relativas

Como se mencionó más arriba sólo tres piezas están enteras (N=2 para el conjunto de superficie y N=1 para el conjunto de estratigrafía). Las dos primeras miden 35 x 21 x 11 mm y 93 x 73 x 26 mm mientras que la 58 x 81 x 22 mm.

En cuanto a los tamaños, se observó que en el primer caso una pieza es de tamaño mediano-pequeño y la otra, muy grande. Por su parte, se identificaron dos módulos longitud-anchura. Una es mediano alargada y la otra mediano normal y los espesores identificados fueron delgado y muy grueso. La pieza entera del conjunto de estratigrafía es de tamaño muy grande, módulo mediano normal y espesor muy grueso.

7.2.4.3 Materias primas

En el conjunto de superficie las rocas silíceas son la materia prima más utilizada para la manufactura de estas piezas, las cuales son seguidas en importancia por la dacita. Las rocas de menor representación son el basalto, la limolita, la arenisca y la toba. Por su parte, en el conjunto de estratigrafía se han identificado dos de dacita y una de limolita (Tabla 7.2.4.3.1).

Tabla 7.2.4.3.1 Frecuencias absolutas de las materias primas identificadas para la manufactura de los artefactos formatizados

MATERIAS PRIMAS	SUPERFICIE	EXCAVACIÓN
Dacita	4	2
Rocas silíceas	8	-
Limolita	1	1
Arenisca	1	-
Basalto	2	-
Toba	1	-
Total	17	3

7.2.4.4 Filos complementarios y cantidad de filos por pieza

Se observó que en el conjunto de superficie seis piezas presentan filos complementarios, lo cual resulta en un total de 20 filos. Aquellas que presentan dicha característica combinan dos filos por pieza. Por su parte, ninguna de las piezas del conjunto de excavación posee dicha característica.

7.2.4.5 Grupos tipológicos

El grupo tipológico más frecuente en el conjunto de superficie es el artefacto de formatización sumaria, seguido por el esbozo de pieza bifacial y los fragmentos de filo no diferenciado, los cuales se presentan en igual número. En un número menor se registraron las raederas (una de filo frontal largo y dos de filo lateral largo). Los grupos tipológicos menos representados son el raspador (integrado por un filo frontal corto y un filo lateral restringido), el cepillo y la muesca. Por su parte, en el conjunto de estratigrafía se identificaron un artefacto de formatización sumaria, una punta entre muescas y una punta de proyectil (Tabla 7.2.4.5.1). Debe aclararse que dos de los esbozos de pieza bifacial remontan entre sí, sin embargo se decidió tratar los fragmentos por separado.

Tabla 7.2.4.5.1 Frecuencias absolutas de los grupos tipológicos reconocidos en el conjunto de filos formatizados de ambos contextos. Art. f. sumaria= artefacto de formatización sumaria, Esbozo P. bifacial= esbozo de pieza bifacial, Fgto. no dif= fragmento no diferenciado, Punta e/muesca= punta entre muescas, Pta. proyectil= punta de proyectil

FILOS	SUPERFICIE	EXCAVACIÓN
Art. F. Sumaria	5	1
Esbozo P. Bifacial	4	-
Fgto. No Dif	4	-
Raedera	3	-
Raspador	2	-
Cepillo	1	-
Muesca	1	-
Punta e/. Muesca	-	1
Pta. Proyectil	-	1
Total	20	3

7.2.4.6 Formas-base

En el conjunto recuperado en superficie se ha reconocido una variedad de formas-base empleadas para la manufactura de los instrumentos. La mayor parte corresponde a lascas angulares, las que son seguidas por formas-base no diferenciadas. En menor medida se identificaron lascas secundarias, lasca nucleiforme y producto bipolar. Por su parte, los instrumentos del conjunto de estratigrafía fueron confeccionados sobre lascas angulares y un artefacto bifacial (Tabla 7.2.4.6.1).

Tabla 7.2.4.6.1 Frecuencias absolutas de las formas-base identificadas en los artefactos formatizados de ambos contextos. L. angular= lasca angular, L. secundaria= lasca secundaria, L. nucleiforme= lasca nucleiforme, P. bipolar= producto bipolar, A. bifacial= artefacto bifacial

FORMA-BASE	SUPERFICIE	EXCAVACIÓN
L. Angular	9	2
No diferenciada	4	-
L. Secundaria	2	-
L. Nucleiforme	1	-
P. Bipolar	1	-
A. Bifacial	-	1
Total	17	3

7.2.4.7 Reserva de corteza

Se observó que la amplia mayoría de piezas no presenta reserva de corteza. En el conjunto conformado por los instrumentos recuperados en superficie cuatro piezas presentan esta característica mientras que en los provenientes del contexto estratigráfico, sólo uno (Tabla 7.3.4.7.1).

Tabla 7.2.4.7.1 Frecuencias absolutas de la reserva de corteza en las piezas utilizadas para la confección de artefactos formatizados de ambos contextos

CORTEZA	SUPERFICIE	EXCAVACIÓN
Presencia	4	1
Ausencia	13	2
Total	17	3

7.2.4.8 Estado y ángulo de filo

Para la medición del estado del filo y su ángulo, se ha trabajado con todos los filos a excepción de los correspondientes a los esbozos de piezas bifaciales por tratarse de piezas sin terminar y de la punta de proyectil, cuyo análisis será presentado en el acápite "Resultados: cabezales líticos". En el conjunto de superficie se ha reconocido una cantidad semejante de filos en estado activo, es decir, con ángulos inferiores a 80º al momento de su descarte y embotados, correspondientes a ángulos mayores a 80º, con una ligera tendencia hacia los primeros. En el caso de los filos recuperados en excavación se encuentran todos embotados (Tabla 7.2.4.8.1).

Tabla 7.2.4.8.1 Frecuencias absolutas del estado de los filos identificados en los contextos de superficie y excavación

ESTADO FILO	SUPERFICIE	EXCAVACIÓN
Activo	7	-
Embotado	6	2
Total	13	2

7.2.4.9 Serie técnica: anchura y extensión de los lascados

Se analizó la extensión de los lascados utilizados para producir el filo. Esto mostró que en el conjunto de superficie la mayoría fueron confeccionados mediante retoque siendo el microrretoque el menos frecuente. En el caso de los instrumentos del conjunto de excavación se registró en igual número filos manufacturados mediante microrretoque y retoque y la retalla está ligeramente menos representada (Tabla 7.2.4.9.1).

Tabla 7.2.4.9.1 Frecuencias absolutas de la anchura de los lascados con los que se confeccionaron los filos de ambos contextos

ANCHURA LASCADOS	SUPERFICIE	EXCAVACIÓN
Microrretoque	6	3
Retoque	15	3
Retalla	11	2

En cuanto a su extensión, la amplia mayoría de filos del primer conjunto es marginal, los totalmente extendidos son los segundos en importancia aunque con una representación bastante inferior que los primeros. Los menos frecuentes son los parcialmente extendidos. En el caso del conjunto de excavación, este tipo de extensión no ha sido registrada. Los filos marginales están ligeramente más representados que los totalmente extendidos (Tabla 7.2.4.9.2).

Tabla 7.2.4.9.2 Frecuencias absolutas de la extensión sobre las caras de los lascados con los que se confeccionaron los filos en ambos contextos

EXTENSIÓN LASCADOS	SUPERFICIE	EXCAVACIÓN
Marginal	15	2
Parcialmente extendido	1	-
Totalmente Extendido	4	1

7.2.4.10 Situación y forma y dirección de los lascados

La mayor parte de los filos de ambos contextos son unifaciales. En el contexto superficial se registraron cuatro piezas con retoque bifacial y en el de excavación, una.

Otra variable observada fue la forma y la dirección de los lascados que conforman el filo. En el caso del conjunto de superficie se registró una amplia variedad de formas no destacándose ninguna por sobre el resto. Los más frecuentes (aunque con baja representación en el conjunto) son los marginal corto, escamoso regular, escamoso irregular y paralelo corto regular. En el caso del conjunto de superficie se observó un tipo distinto por cada filo identificado: marginal corto, escamoso irregular e irregular (Tabla 7.2.4.10.1).

Tabla 7.2.4.10.1 Frecuencias absolutas de la forma y dirección de los lascados realizados para la manufactura de filos de ambos contextos. F y d lascados= forma y dirección de los lascados, marginal corto o ult= marginal corto o ultramarginal, paralelo corto reg=paralelo corto regular, paralelo laminar irr=paralelo laminar irregular, paralelo diag u oblicuo= paralelo diagonal u oblicuo

F Y D LASCADOS	SUPERFICIE	EXCAVACIÓN
Marginal corto o ult.	3	1
Escamoso regular	3	-
Escamoso irregular	3	1
Escamoso escalonado	2	-
Paralelo corto reg.	3	-
Paralelo laminar irr.	2	-
Paralelo diag u oblicuo	1	-
Convergente laminar	1	-
Irregular	2	1
Total	20	3

7.2.4.11 Rastros complementarios

Para estudiar los rastros complementarios presentes sobre los filos se retiraron los esbozos de piezas bifaciales y la punta de proyectil. Sobre el resto de los filos, se observó que en el conjunto de superficie los rastros más frecuentes son la arista machacada y la arista pulida y los menos representados son los ultramicrolascados adyacentes y los microlascados astillados o melladuras. Cabe destacar que se registraron tres filos sin rastros, lo que podría indicar que no fueron utilizados. Por su parte, en el conjunto de excavación se registraron dos tipos de rastros, que son los microlascados y ultramicrolascados combinados y la arista pulida (Tabla 7.2.4.11.1).

Tabla 7.2.4.11.1 Frecuencias absolutas de los rastros complementarios observados sobre los filos formatizados de ambos contextos. Ultramicrolascados ady= ultramicrolascados adyacentes, Microlasc. y ultramicrolasc. combinados= ultramicrolascados y ultramicrolascados combinados

RASTROS COMPLEMENTARIOS	SUPERFICIE	EXCAVACIÓN
Ultramicrolascdos ady.	1	-
Microlascados aislados o melladuras	1	-
Microlasc. y ultramicrolasc. combinados	-	1
Arista machacada	4	-
Arista pulida	4	1
Arista con abrasión	3	-
Sin rastros	3	-

7.2.4.12 Grupos tipológicos por materia prima

En la tabla 7.2.4.12.1 se presenta la relación entre los filos y las materias primas utilizadas para su confección. A partir de ello se puede observar que en el conjunto de superficie la materia prima más utilizada son las rocas silíceas. Éstas fueron seleccionadas para confeccionar la mayor parte de los grupos tipológicos identificados, especialmente, los artefactos de formatización sumaria y también se destaca entre los fragmentos no diferenciados (que pueden estar enmascarando diversos grupos tipológicos). La limolita, el basalto y la toba parecerían estar asociados un único grupo tipológico en cada caso pero debe advertirse que esto puede darse por el tamaño de la muestra, que es pequeño. En el caso del conjunto de estratigrafía la muestra es más pequeña y se identificó una materia prima por grupo tipológico.

Tabla 7.2.4.12.1 Frecuencias absolutas de los grupos tipológicos identificados en las distintas materias primas registradas en los dos contextos estudiados. Art. form. sum= artefacto de formatización sumaria, esbozo p. bif= esbozo de pieza bifacial, fgto. no dif= fragmento no diferenciado, punta e/muesca= punta entre muescas, pta. proyectil= punta de proyectil, dac= dacita, sil= rocas silíceas, are= arenisca, lim= limolita, bas= basalto

	MATERIA PRIMA					
FILOS	**DAC**	**SIL**	**ARE**	**LIM**	**BAS**	**TOBA**
			SUPERFICIE			
Cepillo	1	-	-	-	-	-
Raspador	-	2	-	-	-	-
Raedera	1	2	-	-	-	-
Muesca	-	-	1	-	-	-
Art. Form. Sum	2	3	-	-	-	-
Esbozo P. Bif	-	1	-	1	2	-
Fgto. No Dif	-	3	-	-	-	1
Total	4	11	1	1	2	1
			EXCAVACIÓN			
Art. Form. Sum	-	-	-	1	-	-
Punta e/Muescas	1	-	-	-	-	-
Pta. Proyectil	1	-	-	-	-	-
Total	2	-	-	1	-	-

7.2.4.13 Filos complementarios por materia prima

Por otra parte, se revisó la presencia/ausencia de filos complementarios en las distintas materias primas. De este modo pudo observarse que solamente se realizaron más de un filo en las piezas manufacturadas sobre rocas silíceas (Tabla 7.2.4.13.1).

Tabla 7.2.4.13.1 Frecuencias absolutas de la presencia/ausencia de filos complementarios por pieza de las distintas materias primas identificadas de ambos contextos

	FILOS COMPLEMENTARIOS	
MATERIA PRIMA	**PRESENCIA**	**AUSENCIA**
	SUPERFICIE	
Dacita	-	5
Rocas silíceas	3	7
Arenisca	-	1
Limolita	1	-
Basalto	2	-
Toba	-	1
Total	6	14
	EXCAVACIÓN	
Dacita	-	1
Limolita	-	2
Total	-	3

7.2.4.14 Estado de filo por grupo tipológico

La evaluación del estado del filo en los distintos grupos tipológicos mostró que los artefactos de formatización sumaria del conjunto de superficie son los que se presentan mayormente activos. El resto de los grupos tipológicos identificados presentan su filo embotado. Los fragmentos no diferenciados poseen una cantidad igual de filos activos y embotados. Los grupos tipológicos del conjunto de estratigrafía se encuentran embotados (Tabla 7.2.4.14.1).

Tabla 7.2.4.14.1 Frecuencias absolutas del estado de los distintos grupos tipológicos identificados en ambos contextos. Art. form. sum= artefacto de formatización sumaria, fgto. no dif= fragmento no diferenciado, punta e/muesca= punta entre muescas

	ESTADO	
FILO	**ACTIVO**	**EMBOTADO**
	SUPERFICIE	
Cepillo	-	1
Raspador	-	2
Raedera	1	2
Muesca	-	1
Art. Form. Sum	4	1
Fgto. No Dif	2	2
Total	7	9
	EXCAVACIÓN	
Art. Form. Sum	-	1
Punta e/Muescas	-	1
Total	-	2

7.2.5 FILOS NATURALES CON RASTROS COMPLEMENTARIOS

Se registraron tres piezas asociables a filos naturales con rastros complementarios, todos ellos provenientes del contexto de superficie. Las tres piezas se encuentran fracturadas y dos de ellas presentan reserva de corteza.

Se identificaron dos piezas manufacturadas sobre rocas silíceas y una sobre dacita. En cuanto a las formas-base, hay dos sobre lascas angulares y uno sobre una lasca secundaria.

Al evaluar el estado del filo de estas piezas se observó que dos están activos (ángulos menores a 80º) y uno está embotado, registrando un ángulo ligeramente superior a los 80º. Los rastros complementarios identificados fueron microlascados adyacentes irregulares (N=1) y microlascados y ultramicrolascados combinados (N=2).

7.2.6 YUNQUE

En este conjunto se registró la presencia de una pieza que es un fragmento de nódulo natural de basalto con reserva de corteza que tiene piqueteo y

lascados (posiblemente producidos por uso) sobre una de sus caras por esta razón fue clasificado como un yunque. La pieza mide 140x130x47 mm y se encuentra fracturada.

7.2.7 ARTEFACTOS DE PIEDRA PULIDA

En este sitio, como se mencionó más arriba, se recuperaron seis artefactos de piedra pulida (Figura 7.2.7.1). Aquí sólo se hace una presentación muy general ya que el análisis principal se realiza en el *capítulo* 9.
Estas piezas son de diferente morfología, todas presentan surco y cinco se encuentran fracturadas. Éstas fueron manufacturadas sobre andesita (N=2), tonalita (N=2) y roca sedimentaria indeterminada (N=2).

Figura 7.2.7.1 Tres de los artefactos de piedra pulida recuperados

7.2.8 SÍNTESIS

El análisis de las variables vinculadas a los procesos de formación muestra que el conjunto está afectado principalmente por la abrasión y que hay pocas diferencias entre los dos contextos considerados. En los dos casos se registró abrasión suave sobre las dos caras de las piezas (en el conjunto de

superficie la proporción de artefactos afectados es mayor que en el de excavación). En cuanto al revestimiento, su presencia se identificó principalmente en el conjunto de excavación, donde predominan las piezas con dos caras afectadas. El subconjunto de superficie que presenta esta característica posee en su mayoría una sola cara con revestimiento.

En este sitio se recuperaron núcleos, desechos de talla, artefactos formatizados, filos naturales con rastros complementarios, artefactos de piedra pulida (ver *capítulo* 9) y un yunque en el contexto de superficie. Por su parte, en el de excavación se recuperaron desechos de talla y artefactos formatizados.

En el caso de los desechos de talla predominan tanto en superficie como en excavación las lascas angulares, en coincidencia con el análisis de la reserva de corteza que muestra la dominancia de lascas sin corteza. En cuanto al perfil de los mismos, hay una tendencia hacia la ausencia de curvatura. Los tamaños más representados son los muy pequeño y pequeño, los módulos cortos anchísimos y cortos anchos para el conjunto de superficie y estos últimos para el de excavación y en relación a los espesores, se destacan los muy delgados en ambos casos. Los tipos de talón que más importantes son los lisos y los filiformes.

Los grupos tipológicos que se destacan dentro del conjunto de instrumentos proveniente del contexto de superficie son los artefactos de formatización sumaria, los esbozos de pieza bifacial y los fragmentos no diferenciados. En el contexto de excavación se recuperaron un artefacto de formatización sumaria, una punta entre muescas y una punta de proyectil. En ambos casos predominan la dacita y las rocas silíceas, la ausencia de reserva de corteza y las forma-base más frecuente son las lascas angulares. Las piezas enteras son muy pocas, por lo cual no se puede hablar de tendencias vinculadas a los tamaños. En el contexto de superficie se recuperó una pieza de tamaño mediano-pequeño y otra muy grande, con módulos mediano normal y mediano alargado y de espesores delgado y muy grueso. Por su parte, la única pieza entera proveniente del contexto de excavación es muy grande, de módulo mediano normal y espesor muy

grueso. El estado del filo en el conjunto de superficie tiende a ser activo mientras que en el de excavación, embotado. Los filos del conjunto de superficie tienden a ser marginales y manufacturados mediante retoque y retalla (el microrretoque está poco representado) con patrones de forma y dirección de lascados variables dentro de los que se destacan el marginal corto, el escamoso regular y el irregular. Los rastros complementarios más frecuentes son la arista machacada y la arista pulida. En cuanto a los filos recuperados en el contexto de excavación se observa la presencia de filos marginales confeccionados principalmente mediante microrretoque y retoque (la retalla es menos frecuente) con patrones asociados al marginal corto, escamoso regular y patrón irregular. Los rastros complementarios registrados fueron los microlascados y ultramicrolascados combinados y la arista pulida.

Otra clase tipológica identificada en este sitio es la correspondiente a los filos naturales con rastros complementarios. Se hallaron tres piezas en superficie, todas fracturadas (por lo que no se puede determinar el tamaño) y manufacturadas sobre rocas silíceas (N=2) y dacita (N=1). La mayor parte de ellos se asocian a lascas angulares y en estado activo. Los rastros complementarios observados macroscópicamente fueron, principalmente, microlascados y ultramicrolascados combinados.

Aquí se recuperaron, además, un yunque de basalto con piqueteo y de tamaño muy grande y seis artefactos de piedra pulida. Si bien estas últimas serán presentadas en mayor detalle en el acápite correspondiente a dichas piezas (ver *Capítulo* 9) resulta interesante destacar su presencia, ya que en conjunto con la punta de proyectil aquí mencionada estaría informando acerca de la existencia de distintos sistemas de armas en este sitio.

Finalmente, y en cuanto a las materias primas, se observó que las más utilizadas para la manufactura del conjunto tecnológico son la dacita, las rocas silíceas, el basalto y la arenisca y, a su vez, que la mayor parte de las rocas identificadas fueron utilizadas para la manufactura de todas las clases tipológicas. Las únicas excepciones las constituyen la tonalita y la sedimentaria indeterminada que se reconocieron sólo en los artefactos de

piedra pulida. Dado que entre los desechos de talla hay una materia prima indeterminada sería necesario realizar estudios más específicos para determinar de qué materia prima se trata y si es la misma que se empleó para ambas clases tipológicas (Cuadro 7.2.8.1).

Cuadro 7.2.8.1 Materias primas identificadas en las diversas clases tipológicas que conforman el conjunto tecnológico de P 35. Sedimentaria indet= sedimentaria indeterminada, art. format= artefactos formatizados, filos nat= filos naturales con rastros complementarios, app= artefactos de piedra pulida

	CLASES TIPOLÓGICAS					
MATERIA PRIMA	**NÚCLEOS**	**DESECHOS**	**ART. FORMAT**	**FILOS NAT**	**YUNQUE**	**APP**
Rocas Silíceas	X	X	X	X		
Dacita	X	X	X	X		
Arenisca		X	X			
Basalto		X	X		X	
Limolita		X	X			
Toba		X	X			
Cuarcita		X				
Andesita		X				X
Riolita		X				
Indeterminada		X				
Sedimentaria indet						X
Tonalita						X

7.3 PUNTO 133

Figura 7.3.1 Ubicación geográfica de P 133 y su distancia al mar (0.42 km)

En el conchero denominado Punto 133 (Figura 7.3.1) se recuperaron materiales en superficie y en excavación. La recolección superficial efectuada generó una muestra de 25 núcleos, 640 desechos de talla, para los cuales se calculó un número mínimo de piezas de 350, 24 artefactos formatizados, dos filos naturales y dos artefactos de piedra pulida (estas últimas se presentan en el *Capítulo* 9). Por su parte, el conjunto del contexto estratigráfico está conformado por tres núcleos y 368 desechos de talla, cuyo número mínimo fue calculado en 222.

7.3.1 PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIO

En esta sección se presentan los resultados obtenidos del análisis de la abrasión y el revestimiento de roca. Resulta pertinente señalar que el N empleado para cada uno de ellos varía ya que para el análisis de la abrasión se retiraron las lascas primarias (ver *Capítulo* 6).

7.3.1.1 Abrasión

La presencia de abrasión fue detectada en ambos conjuntos. Sin embargo, este efecto predomina en el conjunto de excavación mientras que en el de superficie es minoritario (Tabla 7.3.1.1.1).

Tabla 7.3.1.1.1 Porcentaje de piezas afectadas por la abrasión en ambos contextos. N superficie= 674, N excavación= 370

	%	
ABRASIÓN	**SUPERFICIE**	**EXCAVACIÓN**
Presencia	33	80,5
Ausencia	67	19,5
Total	100	100

La evaluación del desarrollo de la abrasión mostró que en el conjunto de superficie la mayor parte de las piezas tienen afectada una sola cara. Las provenientes del conjunto de excavación presentan en su mayoría las dos caras con abrasión (Tabla 7.3.1.1.2).

Tabla 7.3.1.1.2 Frecuencia relativa de la distribución de la abrasión sobre las piezas. N superficie= 674, N excavación= 370

	%	
	SUPERFICIE	**EXCAVACIÓN**
1 cara	71,6	11,9
2 caras	20,9	87,8
sector	7,4	0,3
Total	100	100

En cuanto a la intensidad, en ambos contextos predomina la abrasión suave (estadio 1). En este caso, los conjuntos se diferencian porque en el de superficie se registró la presencia de piezas muy abradidas pero en el de excavación el estadio máximo observado es el abradido (Tabla 7.3.1.1.3).

Tabla 7.3.1.1.3 Frecuencia relativa de la intensidad de la abrasión registrada en las piezas. N superficie= 674, N excavación= 370

	%	
	SUPERFICIE	**EXCAVACIÓN**
Abrasión Suave	94,9	95,5
Abradido	4,2	4,5
Muy abradido	0,9	-
Total	100	100

7.3.1.2 Revestimiento de roca

El otro efecto tafonómico estudiado fue el desarrollo de revestimiento de roca. Éste se halló en una baja frecuencia de las piezas del conjunto de superficie pero en la amplia mayoría de las provenientes del de excavación (Tabla 7.3.1.2.1).

Tabla 7.3.1.2.1 Frecuencia relativa de la presencia de revestimiento de roca sobre las piezas. N superficie= 691, N excavación= 371

	%	
REVESTIMIENTO	**SUPERFICIE**	**EXCAVACIÓN**
Ausencia	70,1	14,9
Presencia	29,9	85,1
Total	100	100

El desarrollo del revestimiento en las piezas de superficie se da principalmente sobre una de las caras. Esta situación es la opuesta a la observada en el otro conjunto, ya que la mayor parte de las piezas presenta afectadas ambas caras (Tabla 7.3.1.2.2).

Tabla 7.3.1.2.2 Frecuencia relativa del desarrollo del revestimiento de roca registrado sobre las piezas

	SUPERFICIE	**EXCAVACIÓN**
1 cara	72,1	9,3
2 caras	27,9	90,7
Total	100	100

7.3.2 NÚCLEOS

Se recuperaron 25 núcleos en el contexto superficial y tres en el de excavación. A continuación se presentan los resultados obtenidos de su análisis.

7.3.2.1 Estado

La amplia mayoría de núcleos del conjunto de superficie se encuentra entero, sólo una pieza está fracturada. Por su parte, los núcleos recuperados en estratigrafía están todos enteros (Tabla 7.3.2.1.1).

Tabla 7.3.2.1.1 Frecuencia absoluta del estado de los núcleos recuperados en ambos contextos

ESTADO	N	%
SUPERFICIE		
Entero	24	96
Fracturado	1	4
Total	25	100
EXCAVACIÓN		
Entero	3	100
Fracturado	-	-
Total	3	100

7.3.2.2 Materia prima

La mayor parte de los núcleos del conjunto de superficie son de dacita, siendo la limolita la segunda en orden de importancia. Las menos representadas son la cuarcita, las rocas silíceas, una materia prima indeterminada y la indeterminada oscura de grano fino. La presencia minoritaria de las rocas silíceas dentro del grupo constituido por los núcleos resulta llamativo dado que es una de las materias primas utilizadas con mayor frecuencia dentro de los desechos de talla y de los artefactos formatizados (ver más abajo). En el caso del conjunto de excavación se observó la presencia de núcleos de basalto, dacita y rocas silíceas (uno en cada caso) (Tabla 7.3.2.2.1).

Tabla 7.3.2.2.1 Frecuencias absolutas de las materias primas identificadas en la manufactura de núcleos de P 133 de ambos contextos. IOGF= indeterminada oscura de grano fino

MATERIA PRIMA	N	%
SUPERFICIE		
Dacita	11	44
Limolita	4	16
Basalto	3	12
Cuarcita	2	8
Rocas silíceas	2	8
Indeterminada	2	8
IOGF	1	4
Total	25	100
EXCAVACIÓN		
Basalto	1	33,3
Dacita	1	33,3
Rocas silíceas	1	33,3
Total	3	100

7.3.2.3 Reserva de corteza

En cuanto a la reserva de corteza, se observó que sólo una pieza del conjunto de superficie no presenta esta característica. Por su parte, todos los núcleos del conjunto estratigráfico tienen reserva de corteza (Tabla 7.3.2.3.1).

Tabla 7.3.2.3.1 Frecuencia absoluta de la reserva de corteza sobre los núcleos de ambos contextos

CORTEZA	N	%
SUPERFICIE		
Presencia	24	96
Ausencia	1	4
Total	25	100
EXCAVACIÓN		
Presencia	3	100
Ausencia	-	-
Total	3	100

7.3.2.4 Medidas absolutas

En la Tabla 7.3.2.4.1 se presenta una descripción estadística de los valores correspondientes al largo, ancho y espesor de los núcleos enteros del

conjunto de superficie. Allí puede observarse que hay bastante variabilidad entre las medidas mínimas y máximas. El valor promedio de cada una de las variables permite postular que, en general, se trata de piezas grandes y espesas.

Para el caso de las piezas de excavación no se pudo realizar la descripción estadística debido a que son muy pocas. En el cuadro 7.3.2.4.1 se presentan las medidas absolutas de los tres núcleos recuperados. Todos ellos se encuentran dentro del rango de medidas descriptas para el contexto de superficie.

Tabla 7.3.2.4.1 Descripción estadística de las medidas consignadas en milímetros correspondientes a los núcleos enteros del conjunto de superficie. N=24

	LARGO	ANCHO	ESPESOR
Mínimo	50	43	24
Máximo	135	126	84
Suma	2324	2036	1034
Media	96,83	84,83	43,08
Error estándar	4,32	3,54	3,18
Varianza	448,23	300,58	243,38
Desvío estándar	21,17	17,34	15,6
Mediana	98,5	83	37,5
25 percentil	83,75	75	31,5
75 percentil	110,25	95,25	57

Cuadro 7.3.2.4.1 Medidas absolutas consignadas en milímetros de los núcleos del contexto de excavación

LARGO	ANCHO	ESPESOR
132	96	49
119	81	37
86	68	26

7.3.2.5 Forma general

Se ha registrado poca variabilidad en relación a la forma general de los núcleos entre los conjuntos provenientes de ambos contextos (Figura 7.3.2.5.1). En el de superficie se identificaron tres formas siendo la discoidal

irregular la más representada. Esta misma forma es la que presentan todos los núcleos provenientes del contexto estratigráfico (Tabla 7.4.2.5.1).

Figura 7.3.2.5.1 Algunos núcleos de P 133 de morfología similar

Tabla 7.3.2.5.1 Frecuencia absoluta de la forma general de los núcleos recuperados en ambos contextos. c/lasc. aislados= con lascados aislados

FORMA GENERAL	N	%
	SUPERFICIE	
Discoidal irregular	21	84
c/ lasc. aislados	3	12
Globuloso	1	4
Total	25	100
	EXCAVACIÓN	
Discoidal irregular	3	100
Total	3	100

7.3.2.6 Negativos de lascados y plataformas explotadas

En cuanto a la cantidad de negativos de lascado registrados sobre cada núcleo, se registró una gran variabilidad. En el conjunto de superficie el número mínimo de lascados fue de cinco mientras que el máximo identificado fue de 25. La mayoría de las piezas presenta seis y 15 lascados (tres en cada caso). Por su parte, los núcleos provenientes del contexto

estratigráfico presentan 15, 18 y 24 negativos de lascado en cada caso (Tabla 7.3.2.6.1).

Tabla 7.3.2.6.1 Negativos de lascados contabilizados sobre los núcleos de ambos contextos

NEGATIVOS DE LASCADO	SUPERFICIE	EXCAVACIÓN
5	1	-
6	3	-
8	1	-
9	2	-
10	1	-
12	1	-
13	1	-
14	2	-
15	3	1
16	2	-
18	1	1
19	2	-
20	2	-
21	1	-
22	1	-
24	-	1
25	1	-
Total	25	3

Los núcleos de contexto superficial también mostraron variabilidad en cuento al número de plataformas explotadas. Así, se registró hasta un máximo de seis plataformas, siendo dos la cantidad más frecuente. Los tres núcleos del conjunto de excavación son concordantes con la tendencia hacia el uso de dos plataformas (Tabla 7.3.2.6.2).

Tabla 7.3.2.6.2 Cantidad de plataformas de percusión explotadas registradas sobre los núcleos de ambos contextos

PLATAFORMAS	SUPERFICIE	EXCAVACIÓN
1	5	-
2	14	3
3	4	-
5	1	-
6	1	-
Total	25	3

7.3.2.7 Defectos de manufactura

Todos los núcleos presentan defectos de manufactura y la mayor parte de ellos los presentan de manera combinada. De este modo, se aprecia que en el conjunto de superficie el defecto más frecuente son las terminaciones quebradas, seguido por las charnelas y los frentes de extracción astillados. Los menos frecuentes son los golpes fallidos. En el caso de los núcleos del conjunto de excavación, las charnelas y las terminaciones quebradas están presentes en todas las piezas y las terminaciones quebradas escalonadas son las menos representadas (Tabla 7.3.2.7.1).

Tabla 7.3.2.7.1 Defectos de manufactura observados sobre los núcleos de ambos contextos

DEFECTOS DE MANUFACTURA	N
SUPERFICIE	
Terminaciones quebradas	22
Charnelas	21
F. extracción astillado	16
T. quebradas escalonadas	5
Charnelas escalonadas	4
Golpes fallidos	2
EXCAVACIÓN	
Charnelas	3
Terminaciones quebradas	3
Charnelas escalonadas	2
F. extracción astillado	2
T. quebradas escalonadas	1

7.3.3 DESECHOS DE TALLA

7.3.3.1 Estado

La mayor parte de los desechos de talla de ambos contextos se encuentran fracturados. Sólo el 15,5% de las piezas provenientes de superficie están enteras mientras que el 11,1% de las de excavación lo está (Tabla 7.3.3.1.1).

Tabla 7.3.3.1.1 Frecuencias absolutas y relativas del estado de los desechos de talla recuperados en ambos contextos

ESTADO	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
	N	%	N	%
Entero	99	15,5	41	11,1
Fracturado con talón	251	39,2	181	49,2
Fracturado sin talón	290	45,3	146	39,7
Total	640	100	368	100

7.3.3.2 Materia prima

La roca con mayor representación en el contexto superficial es la dacita, seguida por las rocas silíceas. En tercer lugar, pero con un número bastante inferior se encuentran la cuarcita y la arenisca. La calcedonia, la(/s) materia(/s) prima indeterminada(/s) y la riolita presentan muy pocas piezas mientras que la obsidiana (de la variedad negra de Pampa del Asador), el ópalo y la toba son las de menor representación de todo el conjunto.

En el caso de los desechos provenientes del contexto estratigráfico, y al igual que se observó en el conjunto previamente descripto, la materia prima predominante es la dacita seguida por las rocas silíceas. Por su parte, las de menor representación son la arenisca, el basalto, la toba, la andesita y la calcedonia. Cabe destacar la presencia, aunque muy escasa, de la andesita ya que es una materia prima que no ha sido identificada en el conjunto de superficie (Tabla 7.3.3.2.1).

Tabla 7.3.3.2.1 Frecuencias absolutas y relativas de las materias primas identificadas en los conjuntos de superficie y excavación de los desechos de talla

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
MATERIAS PRIMAS	**N**	**%**	**N**	**%**
Dacita	142	40,6	83	37,4
Rocas silíceas	105	30	67	30,2
Cuarcita	28	8	57	25,7
Limolita	20	5,7	-	-
Arenisca	21	6	8	3,6
Basalto	15	4,3	3	1,4
Calcedonia	5	1,4	1	0,5
Indeterminada	7	2	-	-
Riolita	4	1,1	-	-
Obsidiana	1	0,3	-	-
Ópalo	1	0,3	-	-
Toba	1	0,3	2	0,9
Andesita	-	-	1	0,5
Total	350	100	222	100

7.3.3.3 Medidas absolutas y relativas

En la tabla 7.3.3.3.1 se presenta la descripción estadísticas de los valores correspondientes al largo, ancho y espesor de los desechos de talla de ambos conjuntos expresados en milímetros. Allí puede apreciarse que el promedio de las medidas de los desechos de superficie son considerablemente mayores a los de los desechos provenientes del contexto estratigráfico. La varianza es alta en la mayor parte de las medidas, siendo la única excepción el largo y el espesor de los desechos de excavación.

Tabla 7.3.3.3.1 Descripción estadística de las dimensiones consignadas en milímetros de los desechos de talla enteros de ambos contextos. N superficie= 99, N excavación= 41

	SUPERFICIE			EXCAVACIÓN		
	LARGO	**ANCHO**	**ESPESOR**	**LARGO**	**ANCHO**	**ESPESOR**
Mínimo	2	1	0,4	4	3	1
Máximo	101	75	21	13	24	6
Suma	2869	2635	641,4	307	404	86
Media	28,98	26,62	6,48	7,49	9,85	2,1
Error estándar	2,31	1,81	0,47	0,45	0,7	0,21
Varianza	526,65	324,46	21,83	8,21	20,08	1,79
Desvío estándar	22,95	18,01	4,67	2,86	4,48	1,34
Mediana	23	21	5	7	8	2
25 percentil	11	12	3	5	7,5	1
75 percentil	40	39	10	10	12,5	3

En el conjunto de superficie se registraron todos los tamaños desde el muy pequeño hasta el muy grande. La mayor parte de los desechos de talla presenta tamaño pequeño, seguido por el grande y en tercer lugar, por el muy pequeño reflejando así una gran variabilidad en la representación de tamaños. En el caso del conjunto de estratigrafía, sólo se registraron los tamaños más pequeños (muy pequeño y pequeño) (Tabla 7.3.3.3.2).

Tabla 7.3.3.3.2 Frecuencias absolutas y relativas del tamaño de los desechos de talla enteros de los contextos de superficie y excavación. Med-peq= mediano-pequeño, Med-gde= mediano-grande

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
TAMAÑO	**N**	**%**	**N**	**%**
Muy pequeño	16	16,2	30	73
Pequeño	32	32,3	11	26,8
Med-peq	11	11,1	-	-
Med-gde	15	15,2	-	-
Grande	19	19,2	-	-
Muy grande	6	6,1	-	-
Total	99	100	41	100

Respecto del módulo, los medianos normales son los más representados y los cortos anchos son los segundos en orden de importancia. Los menos representados son los laminares normales. En el caso de los desechos

provenientes de excavación, se destacan los cortos muy anchos seguidos por los cortos anchos. Al igual que en el contexto previamente mencionado, los laminares normales son los de menor importancia (Tabla 7.3.3.3.3).

Tabla 7.3.3.3.3 Frecuencias absolutas y relativas de los módulos de los desechos de talla enteros recuperados en ambos contextos. L. normales= laminares normales, M. alargados= mediano alargados, M. normales= mediano normales, C. anchos= cortos anchos, C. muy anchos= cortos muy anchos, c. anchísimos= cortos anchísimos

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
MÓDULO	**N**	**%**	**N**	**%**
L. normales	5	5,1	2	4,9
M. alargados	9	9,1	-	-
M. normales	35	35,4	5	12,2
C. anchos	26	26,3	9	22
C. muy anchos	16	16,2	18	43,9
C. anchísimos	8	8,1	7	17
Total	99	100	41	100

La mayor parte de los desechos de talla son de espesor muy delgado. En el caso del conjunto de superficie, se registró en segundo orden de importancia e igual número desechos de espesor delgado y grueso. En el conjunto de excavación sólo se registró la presencia de una lasca delgada además de las ya mencionadas muy delgadas (Tabla 7.3.3.3.4).

Tabla 7.3.3.3.4 Frecuencias absolutas y relativas de los espesores de los desechos de talla enteros provenientes de los contextos de superficie y excavación

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
ESPESOR	**N**	**%**	**N**	**%**
Muy delgado	55	55,6	40	97,6
Delgado	21	21,2	1	2,4
Grueso	22	22,2	-	-
Muy grueso	1	1	-	-
Total	99	100	41	100

7.3.3.4 Tipo de lasca

El tipo de lasca más abundante en ambos conjuntos es la angular. En el conjunto de superficie éstas están seguidas por las de dorso natural, las

planas y las secundarias. Es interesante destacar que se encuentran presentes todos los tipos de lascas externas (primarias, secundarias y de dorso natural), las de reactivación de núcleos (flanco y tableta de núcleo) y de adelgazamiento bifacial (Tabla 7.3.3.4.1). En el caso del conjunto de estratigrafía la variabilidad en cuanto a tipo de lasca es menor. Allí, las segundas en orden de importancia son las planas, aunque debe aclararse que representan un porcentaje bastante inferior respecto de las angulares. En este conjunto también se registraron lascas externas, siendo las de dorso natural las más abundantes (Tabla 7.3.3.4.1).

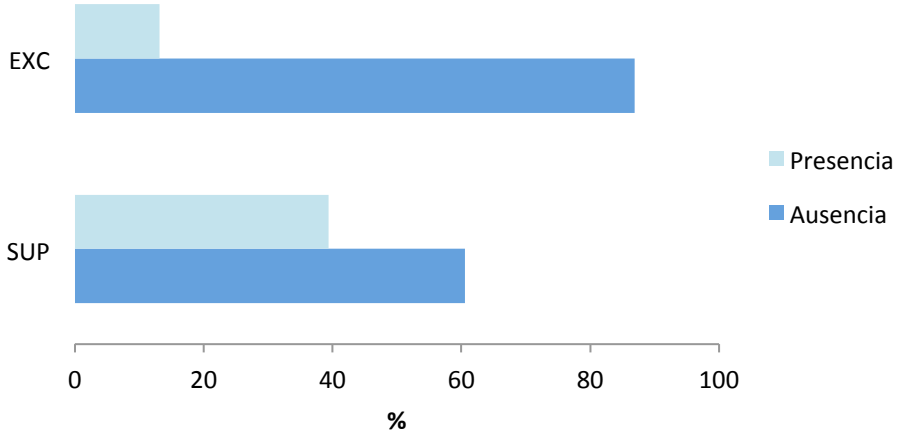
Tabla 7.3.3.4.1 Frecuencias absolutas y relativas de los tipos de lasca observados en los conjuntos de superficie y excavación. Ang. adelgazamiento= angular de adelgazamiento

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
TIPO LASCA	**N**	**%**	**N**	**%**
Angular	206	58,9	178	80,2
Dorso Natural	37	10,6	8	3,6
Plana	36	10,3	22	9,9
Secundaria	32	9,1	6	2,7
Primaria	12	3,4	1	0,5
Poliedro	5	1,4	-	-
Arista	4	1,1	4	1,8
Bending	7	2	3	1,4
Producto bipolar	3	0,9	-	-
Ang. adelgazamiento	2	0,6	-	-
en Cresta	1	0,3	-	-
Flanco de Núcleo	3	0,9	-	-
Tableta de Núcleo	2	0,6	-	-
Total	350	100	222	100

7.3.3.5 Reserva de corteza

Se observó una presencia mayoritaria de desechos de talla sin corteza en ambos contextos. En el caso del conjunto de superficie las piezas con reserva de corteza alcanza casi el 40% de la muestra mientras que en el de excavación, ésta sólo representan el 13% (Figura 7.3.3.5.1).

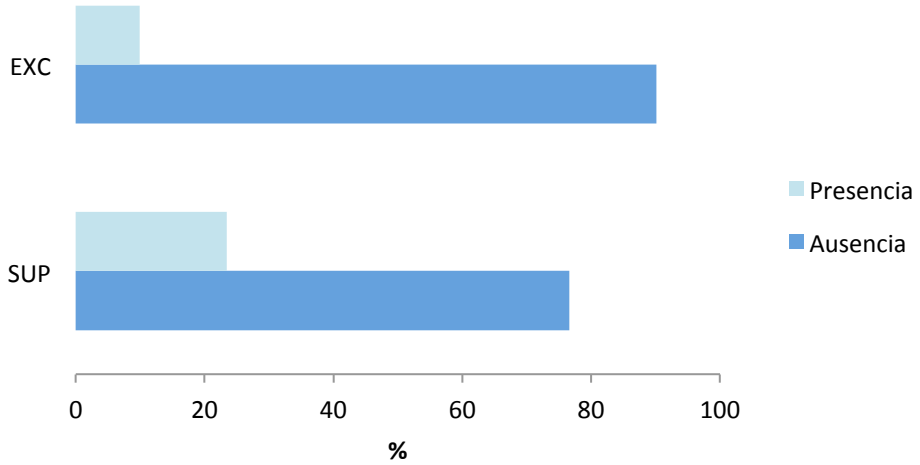
Figura 7.3.3.5.1 Frecuencia relativa de la reserva de corteza sobre los desechos de talla de los conjuntos de superficie y excavación. SUP= superficie, EXC= excavación



7.3.3.6 Curvatura

La mayoría de los desechos de talla de ambos contextos no presentan curvatura. Sólo en el 23% de los casos del contexto de superficie y el 10% de los de excavación se ha identificado el perfil curvado (Figura 7.3.3.6.1).

Figura 7.3.3.6.1 Frecuencias relativas del perfil curvado en los desechos de talla de ambos contextos. SUP= superficie, EXC= excavación



7.3.3.7 Tipo de talón

El tipo de talón más abundante en el contexto de superficie es el liso mientras que en el de excavación es el filiforme. En el primer conjunto los

segundos y terceros en orden de importancia son los astillados y los corticales (que se presentan en proporciones semejantes). En el caso de los de excavación, son los lisos y los astillados. En ambos conjuntos se registraron todos los tipos de talón y en el caso del de superficie, además, se detectaron algunos casos en los cuales no se pudo identificar el talón (Tabla 7.3.4.7.1).

Tabla 7.3.3.7.1 Frecuencias absolutas y relativas del tipo de talón identificado en los contextos de superficie y excavación

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
TIPO TALÓN	**N**	**%**	**N**	**%**
Liso	163	46,6	67	30,2
Astillado	43	12,3	25	11,3
Cortical	42	12	12	5,4
Puntiforme	24	6,9	15	6,8
Filiforme	31	8,9	98	44,1
Diedro	19	5,4	2	0,9
Facetado	19	5,4	3	1,4
Sin identificar	9	2,6	-	-
Total	350	100	222	100

7.3.3.8 Tamaño por materia prima

La única materia prima que registra todas las categorías de tamaño es la dacita y las rocas silíceas presentan casi todos los tamaños a excepción del muy grande. El basalto sólo conserva piezas enteras de tamaño grande y muy grande mientras que la toba, la obsidiana y la indeterminada, sólo en tamaño pequeño. Contrariamente a lo observado en el conjunto de superficie, los desechos de talla de dacita provenientes del contexto de excavación son todos de tamaño muy pequeño. En el caso de la arenisca únicamente se recuperaron piezas de tamaño pequeño (Tabla 7.3.3.8.1).

Tabla 7.3.3.8.1 Frecuencias absolutas de los diversos tamaños observados en las materias primas identificadas en ambos contextos. Muy-peq= muy pequeño, Peq= pequeño, med-peq= mediano-pequeño, Med-gde= mediano-grande, muy gde= muy grande, cal= calcedonia, indet= indeterminafa, obs n= obsidiana negra, r. sil= rocas silíceas

	TAMAÑO						
MATERIA PRIMA	**MUY PEQ**	**PEQ**	**MED-PEQ**	**MED-GDE**	**GRANDE**	**MUY GDE**	**TOTAL**
			SUPERFICIE				
Arenisca	1	2	1	2	2	-	8
Basalto	-	-	-	-	2	1	3
Cal	1	-	-	-	-	-	1
Cuarcita	2	3	2	-	1	-	8
Dacita	6	15	3	9	8	4	45
Indet	-	1	-	-	-	-	1
Limolita	-	1	-	1	2	1	5
Obs n	-	1	-	-	-	-	1
Riolita	-	-	1	-	-	-	1
R. sil	6	8	4	3	4	-	25
Toba	-	1	-	-	-	-	1
Total	16	32	11	15	19	6	99
			EXCAVACIÓN				
Dacita	15	-	-	-	-	-	15
R. sil.	10	2	-	-	-	-	12
Cuarcita	9	3	-	-	-	-	12
Arenisca	-	2	-	-	-	-	2
Total	34	7	-	-	-	-	41

7.3.3.9 Tipo de lasca por materia prima

En el contexto de superficie, las lascas angulares se reconocieron sobre la mayor parte de las materias primas identificadas. En general, las lascas externas se observaron sobre las materias primas más abundantes, sin embargo, llama la atención la lasca primaria de ópalo. Las lascas de adelgazamiento bifacial se identificaron sobre basalto y roca silícea. Cabe destacar que la única lasca de obsidiana es un producto bipolar (Tabla 7.3.3.9.1). En el caso del conjunto de estratigrafía, se identificaron sobre dacita todos los tipos de lasca mencionados para este conjunto. Las lascas angulares son las que se encuentran confeccionadas sobre la mayor parte de las materias primas. En este conjunto, las lascas externas se encuentran sobre las materias primas de mayor representación (Tabla 7.3.3.9.1).

Tabla 7.3.3.9.1 Frecuencias absolutas de los distintos tipos de lascas observados sobre las materias primas identificadas en los contextos de superficie y excavación. An= andesita, ar= arenisca, ba= basalto, ca= calcedonia, cu= cuarcita, da= dacita, in= indeterminada, li= limolita, ob= obsidiana negra, op= ópalo, ri= riolita, rs= rocas silíceas, to= toba, t= total, ang= angular, d. nat= dorso natural, sec= secundaria, pri= primaria, ben= *bending*, p. bip= producto bipolar, a. adel= angular de adelgazamiento, f. nú= flanco de núcleo, t. nú= tableta de núcleo

	MATERIA PRIMA													
TIPO LASCA	**AN**	**AR**	**BA**	**CA**	**CU**	**DA**	**IN**	**LI**	**OB**	**OP**	**RI**	**RS**	**TO**	**T**
SUPERFICIE														
Ang	-	11	9	4	20	79	3	14	-	-	3	62	1	206
D.Nat	-	2	2	1	2	15	-	2	-	-	1	12	-	37
Plana	-	2	-	-	4	15	4	-	-	-	-	11	-	36
Sec	-	4	2	-	1	16	-	2	-	-	-	7	-	32
Pri	-	2	-	-	-	6	-	-	-	1	-	3	-	12
Pol	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	3	-	5
Arista	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	4
Ben	-	-	1	-	-	3	-	1	-	-	-	2	-	7
P. bip	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	3
A. adel	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
Cresta	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
F. Nú	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
T. Nú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Total	-	21	15	5	28	142	7	20	1	1	4	105	1	350
EXCAVACIÓN														
Ang	1	6	2	1	46	65	-	-	-	-	-	55	2	178
Plana	-	2	1	--	6	12	-	-	-	-	-	2	-	23
D. Nat	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	3	-	7
Sec	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	4	-	6
Arista	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2	-	4
Ben	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	3
Pri	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-		-	1
Total	1	8	3	1	57	83	-	-	-	-	-	67	2	222

7.3.3.10 Reserva de corteza por materia prima

Como se mencionó más arriba, la mayor parte de los desechos de talla no presentan reserva de corteza. Sin embargo, en un análisis más detallado pudo notarse que todas las materias primas presentan reserva de corteza, incluso la obsidiana. En el conjunto de excavación se observó que las únicas materias primas que no presentan reserva de corteza son la toba, la andesita y la calcedonia (Tabla 7.3.3.10).

Tabla 7.3.3.10.1 Frecuencias absolutas de la reserva de corteza en las distintas materias primas identificadas en ambos contextos

	CORTEZA		
MATERIA PRIMA	**PRESENCIA**	**AUSENCIA**	**TOTAL**
	SUPERFICIE		
Dacita	51	91	142
Rocas silíceas	42	63	105
Cuarcita	10	18	28
Limolita	9	11	20
Arenisca	13	8	21
Basalto	6	9	15
Calcedonia	2	3	5
Indeterminada	1	6	7
Riolita	2	2	4
Obsidiana	1	-	1
Ópalo	1	-	1
Toba	1	-	1
Total	139	211	350
	EXCAVACIÓN		
Dacita	5	78	83
Rocas silíceas	15	52	67
Cuarcita	8	49	57
Arenisca	-	8	8
Basalto	1	2	3
Toba	-	2	2
Andesita	-	1	1
Calcedonia	-	1	1
Total	29	193	222

7.3.3.11 Tipo de talón por materia prima

El análisis en conjunto de los tipos de talones y las materias primas mostró que las rocas que presentan todos los tipos de talones son la dacita, las rocas silíceas y la cuarcita. La limolita es otra roca que presenta la mayoría de los tipos de talones, el resto de las materias primas poseen menor variedad de talones. En el contexto de excavación se observó la misma tendencia (Tabla 7.3.3.11.1).

Tabla 7.3.3.11.1 Frecuencias absolutas de los distintos tipos de talones observados en los desechos de talla de las distintas materias primas identificadas en ambos contextos. Fil= filiforme, cor= cortical, ast= astillado, pun= puntiforme, fac= facetado, s/ident= sin identificar, r. sil= rocas silíceas, cal= calcedonia, obs= obsidiana

	TIPO DE TALÓN								
MATERIA PRIMA	**LISO**	**FIL**	**COR**	**AST**	**PUN**	**FAC**	**DIE**	**S/IDENT**	**TOTAL**
SUPERFICIE									
Dacita	82	14	5	15	10	5	9	2	142
Rocas Sil.	37	9	17	19	6	7	7	3	105
Cuarcita	7	4	4	5	3	1	2	2	28
Limolita	9	-	5	1	1	3	1	-	20
Arenisca	10	2	6	1	1	-	-	1	21
Basalto	8	2	1	2	1	1	-	-	15
Cal	2	-	1	-	1	1	-	-	5
Indet	4	-	1	-	1	1	-	-	7
Riolita	3	-	1	-	-	-	-	-	4
Obs	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Ópalo	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Toba	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Total	163	31	42	43	24	19	19	9	350
EXCAVACIÓN									
Dacita	22	42	-	8	9	1	1	-	83
Rocas Sil.	17	31	8	6	4	1	-	-	67
Cuarcita	24	15	4	11	1	1	1	-	57
Arenisca	2	5	-	-	1	-	-	-	8
Basalto	1	2	-	-	-	-	-	-	3
Toba	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Andesita	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Cal	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Total	67	98	12	25	15	3	2	-	222

7.3.4 ARTEFACTOS FORMATIZADOS

Antes de comenzar con la presentación de los datos cabe recordar que sólo se recuperaron instrumentos en el conjunto proveniente del contexto superficial. El total de filos identificados es 35.

7.3.4.1 Estado

Las piezas de este conjunto se encuentran casi en el mismo número enteras y fracturadas. Las que se encuentran enteras, y que por lo tanto pudieron brindar información respecto de los tamaños, son 12 y las fracturadas, 13.

7.3.4.2 Medidas absolutas y relativas

En la tabla 7.3.4.2.1 se presenta la descripción estadística de los valores del largo, ancho y espesor de cada uno de los instrumentos. Allí puede verse que los tres valores tienen una varianza alta, especialmente el largo y el ancho. Los valores mínimos y máximos de cada una de las variables son muy diferentes entre sí. En general, se observa que el largo tiende a ser mayor que el ancho.

Tabla 7.3.4.2.1 Resumen estadístico de las medidas absolutas consignadas en milímetros de las piezas enteras. N=12

	LARGO	ANCHO	ESPESOR
Mínimo	25	14	4
Máximo	117	98	34
Suma	745	648	210
Media	62,08	54	17,5
Error estándar	8,35	7,85	3,10
Varianza	837,54	739,27	115,73
Desvío estándar	28,94	27,19	10,76
Mediana	59,5	62,5	18,5
25 percentil	38,5	24,25	6
75 percentil	85	71,75	27,5

En cuanto a los tamaños, predominan las piezas muy grandes. Le siguen a estas los instrumentos mediano-pequeños y grandes (Tabla 7.3.4.2.2).

Tabla 7.3.4.2.2 Frecuencias absolutas de los tamaño de las piezas enteras

TAMAÑO	N
Mediano-pequeño	3
Grande	3
Muy grande	6
Total	12

Respecto del módulo longitud-anchura, los que se destacan dentro de esta muestra son los laminares normales y los cortos muy anchos. Los menos frecuentes, y con igual número cada uno de ellos, son los medianos alargados, medianos normales y cortos anchos (Tabla 7.3.4.2.3).

Tabla 7.3.4.2.3 Frecuencias absolutas del módulo-longitud anchura de las piezas enteras. L. normales= laminares normales, M. alargados= medianos alargados, M. normales= medianos normales, C. anchos= cortos anchos, C. muy anchos= cortos muy anchos

MÓDULO	N
L. normales	3
M. alargados	2
M. normales	2
C. anchos	2
C. muy anchos	3
Total	12

Los artefactos formatizados muy gruesos son los más frecuentes, siendo los muy delgados y gruesos los segundos en orden de importancia. El espesor menos representado es el delgado (Tabla 7.3.4.2.4).

Tabla 7.3.4.2.4 Frecuencia relativa de los espesores de las piezas enteras

ESPESOR	N
Muy delgado	3
Delgado	1
Grueso	3
Muy grueso	5
Total	12

7.3.4.3 Materias primas

La roca más utilizada para la manufactura de artefactos formatizados es la dacita. A esta le sigue en orden de importancia las rocas silíceas. Las materias primas menos frecuentes son la cuarcita y la obsidiana (Tabla 7.3.4.3.1).

Tabla 7.3.4.3.1 Frecuencias absolutas de las materias primas identificadas para la manufactura de los artefactos formatizados

MATERIAS PRIMAS	N	%
Dacita	8	33,3
Rocas silíceas	5	20,8
Basalto	4	16,7
Limolita	3	12,5
Arenisca	2	8,3
Cuarcita	1	4,2
Obsidiana	1	4,2
Total	24	100

7.3.4.4 Filos complementarios y cantidad de filos por pieza

Como se mencionó al comienzo de esta sección, se registró la presencia de más de un filos por pieza. Si bien la mayoría de ellas presentan un solo filo, en ocho se detectaron más filos combinados (Tabla 7.3.4.4.1).

Tabla 7.3.4.4.1 Frecuencias absolutas de piezas con presencia y ausencia de más de un filo

FILOS COMPLEMENTARIOS	N
Presencia	8
Ausencia	16
Total	24

En relación a la variable anterior se contabilizó la cantidad de filos por pieza. Así pudo observarse que la mayoría presentan un solo filo por pieza. Aquellas que poseen filos complementarios tienden a presentar dos filos mientras que la menor parte cuentan con tres y cuatro filos combinados (Tabla 7.3.4.4.2).

Tabla 7.3.4.4.2 Frecuencias absolutas de la cantidad de filos identificados por pieza. Cantidad f/p= cantidad de filos por pieza

CANTIDAD F/P	N
1	16
2	6
3	1
4	1
Total	24

7.3.4.5 Grupos tipológicos

El grupo tipológico de mayor representación es el correspondiente a las muescas, las que son seguidas por los raspadores (incluyendo uno de filo frontal corto, uno de filo frontal restringido, uno de filo lateral restringido y uno de filo frontolateral). En tercer lugar, y con la misma cantidad de representantes, se encuentran las puntas entre muescas, los cepillos, las raederas (todas de filo lateral largo), los denticulados y los artefactos burilantes (tres en cada caso). Los grupos tipológicos menos frecuentes son los fragmentos no diferenciados, las puntas de proyectil (Figura 7.3.4.5.1), el bifaz, el artefacto laminar de filo largo, el cortante y el artefacto de formatización sumaria (Tabla 7.3.4.5.1).

Figura 7.3.4.5.1 Puntas de proyectil recuperadas. a) basalto, b) obsidiana

Tabla 7.3.4.5.1 Frecuencias absolutas de los grupos tipológicos reconocidos en el conjunto de filos formatizados. Punta e/muesca= punta entre muescas, Art. laminar filo largo= artefacto laminar de filo largo, Art. burilante= artefacto burilante, Pta. proyectil= punta de proyectil, Art. form. sumaria= artefacto de formatización sumaria, Fgto. no dif= fragmento no diferenciado

GRUPO TIPOLÓGICO	N
Punta e/muescas	3
Bifaz	1
Cepillo	3
Raspador	4
Raedera	3
Art. laminar filo largo	1
Cortante	1
Muesca	7
Denticulado	3
Art. burilante	3
Pta. Proyectil	2
Art. Form. Sum	2
Fgto. No dif.	2
Total	35

7.3.4.6 Formas-base

La forma base más frecuentemente seleccionada para la manufactura de los instrumentos son las lascas angulares. A estas le siguen en orden de importancia las lascas con dorso natural y los artefactos bifaciales. Las menos representadas son las lascas primarias, secundarias, planas y de flanco de núcleo (Tabla 7.3.4.6.1).

Tabla 7.3.4.6.1 Frecuencias absolutas de las formas-base identificadas en los artefactos formatizados. Núcleo s/pátina dif.= sobre núcleo sin pátina diferenciada, a. bifacial= artefacto bifacial

FORMA-BASE	N
No diferenciada	2
Lasca primaria	1
Lasca secundaria	1
Lasca con dorso natural	4
Lasca angular	7
Lasca plana	1
Lasca flanco de núcleo	1
Lasca no diferenciada	2
Núcleo s/pátina dif.	2
A. bifacial	3
Total	24

7.3.4.7 Reserva de corteza

Otra variable evaluada fue la reserva de corteza. En relación a ello se observó que en este conjunto existe la misma cantidad de piezas con y sin reserva de corteza.

7.3.4.8 Estado y ángulo de filo

El estado de los filos mostró ser en su mayoría embotado. Los que se encuentran activos son 12 (Tabla 7.3.4.8.1). Cabe recordar que para estas variables no se consideraron el bifaz y las puntas de proyectil.

Tabla 7.3.4.8.1 Frecuencias absolutas del estado de los filos identificados

ESTADO	N
Activo	12
Embotado	20
Total	32

7.3.4.9 Serie técnica: anchura y extensión de los lascados

En el caso de la anchura de los mismos, la mayoría responde al tipo de microrretoque, el que es seguido por el retoque. El de lascado único es el menos representado (Tabla 7.3.4.9.1).

Tabla 7.3.4.9.1 Frecuencias absolutas de la anchura de los lascados con los que se confeccionaron los filos

ANCHURA	N
Microrretoque	25
Retoque	23
Retalla	17
con lascado único	1

En cuanto a la extensión de los filos sobre la cara de los artefactos, en la tabla 7.3.4.9.2 puede observarse que la amplia mayoría son marginales. Una pequeña parte son parcialmente extendidos y los totalmente extendidos son los de menor importancia.

Tabla 7.3.4.9.2 Frecuencias absolutas de la extensión sobre las caras de los lascados con los que se confeccionaron los filos

EXTENSIÓN	N
Marginal	28
Parcialmente extendido	4
Totalmente extendido	3

7.3.4.10 Situación y forma y dirección de los lascados

La amplia mayoría de los filos son de retoque unifacial, siendo sólo cinco los bifaciales. En cuanto a la forma y dirección de los lascados, se observa que la amplia mayoría corresponden al tipo irregular. A este le siguen los marginales cortos o ultramarginales y, dentro de la variabilidad restante, los menos frecuentes son los escamosos regulares y paralelo laminar irregular (Tabla 7.3.4.10).

Tabla 7.3.4.10.1 Frecuencias absolutas de la forma y dirección de los lascados realizados para la manufactura de filos de ambos contextos. F y d lascados= forma y dirección de los lascados, marginal corto o ult= marginal corto o ultramarginal

F Y D LASCADOS	N
Marginal corto o ult.	6
Escamoso regular	1
Escamoso irregular	2
Escamoso escalonado	2
Paralelo corto regular	3
Paralelo corto irregular	4
Paralelo laminar irregular	1
Irregular	16
Total	35

7.3.4.11 Rastros complementarios

Para el análisis de los rastros complementarios también se retiraron las puntas de proyectil y los bifaces, por lo que el N total en este caso se ve reducido. En la mayoría de los casos se identificó arista con abrasión y en segundo orden e importancia, ultramicrolascados adyacentes. La arista pulida es la tercera en orden de importancia y la arista machacada es la menos representada (Tabla 7.3.4.11.1).

Tabla 7.3.4.11.1 Frecuencias absolutas de los rastros complementarios observados sobre los filos formatizados

RASTROS COMPLEMENTARIOS	N
Ultramicrolascados adyacentes	9
Arista machacada	1
Arista pulida	7
Arista con abrasión	13
Sin rastros	2
Total	32

7.3.4.12 Grupo tipológicos por materia prima

Las tendencias más interesantes de destacar respecto de la relación entre rocas y grupos tipológicos son, en primer lugar, que la dacita es la materia prima que registra la mayor variabilidad de grupos tipológicos confeccionados sobe ella. La mayor parte de los raspadores y de las muescas fueron confeccionados sobre dicha roca. La obsidiana fue utilizada

exclusivamente para realizar una punta de proyectil pero este grupo tipológico no es exclusivo de esta materia prima, ya que también se registró sobre basalto (aquí debe tenerse en cuenta que los cabezales líticos recuperados en este sitio son sólo dos). La arenisca sólo fue identificada en el bifaz y en el artefacto laminar (Tabla 7.3.4.12.1).

Tabla 7.3.4.12.1 Frecuencias absolutas de los grupos tipológicos identificados en las distintas materias primas registradas. Punta e/muesca= punta entre muescas, art. lam. filo largo= artefacto laminar de filo largo, art. burilante= artefacto burilante, pta. proyectil= punta de proyectil, art. form. sum= artefacto de formatización sumaria, fgto. no dif= fragmento no diferenciado, dac= dacita, sil= rocas silíceas, are= arenisca, lim= limolita, bas= basalto, cua= cuarcita, obs= obsidiana

	MATERIA PRIMA							
FILOS	DAC	SIL	ARE	LIM	BAS	CUA	OBS	TOTAL
Punta e/ muesca	-	1	-	-	2	-	-	3
Bifaz	-	-	1	-	-	-	-	1
Cepillo	1	-	-	1	-	1	-	3
Raspador	3	-	-	1	-	-	-	4
Raedera	1	1	-	1	-	-	-	3
Art. Lam. filo largo	-	-	1	-	-	-	-	1
Cortante	-	1	-	-	-	-	-	1
Muesca	3	2	-	-	1	1	-	7
Denticulado	1	-	-	-	1	1	-	3
Art. Burilante	1	1	-	-	1	-	-	3
Pta. Proyectil	-	-	-	-	1	-	1	2
Art. Form. Sum	2	-	-	-	-	-	-	2
Fgto. No dif.	-	-	-	1	1	-	-	2
Total	12	6	2	4	7	3	1	35

7.3.4.13 Filos complementarios por materia prima

La presencia de filos complementarios fue identificada en la mayoría de las materias primas. Sólo se encuentra ausente sobre la arenisca y la obsidiana (Tabla 7.4.4.13.1).

Tabla 7.3.4.13.1 Frecuencias absolutas de la presencia/ausencia de filos complementarios por pieza de las distintas materias primas identificadas

	FILOS COMPLEMENTARIOS		
MATERIA PRIMA	**PRESENCIA**	**AUSENCIA**	**TOTAL**
Dacita	2	6	8
Rocas silíceas	2	3	5
Basalto	2	2	4
Limolita	1	2	3
Arenisca	-	2	2
Cuarcita	1	-	1
Obsidiana	-	1	1
Total	8	16	24

7.3.4.14 Estado de filo por grupo tipológico

Como se mencionó más arriba, en este conjunto predominan los filos embotados. Sin embargo, la mayoría de las raederas, muescas, denticulados y todos los artefactos burilantes se encuentran activos. En el caso de las puntas entre muescas, los cepillos, raspadores, fragmentos no diferenciados, el artefacto laminar de filo largo y el cortante se encuentran embotados. El resto de los grupos tipológicos presentes poseen filos en ambos estados (Tabla 7.3.4.14.1).

Tabla 7.3.4.14.1 Frecuencias absolutas del estado de los distintos grupos tipológicos identificados. Art. Lam. filo largo= artefacto laminar de filo largo, art. form. sum= artefacto de formatización sumaria, fgto. no dif= fragmento no diferenciado

	ESTADO		
FILO	**ACTIVO**	**EMBOTADO**	**TOTAL**
Punta entre muescas	-	3	3
Cepillo	-	3	3
Raspador	-	4	4
Raedera	2	1	3
Art. Lam. filo largo	-	1	1
Cortante	-	1	1
Muesca	4	3	7
Denticulado	2	1	3
Artefacto burilante	3	-	3
Art. Form. Sum	1	1	2
Fgto. No dif.	-	2	2
Total	12	20	32

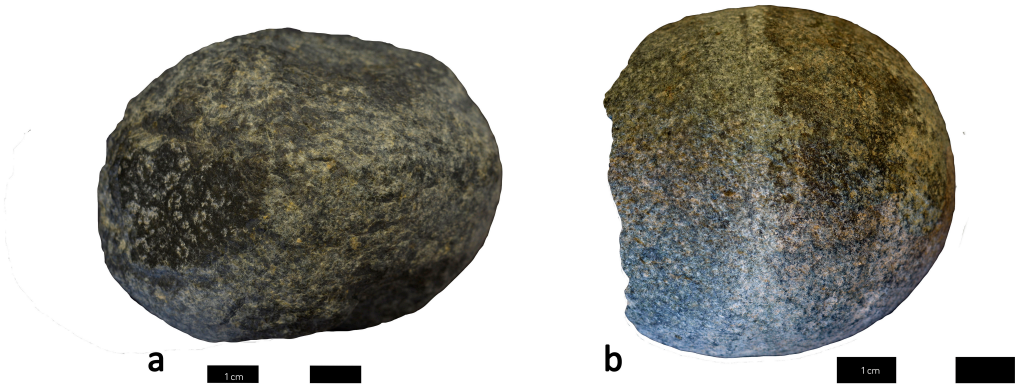
7.3.5 FILOS NATURALES CON RASTROS COMPLEMENTARIOS

En este conjunto se registraron tres filos naturales con rastros complementarios. Dos de ellos son los únicos filos identificados sobre la pieza y el tercero se encuentra combinado con una muesca.
Las materias primas involucradas son dos dacitas y una roca silícea, todas ellas conservan reserva de corteza. Una de las piezas se encuentra fracturada mientras que las otras dos están enteras y son de tamaño mediano-pequeño y muy grande. En cuanto al módulo longitud-anchura, uno es laminar normal y el otro es corto ancho y respecto del espesor, uno es muy delgado y el otro grueso. Las medidas absolutas del primero son 31x15x5 mm y del segundo, 62x74x20 mm. Por último, las formas base seleccionadas son dos lascas con dorso natural y una lasca secundaria. Con respecto al estado de los filos, se observó que dos están activos y uno embotados.

7.3.6 ARTEFACTOS DE PIEDRA PULIDA

En este sitio se recuperaron dos artefactos de piedra pulida. Tal como se expresó en los resultados del Punto 35 (ver *Acápite* 7.2), aquí sólo se realiza una presentación general, ya que en el *capítulo* 9 se encuentra un análisis más extenso.
Una es una preforma entera y la otra es una pieza terminada, fracturada y con surco (Figura 7.3.6.1). Las materias primas empleadas para su manufactura también son diversas, una es de andesita y la otra de tonalita.

Figura 7.3.6.1 Artefactos de piedra pulida recuperados. a) preforma, b) bola con surco



7.3.7 SÍNTESIS

El análisis de las variables relacionadas con los agentes tafonómicos mostró que el conjunto de excavación está más afectado por la abrasión que el de superficie. En el primero se observó que las piezas tienen, en su mayoría, las dos caras afectadas mientras que las de superficie tienden a registrar abrasión en una sola cara. Esto puede deberse a que las piezas que se recuperaron en la cuadrícula de excavación hayan estado inicialmente en otro sector del sitio, como por ejemplo en la zona más alta (cabe recordar que este sitio tiene una forma levemente monticular, la que podría haber estado más pronunciada en el pasado) y que por la acción del viento se hayan trasladado junto con los granos de arena que luego las sepultaron. En este proceso las piezas pudieron irse volteando, por lo que la abrasión impactó sobre las dos caras de las mismas. En cuanto a la intensidad, en ambos conjuntos de observó que predomina la abrasión suave y sólo en el de superficie se identificaron artefactos muy abradidos.

El revestimiento de roca sigue la misma tendencia registrada en otros sitios, ya que en el conjunto de superficie predominan las piezas sin este efecto mientras que en el de excavación se destacan aquellas que sí lo poseen. En este último, además, el revestimiento de roca suele estar desarrollado sobre las dos caras pero en el primero, se registró principalmente sobre una sola.

En este sitio se recuperaron núcleos, desechos de talla, artefactos formatizados, filos naturales y artefactos de piedra pulida en el contexto

superficial y núcleos y desechos de talla en el de excavación. En ambos casos se destacan los desechos de talla.

Los núcleos de ambos contextos se recuperaron, en su amplia mayoría, enteros. Estos tienden a ser grandes, de forma discoidal irregular y la mayor parte conserva reserva de corteza. La cantidad de negativos contabilizados es muy variable, habiendo piezas con cinco negativos y otras con 25 y las plataformas explotadas son generalmente dos. Por último, se observaron múltiples defectos de manufactura siendo las terminaciones quebradas y las charnelas las más abundantes.

Los desechos de talla se encuentran en su mayoría fracturados. En el conjunto de superficie aquellos que se conservan enteros tienden a ser pequeños, de módulo longitud-anchura medianos normales y muy delgados mientras que los de excavación son principalmente muy pequeños, con módulo longitud-anchura corto muy ancho y, al igual que el caso anterior, de espesor muy delgado. En el primer conjunto se identificaron todas las categorías de tamaño pero en el segundo sólo se observaron desechos de talla muy pequeños y pequeños.

El tipo de lasca más abundante en ambos casos es el angular. Cabe destacar la presencia de lascas externas en los dos conjuntos y de reactivación de núcleos en el de superficie. Si bien la proporción de piezas con reserva de corteza tiende a ser minoritaria, en el conjunto de superficie alcanza el 40% que es bastante superior al 13% registrado en el de excavación. Por su parte, la presencia de perfil curvado también es minoritaria en ambos casos. Finalmente, los tipos de talones que predominan en el conjunto de superficie son los lisos y en el de excavación, los filiformes.

En cuanto a los artefactos formatizados, se observó que la mayoría se encuentra fracturado. Las piezas enteras en su mayoría son muy grandes, con módulos de longitud-anchura laminares normales y cortos muy anchos y de espesor muy grueso. En general las piezas poseen un solo filo pero también se identificaron algunas con varios combinados, habiéndose registrado un máximo de cuatro filos por pieza.

El grupo tipológico más abundante es el de las muescas y en segundo lugar, el de los raspadores. Aquí vale la pena destacar la presencia de cabezales líticos. Las formas-base predominantes son las lascas angulares y los filos tienden a estar embotados. Estos fueron confeccionados, principalmente, mediante microrretoques de extensión marginal y unifaciales con un patrón irregular. Se observó que la mayor parte de los filos poseen abrasión sobre su arista.

Las materias primas más representadas en el conjunto tecnológico son la dacita y las rocas silíceas. Para finalizar, se presenta un cuadro comparativo del uso de materias primas en las distintas clases tipológicas (Cuadro 7.4.6.1). Allí puede apreciarse que, en general, hay una recurrencia en las rocas identificadas dentro de los conjuntos de núcleos, desechos de talla, artefactos formatizados y filos naturales con rastros complementarios. Las excepciones las constituyen la IOGF que fue reconocida sólo en los núcleos y la tonalita, únicamente presente en los artefactos de piedra pulida (Cuadro 7.3.6.1).

Cuadro 7.3.6.1 Materias primas empleadas en la manufactura de los distintas clases tipológicos. Art. format= artefactos formatizados, IOGF= indeterminada oscura de grano fino, filos nat= filos naturales con rastros complementarios, app= artefactos de piedra pulida

	CLASES TIPOLÓGICAS				
MATERIA PRIMA	**NÚCLEOS**	**DESECHOS**	**ART. FORMAT**	**FILOS NAT**	**APP**
Dacita	X	X	X	X	
Rocas silíceas	X	X	X	X	
Cuarcita	X	X	X		
Limolita	X	X	X		
Arenisca		X	X		
Basalto	X	X	X		
Calcedonia		X			
Indeterminada	X	X			
Riolita		X			
Obsidiana		X	X		
Ópalo		X			
Toba		X			
IOGF	X				
Andesita		X			X
Tonalita					X

7.4 OBSIDIANAS

El conjunto de obsidianas de Punta Entrada está formado por un total de 95 piezas entre las que se encuentran dos núcleos, 79 desechos de talla (con un número mínimo estimado en 66 desechos), 12 instrumentos (14 filos) y dos filos naturales con rastros complementarios. Estos artefactos fueron hallados en el Punto 43, Punto 66, Punto 96, Punto 75, Punto 118, Punto 132, Punto 133 (dos fueron recuperadas dentro del área de recolección y el resto se halló por fuera de la misma, razón por lo cual no se incluyeron en los resultados de dicha concentración), Punto 154 y otras responden a hallazgos aislados. Debido a que esta muestra está conformada por piezas de diferente proveniencia e incluye recolecciones sistemáticas y asistemáticas que abarcan diferentes sectores de esta localidad se decidió presentar el resultado de su análisis de manera independiente. Por otra parte, debido a su contexto de recuperación heterogéneo no se incorporó el estudio de los efectos tafonómicos analizados sobre los artefactos recuperados en los sitios arqueológicos.

7.4.1 NÚCLEOS

Se identificaron dos núcleos sobre obsidiana negra enteros. Miden 30 x 22 x 14 mm y 19 x 19 x 12 mm. La forma general de cada uno es discoidal irregular y bipolar y sobre ambos se registró reserva de corteza. Se contabilizó un total de 17 lascados sobre tres plataformas en la primera pieza y 7 lascados en dos plataformas sobre la segunda. Sobre uno de ellos se observaron charnelas y terminaciones quebradas mientras que sobre el otro sólo se identificaron charnelas.

7.4.2 DESECHOS DE TALLA

7.4.2.1 Variedades

En esta localidad se recuperaron tres de las cuatro variedades de obsidianas ya identificadas en este sector de la costa patagónica (Cruz *et al.* 2011b; Stern *et al.* 2012. La más abundante es la negra (Pampa del Asador), seguida por la gris verdosa veteada (Baguales) y la menos representadas es la gris (Chaltén) (Tabla 7.4.2.1.1). Las fuentes de las obsidianas gris verdosa veteada y negra se localizan a una distancia de entre 310 y 360 km lineales aproximadamente mientras que la variedad gris proviene de alrededor de 1.100 km lineales desde diferentes puntos cardinales (ver *Capítulo 4* y *Acápite* 7.5)

Tabla 7.4.2.1.1 Frecuencias absolutas y relativas de las variedades de obsidiana identificadas entre los desechos de talla. Gvv= gris verdosa veteada

VARIEDAD							
GRIS		GVV		NEGRA		TOTAL	
N	%	N	%	N	%	N	%
3	4,5	5	7,5	58	86,6	67	100

7.4.2.2 Estado

El estado general de las piezas indica que la mayor parte está entera (57%). Al evaluar el estado en las distintas se observa que las grises tienden a estar fracturadas mientras que las gris verdosa veteadas y las negras se encuentran en su mayoría enteras (Tabla 7.4.2.2.1).

Tabla 7.4.2.1.1 Frecuencias absolutas y relativas del estado de los desechos de talla recuperados de obsidiana. Gvv= gris verdosa veteada, fract c/ talón= fracturada con talón, fract s/ talón= fracturada sin talón

	VARIEDAD							
	GRIS		GVV		NEGRA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Entero	1	33,3	4	66,7	40	57,1	45	57
Fract c/talón	2	66,7	1	16,7	18	25,7	21	26,6
Fract s/talón	-	-	1	16,7	12	17,1	13	16,5
Total	3	1	6	1	70	100	79	100

7.4.2.3 Medidas absolutas y relativas

La descripción estadística de las medidas absolutas de las piezas de obsidiana gris y gris verdosa veteada no pudo realizarse debido a la poca cantidad de piezas enteras recuperadas (Tabla 7.4.2.2.1). En el cuadro 7.4.2.3.1 se presenta el largo, ancho y espesor consignado en milímetros de cada una de ellas. Los desechos enteros de obsidiana negra son 40, lo cual permitió hacer la mencionada descripción, a partir de la cual puede observarse que las medidas máximas registradas son mayores a las del resto de las variedades (cuadros 7.4.2.3.1 y 7.4.2.3.2).

Cuadro 7.4.2.3.1 Medidas absolutas consignadas en milímetros de los desechos enteros de obsidiana gris y gris verdosa veteada

	LARGO	ANCHO	ESPESOR
Gris	15	6	2
Gris verdosa veteada	11	10	3
	2	3	1
	23	23	6
	19	26	6

Cuadro 7.4.2.3.2 Descripción estadística de las dimensiones consignadas en milímetros de los desechos de talla enteros de obsidiana negra. N = 40

	NEGRA		
	LARGO	ANCHO	ESPESOR
Mínimo	7	6	1
Máximo	35	38	8
Suma	630	522	167
Media	15,75	13,05	4,17
Error estándar	1,04	0,96	0,24
Varianza	43,32	37,13	2,25
Desvío estándar	6,58	6,09	1,5
Mediana	14,5	12	4
25 percentil	11,25	9	3
75 percentil	17,75	14	5,75

Por su parte, las medidas relativas muestran que la obsidiana negra es la que presenta mayor variedad de tamaños y se la encuentra en piezas que van desde el muy pequeño al mediano-grande, siendo el pequeño el más

abundante. La obsidiana gris verdosa veteada se encontró en tamaño muy pequeño, pequeño y mediano pequeño y la variedad gris sólo se registró en tamaño pequeño (Tabla 7.4.2.3.1).

Tabla 7.4.2.3.1 Frecuencias absolutas y relativas de los tamaño de los desechos de talla enteros de obsidiana. Muy peq= muy pequeño, Med-peq= mediano-pequeño, Med-gde= mediano-grande, gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD							
TAMAÑO	GRIS		GVV		NEGRA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Muy peq	-	-	1	25	8	20	9	20
Pequeño	1	100	1	25	28	70	30	66,7
Med-peq	-	-	2	50	2	5	4	8,9
Med-gde	-	-	-	-	2	5	2	4,4
Total	1	100	4	100	40	100	45	100

En el caso del módulo longitud-anchura, se ha registrado mayor variedad en ambas localidades. Los desechos de obsidiana negra son los que registran la mayor variedad siendo los medianos normales los más frecuentes. El módulo más representado dentro del conjunto de las obsidianas gris verdosa veteada son los cortos anchos (Tabla 7.4.2.3.2).

Tabla 7.4.2.3.2 Frecuencias absolutas y relativas del módulo longitud-anchura de los desechos de talla enteros de obsidiana. L. normales= laminares normales, m. alargados= mediano alargados, m. normales= mediano normales, c. anchos= cortos anchos, c. muy anchos= cortos muy anchos, gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD							
MÓDULO	GRIS		GVV		NEGRA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
L. normales	1	100	-	-	2	5	3	6,7
M. alargados	-	-	-	-	10	25	10	22,2
M. normales	-	-	1	25	18	45	19	42,2
C. anchos	-	-	2	50	5	12,5	7	15,6
C. muy anchos	-	-	1	25	5	12,5	6	13,3
Total	1	100	4	100	40	100	45	100

Las categorías de espesor identificadas son el muy delgado y delgado. La primera de ellas es la predominante en todas las variedades de obsidiana (Tabla 7.4.2.3.3).

Tabla 7.4.2.3.3 Frecuencias absolutas y relativas de los espesores de los desechos de talla enteros de todas las variedades. Gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD							
ESPESOR	GRIS		GVV		NEGRA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Muy delgado	1	100	2	50	31	77,5	34	75,6
Delgado	-	-	2	50	9	22,5	11	24,4
Total	1	100	4	100	40	100	45	100

7.4.2.4 Tipo de lasca

Se identificaron varios tipos de lascas, destacándose las internas. En una visión global, puede decirse que los tipos que predominan son los productos bipolares y las lascas angulares. De modo particular, la obsidiana negra muestra la mayor variedad de tipos, dentro de los que se incluye la presencia de lascas externas tales como primarias, secundarias y de dorso natural. Asimismo resulta interesante destacar que se registraron lascas secundarias de la variedad gris verdosa veteada (Tabla 7.4.2.4.1).

Tabla 7.4.2.4.1 Frecuencias absolutas y relativas de los tipos de lasca observados. Gvv= gris verdosa veteada, d. natural= dorso natural, p. bipolar= producto bipolar

	VARIEDAD							
TIPO LASCA	GRIS		GVV		NEGRA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Angular	3	100	3	60	19	32,8	25	37,9
D. Natural	-	-	-	-	6	10,3	6	9,1
P. bipolar	-	-			27	46,6	27	40,9
Plana	-	-	1	20	-	-	1	1,5
Primaria	-	-	-	-	2	3,4	2	3
Secundaria	-	-	1	20	4	6,9	5	7,6
Total	3	100	5	100	58	100	66	100

7.4.2.5 Reserva de corteza

El análisis de la reserva de corteza muestra que, considerados de manera conjunta, predominan los desechos con reserva de corteza. Al inspeccionar de manera individual cada tipo, la mayor parte de piezas de obsidiana negra son los que presentan restos de corteza al igual que la mitad de las de la variedad gris verdosa veteada mientras que las piezas de obsidiana gris no cuentan con dicha característica (Tabla 7.4.2.5.1).

Tabla 7.4.2.5.1 Frecuencias absolutas y relativas de la reserva de corteza sobre los desechos de talla de obsidiana. Gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD							
CORTEZA	GRIS		GVV		NEGRA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Presencia	-	-	1	20	40	69	41	62,1
Ausencia	3	100	4	80	18	31	25	37,9
Total	3	100	5	100	58	100	66	100

7.4.2.6 Curvatura

En cuanto a la presencia de perfil curvado, si bien predomina la ausencia de dicha característica, no hay mucha diferencia respecto de la proporción de desechos que sí lo tienen. Se observa que al examinar las variedades de obsidiana de manera individual la mayor parte de los desechos de obsidiana gris tienen perfil curvado (aunque esto debe ser tomado con cautela dada la baja cantidad de piezas con que se cuenta) (Tabla 7.4.2.6.1).

Tabla 7.4.2.6.1 Frecuancias absolutas y relativas del perfil curvado en los desechos de talla de obsidiana. Gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD							
CURVATURA	GRIS		GVV		NEGRA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Presencia	2	66,7	1	20	26	44,8	29	43,9
Ausencia	1	33,3	4	80	32	55,2	37	56,1
Total	3	100	5	100	58	100	66	100

7.4.2.7 Tipo de talón

El tipo de talón predominante en ambas localidades es el astillado. Al analizar los tipos de talones en relación con las variedades de obsidianas puede observarse que los talones astillados predominan dentro de las obsidianas negra y gris verdosa veteada. En el caso de la gris, el que se destaca es el liso. Las tendencias observadas en las variedades gris y gris verdosa veteada pueden estar vinculadas con el tamaño pequeño de la muestra (Tabla 7.4.2.7.1).

Tabla 7.4.2.7.1 Frecuencias absolutas y relativas de los tipos de talón identificados en los desechos de talla de obsidiana. Gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD							
TIPO TALÓN	GRIS		GVV		NEGRA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Astillado	1	33,3	1	20	39	67,2	41	62,1
Cortical	-	-	-	-	2	3,4	2	3
Diedro	-	-	1	20	-	-	1	1,5
Facetado	-	-	1	20	3	5,2	4	6,1
Filiforme	-	-	1	20	3	5,2	4	6,6
Liso	2	66,7	1	20	10	17,2	13	21,3
Puntiforme	-	-	-	-	1	1,7	1	1,6
Total	3	100	5	100	58	100	66	100

7.4.3 ARTEFACTOS FORMATIZADOS

7.4.3.1 Variedades

Dentro de este subconjunto se identificó menor cantidad de variedades. Se hallaron tres sobre artefactos formatizados confeccionados sobre obsidiana gris verdosa veteada y nueve sobre la negra.

7.4.3.2 Estado

La amplia mayoría de los artefactos formatizados está fracturado. Sólo se recuperó una pieza entera de obsidiana negra.

7.4.3.3 Medidas absolutas y relativas

Debido a que la gran mayoría de piezas se encuentran fracturadas no pudo realizarse una descripción estadística de las medidas. Como se mencionó precedentemente, sólo se recuperó una pieza de obsidiana negra entera, la cual mide 33 x 26 x 6 mm y corresponde a la categoría de tamaño mediano-pequeño, módulo mediano normal y espesor delgado.

7.4.3.4 Filos complementarios y cantidad de filos por pieza

Se recuperó un total de 12 piezas, que se convierten en 14 filos por existir dos pieza de obsidiana negra con dos filos. Así, se observa que los artefactos con más de un filo son los menos representados y en el caso en que se hallaron filos combinados, éstos son dos como máximo.

7.4.3.5 Grupos tipológicos

Se identificaron tres grupos tipológicos en la muestra de obsidiana gris verdosa veteada y cuatro en la de la variedad negra. Dentro de la primera se halló un artefacto laminar de filo largo, un perforador y una punta de proyectil. Por su parte, los artefactos de formatización sumaria son los más importantes dentro del subconjunto de obsidiana (Tabla 7.4.3.5.1).

Tabla 7.4.3.5.1 Frecuencias absolutas y relativas de los grupos tipológicos reconocidos en el conjunto de filos formatizados de obsidiana. gvv= gris verdosa veteada, Art. lam. filo largo= artefacto laminar de filo largo, pta. proyectil= punta de proyectil, art. form. sumaria= artefacto de formatización sumaria, esbozo P. bifacial= esbozo de pieza bifacial

GRUPO TIPOLÓGICO	VARIEDAD					
	GVV		NEGRA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Raspador	-	-	1	11,1	1	8,3
A. lam. filo largo	1	33,3	-	-	1	8,3
Perforador	1	33,3	-	-	1	8,3
Pta. Proyectil	1	33,3	1	11,1	2	16,7
Art. Form. Sum	-	-	6	66,7	6	50
Esbozo p. bifacial	-	-	1	11,1	1	8,3
Total	3	100	9	100	12	100

7.4.3.6 Formas-base

El análisis de las formas-base mostró que las lascas angulares son las más importantes dentro del conjunto de obsidiana negra. Por su parte, para la obsidiana gris verdosa veteada sólo se pudo reconocer un artefacto bifacial ya que las dos restantes corresponden a formas-base no diferenciadas (Tabla 7.4.3.6.1).

Tabla 7.4.3.6.1 Frecuencias absolutas y relativas de las formas-base identificadas en los artefactos formatizados de obsidiana. gvv= gris verdosa veteada, F-B no dif= forma-base no diferenciada, l. secundaria= lasca secundaria, L. angular= lasca angular, l. no dif= lasca no diferenciada, A. bifacial= artefacto bifacial

	VARIEDAD					
FORMA-BASE	GVV		NEGRA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
F-B no dif	2	66,7	2	22	4	33,3
L. secundaria	-	-	3	33	3	25
L. angular	-	-	3	33	3	25
L. no dif	-	-	1	11	1	8,3
A. bifacial	1	33,3	-	-	1	8,3
Total	3	100	9	100	12	100

7.4.3.7 Reserva de corteza

No se observó reserva de corteza sobre las piezas de obsidiana gris verdosa veteada. En el caso de la obsidiana negra son cuatro piezas las que presentan dicha característica mientras que son ocho las que no cuentan con reserva de corteza.

7.4.3.8 Estado y ángulo de filo

El análisis de los ángulos y del estado de los filos muestra que los dos instrumentos de obsidiana gris verdosa veteada, se encuentran activos por poseer ángulos inferiores a 80º. En el caso de los filos de obsidiana negra, se registró una mayoría en estado activo y dos en estado embotado (el raspador y uno de las artefactos de formatización sumaria ya que registran ángulos superiores a 80º) (Tabla 7.4.3.8.1). De este análisis se retiraron las puntas de proyectil y el esbozo de pieza bifacial por no ser pertinentes.

Tabla 7.4.3.8.1 Frecuencias absolutas y relativas del estado de los filos. gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD					
ESTADO	**GVV**		**NEGRA**		**TOTAL**	
	N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Activo	2	100	7	77,8	9	81,8
Embotado	-	-	2	22,2	2	18,2
Total	2	100	9	100	11	100

7.4.3.9 Serie técnica: anchura y extensión de los lascados

Todos los filos gris verdosa veteada fueron confeccionados mediante una combinación de las tres anchuras mientras que los de la variedad negra se manufacturaron principalmente con retoque y retalla. El microrretoque es el menos representado (Tabla 7.4.3.9.1).

Tabla 7.4.3.9.1 Frecuencias absolutas de la anchura de los lascados con los que se confeccionaron los filos. Gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD		
ANCHURA LASCADOS	**GVV**	**NEGRA**	**TOTAL**
	N	**N**	**N**
Microrretoque	3	5	8
Retoque	3	9	12
Retalla	3	9	12

En cuanto a la extensión de los lascados sobre las caras, se observó que en todas las variedades predominan los lascados totalmente extendidos. Los filos marginales son los menos frecuentes pero también se registraron sobre todas las variedades. Los parcialmente extendidos sólo se identificaron sobre la obsidiana gris verdosa veteada (Tabla 7.4.3.9.2).

Tabla 7.4.3.9.2 Frecuencias absolutas de la extensión sobre las caras de los lascados con los que se confeccionaron los filos. p. extendido= parcialmente extendido, t. extendido= totalmente extendido, gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD		
EXTENSIÓN LASCADOS	GVV	NEGRA	TOTAL
	N	N	N
Marginal	-	8	2
Parcialmente extendido	-	1	
Totalmente extendido	3	2	4
Total	3	11	6

7.4.3.10 Situación y forma y dirección de los lascados

Todos los filos de obsidiana gris verdosa veteada son bifaciles. Por su parte, los de obsidiana negra son en su mayoría unifaciales (N= 9) mientras que los bifaciales son dos.

En cuanto al patrón de los lascados, los filos manufacturados sobre obsidiana gris verdosa veteada se realizaron sin un patrón definido (irregular). Para el caso de los filos de obsidiana negra, se identificaron diversos patrones, siendo el marginal corto o ultramarginal el que se destaca. Los menos representados son el paralelo laminar irregular, escamoso irregular y paralelo corto irregular (Tabla 7.4.3.10.1).

Tabla 7.4.3.10.1 Frecuencias absolutas y relativas de la forma y dirección de los lascados realizados para la manufactura de filos. F y d lascados= forma y dirección de los lascados, marginal corto o ult= marginal corto o ultramarginal, paralelo laminar irr=paralelo laminar irregular, gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD					
F Y D LASCADOS	GVV		NEGRA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Irregular	3	100	2	18,2	5	35,7
Marg. corto o ultramarg	-	-	6	54,5	6	40
Paralelo lam. irr	-	-	1	9,1	1	6,7
Escamoso irregular	-	-	1	9,1	1	6,7
Paralelo corto irregular	-	-	1	9,1	1	6,7
Total	3	100	11	100	14	100

7.4.3.11 Rastros complementarios

Para el análisis de los rastros complementarios también se retiraron las puntas de proyectil y el esbozo de pieza bifacial. Se registró un solo filo con rastros de obsidiana gris verdosa veteada, que son ultramicrolascados adyacentes. En el caso de la obsidiana negra, se identificaron más filos con rastros complementarios. Se destacan los ultramicrolascados adyacentes, arista pulida y arista con abrasión y en menor cantidad melladuras (Tabla 7.4.3.11.1).

Tabla 7.4.3.11.1 Frecuencias absolutas y relativas de los rastros complementarios observados sobre los filos formatizados. R. compl= rastros complementarios, ultramicrolascados ady= ultramicrolascados adyacentes, gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD					
RASTROS COMPLEMENTARIOS	GVV		NEGRA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Ultramicrolascados ady	1	50	2	22,2	3	27,3
Arista pulida	-	-	2	22,2	2	18,2
Arista con abrasión	-	-	2	22,2	2	18,2
melladuras	-	-	1	11,1	1	9,1
Sin rastros	1	50	2	22,2	3	27,3
Total	2	100	9	100	11	100

7.4.4 FILOS NATURALES CON RASTROS COMPLEMENTARIOS

Dentro de la muestra de obsidiana negra se registraron dos piezas que podrían clasificarse como filos naturales con rastros complementarios. Se trata de una misma pieza que está fracturada ya que pudo reconocerse que ambas remontan. Uno de los fragmentos mide 12x11x3 mm y el otro, 12x12x3 mm. El filo se encuentra activo y los rastros complementarios que se identificaron sobre él corresponden a ultramicrolascados adyacentes.

7.4.5 SÍNTESIS

En Punta Entrada se recuperaron tres variedades de obsidiana, que son la gris (volcán Chaitén), la gris verdosa veteada (Cordón de Baguales) y la negra (Pampa del Asador). De ellas, la de mayor representación es la negra.
En obsidiana gris se registraron únicamente desechos de talla, de los cuales hay sólo uno entero por lo que la información sobre el tamaño es muy escasa. Todos son lascas angulares, sin reserva de corteza, con tendencia hacia la presencia de perfiles curvados y talones lisos.
Por su parte, la obsidiana gris verdosa veteada fue identificada sobre desechos de talla y artefactos formatizados. Los primeros tienden a ser mediano-pequeños, cortos anchos y muy delgados y delgados. El tipo de lasca más abundante es la angular, sin reserva de corteza ni perfil curvado. Todos los desechos presentan un tipo de talón diferente. En cuanto a los artefactos formatizados, todos están fracturados. Para la mayor parte no se pudo identificar su forma-base y la reserva de corteza está ausente en todos los casos. Se registraron tres grupos tipológicos diferentes y no se observaron filos complementarios. Los filos son bifaciales, totalmente extendidos, confeccionados con los tres tipos de anchura de lascados y la mayoría se encuentra activo. El patrón de lascados con el cual se confeccionaron es irregular y solamente uno posee rastros complementarios.
Finalmente, sobre obsidiana negra se recuperaron núcleos, desechos de talla, artefactos formatizados y filos naturales con rastros complementarios. Los primeros se encuentran enteros, son pequeños, poseen reserva de corteza y presentan morfologías diferentes.
Los desechos de talla son la clase tipológica más representada. La mayoría se encuentra entero, es de tamaño pequeño, corto ancho y muy delgado. Predominan los productos bipolares, con reserva de corteza, sin perfil curvado y con talones astillados.
En cuanto a los artefactos formatizados, la mayoría está fracturado y presentan un solo filo por pieza. Se destacan los artefactos de formatización

sumaria, las formas-base tienden a ser lascas angulares y secundarias aunque las piezas sin reserva de corteza son las más importantes. Los filos se encuentran en su mayoría activos, se confeccionaros mediante retoque y retalla, son marginales y unifaciales. El patrón de lascado más frecuente es el marginal corto o ultramarginal y se identificaron diversos rastros complementarios sobre los filos.

Por último, los filos naturales con rastros complementarios son dos fragmentos que remotan y muestran ser una sola pieza. El filo de ambas partes se encuentra activo y posee ultramicrolascados adyacentes como rastros complementarios.

7.5 MATERIAS PRIMAS

7.5.1 DISPONIBILIDAD DE ROCAS EN PUNTA ENTRADA

El conocimiento acerca de la disponibilidad local de rocas es muy importante al momento de evaluar las estrategias tecnológicas de los grupos humanos bajo estudio y el manejo de los recursos líticos que éstos realizaban. Por esta razón, se realizó un relevamiento bibliográfico sobre la geología local, se llevó a cabo una prospección sobre los cordones litorales de Punta Entrada y se efectuó la determinación geológica por medio de cortes delgados de un total de nueve muestras correspondientes a rocas recolectadas en Punta Entrada.

En el *capítulo* 3 se presentó un resumen de la información geológica disponible para esta localidad. Allí dio a conocer que En Punta Entrada se desarrolla la Formación Geológica Rodados Patagónicos (Fidalgo y Riggi 1971; Del Valle y Kokot 1998; Codignotto y Ercolano 2006; Martínez *et al.* 2009) sobre la que merece hacerse foco. Su importancia para esta investigación radica en que la misma está compuesta por rodados de diferente tamaño y litología poniendo a disposición de los cazadores-recolectores materias primas aptas para la talla de manera predecible y accesible.

La bibliografía indica que dentro de los Rodados Patagónicos pude encontrarse gran cantidad de rocas volcánicas básicas y mesosilícias y plutónicas ácidas (Fidalgo y Riggi 1970; Martínez *et al.* 2009; Martínez y Kutschker 2011) como riolitas, riodacitas, dacitas, basaltos y andesitas; granitos, granodioritas, tonalitas y gabros; aplitas y pegmatitas; filitas, cuarcitas, anfibolitas, cuarzos de inyección y calizas; areniscas y tobas (Fidalgo y Riggi 1970). Asimismo, se conoce que la Formación Monte León que es una de las unidades litoestratigráficas de la desembocadura del río Santa Cruz y de Monte León está compuesta por limolitas, areniscas con gran aporte clástico (chonitas y tobas), coquinas muy fosilíferas y areniscas coquinoideas (Codignotto y Ercolano 2006; Cuitiño 2011). De este modo,

dicho conjunto de rocas pasa a formar parte de la disponibilidad local de materias primas aprovechables. Los estudios realizados hasta el momento mostraron que la mayor parte de ellas se encuentran presentes en los conjuntos tecnológicos de los sitios arqueológicos de Punta Entrada (Cañete Mastrángelo 2013, 2016 a, b y c) por lo que en trabajos previos se planteó que la tecnología se confeccionaba principalmente con materias primas inmediatamente disponibles (*sensu* Civalero y Franco 2003) y locales.

En este investigación se buscó profundizar acerca de este tema por lo que se realizaron prospecciones en los cordones litorales de Punta Entrada (Figura 7.5.1.1). Allí, se plantearon 13 cuadrículas en las que se observó la cantidad, el tamaño y la calidad de las rocas a partir de una inspección macroscópica. Para la determinación de la calidad se siguió la propuesta de Aragón y Franco (1997) (para más detalles sobre las mismas ver *Capítulo 6*, Figura 6.6.1).

Figura 7.5.1.1 Ubicación de la cuadrícula número 1 sobre el cordón litoral muestreado

En el cuadro 7.5.1.1 se presentan las observaciones realizadas en las cuadrículas de muestreo. En general, puede apreciarse que en este sector predominan los rodados de calidad regular, de tamaños pequeños y muchos

de ellos, chatos (Figura 7.5.1.2). Las rocas de mejor calidad aparecen en tamaños más grandes aunque son las menos frecuentes dentro de las cuadrículas, sin embargo, se las detectó en casi la mitad de las cuadrículas observadas y/o a pocos metros de ellas. Como se especifica en la sección observaciones del cuadro 7.5.1.1, al lado de una de ellas se notó la presencia de varios rodados grandes y de calidad buena y muy buena (Figura 7.5.1.2). Asimismo, en otras recorridas asistemáticas por la localidad se han hallado rodados de tamaño grande y de calidad buena y muy buena para la talla, entre los que se destaca un bloque de basalto de aproximadamente 40 cm de largo (Figura 7.5.1.3).

Cuadro 7.5.1.1 Observaciones realizadas en las cuadrículas de muestreo. Cuad= cuadrícula, cantidad aprox= cantidad aproximada

CUAD	CANTIDAD APROX	TAMAÑO	CALIDAD	OBSERVACIONES
1	100	2 grandes y el resto mediano y pequeño	Regular y buena	
1A	70	Medianos y pequeños	Mala	
1B	150	Pequeños	Mala	
2	70	1 grande, el resto medianos y pequeños	Mala y regular	El grande posiblemente es de dacita
3	35	Medianos	Bueno y regular	Uno es de basalto. Al lado de la cuadrícula hay una lasca de obsidiana
3A	50	Medianos y pequeños	Buena, regular y mala	Los de calidad buena son de basalto y roca silíceas. A 1 m se observó un rodado grande de calidad posiblemente buena
3B	35	Grandes, medianos y pequeños	Buena	Lascas pequeñas y muy pequeñas dentro de la cuadrícula
4	43	Pequeños	Bueno y regular	A 50 cm de la cadrícula se observan rodados de calidad buena y muy buena (aproximadamente 10)
4A	5	Muy pequeños	-	
4B	6	Muy pequeños	-	
5	20	4 grandes, el resto medianos y pequeños	Buena (grandes)	
5A	45	Pequeños y muy pequeños	-	
5B	25	Pequeños y muy pequeños	-	

Figura 7.5.1.2 Cuadrícula de muestreo sobre la Formación Rodados Patagónicos. En la parte inferior derecha puede observarse un rodado de materia prima posiblemente buena próximo

Figura 7.5.1.3 Bloque de basalto hallado próximo a la playa de Punta entrada

Una última etapa en el relevamiento de la disponibilidad local de materia prima lítica fue la recolección de muestras y posterior determinación geológica mediante cortes delgados. Se enviaron a determinar nueve

muestras cuyos resultados exhiben un predominio de rocas volcánicas y silíceas siendo esto concordante con la determinación que se realizó de forma macroscópica en los conjuntos tecnológicos arqueológicos. En el *Anexo I* se presenta la caracterización de cada uno de los cortes estudiados junto con una fotografía microscópica.

Al concluir las observaciones aquí realizadas puede sostenerse que éstas apoyan las tendencias esbozadas en la Tesis de Licenciatura (Cañete Mastrángelo 2013) para la cual el relevamiento de materias primas realizado fue asistemático y con menor resolución. Los rodados aptos para la talla se encuentran disponibles y de manera accesible, con lo cual habría sido sencillo para los cazadores-recolectores proveerse de materias primas. A continuación se analiza en conjunto esta información con la proveniente del análisis de los conjuntos tecnológicos a fin de explorar las tendencias generales en el uso de las materias primas en Punta Entrada.

7.5.2 TENDENCIAS GENERALES EN EL USO DE LAS ROCAS

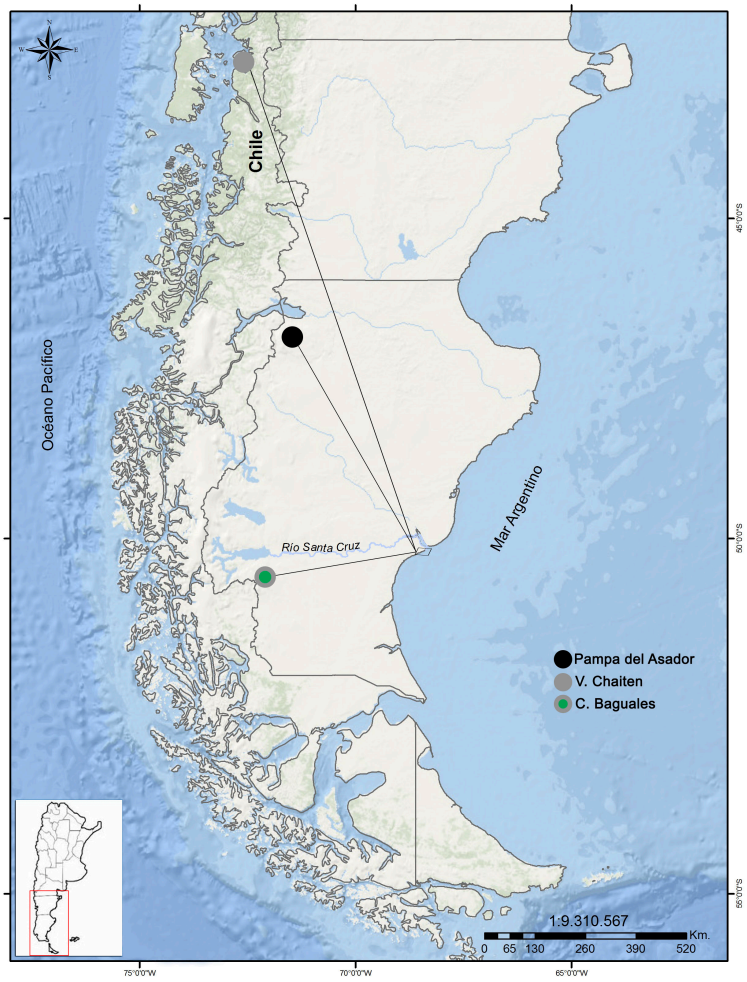
En esta sección se exponen las tendencias generales vinculadas con el uso de las materias primas. Para ello se analizan en conjunto las rocas reconocidas en el material arqueológico proveniente tanto de los sitios arqueológicos como de las recolecciones no sistemáticas (ver *Capítulo 6*) con las identificadas a través de los resultados de los cortes delgados y la revisión bibliográfica.

A partir de este análisis se puede comenzar a diferenciar a las materias primas locales de las no locales y el tratamiento que se le dio a cada una de ellas. Las primeras pueden definirse a partir de la observación personal, la revisión bibliográfica sobre la geología local y los análisis petrográficos realizados. Así, es posible definir como materias primas de aprovisionamiento local a la andesita, arenisca, el basalto, la coquina, cuarcita, dacita, limolita, riolita, toba, tonalita y rocas silíceas. Ésta información se encuentra en las dos primeras columnas del Cuadro 7.5.2.1.

La mayor parte de ellas fueron identificadas en muchas de las clases tipológicas que se reconocieron en los sitios. Como se ha señalado en apartados anteriores (*Apartados* 7.1, 7.2 y 7.3), la dacita y las rocas silíceas son las más utilizadas en los tres sitios estudiados y también, en otras concentraciones analizadas en otros trabajos (Cañete Mastrángelo 2013, 2016 a y b). Asimismo, estas rocas fueron identificadas en las prospecciones realizadas sobre los cordones litorales, lo que refuerza la idea de la disponibilidad local e inmediatamente disponible de dichas rocas. El basalto, si bien no se presenta en tan altas frecuencias, fue identificado en una amplia variedad de clases tipológicas e incluso, en gran cantidad de cabezales líticos. Dentro de las rocas locales cabe mencionar el aprovechamiento específico que tuvo la tonalita y la coquina, las cuales sólo se identificaron dentro del conjunto de artefactos de piedra pulida.

En cuanto a las rocas no locales, sobre las que se dispone mayor información son las obsidianas. En el apartado Antecedentes se expuso la proveniencia de las distintas variedades identificadas en ambas localidades de estudio, que son la negra de Pampa del Asador, la gris verdosa veteada del Cordón de Baguales y la gris del volcán Chaitén (Figura 7.5.1.3). Aquí vale la pena señalar que en Punta Entrada se recuperaron diversas clases tipológicas, incluyendo núcleos.

Figura 7.5.1.3 Ubicación geográfica de las fuentes de las obsidianas identificadas en Punta Entrada



En esta localidad se recuperó un total de 95 piezas dentro de las que se destacan los desechos de talla. Los núcleos son de la variedad negra (Pampa del Asador) están enteros, son pequeños (el más grande mide 30 mm de largo, medida algo inferior al único artefacto formatizado entero que pudo recuperarse) y presentan reserva de corteza. Los tamaños de los desechos de talla tienden a ser pequeños y los grupos tipológicos más frecuentes realizados con esta roca son los artefactos de formatización sumaria y las puntas de proyectil (ver *Acápite* 7.4).

Otras rocas que pueden considerarse no locales son la calcedonia y los ópalos. Ninguna de ellas fue observada durante las prospecciones y la bibliografía específica no las menciona. Para ambos casos sólo se recuperaron desechos de talla en el contexto arqueológico. Lo llamativo es

que ambas presentan reserva de corteza (Tablas 7.1.3.10.1, 7.3.3.10.1). Resulta pertinente señalar que, en el caso del ópalo, probablemente se trate de diferentes variedades o fuentes ya que se identificaron dos colores diferentes (verde oscuro en P 27 y beige en P 133).

Una mención aparte la merece la coquina. Si bien esta roca es de origen marino, no se cuenta con información sobre la existencia de la misma en el área de estudio. Hasta el momento la coquina fue identificada sobre una bola.

Cuadro 7.5.2.1 Rocas y su uso en el registro arqueológico de Punta Entrada. CD= corte delgado, B= bibliografía, M. arqueológico= material arqueológico, nú= núcleo, des= desecho de talla, A. form= artefactos formatizados, f. nat= filos naturales con rastros complementarios, C. lítico= cabezal lítico, APP= artefacto de piedra pulida, and= andesita, are= arenisca, bas= basalto, cal= calcedonia, cua= cuarcita, dac= dacita, ind= indeterminada, lim= limolita, IOGF= indeterminada oscura de grano fino, ópl= ópalo, rio= riolita, R. sil= rocas silíceas, sed ind= sedimentaria indeterminada, ton= tonalita, obs g= obsidiana gris, obs gvv= obsidiana gris verdosa veteada, obs n= obsidiana negra, vol ind= volcánica indeterminada, coq= coquina

ROCA	CD	B	M. ARQUEOLÓGICO							
			NÚ	DES	A. FORM	F. NAT	C. LÍTICO	APP	MANO	YUNQUE
And		X		X				X		
Are		X	X	X	X					
Bas	X	X	X	X	X		X		X	X
Cal				X						
Cua		X	X	X	X					
Dac	X	X	X	X	X	X	X	X		
Ind			X	X						
Lim		X	X	X	X					
IOGF			X	X						
Ópl				X						
Rio	X	X		X						
R. sil	X		X	X	X	X	X			
Toba		X		X	X					
Sed ind								X		
Ton		X						X		
Obs g				X						
Obs gvv				X	X		X			
Obs n			X	X	X	X	X			
Vol ind								X		
Coq		X						X		

Una última variable importante relacionada con las materias primas la merece la reserva de corteza. Como puede apreciarse en la cuadro 7.5.2.2, la amplia mayoría de rocas presenta dicha característica. Incluso aquellas que fueron señaladas como rocas no locales. De este subconjunto, sólo la obsidiana gris no presentan piezas con reserva de corteza (Cuadro 7.5.2.2).

Cuadro 7.5.2.2 Reserva de corteza sobre las distintas materias primas reconocidas en los conjuntos tecnológicos arqueológicos. IOGF= indeterminada oscura de grano fino

MATERIA PRIMA	CORTEZA	
	PRESENCIA	AUSENCIA
Andesita	X	X
Arenisca	X	X
Basalto	X	X
Calcedonia	X	X
Cuarcita	X	X
Dacita	X	X
Indeterminada	X	X
Limolita	X	X
IOGF	X	X
Ópalo	X	X
Riolita	X	X
Rocas silíceas	X	X
Toba	X	X
Sedimentaria indeterminada		X
Tonalita		X
Obsidiana gris		X
Obsidiana gris verdosa veteada	X	X
Obsidiana negrita	X	X
Volcánica indeterminada		X
Coquina		X

Finalizado este acápite se concluye con la presentación de los resultados alcanzados a partir del análisis de conjuntos tecnológicos recuperados en los sitios de la localidad de Punta Entrada y de la disponibilidad y usos de las rocas. En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos de estos mismos análisis sobre los materiales recuperados en los sitios de PNML.

CAPÍTULO 8:

RESULTADOS. PARQUE NACIONAL MONTE LEÓN

8.1 YEGUA QUEMADA 3

Figura 8.1.1 Ubicación geográfica del sitio arqueológico Yegua Quemada 3 y su distancia al mar (0.08km)

En Yegua Quemada 3 (YQ 3 de aquí en más) se recuperó en estratigrafía un total de 147 piezas. De ellas, 142 son desechos de talla, dos artefactos formatizados, dos son núcleos y un percutor. El número mínimo de desechos de talla fue estimado en 74.

8.1.1 PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIO

En esta sección se presentan los resultados obtenidos del análisis tafonómico en el que se consideró la abrasión y el revestimiento de roca sobre todas las piezas de la muestra. Cabe recordar que el N empleado para

cada uno de ellos varía ya que para el análisis de la abrasión se retiraron las lascas primarias (ver *Capítulo* 6).

8.1.1.1 Abrasión

La abrasión es un efecto tafonómico que se registró en la amplia mayoría de las piezas de Yegua Quemada 3. Solamente el 10,2% de los artefactos que conforman este sitio no presenta evidencias de este efecto (Tabla 8.1.1.1.1).

Tabla 8.1.1.1.1 Porcentaje de piezas afectadas por la abrasión. N= 145

ABRASIÓN	%
Presencia	89,8
Ausencia	10,2
Total	100

La mayoría de las piezas con abrasión tienen sus dos caras afectadas. Aquellas con abrasión en una sola de sus caras son las segundas en orden de importancia y las que tienen un sector, son las menos importantes (Tabla 8.1.1.1.2).

Tabla 8.1.1.1.2 Frecuencia relativa de la distribución de la abrasión sobre las piezas. N= 146

	%
1 cara	31
2 caras	68,2
sector	0,8
Total	100

En la mayor parte de la muestra se observó una abrasión suave, correspondiente al estadio más bajo de alteración. Asimismo, se registró una mínima parte de piezas abradidas y muy abradidas (Tabla 8.1.1.1.3).

Tabla 8.1.1.1.3 Frecuencia relativa de la intensidad de la abrasión registrada en las piezas. N= 146

	%
Abrasión suave	81,4
Abradido	13,2
Muy abradido	5,4
Total	100

8.1.1.2 Revestimiento de rocas

Por otra parte, se halló también un alto porcentaje de piezas con revestimiento de rocas. Las piezas que no fueron afectadas representan el 29,3% (Tabla 8.1.1.2.1).

Tabla 8.1.1.2.1 Frecuencia relativa de la presencia de revestimiento de roca sobre las piezas. N= 147

REVESTIMIENTO	%
Presencia	70,7
Ausencia	29,3
Total	100

Del conjunto de piezas con revestimiento, se observó que la gran mayoría posee ambas caras afectadas. Una mínima parte la presenta en una de sus caras y sólo el 1% tiene esta alteración en un sector (Tabla 8.1.1.2.2).

Tabla 8.1.1.2.2 Frecuencia relativa del desarrollo del revestimiento de roca registrado sobre las piezas. N= 147

	%
1 cara	22,1
2 caras	76,9
sector	1
Total	100

8.1.2 NÚCLEOS

Los dos núcleos recuperados son uno de dacita y otro de obsidiana verde. El de dacita está entero y con potencial para seguir siendo utilizado. Este

núcleo es de morfología discoidal irregular, mide 85x75x59 mm y posee reserva corteza sobre su superficie. Se identificaron defectos de manufactura tales como charnelas y terminaciones quebradas y el total de negativos de lascado contabilizados fue 13 sobre un total de dos plataformas.

Por su parte, el núcleo de obsidiana cuya morfología no pudo ser determinada, se encuentra fracturado y parcialmente agotado. Éste es más pequeño que el descripto previamente, mide 42x20x16 mm. Si bien esas medidas no reflejan el tamaño que tenía la pieza debido a que está fracturado, es interesante conocerlas porque dan una idea de un tamaño mínimo, lo que resulta informativo por tratarse de una materia prima alóctona. Sobre esta pieza se registraron, al igual que en el caso anterior, charnelas y terminaciones quebradas y se contabilizaron sólo cuatro negativos de lascados y una sola plataforma. Este núcleo no presenta reserva de corteza

8.1.3 DESECHOS DE TALLA

8.1.3.1 Estado

El estado de los desechos de talla muestra que la amplia mayoría se encuentra fracturado. Sólo el 8,6% del conjunto está entero (Tabla 8.1.3.1.1).

Tabla 8.1.3.1.1 Frecuencias absolutas y relativas del estado de los desechos de talla recuperados en Yegua Quemada 3

ESTADO	N	%
Entero	12	8,5
Fracturado con talón	62	43,7
Fracturado sin talón	68	47,9
Total	142	100

8.1.3.2 Materia prima

En este conjunto se registraron materias primas locales y alóctonas. La de mayor importancia es la dacita, seguida en orden de importancia por las

rocas silíceas. La obsidiana verde se ubica en tercer lugar. Las restantes materias primas se encuentran en baja proporción y dentro de ellas merece destacarse la presencia de obsidiana gris verdosa veteada, gris y negra (Tabla 8.1.3.2.1).

Tabla 8.1.3.2.1 Frecuencias absolutas y relativas de las materias primas identificadas. Obsidiana gvv= obsidiana gris verdosa veteada

MATERIA PRIMA	N	%
Dacita	21	28,4
Rocas silíceas	20	27
Obsidiana verde	17	23
Basalto	8	10,8
Obsidiana gvv	4	5,4
Calcedonia	2	2,7
Obsidiana gris	1	1,4
Obsidiana negra	1	1,4
Total	74	100

8.1.3.3 Medidas absolutas y relativas

Los desechos de talla que se encuentran enteros son sólo 12. La media del largo es 13,58 mm, la del ancho es 15 mm y la del espesor, 3,33 mm. Las dos primeras presentan mayor varianza y los valores mínimos y máximos son bastante diferentes (Tabla 8.1.3.3.1).

Tabla 8.1.3.3.1 Descripción estadística de las dimensiones de los desechos de talla enteros de ambos contextos. N=12

	LARGO	ANCHO	ESPESOR
Mínimo	3	5	1
Máximo	42	52	12
Suma	163	180	40
Media	13,58	15	3,33
Error estándar	3,55	3,94	1,01
Varianza	151,36	186,36	12,24
Desvío estándar	12,3	13,65	3,5
Mediana	8,5	11,5	2
25 percentil	5	6	1
75 percentil	16,75	19,5	6

En cuanto a las medidas relativas se observó que los tamaños predominantes son el muy pequeño y el pequeño. Los menos representados son el mediano-grande y el grande (Tabla 8.1.3.3.2).

Tabla 8.1.3.3.2 Frecuencias absolutas y relativas del tamaño de los desechos de talla enteros

TAMAÑO	N	%
Muy pequeño	5	41,7
Pequeño	5	41,7
Mediano-grande	1	8,3
Grande	1	8,3
Total	12	100

En cuanto al módulo de longitud-anchura, también se reconocieron cuatro categorías siendo los medianos normales y los cortos muy anchos los de mayor importancia. Los menos representados son los cortos anchísimos (Tabla 8.1.3.3.3).

Tabla 8.1.3.3.3 Frecuencias absolutas y relativas del módulo de longitud-anchura de los desechos de talla enteros recuperados

MÓDULO	N	%
Medianos normales	4	33,3
Cortos muy anchos	4	33,3
Cortos anchos	3	25
Cortos anchísimos	1	8,3
Total	12	100

La mayor parte de los desechos son de espesor muy delgado. Los delgados y grueso son los menos representados (Tabla 8.1.3.3.4).

Tabla 8.1.3.3.4 Frecuencias absolutas y relativas de los espesores de los desechos de talla enteros recuperados

ESPESOR	N	%
Muy delgado	9	75
Delgado	2	16,7
Grueso	1	8,3
Total	12	100

8.1.3.4 Tipo de lasca

El tipo de lasca predominante es la angular, la que reúne algo más del 75% de la muestra. El resto de tipos se presentan en muy bajos porcentajes (Tabla 8.1.3.4.1).

Tabla 8.1.3.4.1 Frecuencias absolutas y relativas de los tipos de lasca observados

TIPO DE LASCA	N	%
Angular	56	75,7
Plana	7	9,5
Dorso Natural	5	6,8
Primaria	2	2,7
Bending	2	2,7
Secundaria	1	1,4
Arista	1	1,4
Total	74	100

8.1.3.5 Reserva de corteza

En cuanto a la reserva de corteza, tampoco se la identifica en abundancia. Los desechos de talla sin reserva de corteza son los que dominan la muestra (Tabla 8.1.3.5.1).

Tabla 8.1.3.5.1 Frecuencias absolutas y relativas de la reserva de corteza sobre los desechos de talla

CORTEZA	N	%
Presencia	16	21,6
Ausencia	58	78,4
Total	74	100

8.1.3.6 Curvatura

La presencia de curvatura se registró en muy pocos desechos de talla. Más del 80% no presenta dicha característica (Tabla 8.2.3.6.1).

Tabla 8.1.3.6.1 Frecuencias absolutas y relativas del perfil curvado en los desechos de talla

CURVATURA	N	%
Presencia	13	17,6
Ausencia	61	82,4
Total	74	100

8.1.3.7 Tipo de talón

En esta muestra se reconoció la presencia de todos los tipos de talones. Los más abundantes son los filiformes, que están seguidos en orden de importancia por los lisos. Los menos representados son los facetados y los diedros (Tabla 8.1.3.7.1).

Tabla 8.1.3.7.1 Frecuencias absolutas y relativas del tipo de talón identificado

TIPO TALÓN	N	%
Fliforme	27	36,5
Liso	16	21,6
Astillado	10	13,5
Cortical	7	9,5
Puntiforme	7	9,5
Facetado	5	6,8
Diedro	2	2,7
Total	74	100

8.1.3.8 Tamaño por materia prima

Al relacionar los tamaños con la materia prima no se observa ninguna roca que se presente con varios tamaños, todas se identificaron en desechos de talla de uno o dos categorías de tamaño. La dacita es la única que posee los tamaños más grandes, el resto de las rocas se identificaron sobre piezas de los tamaños más chicos (Tabla 8.1.3.8.1).

Tabla 8.1.3.8.1 Frecuencias absolutas de los diversos tamaños observados en relación con las materias primas identificadas. Muy peq= muy pequeño, peq= pequeño, med-gde= mediano-grande, obsidiana v= obsidiana verde, obsidiana gvv= obsidiana gris verdosa veteada

	TAMAÑO				
MATERIA PRIMA	**MUY PEQ**	**PEQ**	**MED-GDE**	**GRANDE**	**TOTAL**
Dacita	-	-	1	1	2
Rocas silíceas	3	-	-	-	3
Obsidiana v	1	2	-	-	3
Basalto	1	1	-	-	2
Obsidiana gvv	-	1	-	-	1
Calcedonia	-	1	-	-	1
Total	5	5	1	1	12

8.1.3.9 Tipo de lasca por materia prima

Las lascas angulares se reconocieron sobre todas las materias primas mientras que el resto de los tipos sólo se distinguieron sobre una o dos rocas. Resulta interesante destacar que no se recuperó ninguna lasca externa de ninguna variedad de obsidiana. Este tipo de lasca se identificó sobre basalto, dacita, calcedonia y rocas silíceas (Tabla 8.1.3.9.1).

Tabla 8.1.3.9.1 Frecuencias absolutas de los distintos tipos de lascas observados en las materias primas identificadas. Bas= basalto, cal= calcedonia, dac= dacita, obs v= obsidiana verde, obs gvv= obsidiana gris verdosa veteada, obs g= obsidiana gris, obs n= obsidiana negra, r. sil= rocas silíceas, d. natural= dorso natural

	MATERIA PRIMA								
TIPO LASCA	**BAS**	**CAL**	**DAC**	**OBS V**	**OBS GVV**	**OBS G**	**OBS N**	**R. SIL**	**TOTAL**
Angular	4	1	16	16	4	1	1	13	56
Primaria	-	1	1	-	-	-	-	-	2
Bending	1	-	-	1	-	-	-	-	2
D. Natural	1	-	-	-	-	-	-	4	5
Plana	1	-	3	-	-	-	-	3	7
Secundaria	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Arista	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Total	8	2	21	17	4	1	1	20	74

8.1.3.10 Reserva de corteza por materia prima

Se observó la presencia de corteza sobre las distintas materias primas identificadas. Así, pudo reconocerse que esta característica está presente

sobre pocas rocas, siendo las rocas silíceas las que cuentan con mayor cantidad de desechos de talla con reserva de corteza. Tal como se señaló en el párrafo anterior, la obsidiana gris verdosa veteada presenta ejemplares con reserva de corteza, mientras que el resto de los tipos de obsidiana no (Tabla 8.1.3.10.1).

Tabla 8.1.3.10.1 Frecuencias absolutas de la reserva de corteza en las distintas materias primas identificadas. Obsidiana gvv= obsidiana gris verdosa veteada

	CORTEZA		
MATERIA PRIMA	**PRESENCIA**	**AUSENCIA**	**TOTAL**
Dacita	5	16	21
Rocas silíceas	6	14	20
Obsidiana verde	-	17	17
Basalto	1	7	8
Obsidiana gvv	2	2	4
Calcedonia	1	1	2
Obsidiana gris	-	1	1
Obsidinana negra	-	1	1
Total	16	58	74

8.1.3.11 Tipo de talón por materia prima

El tipo de talón más abundante es el filiforme y se identificó sobre la mayoría de las materias primas, incluyendo dos tipos de obsidianas. Los talones lisos muestran una tendencia similar a los anteriores pero se reconocieron sobre las otras dos variedades de obsidiana. Aquí resulta interesante destacar la presencia de un talón cortical de obsidiana gris verdosa veteada (Tabla 8.1.3.11.1).

Tabla 8.1.3.11.1 Frecuencias absolutas de los tipos de talones observados en los desechos de talla de las distintas materias primas identificadas. Fil= filiforme, cor= cortical, ast= astillado, pun= puntiforme, fac= facetado, die= diedro, obsidiana v= obsidiana verde, obsidiana gvv= obsidiana gris verdosa veteada, obsidiana g= obsidiana gris, obsidiana n= obsidiana negra

	TIPO DE TALÓN (N)							
MATERIA PRIMA	**LISO**	**FIL**	**COR**	**AST**	**PUN**	**FAC**	**DIE**	**TOTAL**
Dacita	8	6	4	1	-	1	1	21
Rocas silíceas	5	8	1	4	2	-	-	20
Obsidiana v	1	4	-	4	4	4	-	17
Basalto	-	6	-	1	-	-	1	8
Obsidiana gvv	-	3	1	-	-	-	-	4
Calcedonia	1	-	1	-	-	-	-	2
Obsidiana g	-	-	-	-	1	-	-	1
Obsidiana n	1	-	-	-	-	-	-	1
Total	16	27	7	10	7	5	2	74

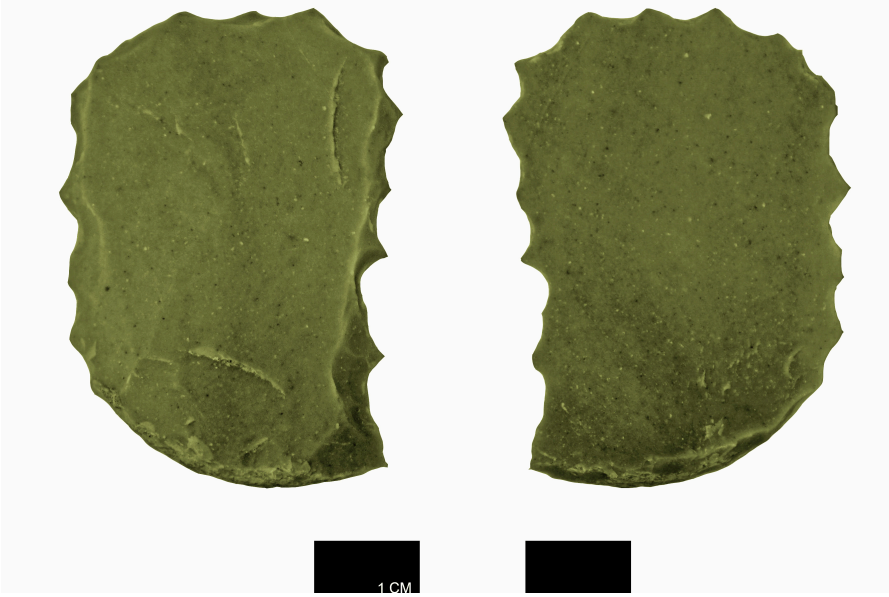
8.1.4 ARTEFACTOS FORMATIZADOS

Aquí se identificó un denticulado y un fragmento de filo no identificado. El primero está confeccionado sobre dacita, está entero y mide 47 x 33 x 8 mm, lo que resulta en un tamaño mediano-grande, con un módulo mediano normal y un espesor delgado.

El denticulado es fronto-lateral (Figura 8.1.4.1) y es el único filo que se confeccionó en la pieza. La forma-base utilizada es una lasca angular y no presenta reserva de corteza. El filo se realizó mediante retoque marginal, unifacial y la forma y dirección de los lascados es marginal corto o ultramarginal. Posee arista con abrasión como rastros complementarios y está embotado, ya que presenta un ángulo superior a 80°.

El otro instrumento, fragmento de filo no identificado, es de obsidiana verde y, al igual que en el caso anterior, es el único filo confeccionado en la pieza. La forma-base sobre la que se realizó es una lasca no diferenciada y tampoco presenta reserva de corteza. Este filo se confeccionó a partir de retoque y microrretoque marginal, cuyos lascados unifaciales son escamosos regulares con la arista pulida como rastros complementarios. Este filo también se encuentra embotado.

Figura 8.1.4.1 Denticulado fronto-lateral de dacita



8.1.5 PERCUTOR

El percutor es un guijarro de riolita mediano y entero, cuyas medidas son 59 x 52 x 40 mm. Se identificó una superficie activa con piqueteo producto del uso y sobre un lateral hay una parte alisada.

8.1.6 SÍNTESIS

En este sitio se observó que las piezas están en su gran mayoría afectadas por una abrasión suave, la cual se desarrolla principalmente sobre sus dos caras. Si bien la abrasión tiende a ser de la intensidad más baja, se han identificado piezas abradidas y muy abradidas (estadios 2 y 3). Por otra parte, la presencia de revestimiento de roca también se encuentra en la mayor parte de las piezas que componen la muestra. Este efecto se observa esencialmente sobre las dos caras de las mismas.

El conjunto tecnológico lítico está compuesto por desechos de talla, núcleos, artefactos formatizados y un percutor.

Aquí se registraron dos núcleos, uno de obsidiana verde y otro de dacita. El primero no posee reserva de corteza, se encuentra fracturado, parcialmente agotado y su forma no pudo ser identificada. Contrariamente,

el de dacita tiene reserva de corteza, está entero, posee potencial para seguir siendo explotado y su morfología corresponde a la discoidal irregular. Ambos cuentan con los defectos de manufactura detallados más arriba.

Por su parte, los desechos de talla son la clase tipológica más representada. Las materias primas más utilizadas fueron las rocas silíceas y la dacita. En este caso resulta interesante destacar que la tercera roca en orden de importancia es la obsidiana verde, que es una materia prima alóctona. El tipo de lasca que se destaca es el angular y las piezas enteras tienden a ser muy pequeñas, de módulos medianos normales y cortos muy anchos y espesor muy delgado. En este conjunto el tipo de talón más importante es el filiforme y los desechos de talla en su mayoría no presentan reserva de corteza ni perfil curvado.

Los artefactos formatizados son un denticulado y un fragmento de filo no diferenciado, cuyas materias primas repiten lo observado para los núcleos, ya que el primero fue confeccionado sobre una lasca angular sin reserva de corteza de dacita y el segundo, sobre una lasca no diferencia de obsidiana verde. Esta última tampoco cuenta con reserva de corteza. En ambos casos se trata de filos embotados y no se identificaron filos complementarios.

Finalmente, se recuperó un guijarro de riolita que fue clasificado como un percutor debido a que se observó una superficie activa con piqueteo producto del uso. El mismo se encuentra entero y es de tamaño mediano.

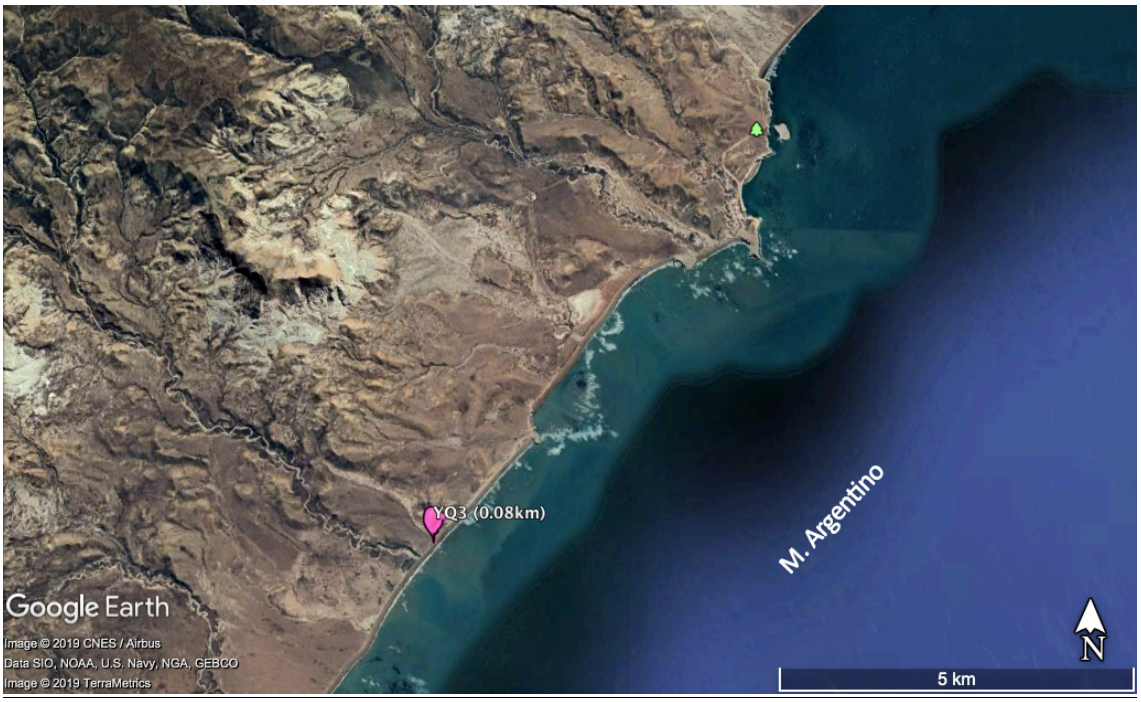
En cuanto a las materias primas, la mayor diversidad de materias primas fueron identificadas dentro del conjunto de desechos de talla. Las únicas que fueron reconocidas tanto en núcleos como desechos de talla y artefactos formatizados son la dacita y la obsidiana verde. La riolita sólo se observó en el guijarro utilizado como percutor (Cuadro 8.1.6.1).

Cuadro 8.1.6.1 Materias primas identificadas según las diversas clases tipológicas que conforman el conjunto tecnológico de Yegua Quemada 3. A. formatizados= artefactos formatizados, obsidiana g= obsidiana gris, obsidiana gvv= obsidiana gris verdosa veteada, obsidiana n= obsidiana negra, obsidiana v= obsidiana verde

MATERIA PRIMA	NÚCLEOS	DESECHOS	A. FORMATIZADOS	PERCUTOR
Basalto		X		
Calcedonia		X		
Dacita	X	X	X	
Obsidiana G		X		
Obsidiana GVV		X		
Obsidiana N		X		
Obsidiana V	X	X	X	
Riolita				X
Rocas silíceas		X		

8.2 ML 162

Figura 8.2.1 Ubicación geográfica de ML 162 y su distancia al mar (0.06 km)



En este sitio (Figura 8.2.1) se recuperaron un total de 129 piezas, de las cuales 69 provienen del contexto de superficie y 60 del estratigráfico. El primero comprende 67 desechos de talla, para los que se calculó un número mínimo de 48 desechos a los que se suman dos artefactos formatizados. Por su parte, en el contexto estratigráfico se recuperaron 59 desechos de talla, cuyo número mínimo es 37, y un artefacto formatizado.

8.2.1 PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIO

En esta sección se presentan los resultados obtenidos del análisis de la abrasión y el revestimiento de roca. Resulta pertinente recordar que el N empleado para cada uno de ellos varía ya que para el análisis de la abrasión se retiraron las lascas primarias (ver *Capítulo* 6).

8.2.1.1 Abrasión

En este conjunto se observó que la amplia mayoría de piezas, provenientes tanto de superficie como de excavación, se encuentra afectada por la abrasión. Aquellas que no presentan esta característica son menos del 5% en cada caso (Tabla 8.2.1.1.1).

Tabla 8.2.1.1.1 Porcentaje de piezas afectadas por la abrasión en ambos contextos. N superficie= 69, N excavación= 60

	%	
ABRASIÓN	**SUPERFICIE**	**EXCAVACIÓN**
Presencia	95,7	96,7
Ausencia	4,3	3,3
Total	100	100

Del total de piezas afectadas, la mayor parte registra abrasión sobre sus dos caras. En el contexto de superficie se registró una cantidad levemente mayor de piezas con una sola cara abradida (Tabla 8.2.1.1.2).

Tabla 8.2.1.1.2 Frecuencia relativa de la distribución de la abrasión sobre las piezas. N superficie= 69, N excavación= 60

	%	
DESARROLLO	**SUPERFICIE**	**EXCAVACIÓN**
1 cara	30,3	17,2
2 caras	69,7	82,8
Total	100	100

En ambos contextos se identificaron dos estadios de intensidad de abrasión. La abrasión suave es la que predomina tanto en el contexto de superficie como en el de excavación mientras que las piezas abradidas representan el 12,1% de la muestra del primero y el 8,6% del segundo (Tabla 8.2.1.1.3).

Tabla 8.2.1.1.3 Frecuencia relativa de la intensidad de la abrasión registrada en las piezas. N superficie= 69, N excavación= 60

	%	
INTENSIDAD	**SUPERFICIE**	**EXCAVACIÓN**
Abrasión suave	87,9	91,4
Abrasión	12,1	8,6
Total	100	100

8.2.1.2 Revestimiento de roca

En cuanto a la presencia de revestimiento de rocas, se identificó que el conjunto de superficie posee una proporción baja de piezas con esta característica, por lo que las piezas sin esta alteración representan la mayoría. En el caso del conjunto de excavación la mayor parte de las piezas presentan revestimiento de roca (Tabla 8.2.1.2.1).

Tabla 8.2.1.2.1 Frecuencia relativa de la presencia de revestimiento de roca sobre las piezas. N superficie= 69, N excavación= 60

	%	
REVESTIMIENTO	**SUPERFICIE**	**EXCAVACIÓN**
Presencia	39	58,6
Ausencia	61	41,4
Total	100	100

Por último, en ambos contextos se observó que predominan las piezas con revestimiento sobre una sola cara. El conjunto proveniente de excavación posee un porcentaje algo superior de piezas con sus dos caras afectadas. (Tabla 8.2.1.2.2).

Tabla 8.2.1.2.2 Frecuencia relativa del desarrollo del revestimiento de roca registrado sobre las piezas. N superficie= 69, N excavación= 60

	%	
DESARROLLO	**SUPERFICIE**	**EXCAVACIÓN**
1 cara	81,5	67,6
2 caras	18,5	32,4
Total	100	100

8.2.2 DESECHOS DE TALLA

8.2.2.1 Estado

En primera instancia se ha estudiado el estado de las piezas, lo que mostró que las fracturadas con talón son las más numerosas, especialmente en el conjunto proveniente del contexto superficial, y las piezas enteras son las menos frecuentes (Tabla 8.2.2.1.1). De la suma de ambas para cada contexto se obtuvo el número mínimo con el que se trabajó para analizar la mayoría de las variables con las que aquí se trabaja.

Tabla 8.2.2.1.1 Frecuencias absolutas y relativas del estado de los desechos de talla de ambos contextos

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
ESTADO	**N**	**%**	**N**	**%**
Entera	6	9	8	13,6
Fractutada con talón	42	62,7	29	49,2
Fracturada sin talón	19	28,4	22	37,3
Total	67	100	59	100

8.2.2.2 Materias primas

En el conjunto de desechos de talla se reconoció el uso de siete materias primas. Sin embargo, no todas están presentes en ambos conjuntos. La roca de mayor representación en el conjunto de superficie es la dacita a la que sigue en importancia las rocas silíceas. En el caso de las piezas provenientes del conjunto de excavación se observa estas últimas son las más utilizadas mientras que la dacita se ubica en segundo lugar. La tercera en importancia dentro de la muestra de superficie es la limolita, la cual está muy poco representada en el otro conjunto. El basalto es el que ocupa el tercer lugar en este último nivel. Las menos representadas son la cuarcita, el basalto y la calcedonia en el nivel de superficie mientras que en el segundo, lo son la limolita y la arenisca (Tabla 8.2.2.2.1).

Tabla 8.2.2.2.1 Frecuencias absolutas y relativas de las materias primas identificadas en los conjuntos de ambos contextos

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
MATERIAS PRIMAS	**N**	**%**	**N**	**%**
Dacita	21	43,8	11	29,7
Rocas silíceas	10	20,8	20	54,1
Limolita	7	14,6	1	2,7
Cuarcita	7	14,6	-	-
Basalto	2	4,2	4	10,8
Arenisca	-	-	1	2,7
Calcedonia	1	2,1	-	-
Total	48	100	37	100

8.2.2.3 Medidas absolutas y relativas

Para el cálculo de los tamaños se consideraron sólo las lascas enteras que, como puede observarse en la tabla 8.2.2.1.1, son seis piezas para el contexto de superficie y ocho para el de excavación, por lo que en este caso se decidió no incorporar el resumen estadístico. Solamente se consideró pertinente presentar la media de cada una de las medidas, que para el conjunto de superficie son: largo (22,83 mm), ancho (19,17 mm) y espesor (5,67 mm) y para el de excavación, largo (14,5 mm), ancho (15,25) y espesor (4,12).

Se registró la presencia de casi todas las categorías de tamaño exceptuando el muy grande. Se observó una ligera importancia de los muy pequeños en el conjunto de superficie y pequeños en el de excavación, aunque debe tenerse presente que la muestra es muy chica para poder observar tendencias. En el primero de los contextos se registraron además lascas mediano-pequeñas, mediano-grandes y grandes (una en cada caso). En el contexto de excavación se recuperaron los tamaños más pequeños siendo segundos en importancia los muy pequeños y terceros, los mediano-pequeños (Tabla 8.2.2.3.1).

Tabla 8.2.2.3.1 Frecuencias absolutas y relativas del tamaño de los desechos de talla enteros de los contextos de superficie y excavación

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
TAMAÑO	**N**	**%**	**N**	**%**
Muy pequeño	3	50	2	25
Pequeño	-	-	5	62,5
Mediano-pequeño	1	16,7	1	12,5
Mediano-grande	1	16,7	-	-
Grande	1	16,7	-	-
Total	6	100	8	100

En cuanto al ancho, se registraron tres módulos de longitud-anchura en el contexto de superficie y cuatro en el de excavación. En ambos contextos, el más representado es el mediano normal, tal como puede apreciarse en la tabla 8.2.2.3.2. Siguen en importancia los cortos muy anchos en el conjunto de superficie y los cortos anchísimos en el de excavación. Los menos representados en el primer contexto son los medianos alargados y en el segundo, los cortos anchos y cortos muy anchos.

Tabla 8.2.2.3.2 Frecuencias absolutas y relativas del módulo de longitud-anchura de los desechos de talla enteros recuperados en ambos contextos

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
MÓDULO	**N**	**%**	**N**	**%**
Medianos normales	3	50	4	50
Cortos anchísimos	-	-	2	25
Cortos anchos	-	-	1	12,5
Cortos muy anchos	2	33,3	1	12,5
Medianos alargados	1	16,7	-	-
Total	6	100	8	100

Los desechos de talla provenientes del nivel superficial muestran tres espesores diferentes mientras que los de excavación, poseen dos. El muy delgado el de mayor representación y el delgado es el segundo en importancia en ambos contextos. El grueso es el menos representado y se registró solamente en el contexto de superficie (Tabla 8.2.2.3.3).

Tabla 8.2.2.3.3 Frecuencias absolutas y relativas de los espesores identificados en los desechos de talla enteros recuperados en ambos contextos

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
ESPESOR	**N**	**%**	**N**	**%**
Muy delgado	3	50	6	75
Delgado	2	33,3	2	25
Grueso	1	16,7	-	-
Total	6	100	8	100

8.2.2.4 Tipo de lasca

En cuanto a los tipos de lascas, se pudo reconocer una amplia mayoría de lascas angulares en ambos contextos seguidas por cinco tipos más pero presentes en un número significativamente inferior. Las de dorso natural y las secundarias son las segundas y terceras en importancia. Se registraron diferencias en la presencia de algunos tipos entre los contextos, así en el de superficie no se recuperaron lascas de arista y plana y en el de excavación no se hallaron lascas de flanco de núcleo ni productos bipolares (Tabla 8.2.2.4.1).

Tabla 8.2.2.4.1 Frecuencias absolutas y relativas de los tipos de lascas identificados en los conjuntos de superficie y excavación

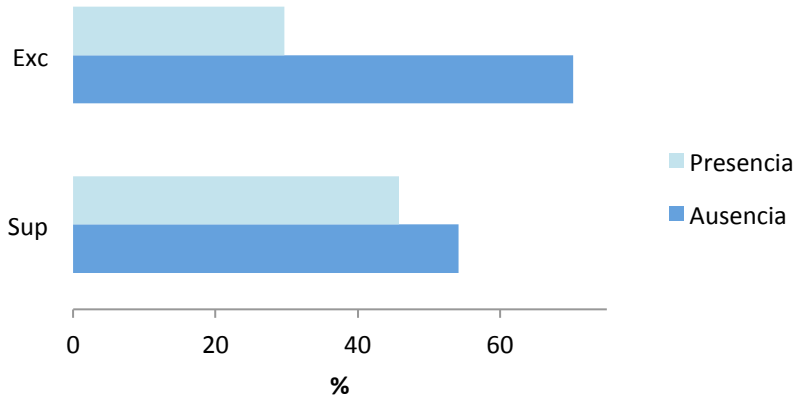
	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
TIPO DE LASCA	**N**	**%**	**N**	**%**
Angular	34	70,8	30	81,1
Dorso natural	7	14,6	2	5,4
Secundaria	4	8,3	2	5,4
Bending	1	2,1	1	2,7
Arista	-	-	1	2,7
Flanco de núcleo	1	2,1	-	-
Producto bipolar	1	2,1	-	-
Plana	-	-	1	2,7
Total	48	100	37	100

8.2.2.5 Reserva de corteza

El análisis del tipo de lasca permite observar que las internas son las de mayor importancia en este conjunto. Así, al medir la reserva de corteza en las piezas provenientes de ambos contextos se obtiene que la mayor parte

no posee dicha característica, tal como se aprecia en la Figura 8.2.2.5. Sin embargo, debe señalarse que la diferencia entre desechos con y sin corteza es menor en el conjunto de superficie (Figura 8.2.2.5).

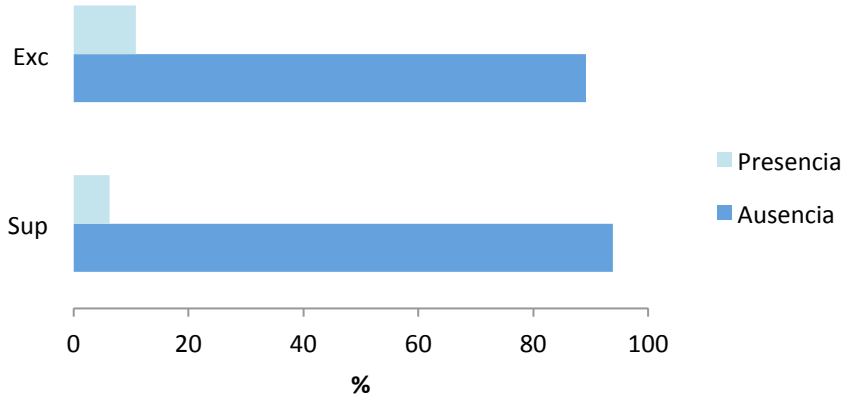
Figura 8.2.2.5 Frecuencias absolutas y relativas de la reserva de corteza sobre los desechos de talla de los conjuntos de superficie y excavación. SUP= superficie, EXC= excavación



8.2.2.6 Curvatura

Otra variable medida fue la curvatura. En este caso se observó que sólo unas pocas piezas presenta dicha característica. Tanto en el conjunto de superficie como en el de excavación se observan tendencias similares (Figura 8.2.2.6.1).

Figura 8.2.2.6.1 Frecuencias absolutas y relativas del perfil curvado en los desechos de talla de ambos contextos. SUP= superficie, EXC= excavación



8.2.2.7 Tipo de talón

En el conjunto proveniente del contexto superficial el tipo de talón más abundante es el liso seguido por el filiforme. En el caso de los desechos provenientes de la excavación se observó la tendencia opuesta, es decir, la mayor parte de talones son filiformes y los lisos son los segundos en importancia. En tercer y cuarto lugar se ubican los corticales, astillados, facetados (sólo en el conjunto de superficie) y puntiformes. Por último, los menos representados son los diedros, que sólo se registraron en el conjunto proveniente de la excavación (Tabla 8.2.2.7.1).

Tabla 8.2.2.7.1 Frecuencias absolutas y relativas del tipo de talón identificado en los contextos de superficie y excavación

	SUPERFICIE		EXCAVACIÓN	
TIPO DE TALÓN	**N**	**%**	**N**	**%**
Liso	20	41,7	8	21,6
Filiforme	7	14,6	13	35,1
Cortical	6	12,5	7	18,9
Astillado	6	12,5	4	10,8
Facetado	6	12,5	-	-
Puntiforme	3	6,3	4	10,8
Diedro	-	-	1	2,7
Total	48	100	37	100

8.2.2.8 Tamaños por materia prima

Como se mencionó más arriba, los tamaños más abundantes son los muy pequeño y pequeño en el contexto de superficie y excavación respectivamente. En la Tabla 8.2.2.8.1 se pueden apreciar las materias primas utilizadas para la confección de las lascas que integran cada categoría de tamaño. La mayor cantidad de lascas de cada uno de los tamaños representados en ambos conjuntos son de rocas silíceas, que es la que ocupa el segundo lugar en importancia en todo el conjunto. Esto muestra que, si bien la dacita es la de mayor representación, las rocas silíceas deben poseer una menor fragmentación para ser las que más aportan al cálculo de los tamaños, el cual se obtiene a partir de piezas

enteras solamente. Sobre estas últimas no se registraron lascas medianas-grandes ni grandes. La única pieza grande es de cuarcita y la mediana-grande es de limolita. Finalmente, la dacita sólo posee piezas muy pequeña y pequeña.

Tabla 8.2.2.8.1 Frecuencias absolutas de los diversos tamaños observados en relación con las materias primas identificadas en ambos contextos. Muy-peq= muy pequeño, Peq= pequeño, med-peq= mediano-pequeño, Med-gde= mediano-grande, R. silíceas= rocas silíceas

	TAMAÑO					
MATERIA PRIMA	**MUY PEQ**	**PEQ**	**MED-PEQ**	**MED-GDE**	**GRANDE**	**TOTAL**
			SUPERFICIE			
R. Silíceas	2	-	1	-	-	3
Dacita	1	-	-	-	-	1
Limolita	-	-	-	1	-	1
Cuarcita	-	-	-	-	1	1
Total	3	-	1	1	1	6
			EXCAVACIÓN			
R. Silíceas	1	4	1	-	-	6
Dacita	1	1	-	-	-	2
Total	1	5	1	-	-	8

8.2.2.9 Tipo de lasca por materia prima

Como se mencionó más arriba, el tipo de lasca más abundante en ambos contextos es la angular (Tabla 8.2.2.4.1) y se la registró sobre la mayoría de las materias primas. Se observó que las rocas que presentan mayor diversidad de tipos de lascas son las rocas silíceas y la dacita. El resto de las materias primas exhiben una diversidad menor (Tabla 8.2.2.9.1), lo que puede estar fuertemente vinculado al tamaño pequeño de la muestra de cada una de ellas.

Tabla 8.2.2.9.1 Frecuencias absolutas de los distintos tipos de lascas observados en las materias primas identificadas en los contextos de superficie y excavación. ARE= arenisca, BAS= basalto, CAL= calcedonia, CUA= cuarcita, DAC= dacita, LIM= limolita, R. SIL= rocas silíceas, F. núcleo= flanco de núcleo, P. bipolar= producto bipolar

	MATERIA PRIMA							
TIPO LASCA	**ARE**	**BAS**	**CAL**	**CUA**	**DAC**	**LIM**	**R. SIL**	**TOTAL**
SUPERFICIE								
Angular	-	-	-	7	15	5	7	34
Dorso natural	-	1	1	-	2	1	2	7
Secundaria	-	1	-	-	2	1	-	4
Bending	-	-	-	-	1	-	-	1
F. núcleo	-	-	-	-	1	-	-	1
P. bipolar	-	-	-	-	-	-	1	1
Total	-	2	1	7	21	7	10	48
EXCAVACIÓN								
Angular	1	3	-	-	10	1	15	30
Dorso natural	-	-	-	-	1	-	1	2
Secundaria	-	-	-	-	1	-	1	2
Bending	-	1	-	-	-	-	-	1
Arista	-	-	-	-	-	-	1	1
Plana	-	-	-	-	-	-	1	1
Total	1	4	-	-	12	1	19	37

8.2.2.10 Reserva de corteza por materia prima

Si bien el tipo de lasca informa que la calcedonia, la arenisca y la cuarcita no presenta reserva de corteza. En un análisis más detallado, que incluye la inspección del talón y la reserva de porcentajes menores de corteza que no alcanzan para determinar a una lasca como de dorso natural, secundaria o primaria, se observa que sólo la pieza de arenisca no poseen esta característica. En el caso de las rocas silíceas se destaca la presencia de reserva de corteza en el conjunto de superficie pero no así en el de excavación. Por su parte, la única pieza de limolita posee esta característica (Tabla 8.2.2.10.1).

Tabla 8.2.2.10.1 Frecuencias absolutas de la reserva de corteza en las distintas materias primas identificadas en ambos contextos

	CORTEZA		
MATERIA PRIMA	**PRESENCIA**	**AUSENCIA**	**TOTAL**
	SUPERFICIE		
Basalto	2	-	2
Calcedonia	1	-	1
Cuarcita	3	4	7
Dacita	7	14	21
Limolita	2	5	7
Rocas silíceas	7	3	10
Total	22	26	48
	EXCAVACIÓN		
Arenisca	-	**1**	**1**
Basalto	2	2	4
Dacita	3	9	12
Limolita	1	-	1
Rocas silíceas	5	14	19
Total	11	26	37

8.2.2.11 Tipo de talón por materia prima

El análisis del tipo de talón en conjunción con las materias primas muestra que las rocas silíceas son las que poseen mayor diversidad de tipos de todo el conjunto, situación que se repite en el análisis de otras variables previamente expuestas. La dacita, que es la roca más abundante, posee la mayor cantidad de talones lisos y filiformes de toda la muestra. Este análisis también permite observar la distribución de talones corticales, los cuales se encontraron en la mayor parte de las materias primas (sólo están ausentes en lascas de arenisca y calcedonia) y que contribuyen a la información acerca de la reserva de corteza presentada anteriormente. Los talones astillados están ausentes en las mismas materias primas que el caso anterior pero su representación es ligeramente inferior. Los puntiformes y facetados también están presentes en la mayor parte de las rocas pero en un bajo número. Esta situación contrasta con la observada en el caso de los talones filiformes que, a pesar de ser los segundos en importancia, se reconocieron en menor cantidad de materias primas. Los talones diedros

sólo están presentes en un desecho del roca silícea del conjunto de excavación (Tabla 8.2.2.11.1).

Tabla 8.2.2.11.1 Frecuencias absolutas de los tipos de talones observados en los desechos de talla de las distintas materias primas identificadas en ambos contextos. Fil= filiforme, cor= cortical, ast= astillado, pun= puntiforme, fac= facetado

	TIPO DE TALÓN							
MATERIA PRIMA	**LISO**	**FIL**	**COR**	**AST**	**PUN**	**FAC**	**DIEDRO**	**TOTAL**
				SUPERFICIE				
Basalto	1	-	-	-	-	1	-	2
Calcedonia	1	-	-	-	-	-	-	1
Cuarcita	3	-	1	1	1	1	-	7
Dacita	9	5	2	2	2	1	-	21
Limolita	2	1	1	2		1	-	7
Riolita	-	-	-	-	-	-	-	-
Rocas silíceas	4	1	2	1		2	-	10
Total	20	7	6	6	3	6	-	48
				EXCAVACIÓN				
Arenisca	1	-	-	-	-	-	-	1
Basalto	-	1	1	1	1	-	-	4
Cuarcita	-	-	-	-	-	-	-	-
Dacita	3	5	2	1	1	-	-	12
Indeterminada	-	-	-	-	-	-	-	-
Limolita	-	-	1	-	-	-	-	1
Rocas silíceas	4	7	3	2	2	-	1	19
Total	8	13	7	4	4	-	1	37

8.2.2 ARTEFACTOS FORMATIZADOS

En esta concentración se recuperaron sólo tres instrumentos, dos de los cuales provienen del contexto de superficie y una del estratigráfico. En el primer conjunto se identificó un esbozo de pieza bifacial y una punta de proyectil y en el segundo un artefacto de formatización sumaria. Todas estas piezas se encuentran fracturadas.

En cuanto a las materias primas, se ha observado que en el primer conjunto hay dos piezas de basalto (esbozo de pieza bifacial y punta de proyectil). El

artefacto de formatización sumaria del conjunto de excavación es de roca silícea y solo una de las piezas de basalto presenta reserva de corteza.

Aunque todos estos artefactos estén fracturados resulta interesante mencionar el tamaño que presentan ya que pueden considerarse como medidas mínimas y que ayudan a pensar cuestiones tales como la explotación de las materias primas y los tamaños de lascas empleados para la confección de instrumentos, entre otras. La punta de proyectil es de tamaño mediano-pequeño, módulo longitud-anchura mediano normal y espesor muy delgado y el esbozo de pieza bifacial es pequeño corto anchísimo y medianos normales y muy delgado. La pieza recuperada en excavación es mediana-grande, de módulo longitud-anchura mediano alargado y espesor delgado.

Las piezas del conjunto de superficie presentan filos confeccionados mediante retoque y retalla, se encuentran totalmente extendidos y son bifaciales. La pieza proveniente de excavación se confeccionó mediante retoque y microrretoque, de manera marginal y unifacial. En ningún caso se identificó la presencia de filos complementarios.

La forma-base empleada para la manufactura de una de las piezas del conjunto de superficie es un bifaz y otra no pudo ser reconocida. En el caso del conjunto de excavación se identificó una lasca angular.

Cada pieza presenta un patrón vinculado a la forma y dirección de los lascados diferente, en el caso del primer conjunto los identificados fueron el escamoso extendido y el irregular y en el segundo, el marginal corto o ultramarginal. El artefacto de formatización sumaria del conjunto de excavación presenta rastros complementarios al filo, los cuales son la arista pulida. El estado de dicho filo es embotado por presentar un ángulo superior a 80º.

8.2.3 SÍNTESIS

La mayor parte de los materiales líticos de ML 162 se encuentran afectados por la abrasión. Se observó casi en igual proporción piezas con evidencias

de este efecto tafonómico en el contexto superficial y de excavación. En ambos casos predomina la abrasión suave sobre las dos caras de la pieza. Por otra parte, se registró una diferencia entre los contextos considerados en relación a la presencia de revestimiento de roca. Así, en el conjunto proveniente de excavación la presencia del mismo es la que predomina mientras que en el de superficie se destaca su ausencia. En ambos conjuntos predominan las piezas con una sola cara afectada.

En cuanto a las características tecnológicas, en este sitio se observaron solamente dos clases tipológicas que son los desechos de talla y los artefactos formatizados. Los primeros tienden a ser de tamaño muy pequeño y pequeño (este último es el más importante en el contexto de excavación), módulo mediano normal y espesor muy delgado. Al igual que en otros sitios previamente presentados, las materias primas que se destacan son las rocas silíceas y la dacita. El tipo de lasca más importante es el angular, el cual es seguido en orden de importancia por las lascas de dorso natural y secundarias.

Los tipos de talones más importantes son los lisos en el contexto de superficie y los filiformes en el de excavación. Finalmente, en ambos casos se observó la presencia mayoritaria de desechos de talla sin reserva de corteza y sin perfil curvado.

Los artefactos formatizados recuperados son pocos, un esbozo de pieza bifacial y una punta de proyectil (ambos de basalto) en el contexto de superficie y en el de excavación, un artefacto de formatización sumaria confeccionado sobre una lasca angular de roca silícea.

Finalmente, puede mencionarse que las rocas más importantes entre los desechos de talla son la dacita y las rocas silíceas mientras que entre los artefactos formatizados se destaca el basalto (debe tenerse en cuenta el tamaño pequeño de la muestra de estos últimos). En el cuadro 8.2.3.1 se pueden observar las materias primas utilizadas para confeccionar las distintas clases tipológicas. Así, puede apreciarse que hay recurrencia en las rocas empleadas. Los desechos de talla presentan mayor diversidad que los

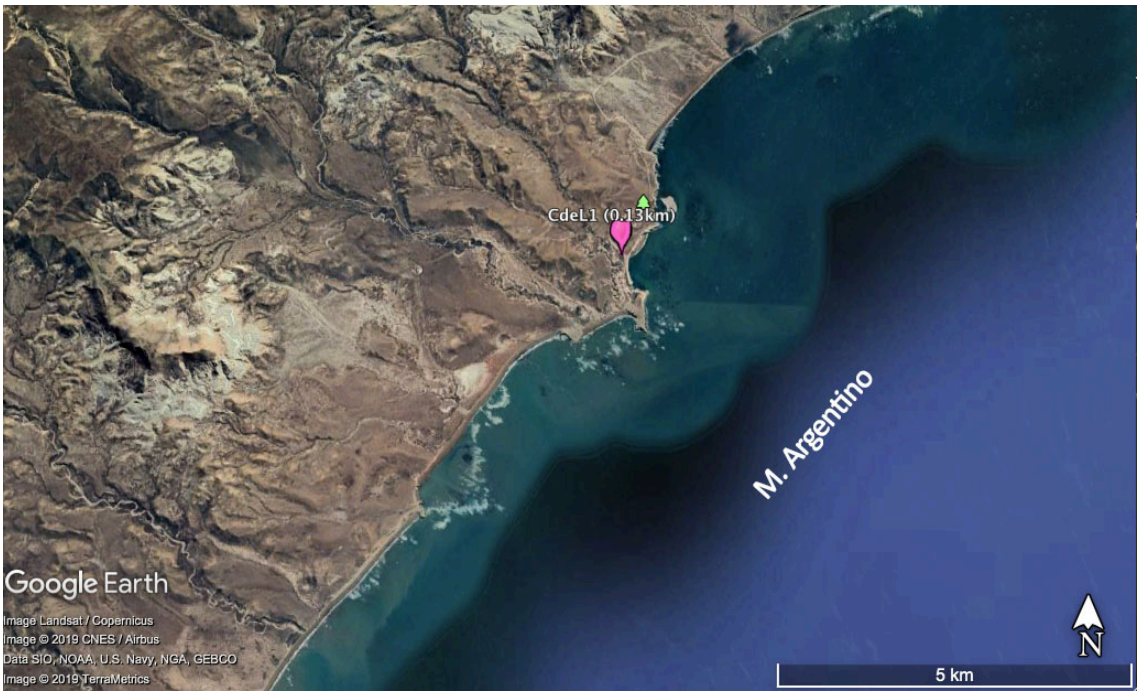
instrumentos, aunque debe tenerse en cuenta que estos últimos son muy pocos.

Tabla 8.2.3.1 Materias primas identificadas según las diversas clases tipológicas que conforman el conjunto tecnológico. Art. formatizados= artefactos formatizados

	CLASE TIPOLÓGICA	
MATERIAS PRIMAS	**DESECHOS DE TALLA**	**ART FORMATIZADOS**
Dacita	X	
Rocas silíceas	X	X
Cuarcita	X	
Limolita	X	
Basalto	X	X
Arenisca	X	
Calcedonia	X	

8.3 CABEZA DE LEÓN 1

Figura 8.3.1 Ubicación geográfica de Cabeza de León 1 y su distancia al mar (0.13 km)



Cabeza de León 1 (CL 1 de aquí en más. Figura 8.3.1) posee un conjunto lítico que se compone de 1801 piezas recuperadas en estratigrafía, las cuales siete son núcleos, 1740 desechos de talla, 52 artefactos formatizados y dos filos naturales con rastros complementarios. Dado que la cantidad de desechos de talla es superior a la que se fijó como umbral para la realización de muestreos (el límite fue fijado en 1500, ver *capítulo 6*) se realizó, en primera instancia, el cálculo del número mínimo de desechos, que es 961. Como algunas materias primas presentaban una cantidad mayor a 100 piezas como número mínimo se aplicó el segundo muestreo, lo que dejó por resultado un conjunto de 492 desechos analizados.

8.3.1. PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIO

En esta sección se presentan los resultados obtenidos del análisis de la abrasión y el revestimiento de roca sobre el total de piezas obtenidas luego de los muestreos realizados. Cabe recordar que el N empleado para cada

uno de ellos difiere ya que para el análisis de la abrasión se retiraron las lascas primarias (ver *Capítulo* 6).

8.3.1.1 Abrasión

La abrasión es un proceso tafonómico que afectó a gran parte de esta muestra a pesar de tratarse de piezas que provienen del contexto estratigráfico. Sólo el 22,6% de las piezas no presenta esta alteración (Tabla 8.3.1.1.1).

Tabla 8.3.1.1.1 Porcentaje de piezas afectadas por la abrasión. N= 480

ABRASIÓN	%
Presencia	77,4
Ausencia	22,6
Total	100

Dentro del conjunto de piezas con abrasión, se detectó que algo más del 60% de ellas tiene afectadas ambas caras. Aquellas que la presentan en una son las segundas en orden de importancia siendo las que tienen abrasión en un sector son las menos frecuentes (Tabla 8.3.1.1.2).

Tabla 8.3.1.1.2 Frecuencia relativa de la distribución de la abrasión sobre las piezas. N= 480

DESARROLLO	%
1 CARA	36
2 CARAS	62,8
SECTOR	1,2
Total	100

En cuanto la intensidad del efecto sobre la superficie de las piezas, se observó que la amplia mayoría presenta el estadio más bajo (abrasión suave). Menos del 5% de las piezas está abradido (estadio 2) (Tabla 8.3.1.1.3).

Tabla 8.3.1.1.3 Frecuencia relativa de la intensidad de la abrasión registrada en las piezas. N= 480

INTENSIDAD	%
Abrasión suave	95,2
Abradido	4,8
Total	100

8.3.1.2 Revestimiento de roca

El revestimiento de rocas se presenta en una pequeña parte de la muestra, algo que llama la atención debido a que se trata de piezas provenientes del contexto de estratigrafía, como se mencionó previamente. El 70% de las piezas no muestra esta alteración (Tabla 8.3.1.2.1), contrastando así con lo registrado en otros conjuntos que estuvieron enterrados (ver por ejemplo *Acápites* 7.1 y 8.1).

Tabla 8.3.1.2.1 Frecuencia relativa de la presencia de revestimiento de roca sobre las piezas. N= 492

Revestimiento	%
Presencia	29,1
Ausencia	70,9
Total	100

La distribución de este efecto sobre las piezas muestra proporciones semejantes de aquellas con una y dos caras afectadas. Una muy pequeña parte (menos del 1%) tiene un sector con presencia de revestimiento (Tabla 8.3.1.2.2).

Tabla 8.3.1.2.2 Frecuencia relativa del desarrollo del revestimiento de roca registrado sobre las piezas. N= 492

DESARROLLO	%
1 CARA	52,8
2 CARAS	46,6
Sector	0,6
Total	100

8.3.2 NÚCLEOS

Como se mencionó al comienzo de este apartado, la muestra está compuesta por siete núcleos.

8.3.2.1 Estado

Del total de núcleos recuperados, se observó que hay poca diferencia entre las piezas enteras y fracturadas. Se reconoce una ligera predominancia de piezas fracturadas (N=4) mientras que las que están enteras son menos (N=3).

8.3.2.2 Materia prima

Se registraron cinco tipos de rocas utilizadas para la manufactura de los núcleos. Las más frecuentes (aunque en bajo número) son el basalto y las rocas silíceas. Las restantes materias primas registradas son la arenisca, la dacita y el ópalo (Tabla 8.3.2.2.1).

Tabla 8.3.2.2.1 Frecuencias absolutas de las materias primas identificadas en la manufactura de núcleos de Cabeza de León 1

MATERIA PRIMA	N	%
Arenisca	1	14,3
Basalto	2	28,6
Dacita	1	14,3
Ópalo	1	14,3
Rocas Silíceas	2	28,6
Total	7	100

8.3.2.3 Reserva de corteza

La amplia mayoría de núcleos presentan reserva de corteza (N=6). Sólo una pieza no conserva esta característica.

8.3.2.4 Medidas absolutas

Los tamaños de las piezas enteras son, en general, medianos y uno es mucho más pequeño presentando medidas que representan la mitad de los

otros dos, aproximadamente. Cada una de las piezas poseen medidas poco semejantes entre sí (Cuadro 8.3.2.4.1).

Cuadro 8.3.2.4.1 Medidas absolutas consignadas en milímetros de los núcleos

LARGO	ANCHO	ESPESOR
41	32	27
22	21	10
50	47	35

8.3.2.5 Forma general

En cuanto a la forma general, sólo se observaron dos tipos. La más frecuente es la discoidal irregular o parcial, siendo la globulosa la menos representada (Tabla 8.3.2.5.1).

Tabla 8.3.2.5.1 Frecuencias absolutas de la forma general de los núcleos recuperados

FORMA GENERAL	N	%
Discoidal irregular	5	71,4
Globuloso	2	28,6
Total	7	100

8.3.2.6 Negativos de lascados y plataformas explotadas

El análisis de la cantidad de negativos de lascados mostró cierta variabilidad entre las piezas. Se detectó que el mínimo de lascados es cuatro (cantidad que es compartida por dos núcleos) y el máximo es 11, registrada sólo sobre una pieza (Tabla 8.3.2.6.1). Por otra parte, se observó que la mayor parte de los núcleos presentan sólo una plataforma explotada. Las piezas con dos y tres plataformas son una en cada caso (Tabla 8.3.2.6.1).

Tabla 8.3.2.6.1 Negativos de lascados contabilizados y cantidad de plataformas de percusión explotadas contabilizados sobre los núcleos

NEGATIVOS DE LASCADO	N	%
4	2	28,6
5	1	14,3
8	2	28,6
9	1	14,3
11	1	14,3
Total	7	100
CANTIDAD PLATAFORMAS	N	%
1	5	71,4
2	1	14,3
3	1	14,3
Total	7	100

8.3.2.7 Defectos de manufactura

Se detectaron múltiples defectos de manufactura sobre todos los núcleos que en la mayoría de los casos están combinados. Los defectos más frecuentes son las charnelas y las terminaciones quebradas, a estas le siguen las terminaciones quebradas escalonadas y luego, los golpes fallidos, las charnelas escalonadas y el frente de extracción astillado (Tabla 8.3.2.7.1).

Tabla 8.3.2.7.1 Defectos de manufactura observados sobre los núcleos. F. extracción astillado= frente de extracción astillado

DEFECTOS DE MANUFACTURA	N
Charnelas	6
Golpes fallidos	2
Charnelas escalonadas	2
Terminaciones quebradas	6
Terminaciones quebradas escalonadas	3
F. extracción astillado	2

8.3.3 DESECHOS DE TALLA

8.3.3.1 Estado

La mayor parte de desechos de talla que componen la muestra se encuentran fracturados. Si se consideran en conjunto los fracturados con y

sin talón se reúne el 95% de la muestra. Las piezas enteras son las menos frecuentes y representan sólo el 5% del total (Tabla 8.3.3.1.1). A partir de ello se conoce que el número mínimo de desechos es 492.

Tabla 8.3.3.1.1 Frecuencias absolutas y relativas del estado de los desechos de talla recuperados

ESTADO	N	%
Entero	78	5
Fract. c/talón	887	50,9
Fract. s/talón	785	44,6
Total	1740	100

8.3.3.2 Materia prima

En la tabla 8.3.3.2.1 se presentan los estratos utilizados para realizar el muestreo. A partir de ello se puede observar que hay tres materias primas que se destacan por sobre el resto, éstas son el basalto, la dacita y las rocas silíceas. Sobre ellas se realizó un segundo muestreo (muestreo al azar al 25%) dado que registraban un N mayor a 100. El número mínimo de desechos obtenido a partir del primer estrato (estado de la pieza por cada materia prima) es de 955, pero luego éste se reduce a 492 al realizarse el segundo muestreo.

Tabla 8.3.3.2.1 Frecuencias absolutas de piezas por materia prima en el conjunto del número mínimo de desechos y en el total de la muestra de piezas enteras. Ent= entero, fct= fracturado con talón, fst= fracturado sin talón, nmd= número mínimo de desechos, n=total, obsidiana g= obsidiana gris, obsidiana gvv= obsidiana gris verdosa veteada, obsidiana n= obsidiana negra, n/m= no muestreado

MATERIA PRIMA	ENT	FCT	FST	NMD	N TOTAL	MUESTREO 25%
Andesita	-	1	-	1	1	n/m
Arenisca	2	12	8	14	22	n/m
Basalto	30	313	300	343	643	161
Calcedonia	-	16	21	16	37	n/m
Cuarcita	4	25	28	29	57	n/m
Dacita	12	135	110	147	257	64
Granito	-	1	-	1	1	n/m
Indeterminada	-	3	5	3	8	n/m
Limolita	-	3	1	3	4	n/m
Obsidiana g	-	3	-	3	3	n/m
Obsidiana gvv	-	2	2	2	4	n/m
Obsidiana n	1	1	-	2	2	n/m
Ópalo	-	6	12	6	18	n/m
Riolita	-	3	5	3	8	n/m
Rocas Silíceas	26	332	277	358	635	159
Toba	3	22	15	25	40	n/m
Total	78	877	785	955*	1740	

* Es el número mínimo de desechos de talla de toda la muestra sin considerar el segundo muestreo (al azar al 25% sobre las materias primas con más de 100 desechos de talla).

8.3.3.3 Medidas absolutas y relativas

El cuadro 8.3.3.3.1 presenta los números resumen de cada una de las variables que conforman el tamaño de las piezas (largo, ancho y espesor consignados en milímetros). En él puede observarse que la media del largo y ancho no posee mucha diferencia (13, 37 y 14,29 mm en cada caso). El valor medio del espesor es bastante inferior, 3,29. Asimismo, muestra que este último cuenta con el valor mínimo más pequeño de toda la muestra, que es 0,5 mm. Por último, interesa destacar que la varianza del largo y ancho es alta mientras que la del espesor es mucho menor.

Cuadro 8.3.3.3.1 Descripción estadística de las dimensiones consignadas en milímetros de los desechos de talla enteros. N= 62

	LARGO	ANCHO	ESPESOR
Mínimo	1	2	0,5
Máximo	64	52	20
Suma	829	886	204
Media	13,37	14,29	3,29
Error estándar	1,53	1,5	0,4
Varianza	144,66	140,5	10,17
Desvío estándar	12,03	11,85	3,19
Mediana	9	10	2
25 percentil	6,75	7	1
75 percentil	15	16	4

El tamaño más frecuente dentro de la muestra es el muy pequeño, seguido por el pequeño. Así, los tamaños más chicos representan aproximadamente el 80% del conjunto. Los terceros en orden de importancia son los mediano-pequeños y mediano-grandes siendo los grandes los menos abundantes (Tabla 8.3.3.3.1).

Tabla 8.3.3.3.1 Frecuencias absolutas y relativas del tamaño de los desechos de talla enteros

TAMAÑO	N	%
Muy pequeño	33	53,2
Pequeño	18	29
Mediano-pequeño	4	6,5
Mediano-grande	4	6,5
Grande	3	4,8
Total	62	100

En relación al módulo longitud-anchura se reconocieron seis categorías, los más importantes son los cortos muy anchos, que son seguidos por los medianos normales. Los cortos anchos son los terceros y los cortos anchísimos los cuartos. Los menos abundantes son los medianos alargados y laminares normales (Tabla 8.3.3.3.2).

Tabla 8.3.3.3.2 Frecuencias absolutas y relativas del módulo de los desechos de talla enteros

MÓDULO	N	%
Laminares normales	1	1,6
Medianos alargados	3	4,8
Medianos normales	18	29
Cortos anchos	15	24,2
Cortos muy anchos	20	32,3
Cortos anchísimos	5	8,1
Total	62	100

El análisis de los espesores mostró que predominan ampliamente los desechos muy delgados. Los delgados se ubican en segundo lugar siendo los gruesos los menos importantes (Tabla 8.3.3.3.3).

Tabla 8.3.3.3.3 Frecuencias absolutas y relativas de los espesores de los desechos de talla enteros

ESPESOR	N	%
Muy delgado	52	83,9
Delgado	9	14,5
Grueso	1	1,6
Total	62	100

8.3.3.4 Tipo de lasca

El tipo de lasca más abundante es el angular, que reúne más del 75% de la muestra. Las segundas en orden de importancia son las planas seguidas por las de dorso natural. Las de *bending* son las cuartas en orden de importancia, mientras que el resto de los tipos se presentan en muy bajos porcentajes. Dentro de ese subgrupo de tipos, interesa destacar la presencia de una lasca de reactivación directa (Tabla 8.3.3.4.1).

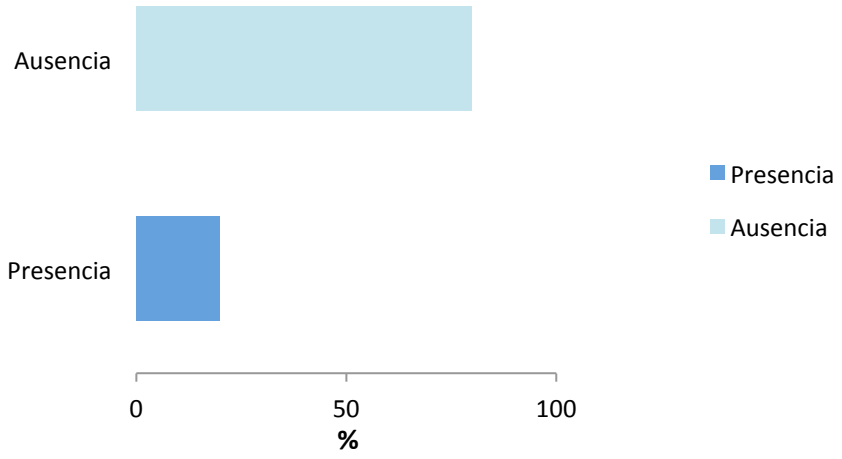
Tabla 8.3.3.4.1 Frecuencias absolutas y relativas de los tipos de lasca observados

TIPO DE LASCA	N	%
Angular	380	77,2
Arista	4	0,8
Bending	9	1,8
D. Natural	31	6,3
P. bipolar	2	0,4
Plana	37	7,5
Primaria	7	1,4
R. directa	1	0,2
Secundaria	21	4,3
Total	492	100

8.3.3.5 Reserva de corteza

La presencia de corteza sobre la superficie de los desechos de talla está muy poco representada en el conjunto. Sólo el 20% de la muestra presenta esta característica (Figura 8.3.3.5.1).

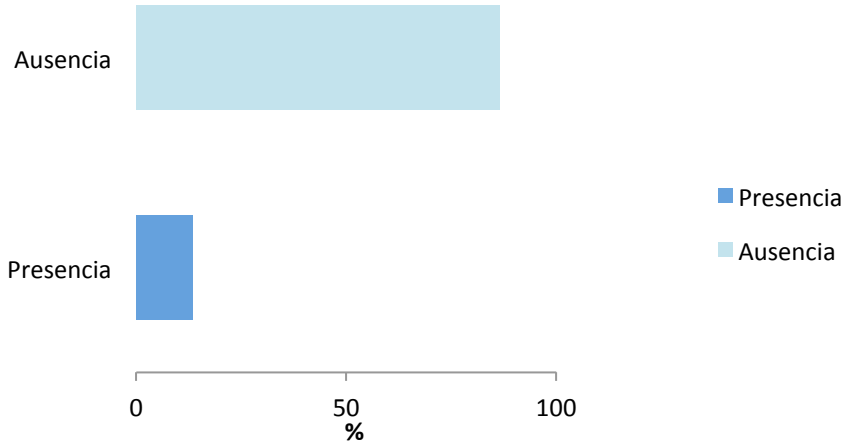
Figura 8.3.3.5.1 Frecuencias relativas de la reserva de corteza sobre los desechos de talla



8.3.3.6 Curvatura

Los desechos de talla con curvatura representan sólo el 13,4% de la muestra. Esto significa que las piezas con dicha característica representan la minoría del conjunto (Figura 8.3.3.6.1).

Figura 8.3.3.6.1 Frecuencias relativas del perfil curvado en los desechos de talla



8.3.3.7 Tipo de talón

En este conjunto se destacan los talones filiformes y lisos, entre ellos se concentra algo más del 65% de la muestra. Los segundos y terceros en orden de importancia son los puntiformes y astillados respectivamente. La diferencia entre ellos es muy baja. Los casos menos frecuentes son las piezas en las que no se pudo identificar el talón (Tabla 8.3.3.7.1).

Tabla 8.3.3.7.1 Frecuencias absolutas y relativas del tipo de talón identificado en los desechos de talla

TIPO DE TALÓN	N	%
Astillado	45	9,1
Cortical	18	3,7
Diedro	16	3,3
Facetado	19	3,9
Filiforme	168	34,1
Liso	168	34,1
Puntiforme	46	9,3
Sin identificar	12	2,4
Total	492	100

8.3.3.8 Tamaño por materia prima

En la tabla 8.3.3.8.1 se muestra la relación entre las diferentes materias primas identificadas y los tamaños. Debe recordarse que no todas las materias primas se presentan en piezas enteras, por lo que la variedad de

las mismas es menor a la mencionada más arriba (Tabla 8.3.3.2.1). Así, puede observarse que sólo el basalto se encuentra en todas las categorías de tamaño detectadas. La arenisca se presenta en los dos extremos, hay una pieza muy pequeña y otra grande. Todas las rocas se registraron en el tamaño muy pequeño, que es el más abundante. El resto de las categorías de tamaño están representados por menos variedad de materias primas, siendo el mediano-grande el que menos variabilidad tiene, ya que sólo se registraron desechos de basalto y rocas silíceas de este tamaño (Tabla 8.3.3.8.1).

Tabla 8.3.3.8.1 Frecuencias absolutas de los diversos tamaños observados en relación con las materias primas identificadas. Muy-peq= muy pequeño, Peq= pequeño, med-peq= mediano-pequeño, Med-gde= mediano-grande

	TAMAÑO					
MATERIA PRIMA	**MUY PEQ**	**PEQ**	**MED-PEQ**	**MED-GDE**	**GRANDE**	**TOTAL**
Arenisca	1	-	-	-	1	2
Basalto	8	6	1	2	1	18
Cuarcita	1	2	1	-	-	4
Dacita	5	2	-	-	1	8
Obsidiana negra	1	-	-	-	-	1
Rocas Silíceas	15	7	2	2	-	26
Toba	2	1	-	-	-	3
Total	33	18	4	4	3	62

8.3.3.9 Tipo de lasca por materia prima

Las lascas angulares se observaron sobre casi la totalidad de las materias primas. La única excepción es el granito, el cual se identificó sobre una lasca secundaria. El caso opuesto es el de la única lasca de reactivación directa, que se recuperó una sola y es de roca silícea. La mayor parte del resto de tipos de lascas se registraron sobre varias materias primas, entre las que el basalto, la dacita y las rocas silíceas muestran la mayor diversidad (Tabla 8.3.3.9.1).

Tabla 8.3.3.9.1 Frecuencias absolutas de los distintos tipos de lascas observados en las materias primas identificadas. And= andesita, are= arenisca, bas= basalto, cal= calcedonia, cua= cuarcita, dac= dacita, ind= indeterminada, lim= limolita, obs g= obsidiana gris, obs gvv= obsidiana gris verdosa veteada, obs n= obsidiana negra, opl= ópalo, rio= riolita, r. sil= rocas silíceas, ang= angular, ar= arista, ben= *bending*, d. nat= dorso natural, p. bip= producto bipolar, pri= primaria, r. dir= reactivación directa, sec= secundaria

	MATERIA PRIMA																
	AND	ARE	BAS	CAL	CUA	DAC	GRA	IND	LIM	OBS G	OBS GVV	OBS N	OPL	RIO	R. SIL	TOBA	TOTAL
Ang	1	9	127	14	25	36	-	2	3	3	2	1	5	1	132	19	380
Ar	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	4
Ben	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3	9
D. Nat	-	3	16	-	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	7	-	31
P. bip	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
Plana	-	1	4	2	1	18	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2	37
Pri	-	-	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	7
R. dir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	1	-	1
Sec	-	-	9	-	-	5	1	-	-	-			-	-	6	-	21
Total	1	14	161	16	29	64	1	3	3	7	2	2	6	3	159	25	492

8.3.3.10 Reserva de corteza por materia prima

El análisis en conjunto de las materias primas y la reserva de corteza muestra que, si bien esta característica no es dominante en la muestra, se registró reserva de corteza sobre desechos de talla de la mayor parte de las rocas identificadas. Resulta interesante destacar el caso de la arenisca y el granito ya que en ambos casos sólo se recuperaron desechos con corteza. Por su parte, las obsidianas y la calcedonia no presentan esta característica (Tabla 8.3.3.10.1).

Tabla 8.3.3.10.1 Frecuencias absolutas de la reserva de corteza en las distintas materias primas identificadas. Obs gvv= obsidiana gris verdosa veteada

	CORTEZA		
MATERIA PRIMA	**PRESENCIA**	**AUSENCIA**	**TOTAL**
Andesita	1	9	10
Arenisca	5	-	5
Basalto	39	122	161
Calcedonia	-	16	16
Cuarcita	7	22	29
Dacita	13	51	64
Granito	1	-	1
Indeterminada	1	2	3
Limolita	-	3	3
Obsidiana gris	-	3	3
Obsidiana gvv	-	2	2
Obsidiana negra	-	2	2
Ópalo	-	6	6
Riolita	1	2	3
Rocas silíceas	28	131	159
Toba	2	23	25
Total	98	394	492

8.3.3.11 Tipo de talón por materia prima

Los talones más frecuentes, como ya se mencionó, son los lisos y filiformes, siendo los primeros los que se registraron sobre la amplia mayoría de las materias primas que integran la muestra. El talón diedro es el representado en la menor cantidad de rocas. Lo mismo se observa en la categoría "sin identificar", pero debe tenerse en cuenta que en la misma se engloban diversas situaciones, como son el tamaño inferior a 2x2 mm o lascas con características tecnológicas que impidieron su identificación (Tabla 8.3.3.11.1).

Tabla 8.3.3.11.1 Frecuencias absolutas de los tipos de talones observados en los desechos de talla de las distintas materias primas identificadas. Fil= filiforme, cor= cortical, ast= astillado, pun= puntiforme, fac= facetado, s/ident= sin identificar, obs g= obsidiana gris, obs gvv= obsidiana gris verdosa veteada, obs n= obsidiana negra

	TIPO DE TALÓN								
MATERIA PRIMA	**LISO**	**FIL**	**COR**	**AST**	**PUN**	**FAC**	**DIEDRO**	**s/indent**	**TOTAL**
Andesita	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Arenisca	5	5	1	1	1	1	-	-	14
Basalto	52	45	5	18	24	7	10	-	161
Calcedonia	5	6	-	2	1	2	-	-	16
Cuarcita	13	8	2	1	4	1	-	-	29
Dacita	24	21	2	6	1	-	2	8	64
Granito	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Indeterminada	1	1	-	-	-	1	-	-	3
Limolita	1	2	-	-	-	-	-	-	3
Obsidiana g	-	1	-	-	-	2	-	-	3
Obsidiana gvv	1	1	-	-	-	-	-	-	2
Obsidiana n	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Ópalo	1	4	-	1	-	-	-	-	6
Riolita	1	-	-	1	-	-	-	1	3
Rocas silíceas	58	64	7	10	8	5	4	3	159
Toba	5	10	-	5	5	-	-	-	25
Total	168	168	18	45	46	19	16	12	492

8.3.4 ARTEFACTOS FORMATIZADOS

Como se mencionó al comienzo de este acápite, se registraron 52 piezas que pueden clasificarse bajo la clase tipológica de artefactos formatizados. Algunas de estas piezas presentan más de un filo por pieza, con lo cual el total de filos registrados asciende a 60.

8.3.4.1 Estado

La mayor parte de la muestra se encuentra fracturada. Se observó que de las 52 piezas sólo 17 se encuentran enteras.

8.3.4.2 Medidas absolutas y relativas

Para tomar estas variables sólo se consideraron las 17 piezas que se encuentran enteras. En cuanto a las medidas absolutas, puede observarse

que la media del largo y el ancho son semejantes. Se registran medidas máximas que rondan los 100 mm. Los espesores poseen menor varianza (Cuadro 8.3.4.2.1).

Cuadro 8.3.4.2.1 Descripción estadística de las medidas absolutas consignadas en milímetros. N=17

	LARGO	ANCHO	ESPESOR
Mínimo	12	10	4
Máximo	100	97	23
Suma	729	681	180
Media	42,88	40,06	10,59
Error estándar	6,29	5,79	1,21
Varianza	672,36	569,68	24,76
Desvío estándar	25,93	23,87	4,97
Mediana	39	35	10
25 percentil	23,5	21,5	7
75 percentil	56,5	56,5	12

Las medidas relativas se presentan en las tablas 8.3.4.2.1, 8.3.4.2.2 y 8.3.4.2.3. En la primera de ellas se observa que el tamaño más representado es el grande, el cual es seguido por el mediano-pequeño. Los terceros en importancia son el pequeño y el muy grande y los menos representados son los mediano-grandes.

Tabla 8.3.4.2.1 Frecuencias absolutas y relativas del tamaño de los artefactos formatizados enteros. Med-peq= mediano-pequeño, Med-gde= mediano-grande

TAMAÑO	N	%
Pequeño	3	17,6
Med-peq	4	23,5
Med-gde	2	11,8
Grande	5	29,4
Muy grade	3	17,6
Total	17	100

En cuanto al módulo longitud-anchura, se observó que el más frecuente es el mediano normal. A éste le siguen el mediano alargado y el corto muy

ancho. Los de menor representación son los cortos anchísimos (Tabla 8.3.4.2.2)

Tabla 8.3.4.2.2 Frecuencias absolutas y relativas del módulo longitud-anchura de los artefactos formatizados enteros

MÓDULO	N	%
Laminares normales	2	11,8
Medianos alargados	3	17,6
Medianos normales	6	35,3
Cortos anchos	2	11,8
Cortos muy anchos	3	17,6
Cortos anchísimos	1	5,9
Total	17	100

Se registró la presencia de cuatro categorías de espesor siendo el grueso el abundante. En número semejante se posicionan los delgados y los muy delgados son los terceros en importancia. El espesor menos frecuente es el muy grueso (Tabla 8.3.4.2.3).

Tabla 8.3.4.2.3 Frecuencias absolutas y relativas del espesor de los artefactos formatizados enteros

ESPESOR	N	%
Muy delgado	3	17,6
Delgado	6	35,3
Grueso	7	41,2
Muy grueso	1	5,9
Total	17	100

8.3.4.3 Materias primas

Para el cálculo de las materias primas utilizadas se consideró como N total la cantidad de piezas, es decir, 52. Las materias primas más representadas es el basalto y las rocas silíceas, a estas siguen en importancia la dacita y, en menor número, la calcedonia. Las menos frecuentes son la cuarcita, la obsidiana (de la variedad gris verdosa veteada) y una roca indeterminada (Tabla 8.3.4.3.1).

Tabla 8.3.4.3.1 Frecuencias absolutas y relativas de las materias primas identificadas para la manufactura de los artefactos formatizados

MATERIA PRIMA	N	%
Basalto	19	36,5
Calcedonia	4	7,7
Cuarcita	1	1,9
Dacita	7	13,5
Indeterminda	1	1,9
Obsidiana	1	1,9
Rocas Silíceas	19	36,5
Total	52	100

8.3.4.4 Filos complementarios y cantidad de filos por pieza

Se registró que una pequeña parte de las piezas poseen más de un filo, lo que explica la diferencia entre la cantidad de piezas y de filos. Las que presentan esta característica son nueve mientras que las que tienen un solo filo son 43.

Se registró, además, la cantidad de filos por pieza. De esta manera pudo observarse que predominan las piezas con un solo filo (tal como se mencionó precedentemente). Dentro del subgrupo de piezas con filos complementarios se contabilizó una mayoría de piezas con dos filos y una con tres (Tabla 8.3.4.4.1).

Tabla 8.3.4.4.1 Frecuencias absolutas y relativas de la cantidad de filos por pieza. Cantidad f/p= cantidad de filos por pieza

CANTIDAD F/P	N	%
1	43	82,7
2	8	15,4
3	1	1,9
Total	52	100

8.3.4.5 Grupos tipológicos

En este conjunto se identificaron doce grupos tipológicos de los cuales el raspador es el de mayor importancia (entre los que se encuentran seis de filo frontal corto, uno de filo frontal restringido, cuatro de filo lateral corto,

uno de filo lateral largo, dos de filo fronto-bilateral y dos fragmentos no diferenciados) y la raedera (Figura 8.3.4.5.1) es la segunda en orden de importancia (comprende tres de filo frontal largo y diez de filo lateral largo). A esta le siguen el artefacto de formatización sumaria y las puntas de proyectil. Los grupos tipológicos menos representados son el bifaz y la muesca (Tabla 8.3.4.5.1).

Figura 8.3.4.5.1 Raedera de filo lateral largo confeccionada sobre un artefacto bifacial

Tabla 8.3.4.5.1 Frecuencias absolutas y relativas de los grupos tipológicos reconocidos en el conjunto de filos formatizados. Punta e/muesca= punta entre muescas, Pta. proyectil= punta de proyectil, Art. f. sumaria= artefacto de formatización sumaria, esbozo p. bif= esbozo de pieza bifacial, fgto. no dif= fragmento no diferenciado

GRUPO TIPOLÓGICO	N	%
Bifaz	1	1,7
Raspador	16	26,7
Raedera	13	21,7
Muesca	1	1,7
Punta e/ muescas	2	3,3
Perforador	4	6,7
Pta. Proyectil	8	13,3
Art. Form. Sum	9	15
Esbozo P. bif	3	5
Fgto. no diferenciado	3	5
Total	60	100

8.3.4.6 Formas-base

La forma-base más frecuentemente empleada para la confección de instrumentos son las lascas angulares, seguidas por formas-base no diferenciadas. Las menos frecuentes son las lascas secundarias, de flanco de núcleo y núcleos sin pátina diferenciada (Tabla 8.3.4.6.1).

Tabla 8.3.4.6.1 Frecuencias absolutas y relativas de las formas-base identificadas en los artefactos formatizados. L. c/dorso natural= lasca con dorso natural, L. flanco de núcleo= lasca de flanco de núcleo, L. no diferenciada= lasca no diferenciada, Núcleo sin pátina dif= núcleo sin pátina diferenciada

FORMA-BASE	N	%
No diferenciada	10	19,2
Lasca primaria	5	9,6
Lasca secundaria	1	1,9
L. c/dorso natural	7	13,5
Lasca angular	15	28,8
Lasca plana	2	3,8
L. flanco de núcleo	1	1,9
L. no diferenciada	2	3,8
Núcleo sin pátina dif	1	1,9
Artefacto bifacial	8	15,4
Total	52	100

8.3.4.7 Reserva de corteza

La presencia/ausencia de reserva de corteza se registra con poca diferencia entre sí. Si bien la mayoría de las piezas no conservan restos de corteza, la cantidad de instrumentos que sí la poseen alcanzan casi el 45% de la muestra (Tabla 8.3.4.7.1).

Tabla 8.3.4.7.1 Frecuencias absolutas y relativas de la reserva de corteza en las piezas utilizadas para la confección de artefactos formatizados

CORTEZA	N	%
Presencia	23	44,2
Ausencia	29	55,8
Total	52	100

8.3.4.8 Estado y ángulo de filo

En cuanto al estado de los filos previamente mencionados, se observó que la amplia mayoría se encuentra embotado, es decir, su ángulo supera lo 80º. Sólo cinco filos fueron descartados estando activos. Para este cálculo se retiraron las puntas de proyectil y los esbozos de pieza bifacial, por tal motivo el N total es de 50 filos (Tabla 8.3.4.8.1).

Tabla 8.3.4.8.1 Frecuencias absolutas y relativas del estado de los filos identificados

ESTADO DEL FILO	N	%
Activo	4	8,3
Embotado	44	91,7
Total	49	100

8.3.4.9 Serie técnica: anchura y extensión de los lascados

En cuanto a la anchura de los lascados realizados, se registró una predominancia del retoque. La retalla fue la menos utilizada. Aquí debe tenerse en cuanta que éstos pueden presentarse combinados en un mismo filo, lo cual explica que la suma del N de cada uno supere el total de filos observados (Tabla 8.3.4.9.1).

Tabla 8.3.4.9.1 Frecuencias absolutas de la anchura de los lascados con los que se confeccionaron los filos

ANCHURA LASCADOS	N
Microrretoque	34
Retoque	50
Retalla	26

Al observar la extensión de los lascados sobre la cara de las piezas pudo notarse que predominan los filos marginales. Segundos en importancia se posicionan los totalmente extendidos (lo cual es esperable a partir de la presencia de bifaces, esbozos de piezas bifaciales y puntas de proyectil) y los parcialmente extendidos son los menos frecuentes (Tabla 8.3.4.9.2).

Tabla 8.3.4.9.2 Frecuencias absolutas de la extensión sobre las caras de los lascados con los que se confeccionaron los filos

EXTENSIÓN LASCADOS	N
Marginal	39
Parcialmente extendido	6
Totalmente extendido	13

8.3.4.10 Situación y forma y dirección de los lascados

En cuanto a la situación de los lascados se identificó que la mayor parte corresponde a filos unifaciales mientras que 17 son bifaciales.

Por otra parte, se observó que para la confección de los filos se emplearon diversas formas y direcciones de lascados. La más frecuente es la irregular seguida por el escamoso regular y el marginal corto o ultramarginal. Las menos frecuentes son los escamoso escalonado, paralelo laminar regular, paralelo laminar irregular, paralelo en *chevron* y convergente laminar (Tabla 8.3.4.10.1).

Tabla 8.3.4.10.1 Frecuancias absolutas y relativas de la forma y dirección de los lascados realizados para la manufactura de filos. F y d lascados= forma y dirección de los lascados, m. corto o ult= marginal corto o ultramarginal, paralelo laminar reg= paralelo laminar regular, paralelo laminar irr= paralelo laminar irregular

F Y D LASCADOS	N	%
M. corto o ultramarg	9	15
Escamoso regegular	10	16,7
Escamoso irregular	4	6,7
Escamoso escalonado	1	1,7
Paralelo corto regular	8	13,3
Paralelo corto irregular	7	11,7
Paralelo laminar reg	1	1,7
Paralelo laminar irr	2	3,3
Paralelo en *chevron*	1	1,7
Convergente laminar	1	1,7
Irregular	16	26,7
Total	60	1

8.3.4.11 Rastros complementarios

Otro atributo vinculado a los filos es la presencia de rastros complementarios, lo cual fue observado en el mismo subgrupo que la variable anterior. La mayor parte de los filos presenta arista machacada, seguido por arista pulida y con abrasión. Las microastilladuras unifaciales son las menos frecuentes. Cabe destacar la presencia de cuatro filos sin rastros complementarios detectables macroscópicamente (Tabla 8.3.4.11.1).

Tabla 8.3.4.11.1 Frecuencias absolutas y relativas de los rastros complementarios observados sobre los filos formatizados. Ultramicrolascados ady= ultramicrolascados adyacentes, microlasc. ady o mell= ultramicrolascados adyacentes o melladuras, microast unf= microastilladuras unifaciales

RASTROS COMPLEMENTARIOS	N	%
Sin rastros	4	8
Ultramicrolas. ady	7	15
Microlasc. ady o melladuras	2	4
Microast unf.	1	2
Arista machacada	14	29
Arista pulida	10	21
Arista con abrasión	10	21
Total	49	100

8.3.4.12 Grupos tipológicos por materia prima

El análisis en conjunto de los grupos tipológicos y las materias primas permite observar cómo se utilizaron las mismas, de este modo, se observó que el basalto y las rocas silíceas se emplearon para la manufactura de una amplia variedad de filos. Por otra parte, hay filos que se vinculan con una roca. Así, el bifaz y los esbozos de pieza bifacial sólo se reconocieron sobre basalto mientras que la muesca, las puntas entre muescas y los perforadores sobre dacita. Los artefactos de formatización sumaria se relacionan principalmente con las rocas silíceas, aunque también se encontraron piezas confeccionadas sobre basalto, dacita y obsidiana gris verdosa veteada pero en menor número. La calcedonia se utilizó para confeccionar raspadores y puntas de proyectil (Figura 8.3.4.12.1) y la cuarcita, una raedera (Tabla 8.3.4.12.1).

Figura 8.3.4.12.1 Cabezales líticos manufacturados sobre calcedonia

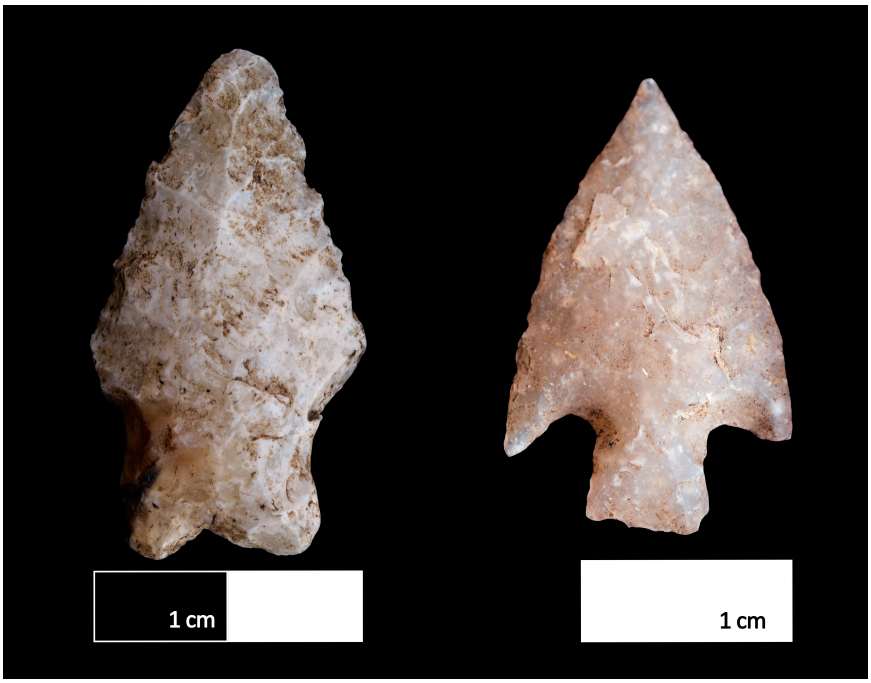


Tabla 8.3.4.12.1 Frecuencias absolutas de los grupos tipológicos identificados en las distintas materias primas registradas. Punta e/muesca= punta entre muescas, pta. proyectil= punta de proyectil, art. form. sum= artefacto de formatización sumaria, esbozo p. bif= esbozo de pieza bifacial, fgto. no dif= fragmento no diferenciado, bas= basalto, cal= calcedonia, dac= dacita, indet= indeterminada, obs gvv= obsidiana gris verdosa veteada, r. sil= rocas silíceas

	MATERIA PRIMA							
FILOS	**BAS**	**CAL**	**CUA**	**DAC**	**INDET**	**OBS gvv**	**R. SIL**	**TOTAL**
Bifaz	1	-	-	-	-	-	-	1
Raspador	5	4	-	-	2	-	5	16
Raedera	4	-	1	4	-	-	4	13
Muesca	-	-	-	1	-	-	-	1
Pta e/muescas	-	-	-	1	-	-	1	2
Perforador	2	-	-	1	-	-	1	4
Pta. Proyectil	3	2	-	-	-	-	3	8
Art. Form. Sum	1	-	-	1	-	1	6	9
Esbozo P. bif	3	-	-	-	-	-	-	3
Fgto no dif	1	-	-	-	-	-	2	3
Total	20	6	1	8	2	1	22	60

8.3.4.13 Filos complementarios por materia prima

Otro aspecto que interesa evaluar en conjunto es la realización de filos complementarios por materia prima. Si bien la mayoría de las piezas no presentan dicha característica, las que sí la poseen están manufacturadas sobre rocas silíceas, el basalto, la dacita, la calcedonia y la materia prima indeterminada (Tabla 8.3.4.13.1).

Tabla 8.3.4.13.1 Frecuencias absolutas de la presencia/ausencia de filos complementarios por pieza de las distintas materias primas identificadas.

	FILOS COMPLEMENTARIOS	
MATERIA PRIMA	**PRESENCIA**	**AUSENCIA**
Basalto	2	17
Calcedonia	1	3
Cuarcita	-	1
Dacita	2	5
Indeterminada	1	-
Obsidiana gris verdosa veteada	-	1
Rocas silíceas	3	16
Total	9	43

8.3.4.14 Estado de filo por grupo tipológico

Por otra parte, se presenta el estado de cada uno de los filos. Así, puede observar que sólo el bifaz, un fragmento no diferenciado y una pequeña parte de los artefactos de formatización sumaria se descartaron estando activos. El resto de los filos se encuentran embotados (Tabla 8.3.4.14).

Tabla 8.3.4.14.1 Frecuencias absolutas del estado de los distintos grupos tipológicos identificados. Art. form. sum= artefacto de formatización sumaria, fgto. no dif= fragmento no diferenciado

	ESTADO	
FILO	**ACTIVO**	**EMBOTADO**
Raspador	-	16
Raedera	-	13
Muesca	-	1
Punta entre muescas	-	2
Perforador	-	4
Art. Form. Sum	3	6
Fragto. no dif	1	2
Total	4	44

8.3.5 FILOS NATURALES CON RASTROS COMPLEMENTARIOS

Se observaron cuatro filos naturales con rastros complementarios, dos de los cuales se encuentran solos y los otros dos en combinación con una raedera y un artefacto de formatización sumaria. Los dos primeros son una lasca angular y una lasca plana confeccionados sobre cuarcita y dacita respectivamente y los segundos, sobre una lasca angular de dacita y una primaria de basalto. La única pieza entera es de tamaño grande, módulo corto ancho y espesor delgado. Todos estos filos se encuentran embotados y los rastros complementarios observados fueron microlascados adyacentes irregulares en tres casos y ultramicrolascados adyacentes en uno.

8.3.6 SÍNTESIS

El análisis de los efectos tafonómicos mostró que este conjunto está ampliamente afectado por la abrasión, la cual se desarrolla principalmente sobre las dos caras de las piezas y con una intensidad baja. Esto último significa que la abrasión suave es la predominante en la muestra y sólo una pequeña parte se encuentra abradida. Respecto del revestimiento de roca, se reconoció que la mayoría de las piezas no lo posee, lo cual resulta llamativo por tratarse de piezas recuperadas en estratigrafía. Los artefactos tienden a presentar esta alteración sobre una de sus caras. Estas observaciones refuerzan la idea planteada en apartados anteriores, que vincula un mayor desarrollo de este efecto en sustratos compuestos por abundantes restos malacológicos como son los concheros. Por otra parte, los efectos causados por la abrasión indican que estas piezas pasaron por momentos de exposición durante los cuales la cara sobre la que la que estaban apoyadas se fue modificando lo que originó que la abrasión quedase registrada sobre las dos caras.

El conjunto tecnológico de Cabeza de León 1 está compuesto por núcleos, desechos de talla, artefactos formatizados y filos naturales con rastros complementarios. La clase tipológica que predomina es la de los desechos de talla.

Los núcleos se encuentran mayormente fracturado y los que están enteros son grandes y medianos. Casi todas las piezas conservan reserva de corteza. La forma predominante es la discoidal irregular, se observó un mínimo de cuatro negativos de lascado y un máximo de 11. Hay una tendencia hacia la explotación de una plataforma siendo tres el máximo. Finalmente, se registraron múltiples defectos de manufactura dentro de las que se destacan las charnelas.

Por su parte, los desechos de talla también se encuentran en su mayoría fracturados. Los enteros son principalmente muy pequeños, cortos muy anchos y muy delgados. Las lascas angulares predominan por amplia

mayoría al igual que los desechos sin reserva de corteza ni perfil curvado. En cuanto a los talones, los lisos y los filiformes son los más importantes.

En cuanto a los artefactos formatizados, los fracturados son los más importantes. Aquellos que se conservan enteros son principalmente de tamaño grande, mediano normal y grueso. En general se observó un filo por pieza y las lascas angulares como forma-base, por lo cual la reserva de corteza es una característica poco frecuente. Los filos se encuentran en su mayoría embotados, fueron confeccionados mediante retoque, con extensión marginal y son unifaciales. El patrón de lascados que los conforma tiende a ser irregular con arista pulida y con abrasión como rastros complementarios.

Los filos naturales con rastros complementarios es la clase tipológica menos representada. Estos se observaron principalmente sobre lascas angulares y todos se encuentran embotados.

Finalmente, el análisis de las materias primas mostró que se emplearon diversas rocas para la manufactura de los artefactos, siendo el basalto la más importante. Los desechos de talla son la clase tipológica con mayor diversidad de materias primas, lo que es esperable a partir del amplio número de piezas de este tipo. Los artefactos formatizados presentan menor variabilidad y los núcleos y filos naturales, son los que menos tipos de rocas muestran para su uso. En el caso de las materias primas empleadas para la confección de estas tres últimas clases tipológicas también fueron reconocidas entre los desechos de talla. Resulta interesante destacar que sólo el basalto, la dacita y las rocas silíceas se identificaron como materias primas de desechos de talla, artefactos formatizados y núcleos, ya que el resto de las rocas se observaron en una u otra clase tipológica. Otras fueron reconocidas en dos clases tipológicas, como son la arenisca, la calcedonia, la cuarcita, la indeterminada y la obsidiana gris verdosa veteada (Cuadro 8.3.6.1).

Cuadro 8.3.6.1 Materias primas identificadas en las diversas clases tipológicas que conforman el conjunto tecnológico de Cabeza de León 1. Obsidiana g= obsidiana gris, obsidiana gvv= obsidiana gris verdosa veteada, obsidiana n= obsidiana negra, art. formatizados= artefactos formatizados, filos nat= filos naturales con rastros complementarios

	CLASES TIPOLÓGICAS			
MATERIA PRIMA	**DESECHOS**	**ART. FORMATIZADOS**	**NÚCLEOS**	**FILOS NAT**
Andesita	X			
Arenisca	X		X	
Basalto	X	X	X	X
Calcedonia	X	X		
Cuarcita	X	X		X
Dacita	X	X	X	X
Granito	X			
Indeterminada	X	X		
Limolita	X			
Obsidiana g	X	X		
Obsidiana gvv	X			
Obsidiana n	X			
Ópalo	X		X	
Riolita	X			
Rocas silíceas	X	X	X	
Toba	X			

8.4 OBSIDIANAS

Las piezas provenientes de PNML son 162 e incluyen cinco núcleos, 130 desechos de talla (con un número mínimo de piezas estimado en 102), 25 instrumentos (25 filos) y un filo natural con rastros complementarios. Las mismas se recuperaron en Pingüinera Sur, Cabeza de León, Zona Norte, Yegua Quemada, Yegua Quemada 3 y Conchero 7 (para más información sobre estos sitios ver Caracotche *et al.* 2005). Mucho de estos hallazgos se realizaron bajo tareas de prospección en los diversos sectores del espacio y no en contextos de recolección sistemática del material arqueológico. De este modo, y al igual que lo especificado en el capítulo 7.4, la muestra queda conformada por piezas de diversa proveniencia.

8.4.1 NÚCLEOS

En PNML, como se mencionó más arriba, se recuperaron cinco núcleos. Tres de ellos son de obsidiana gris verdosa veteada y dos son de la variedad verde.

La única pieza entera que se recuperó es de obsidiana gris verdosa veteada que mide 16 x 20 x 16 mm. El resto de los núcleos se encuentra fracturado.

Se registraron cinco formas diferentes de núcleos. Las observadas sobre obsidiana gris verdosa veteada son discoidal regular, discoidal irregular y una no diferenciada (una en cada caso) y sobre la verde hay uno globuloso y otro de forma no diferenciada.

Sobre ambas materias primas se registraron piezas con pocos (cuatro y cinco) y muchos (12 y 19) lascados. En el caso de la variedad gris verdosa veteada se observaron piezas con cinco y 19 lascados y en el caso de la verde, con cuatro y 12 lascados (Tabla 8.4.1.1). En cuanto a las plataformas explotadas, se observó que dos de los núcleos de la variedad gris verdosa veteada poseen dos mientras que el resto de las piezas sólo tienen una.

Tabla 8.4.1.1 Negativos de lascados contabilizados sobre los núcleos de las distintas variedades. Gvv= gris verdosa veteada

NEGATIVO LASCADOS	VARIEDAD		
	GVV	VERDE	TOTAL
	N	N	N
4	-	1	1
5	2	-	2
12	-	1	1
19	1	-	1
Total	3	2	5

Se identificaron algunos defectos de manufactura, como son las charnelas y las terminaciones quebradas, sobre la mayor parte de los núcleos. Éstos se encuentran combinados en todas las piezas. Por ora parte, no se observaron defectos de manufactura sobre un núcleo de obsidiana gris verdosa veteada (Tabla 8.4.1.2).

Tabla 8.4.1.2 Defectos de manufactura identificados sobre los núcleos de ambas variedades. Gvv= gris verdosa veteada

DEFECTOS MANUFACTURA	VARIEDAD	
	GVV	VERDE
	N	N
Charnela	2	2
Terminación quebrada	2	2
Sin defectos	1	-

8.4.2 DESECHOS DE TALLA

8.4.2.1 Variedades

En PNML se recuperaron cuatro variedades, que son la negra de Pampa del Asador, la gris verdosa veteada de Baguales, la gris de Chaitén y la verde del Seno de Otway. La más abundante es la variedad gris verdosa veteada seguida por la verde. La tercera en orden de importancia es la gris y la negra es la menos representada (Tabla 8.4.2.1.1). Las obsidianas gris verdosa veteada, verde y negra provienen de distancias entre 310 y 370 km lineales aproximadamente mientras que la variedad gris se encuentra a alrededor de

1.100 km lineales desde diferentes puntos cardinales (ver *Capítulo* 4 y *Acápite* 8.5).

Tabla 8.4.2.1.1 Frecuencias absolutas y relativas de las variedades de obsidiana identificadas entre los desechos de talla. gvv= gris verdosa veteada

VARIEDAD									
GRIS		GVV		NEGRA		VERDE		TOTAL	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
25	24,5	27	26,5	16	15,7	34	33,3	102	100

8.4.2.2 Estado

La mayoría de las piezas se encuentra fracturada. En la tabla 8.4.2.2.1 se presenta el estado de los desechos de talla de cada una de las variedades.

Tabla 8.4.2.2.1 Frecuencias absolutas y relativas del estado de los desechos de talla recuperados de obsidiana. gvv= gris verdosa veteada, fract c/ talón= fracturada con talón, fract s/ talón= fracturada sin talón

	VARIEDAD									
	GRIS		GVV		NEGRA		VERDE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Entero	7	20	6	18,2	9	50	7	15,9	29	22,3
Fract c/talón	18	51,4	21	63,6	7	38,9	27	61,4	73	56,2
Fract s/talón	10	28,6	6	18,2	2	11,1	10	22,7	28	21,5
Total	35	1	33	1	18	100	44	100	130	100

8.4.2.3 Medidas absolutas y relativas

Como se mencionó más arriba, las piezas enteras de este conjunto son 29. A partir de ellas se realizaron las cuantificaciones de las medidas absolutas y relativas.

El análisis estadístico de las primeras permitió observar que las piezas más grandes son las correspondientes a la variedad gris verdosa veteada y las más chicas las de obsidiana gris. Los espesores mayores los registraron las obsidianas gris verdosa veteada y negra (Cuadro 8.4.2.3.1).

Cuadro 8.4.2.3.1 Descripción estadística de las medidas absolutas consignadas en milímetros de los desechos enteros de obsidiana gris y gris verdosa veteada. gvv= obsidiana gris verdosa veteada, min= mínimo, max= máximo, error est= error estándar, var= varienza, des est= desvío estándar, med= media, 25 prc= 25 percentil, 75 prc= 75 percentil, gris N= 7, gvv N= 6, negra N= 9, verde N= 7

	VARIEDAD											
	GRIS			GVV			NEGRA			VERDE		
	L	A	E	L	A	E	L	A	E	L	A	E
Min	4	6	1	8	8	3	4	5	1	5	4	1
Max	13	18	5	16	13	7	21	17	5	16	15	3
Suma	52	66	15	76	66	26	105	86	32	66	66	12
Media	7,43	9,43	2,14	12,67	11	4,33	11,67	9,56	3,56	9,43	9,43	1,71
Error est	1,04	1,51	0,51	1,2	0,86	0,56	1,6	1,34	0,53	1,62	1,62	0,28
Var	7,62	15,95	1,81	8,67	4,4	1,87	23	16,28	2,53	18,28	18,28	0,57
Des est	2,76	3,99	1,34	2,94	2,1	1,37	4,79	4,03	1,59	4,28	4,28	0,76
Med	7	8	2	13	11,5	4	12	8	4	9	9	2
25 prc	6	7	1	10,25	8,75	3,75	9	6	2	5	6	1
75 prc	8	10	2	15,25	13	4,75	14	13	5	14	13	2

En cuanto a las medidas relativas, los tamaños registrados son sólo el muy pequeño y pequeño. En la mayor parte de las variedades identificadas predominan los desechos de talla de tamaño muy pequeño, siendo la obsidiana gris verdosa veteada la excepción (Tabla 8.4.2.3.1).

Tabla 8.4.2.3.1 1 Frecuencias absolutas y relativas de los tamaño de los desechos de talla enteros de obsidiana. Muy peq= muy pequeño. gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD									
TAMAÑO	GRIS		GVV		NEGRA		VERDE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Muy peq	5	71,4			6	66,7	4	57,1	15	51,7
Pequeño	2	28,6	6	100	3	33,3	3	42,9	14	48,3
Total	7	100	6	100	9	100	7	100	29	100

En el módulo longitud-anchura, se registró mayor variabilidad que en la medida previamente descripta. En este caso, se identificaron cuatro módulos por cada tipo de obsidiana y se pudo observar que las piezas de obsidiana negra y verde son predominantemente medianos normales mientras que las de obsidiana gris y gris verdosa veteada son cortos anchos (Tabla 8.4.2.3.2).

Tabla 8.4.2.3.2 Frecuencias absolutas y relativas del módulo de los desechos de talla enteros de todas las variedades. M. alargados= mediano alargados, M. normales= mediano normales, C. anchos= cortos anchos, C. muy anchos= cortos muy anchos, c. anchísimos= cortos anchísimos, gvv= gris verdoso veteada

	VARIEDAD									
MÓDULO	GRIS		GVV		NEGRA		VERDE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
M. alargado	-	-	2	33,3	2	22,2	1	14,3	5	17,2
M. normales	1	14,3	1	16,7	4	44,4	3	42,9	9	31
C. anchos	3	42,9	2	33,3	1	11,1	2	28,6	8	27,6
C. muy anchos	2	28,6	1	16,7	2	22,2	1	14,3	6	20,7
C. anchísimos	1	14,3	-	-		-	-	-	1	3,4
Total	7	100	6	100	9	100	7	100	29	100

En cuanto a los espesores, se observó que todas las piezas de obsidiana gris son muy delgados, al igual que los de las obsidianas negra y verde. En el caso de la variedad gris verdosa veteada, cinco piezas son muy delgadas y una es delgada.

8.4.2.4 Tipo de lasca

El tipo de lasca más abundante en todas las variedades es la angular. Éste es el que predomina en todas las variedades de obsidiana y el único registrado dentro del grupo de obsidiana verde. Resulta interesante destacar la presencia de lascas externas de obsidiana gris, gris verdosa veteada y negra. Asimismo, otro tipo de lasca que merece la pena resaltar es el de reactivación indirecta identificada sobre obsidiana gris (Tabla 8.4.2.4.1).

Tabla 8.4.2.4.1 Frecuencias absolutas y relativas de los tipos de lasca observados. Gvv= gris verdoso veteado, d. natural= dorso natural, p. bipolar= producto bipolar, r. ind= de ractivación indirecta

TIPO LASCA	VARIEDAD									
	GRIS		GVV		NEGRA		VERDE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Angular	20	80	20	74,1	9	56,3	34	100	83	81,4
Arista	1	4	-	-	-	-	-	-	1	1
Bending	-	-	-	-	1	6,3	-	-	1	1
D. Natural	1	4	2	7,4	1	6,3	-	-	4	3,9
P. bipolar	-	-	1	3,7	5	31,3	-	-	6	5,9
Plana	1	4	1	3,7		-	-	-	2	2
R. ind	1	4	-	-		-	-	-	1	1
Secundaria	1	4	3	11,1		-	-	-	4	3,9
Total	25	100	27	100	16	100	34	100	102	100

8.4.2.5 Reserva de corteza

Se identificó reserva de corteza sobre desechos de obsidiana gris, gris verdosa veteada y negra (N=2, 9 y 5 respectivamente). Ningún desecho de obsidiana verde presenta reserva de corteza, lo que se corresponde con la identificación únicamente de lascas angulares sobre la misma (Tabla 8.4.2.5.1).

Tabla 8.4.2.5.1 Frecuencias absolutas y relativas de la reserva de corteza sobre los desechos de talla de las distintas variedades. Gvv= gris verdoso veteado

	VARIEDAD									
CORTEZA	GRIS		GVV		NEGRA		VERDE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Presencia	2	8	9	33,3	5	31,3	-	-	16	15,7
Ausencia	23	92	18	66,7	11	68,8	34	39,5	86	84,3
Total	25	100	27	100	16	100	34	100	102	100

8.4.2.6 Curvatura

En términos generales, la curvatura se encuentra ausente en la mayor parte de la muestra. Sin embargo, al examinar de manera individual las distintas variedades de obsidiana se observa que la mayor parte de los desechos de talla de obsidiana gris, gris verdosa veteada y verde poseen perfil curvado (Tabla 8.4.2.6.1).

Tabla 8.4.2.6.1 Frecuencias absolutas y relativas del perfil curvado en los desechos de talla. Gvv= gris verdoso veteado

	VARIEDAD									
CURVATURA	GRIS		GVV		NEGRA		VERDE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Presencia	12	48	14	51,9	1	6,3	18	52,9	45	44,1
Ausencia	13	52	13	48,1	15	93,8	16	47,1	57	55,9
Total	25	100	27	100	16	100	34	100	102	100

8.4.2.7 Tipo de talón

La siguiente variable analizada fue el tipo de talón, lo que permitió observar que los talones astillados predominan en los desechos de talla de obsidiana negra y verde, mientras que los lisos lo hacen dentro de las obsidianas gris y gris verdosa veteada. Esta última variedad de obsidiana es la que posee mayor diversidad de talones. Una última observación que resulta interesante destacar es la presencia de talones corticales en piezas de obsidiana gris verdosa veteada (Tabla 8.4.2.7.1).

Tabla 8.4.2.7.1 Frecuencias absolutas y relativas de los tipos de talón identificado. Gvv= gris verdoso veteado, punt= puntiforme

	VARIEDAD									
TIPO	**GRIS**		**GVV**		**NEGRA**		**VERDE**		**TOTAL**	
TALÓN	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Astillado	6	24	7	25,9	9	26,5	12	35,3	34	33,3
Cortical	-	-	2	7,4	-	-	-	-	2	2
Diedro	-	-	-	-	1	100	-	-	1	1
Facetado	5	20	3	11,1	-	-	4	11,8	12	11,8
Filiforme	3	12	3	11,1	1	7,7	6	17,6	13	12,7
Liso	10	40	8	29,6	3	11,1	6	17,6	27	26,5
Punt	1	4	4	14,8	2	15,4	6	17,6	13	12,7
Total	25	100	27	100	16	15,7	34	100	102	100

8.4.3 ARTEFACTOS FORMATIZADOS

8.4.3.1 Variedades

Se recuperaron artefactos formatizados confeccionados sobre las cuatro variedades. Dentro de este conjunto se observó 12 piezas de obsidiana gris verdosa veteada, cinco de la variedad verde, cinco de obsidiana negra y tres de la gris.

8.4.3.2 Estado

De los 27 artefactos formatizados recuperados sólo cuatro se encuentran enteros. De ellos, dos son de la variedad gris verdosa veteada, uno de la negra y uno de la verde. El resto de las piezas se encuentra fracturada.

8.4.3.3 Medidas absolutas y relativas

Los instrumentos enteros son cuatro, de los cuales dos son de obsidiana gris verdosa veteada, uno de obsidiana negra y uno de obsidiana verde. En el cuadro 8.4.3.3.1 se presentan las medidas absolutas de dichas piezas consignadas en milímetros.

Cuadro 8.4.3.3.1 Medidas absolutas de los artefactos formatizados enteros consignados en milímetros

	LARGO	ANCHO	ESPESOR
Gris verdosa veteada	27	7	5
	21	11	4
Verde	21	14	4
Negra	21	13	5

Todas estas piezas son de tamaño pequeño, de módulo longitud-anchura mediano alargado a excepción de una de obsidiana gris verdosa veteada que es laminar angosto y el espesor de todas ellas es muy delgado.

8.4.3.4 Filos complementarios y cantidad de filos por pieza

La muestra está compuesta por 25 piezas que se corresponde a la misma cantidad de filos ya que no hay filos complementarios.

8.4.3.5 Grupos tipológicos

La obsidiana gris verdosa veteada (Figura 8.4.3.5.1) es la que mayor cantidad de piezas y grupos tipológicos posee, siendo las puntas de proyectil las más abundantes. La segunda en orden de importancia es la obsidiana verde, sobre la cual se identificaron cuatro grupos tipológicos siendo también las puntas de proyectil las piezas de mayor representación. La obsidiana negra se reconoció sobre tres grupos tipológicos entre los que también se destacan las puntas de proyectil. Finalmente, sobre obsidiana gris se registraron tres filos, que son bifaz, muesca y punta de proyectil (Tabla 8.4.3.5.1).

Figura 8.4.3.5.1 Perforador de obsidiana gris verdosa veteada

Tabla 8.4.3.5.1 Frecuencias absolutas y relativas de los grupos tipológicos reconocidos en el conjunto de filos formatizados. Gvv= gris verdosa veteada, pta. e/muescas= unta entre muescas, a. burilante= artefacto burilante, pta. proyectil= punta de proyectil, art. form. sumaria= artefacto de formatización sumaria, fgto no dif= fragmento no diferenciado

	VARIEDAD									
GRUPO TIPOLÓGICO	**GRIS**		**GVV**		**NEGRA**		**VERDE**		**TOTAL**	
	N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Bifaz	1	33,3	2	16	-	-	2	40	5	20
Raspador	-	-	-	-	-	-	1	16,7	1	4
Muesca	1	33,3	-	-	1	20	-	-	2	8
Pta. e/muescas	-	-	1	8,3	-	-	-	-	1	4
A. burilante	-	-	1	8,3	-	-	-	-	1	4
Perforador	-	-	2	16,7	-	-	-	-	2	8
Pta. Proyectil	1	33,3	5	41,7	3	60	1	20	10	40
Art. Form. Sum	-	-	1	8,3	1	20	-	-	2	8
Fgto. no dif	-	-	-	-	-	-	1	16,7	1	4
Total	3	12	8	48	5	20	5	20	25	100

8.4.3.6 Formas-base

En esta muestra la mayor diversidad de formas-base fue identificada en obsidiana verde y gris verdosa veteada, aunque la más frecuente sobre ellas y la gris es la no diferenciada. La forma-base predominante en obsidiana negra es la no diferenciada (Tabla 8.4.3.6.1).

Tabla 8.4.3.6.1 Frecuencias absolutas y relativas de las formas-base identificadas en los artefactos formatizados. Gvv= gris verdosa veteada, F-B no dif= forma-base no diferenciada, l. c/dorso nat= lasca con dorso natural, l. angular= lasca angular, l. no dif= lasca no diferenciada, A. bifacial= artefacto bifacial

	VARIEDAD									
FORMA-BASE	GRIS		GVV		NEGRA		VERDE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
F-B no dif	2	66,7	9	75	3	60	4	40	16	68
L. c/dorso nat	-	-	1	8,3	1	20	-	-	2	7,7
L. angular	1	33,3	1	8,3	1	20	1	16,7	4	15,4
L. no dif	-	-	1	8,3	-	-	1	16,7	2	7,7
A. bifacial	-	-	-	-	-	-	1	16,7	1	3,8
Total	3	12	12	48	5	20	5	24	25	100

8.4.3.7 Reserva de corteza

La mayor parte de las piezas no posee reserva de corteza. Esta característica sólo se identificó en dos piezas de obsidiana negra y una de la variedad gris verdosa veteada.

8.4.3.8 Estado y ángulo de filo

Para el estudio del estado de los filos al momento de su descarte se retiró de la muestra las puntas de proyectil y los bifaces. En este subconjunto se observó que, como tendencia general, predominan los filos embotados (de más de 80º). Sólo unos pocos filos de obsidiana gris verdosa veteada, negra y verde se conservan activos (Tabla 8.4.3.8.1). Esta información debe tomarse con cautela dado el tamaño pequeño de la muestra.

Tabla 8.4.3.8.1 Frecuencias absolutas y relativas del estado de los filos. Gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD									
ESTADO	GRIS		GVV		NEGRA		VERDE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Activo	-	-	2	40	1	50	1	50	4	40
Embotado	1	100	3	60	1	50	1	50	6	60
Total	1	10	5	50	2	20	2	20	10	100

8.4.3.9 Serie técnica: anchura y extensión de los lascados

En el análisis de la anchura de los lascados sobre las caras se encontró que diversos tipos estaban presentes en una misma pieza, razón por la cual se encuentran modificados los valores de las obsidianas. A partir de ello puede apreciarse que el microrretoque es el más frecuente en los filos confeccionados sobre obsidiana gris, éste último y el retoque predominan en los filos de la obsidiana gris verdosa veteada y negra. El retoque es el más abundante en los filos de la variedad verde (Tabla 8.4.3.9.1).

Tabla 8.4.3.9.1 Frecuencias absolutas de la anchura de los lascados con los que se confeccionaron los filos. Gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD			
ANCHURA LASCADOS	**GRIS**	**GVV**	**NEGRA**	**VERDE**
	N	**N**	**N**	**N**
Microrretoque	3	11	5	4
Retoque	2	11	5	5
Retalla	2	6	3	4

La extensión de filo que predomina en todas las variedades de obsidiana es la totalmente extendida, es decir, que los lascados invaden toda la cara de la pieza. Los filos marginales también están presentes en todas las variedades pero en menor proporción que los anteriores. Finalmente, los filos parcialmente extendidos son los menos frecuentes y sólo se identificaron en obsidiana gris verdosa veteada (Tabla 8.4.3.9.2).

Tabla 8.4.3.9.2 Frecuencias absolutas de la extensión sobre las caras de los lascados con los que se confeccionaron los filos. P. extendido= parcialmente extendido, T. extendido= totalmente extendido, gvv= gris verdosa veteada

	VARIEDAD				
EXTENSIÓN LASCADOS	**GRIS**	**GVV**	**NEGRA**	**VERDE**	**TOTAL**
	N	**N**	**N**	**N**	**N**
Marginal	1	3	2	2	8
P. extendido	-	2	-	-	2
T. Extendido	2	7	3	3	15
Total	3	12	5	5	25

8.4.3.10 Situación y forma y dirección de los lascados

En cuanto a la situación de los lascados, se observó que la mayoría son bifaciales (N=19, incluyendo todas las variedades) y que sólo seis son unifaciales. Estas últimos incluyen una pieza de obsidiana gris, dos de obsidiana gris verdosa veteada y dos de la negra.

Por otra parte, se reconoció una amplia variabilidad de formas y dirección de lascados realizados para la manufactura de los filos. En casos como las piezas de obsidiana gris se identificó un patrón por cada filo, algo similar a lo que ocurre en el caso de las obsidianas negra y verde. En los filos de obsidiana gris verdosa veteada se registró menor cantidad de patrones pero el tipo que predomina es el irregular (Tabla 8.4.3.10.1).

Tabla 8.4.3.10.1 Frecuencias absolutas y relativas de la forma y dirección de los lascados realizados para la manufactura de filos. F y d lascados= forma y dirección de los lascados, marginal corto o ult= marginal corto o ultramarginal, escamoso reg= escamoso regular, escamoso ext= escamoso extendido, paralelo corto irr=paralelo corto irregular, paralelo laminar reg=paralelo laminar regular, paralelo transversal irr= paralelo transversal irregular, gvv= gris verdosa veteada

F Y D LASCADOS	VARIEDAD									
	GRIS		GVV		NEGRA		VERDE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Marginal corto o ult.	-	-	1	8,3	2	40	-	-	3	12
Escamoso reg	1	33,3	2	16,7	-	-	1	20	4	16
Escamoso ext	-	-	-	-	1	20	1	20	2	8
Paralelo corto irr	-	-	-	-	-	-	1	20	1	4
Paralelo laminar reg	-	-	-	-	-	-	1	20	1	4
Paralelo transversal irr	1	33,3	1	8,3	-	-	-	-	2	8
Paralelo diagonal	-	-	-	-	1	20	-	-	1	4
Irregular	-	-	8	66,7	1	20	1	20	10	40
Convergente laminar	1	33,3	-	-	-	-	-	-	1	4
Total	3	12	12	48	5	20	5	20	25	100

8.4.3.11 Rastros complementarios

Para analizar los rastros complementarios sobre los filos también se retiraron de la muestra los bifaces y las puntas de proyectil. En el subconjunto obtenido se identificaron diversos rastros, llegando en muchos

casos a ser un tipo de rastro por cada filo. Esta tendencia se repite en todos los tipos de obsidianas (Tabla 8.4.3.11.1).

Tabla 8.4.3.11.1 Frecuencias absolutas y relativas de los rastros complementarios observados sobre los filos formatizados. R. compl= rastros complementarios, ultramicrolascados ady= ultramicrolascados adyacentes, Microlascados ady irr= microlascados adyecentes irregulares, A. c/abrasión y astilladuras= arista con abrasión y astilladuras

	VARIEDAD									
RASTROS COMPLEMENTARIOS	GRIS		GVV		NEGRA		VERDE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ultramicrolascados ady	-	-	2	40	1	50	-	-	3	30
Microlascados ady irr	-	-	-	-	1	50	-	-	1	10
Arista pulida	1	100	1	20	-	-	1	50	3	30
Arista con abrasión	-	-	1	20	-	-	1	50	2	20
A. c/abrasión y astilladuras	-	-	1	20	-	-	-	-	1	10
Total	1	100	5	50	2	20	2	20	10	100

8.4.4 FILO NATURAL CON RASTROS COMPLEMENTARIOS

Se identificó una pieza de obsidiana gris verdosa veteada que puede clasificarse como un filo natural de rastros complementarios. Se trata de una lasca angular de tamaño pequeño, módulo mediano alargado y de espesor delgado, cuyas medidas absolutas son 28 x 11 x 3 mm. El filo está activo y sobre él se reconocieron ultramicrolascados adyacentes.

8.4.5 SÍNTESIS

En PNML se recuperaron cuatro variedades de obsidiana, a saber, la gris del volcán Chaitén, la gris verdosa veteada del cordón de Baguales, la negra de Pampa del Asador y la verde del Seno de Otway. La variedad más representada es la gris verdosa veteada.

La obsidiana gris se observó en el conjunto de desechos de talla y artefactos formatizados. Los primeros se encuentran en su mayoría fracturados, tienden a ser muy pequeños, cortos anchos y todos son muy delgados. El tipo de lasca más abundante es la angular, por lo que la amplia mayoría no

presenta reserva de corteza. Se observó que las piezas con y sin perfil curvado se presentan en cantidades semejantes entre sí. Los talones predominantes son los lisos.

En cuanto a los artefactos formatizados, todos están fracturados. Esta variedad de obsidiana se empleó para la manufactura de un bifaz, una muesca y una punta de proyectil cuyas formas-base no pudieron ser identificadas en la mayoría de los casos. No se registró la presencia de más de un filo por pieza y el único filo en el que se pudo observar su estado se encuentra embotado. El microrretoque se encuentra presente en todas las piezas y la extensión de lascados con mayor frecuencia es la totalmente extendida. Predominan los filos bifaciales, el patrón de lascados es diferente en cada pieza y el único filo sobre el que se registró rastros complementarios presenta arista pulida.

Por su parte, la obsidiana gris verdosa veteada se identificó entre los núcleos, desechos de talla, artefactos formatizados y filos naturales con rastros complementarios.

Los núcleos están en su mayor parte fracturados, poseen diferente morfología, poca cantidad de negativos de lascados y dos plataformas explotadas. Sobre ellos se identificaron múltiples defectos de manufactura.

En el caso de los desechos de talla, son principalmente pequeños, medianos alargados y cortos anchos y de espesor muy delgado. Las lascas angulares son las más representadas, en general la reserva de corteza se encuentra ausente y la curvatura se observó en casi la mitad de la muestra. Predominan, al igual que entre los desechos de talla de la variedad gris, los lisos.

En cuanto a los artefactos formatizados, se registró la preponderancia de piezas pequeñas, con diferentes módulos de longitud-anchura y espesor muy delgado. El grupo tipológico más importante es el de las puntas de proyectil. De la mayoría de los artefactos formatizados no se pudo distinguir sus formas base y se identificó una baja frecuencia de reserva de corteza. Se observó una ligera tendencia hacia los filos embotados, la elaboración de microrretoque y retoque y la presencia de filos totalmente

extendidos. Se destacan los filos bifaciales, el patrón de lascados irregular y los ultramicrolascados adyacentes como rastros complementarios.

Finalmente se recuperó un filo natural con rastros complementarios. Este se encuentra entero y con su filo activo.

Sobre obsidiana negra se recuperaron desechos de talla y artefactos formatizados, Los primeros tienden a ser muy pequeños, medianos normales y muy delgados. Predominan las lascas angulares, la baja reserva de corteza y de perfil curvado. Los talones astillados son los más abundantes.

Por otra parte, sólo se recuperó un artefacto formatizado entero pequeño, mediano alargado y muy delgado, el resto se encuentra fracturado. Los bifaces son los más importantes, lo que coincide con la preponderancia de piezas con formas base no identificadas. Los filos cuyo estado pudo estudiarse están uno embotado y otro activo. En la muestra predominan los retoques y microrretoques, los filos totalmente extendidos y bifaciales. En cuanto al patrón de lascados, se observó una ligera tendencia hacia los marginales cortos o ultramarginales y se identificaron diferentes rastros de uso.

Por último, en obsidiana verde se registraron núcleos, desechos de talla y artefactos formatizados. Los primeros presentan diferentes morfologías y grados de explotación, ya que uno posee muy pocos negativos de lascados y el otro tienen una mayor cantidad. Ambos tienen una plataforma explotada.

Los desechos de talla se presentan en cantidad semejante de piezas muy pequeñas y pequeñas, de módulo longitud-anchura medianos normales y espesor muy delgado. Todos son lascas angulares que no poseen reserva de corteza y presencia mayoritaria de perfil curvado. Entre ellos predominan los talones astillados.

Por último, los artefactos formatizados están en su mayoría fracturados. Se recuperó sólo uno entero que es pequeño, mediano alargado y muy delgado. Predominan los bifaces, las formas base no diferenciadas y sin reserva de corteza. Se registraron un filo activo y otro embotado, la presencia mayoritaria de microrretoque y retalla, filos totalmente

extendidos y bifaciales. Se observaron diferentes patrones de lascados y rastros complementarios sobre el filo.

8.5 MATERIAS PRIMAS

8.5.1 DISPONIBILIDAD DE ROCAS EN EL PARQUE NACIONAL MONTE LEÓN

Para PNML se llevó a cabo un relevamiento bibliográfico sobre la geología local y la determinación geológica mediante cortes delgados de muestras recolectadas en la localidad, tal como se realizó para la localidad de Punta Entrada y se expresó en el capítulo 7.5. Por otra parte, se hicieron breves recorridas asistemáticas por los sectores próximos a la playa para observar la disponibilidad de rocas. Allí, se reconocieron grandes concentraciones de rodados de diferentes tamaños y litologías, dentro de las cuales pudieron identificarse rocas muy parecidas a las que fueron utilizadas para la manufactura de los artefactos líticos (Figura 8.5.1.1). Todos ellos son de fácil acceso.

Figura 8.5.1.1 Rodados disponibles en la zona de la playa de la Restinga Norte

La bibliografía especializada indica que en PNML se desarrollan las mismas Formaciones Geológicas que en Punta Entrada, a saber, Rodados

Patagónicos y Monte León (Codignotto y Ercolano 2006; Martínez *et al.* 2009; Cuitiño 2011; Martínez y Kutschker 2011). En el *capítulo* 3 se encuentra información detallada sobre las características de cada formación y su composición litológica.

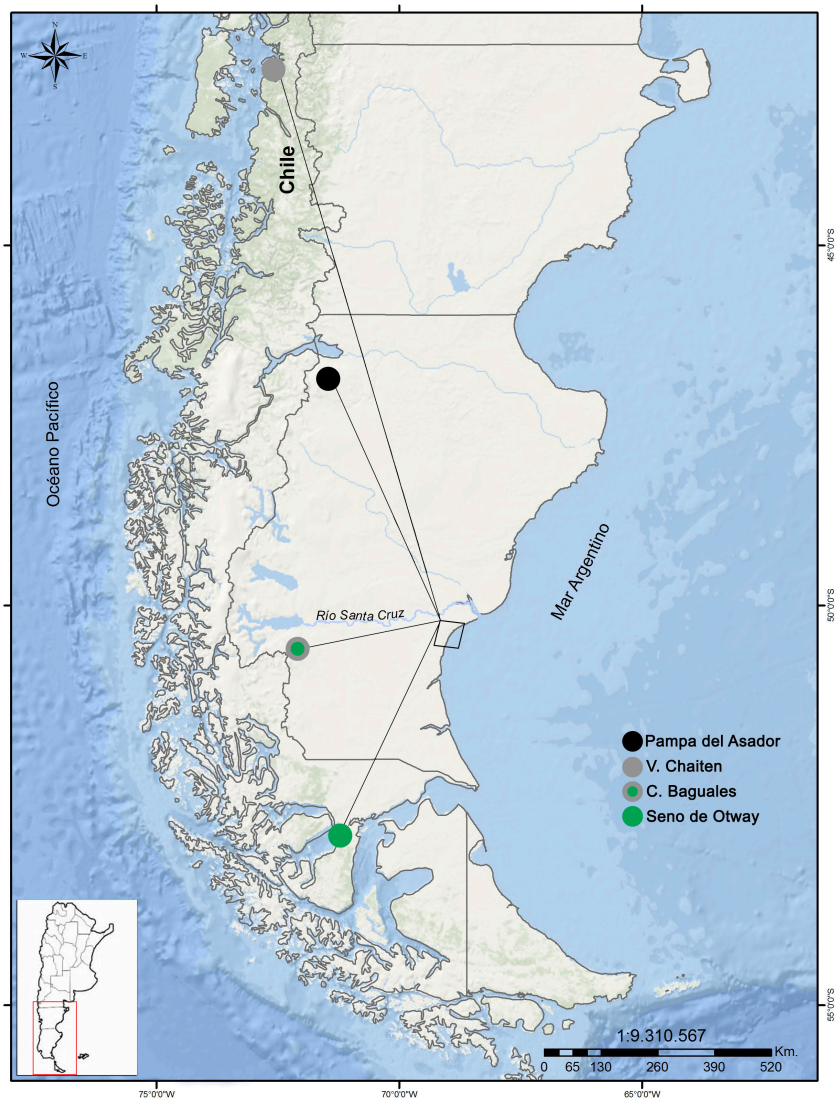
Por otra parte, la determinación geológica de las tres muestras analizadas a través de cortes delgados indicó la presencia de una roca silícea, una dacita y una roca volcánica que no pudo diferenciarse si es dacita o riolita por lo que se la clasificó como dacita/riolita. Si bien son pocas muestras, concuerdan con las rocas que tienden a predominar en el registro arqueológico.

8.5.2 TENDENCIAS GENERALES EN EL USO DE LAS ROCAS

En esta sección se presentan las tendencias generales asociadas al uso de las materias primas en PNML a partir de la información proveniente de distintas líneas de evidencia. En el cuadro 8.5.2.1 se exponen los resultados de los cortes delgados realizados, las rocas presentes en el área según la bibliografía especializada y las determinadas macroscópicamente dentro de los conjuntos tecnológicos arqueológicos.

La información aportada por la determinación geológica a partir de cortes delgados y por la bibliografía permiten establecer la disponibilidad local de rocas. La misma estaría conformada por la andesita, arenisca, basalto, cuarcita, dacita, limolita, riolita, toba y tonalita (Cuadro 8.5.2.1). Asimismo, investigaciones arqueológicas realizadas en el área de estudio y en otros sectores de la Patagonia señalan la proveniencia de las obsidianas que se reconocieron en los sitios de PNML indicando así su origen no local (Stern 2004; Stern *et al.* 2012) (Figura 8.5.2.1).

Figura 8.5.2.1 Ubicación geográfica de las distintas fuentes de las obsidianas identificadas en PNML



Todas estas rocas definidas como locales fueron identificadas en los conjuntos tecnológicos arqueológicos, especialmente entre los desechos de talla. Muchas de estas rocas tienen a ser usadas como núcleos y para la manufactura de artefactos formatizados. La tonalita es una excepción, ya que hasta el momento sólo se identificó en el artefacto de piedra pulida.

En cuanto a las materias primas no locales, se observan generalmente, entre los desechos de talla y para la manufactura de cabezales líticos. Tal es el caso de la calcedonia y las obsidianas de las cuatro variedades ya mencionadas. La calcedonia y las obsidianas gris verdosa veteada, negra y verde fueron empleadas, además, para confeccionar otros artefactos

formatizados. Por otra parte, se recuperaron núcleos de ópalo y de obsidianas gris verdosa veteada y verde. El ópalo, además, fue registrado dentro del conjunto de desechos de talla. Resulta interesante destacar que esta roca es de color blanco, distinto a las piezas de ópalo recuperadas en Punta Entrada, que son de color beige y verde.

En el caso de las obsidianas, la cantidad y diversidad de piezas recuperadas es mayor. En total se identificó un total de 162 piezas que incluyen los núcleos ya mencionados, desechos de talla, artefactos formatizados y un filo natural. Como se expresó el acápite anterior (A*cápite* 8.4), sólo se encontró un núcleo entero, el cual es de tamaño pequeño equiparándose a los tamaños registrados entre los desechos de talla y artefactos formatizados, que son muy pequeños y pequeños. Respecto de la reserva de corteza, se observó sobre alguna de las variedades, que son la gris verdosa veteada y la negra (Cuadro 8.5.2.2). Estas rocas tienden a ser utilizadas para la confección de cabezales líticos (ver A*cápite* 9.2).

Cuadro 8.5.2.1 Rocas y su uso en el registro arqueológico. CD= corte delgado, B= bibliografía, M. arqueológico= material arqueológico, nú= núcleo, des= desecho de talla, A. form= artefactos formatizados, f. nat= filos naturales con rastros complementarios, C. lítico= cabezal lítico, APP= artefacto de piedra pulida, perc= percutor, and= andesita, are= arenisca, bas= basalto, cal= calcedonia, cua= cuarcita, indet= indeterminada, lim= limolita, R. sil= rocas silíceas, ton= tonalita, obs g= obsidiana gris, obs gvv= obsidiana gris verdosa veteada, obs n= obsidiana negra, obs v= obsidiana verde, rio/dac= riolita/dacita, diab= diabasa

ROCAS	CD	B	M. ARQUEOLÓGICO						
			NÚ	DES	A. FORM	F. NAT	C. LÍTICO	APP	PERC
And		X		X					
Are		X	X	X					
Bas		X	X	X	X		X		
Cal				X	X		X		
Cua		X		X	X	X			
Dacita	X	X	X	X	X	X			
Indet				X	X				
Lim		X		X					
Ópalo			X	X					
Riolita		X		X					X
R. sil	X		X	X	X		X		
Toba		X		X					
Ton		X							
Obs G				X			X		
Obs GVV			X	X	X	X	X		
Obs N				X	X		X		
Obs V			X	X	X		X		
Rio/dac	X								
Granito				X					
Diab								X	

Una última mención relacionada a las materias primas la merece la reserva de corteza. En este caso se caso se observaron muy pocas rocas que no conservan corteza, estas son la andesita, el ópalo y las obsidianas gris y verde. La primera se trata de una roca que estaría disponible localmente pero las otras no. Por otra parte, hay algunas rocas no locales, como son la calcedonia y las obsidianas gris verdosa veteada y negra, que sí presentan reserva de corteza (Cuadro 8.5.2.2).

Cuadro 8.5.2.2 Reserva de corteza sobre las distintas materias primas reconocidas en los conjuntos tecnológicos arqueológicos. Obsidiana gvv= obsidiana gris verdosa veteada

MATERIA PRIMA	CORTEZA	
	PRESENCIA	AUSENCIA
Andesita		X
Arenisca	X	
Basalto	X	
Calcedonia	X	
Cuarcita	X	
Dacita	X	
Indeterminada	X	
Limolita	X	
Ópalo		X
Riolita	X	
Rocas silíceas	X	
Toba	X	
Obsidiana gris		X
Obsidiana gvv	X	
Obsidiana negra	X	
Obsidiana verde		X
Granito	X	
Diabasa		X

Finalizado este acápite se concluye con la presentación de los resultados alcanzados a partir del análisis de conjuntos tecnológicos recuperados en los sitios del Parque Nacional Monte León y de la disponibilidad y usos de las rocas. A continuación se presentan los resultados obtenidos del estudio de las armas líticas.