

Variabilidad de estrategias tecnológicas líticas durante el período formativo [ca. 2400-1400 AP] en la Puna de Salta.

Autor:

Mercuri, Cecilia

Tutor:

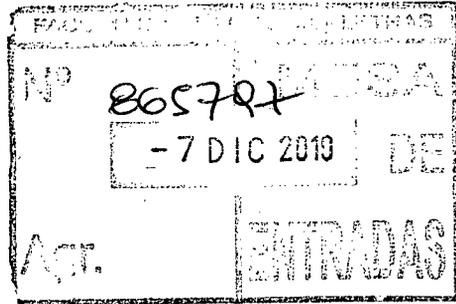
Escola, Patricia Susana

2010

Tesis presentada con el fin de cumplimentar con los requisitos finales para la obtención del título Doctor de la Universidad de Buenos Aires en Antropología

Posgrado

Tesis
15-3-14



**VARIABILIDAD DE ESTRATEGIAS TECNOLOGICAS
LITICAS DURANTE EL PERIODO FORMATIVO (CA.
2400- 1400 AP) EN LA PUNA DE SALTA.**

Autora: Cecilia Mercuri

Directora: Dra. Patricia S. Escola

Codirector: Dr. Hugo D. Yacobaccio

Tesis de Doctorado

Facultad de Filosofía y Letras

Universidad de Buenos Aires

Año: 2010

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
Dirección de Bibliotecas**

A Eduardo
el amor de mi vida

AGRADECIMIENTOS

Hacer una Tesis es un trabajo que implica tiempo. Y es tanta la gente con la que uno se va cruzando e impacta de un modo positivo durante ese lapso, que seguramente me olvide de mencionar a alguien. Igual les agradezco.

Agradezco a la Dra. Patricia Escola, mi directora, por creer en mi, por guiarme, por estar siempre. Porque con ella aprendo todo el tiempo.

Al Dr. Hugo Yacobaccio, mi codirector, también, por su apoyo y por estar siempre dispuesto a ayudarme.

A CONICET por otorgarme la beca que hizo posible esta investigación.

A los Dres. Hernán Muscio y Gabriel López, por alentarme a ser parte del equipo de investigación que permitió la realización de este trabajo. Por sus constantes aportes de conocimientos a lo largo de la investigación. Por ser amigos.

A Patricia Solá por su buena predisposición y paciencia ante mis consultas.

A Mirta Santoni y toda la gente del Museo de Salta por su apoyo constante.

A Gabi Guráieb, Marcelo Cardillo y Nora Franco, siempre amables y dispuestos a responder mis dudas. A Gabriela Chaparro.

A Rodolphe Hoguein y Fede Restifo, compañeros de campaña y laboratorio, por hacerme reír, por el intercambio constante de ideas.

A Fede Coloca por toda su ayuda en el campo y el laboratorio.

A la toda la gente del Instituto de Arqueología, especialmente a los chicos, Pablo Bianchi, Jose, Héctor, Marcelo, Paula E. y Paula V., Solange, Virginia, Paz, por todos los momentos y la contención.

A mis amigos de Tucumán: Matías, Euge, Martín Pantorrilla, y todos los que me hacen sentir bien cada vez que voy. A Caro Somonte por todo.

Especialmente a Shilo Hocsman y Jorge Martínez con los que aprendí y aprendo mucho y a Pilar y Nurit, quienes siempre me abrieron todas las puertas.

A todos aquellos que hacen de las campañas momentos inolvidables y queribles: Paula Miranda, Ochi Svoboda, Ezequiel Prat, Sebastián Abeledo, Ulises Camino, Roberto Tonarelli, Seba Frete, Fede Restifo, Rodolphe y Fede Coloca, en las campañas de Salta, Ale Elías, Lore Grana, Jenny, Grant, Gabi Aguirre, Violeta, Leti y Natalia, Selene y Sofia, Pato en Catamarca, a Alfredo Calisaya, Aldo Gerónimo, Sebastián Mamaní, Carmen,

Lucía, Romina y Shilo en Jujuy, a Matías, Euge, Anita, Puchi, Hernán, Mario Caria y Jorge Martínez, en Tucumán. A Eduardo siempre:

A Silvina, porque aunque no nos veamos mucho, es una amiga.

A toda la gente de San Antonio de los Cobres y Santa Rosa de los Pastos Grandes, porque siempre nos recibieron con los brazos abiertos, especialmente a Celia y Eulalia.

A mi hermana y mi mamá por ser mi cable a tierra.

A Eduardo Mauri por ser todo lo que necesito.

A todos aquellos que siempre estuvieron, creyeron y creen en mí.

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| PRIMERA PARTE: LA PROBLEMÁTICA | |
| CAPÍTULO 1: PLANTEO DEL PROBLEMA, CONCEPTOS CLAVE Y OBJETIVOS | 5 |
| 1.1. TEMA DE ESTUDIO | 5 |
| 1.2. PLANTEO DEL PROBLEMA | 5 |
| 1.2.1. Acerca de algunos conceptos Cronológico- Culturales | 6 |
| 1.3. OBJETIVOS | 11 |
| CAPÍTULO 2: REGIÓN DE ESTUDIO | 13 |
| 2.1. GENERALIDADES DE LA PUNA COMO DESIERTO DE ALTURA | 13 |
| 2.2. ESCENARIO SURANDINO | 15 |
| 2.2.1. Antecedentes de exploración | 15 |
| 2.2.2. Descripción ambiental | 16 |
| 2.3. ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LA PUNA EN LA PROVINCIA DE SALTA | 22 |
| 2.3.1. Especificidades de las cuencas de estudio | 23 |
| 2.3.1.1. <i>Cuenca del Río San Antonio de los Cobres</i> | 24 |
| 2.3.1.2. <i>Cuenca hídrica de Santa Rosa de los pastos Grandes</i> | 28 |
| CAPÍTULO 3: ANTECEDENTES | 33 |
| 3.1. ANTECEDENTES GENERALES | 33 |
| 3.2. SOCIEDADES AGROPASTORILES TEMPRANAS | 35 |
| 3.3. SOBRE LA INTERACCIONES SOCIALES | 45 |
| 3.4. SOBRE LOS CONJUNTOS LÍTICOS DE LAS SOCIEDADES AGROPASTORILES TEMPRANAS | 47 |
| CAPÍTULO 4. MARCO TEÓRICO, MODELOS, HIPÓTESIS Y EXPECTATIVAS | 50 |
| 4.1. INTRODUCCIÓN | 50 |
| 4.2. ASPECTOS TEÓRICOS GENERALES | 51 |
| 4.2.1. Qué es un marco teórico | 51 |
| 4.2.2. Qué son los Modelos | 51 |
| 4.3. ASPECTOS TEÓRICOS PARTICULARES DE LA INVESTIGACIÓN | 52 |
| 4.3.1. Generalidades sobre la ecología evolutiva | 52 |
| 4.3.2. Sobre la transmisión cultural | 53 |
| 4.3.2.1. <i>Variación guiada</i> | 53 |
| 4.3.2.2. <i>Transmisión sesgada</i> | 53 |
| 4.3.3. En torno a <i>lo andino</i> | 54 |
| 4.3.3.1. <i>Sobre la reciprocidad</i> | 56 |
| 4.3.4. Sobre las interacciones sociales | 58 |
| 4.3.5. Modelo | 60 |
| 4.4. ASPECTOS TEÓRICOS RELATIVOS A LA TECNOLOGÍA LÍTICA | 61 |
| 4.5. HIPÓTESIS Y EXPECTATIVAS | 63 |

SEGUNDA PARTE: MATERIALES Y MÉTODOS

CAPÍTULO 5: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SITIOS BAJO ESTUDIO

| | |
|--|----|
| | 66 |
| 5.1. TRABAJO DE CAMPO | 66 |
| 5.2. CUENCA DEL VALLE DE SAN ANTONIO DE LOS COBRES | 67 |
| 5.2.1. Quebrada de Matancillas | 68 |
| 5.2.1.1. <i>Matancillas 1 (23°59'06"S- 66°18'20"W)</i> | 71 |
| 5.2.1.2. <i>Matancillas 2 (23°54'38"S- 66°18'50"W)</i> | 73 |
| 5.2.2. Quebrada de Mesada | 75 |
| 5.2.2.1. <i>Mesada p3 (24°0,7'24,96" S-66°20'39,84"W)</i> | 76 |
| 5.2.3. Quebrada de Urcuro | 79 |
| 5.2.3.1. <i>Urcuro 1 (23°59'48"S- 66°18'44"W)</i> | 79 |
| 5.3. SANTA ROSA DE LOS PASTOS GRANDES | 80 |
| 5.3.1. <i>Quebrada Alta- Estructura 1 (24°25'14.25"S- 66°42'38.12"W)</i> | 82 |
| 5.3.2. <i>Alero Cuevas (24° 28' 04"S- 66° 41' 52"W)</i> | 84 |

CAPÍTULO 6: METODOLOGÍA DE ANÁLISIS. CRITERIOS, CONCEPTOS Y PASOS SEGUIDOS EN EL ANÁLISIS DEL MATERIAL LÍTICO

| | |
|---|----|
| | 86 |
| 6.1. INTRODUCCIÓN: ALGUNOS CONCEPTOS GENERALES | 86 |
| 6.1.1. Acerca de los artefactos, la tecnología y las estrategias tecnológicas | 86 |
| 6.1.2. Nociones básicas para entender los artefactos líticos | 87 |
| 6.2.1. <i>Algunas especificaciones sobre las puntas de proyectil</i> | 90 |
| 6.2. METODOLOGÍA EN EL CAMPO | 91 |
| 6.3. EN EL LABORATORIO | 92 |
| 6.3.1. <i>Tratamiento y siglado</i> | 92 |
| 6.3.2. <i>Protocolo de análisis</i> | 92 |
| 6.4. ANÁLISIS TECNO- MORFOLÓGICO | 93 |
| 6.4.1. <i>Fichas</i> | 93 |
| 6.4.2. <i>Variables de registro</i> | 95 |

CAPÍTULO 7: RECURSOS LÍTICOS. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE ROCAS LOCALES Y ROCAS NO LOCALES

| | |
|--|-----|
| | 102 |
| 7.1. BASE REGIONAL DE RECURSOS LÍTICOS EN QUEBRADAS DE SANTA ROSA DE LOS PASTOS GRANDES Y DE SAN ANTONIO DE LOS COBRES | 102 |
| 7.1.1. Metodología en el laboratorio | 103 |
| 7.1.2. Metodología de Relevamiento de Rocas. Trabajo de campo. | 106 |
| 7.1.3. Metodología para el abordaje de las materias primas de los conjuntos arqueológicos. | 107 |
| 7.2. ANÁLISIS DE PROCEDENCIA DE OBSIDIANAS | 108 |
| 7.2.1. Qué es la obsidiana | 109 |
| 7.2.2. Por qué de su elección: prehistoria y actualidad | 111 |
| 7.2.3. Métodos analíticos para la caracterización geoquímica de obsidianas | 111 |
| 7.2.3.1. Análisis por fluorescencia de rayos X | 112 |
| 7.2.3.1.1. <i>Metodología de análisis</i> | 114 |
| 7.2.4. Fuentes potenciales de obsidiana en el área de estudio | 115 |
| 7.2.5. Obsidianas presentes en los conjuntos analizados. Metodología de análisis | 117 |
| 7.2.5.1. <i>Análisis macroscópico en laboratorio.</i> | 119 |
| 7.2.5.2. <i>Análisis de procedencia: Métodos analíticos</i> | 120 |

TERCERA PARTE: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 8: RESULTADOS | 121 |
| PARTE A: RESULTADOS DEL RELEVAMIENTO DE LA BASE REGIONAL DE RECURSOS LÍTICOS Y ROCAS NO LOCALES | 121 |
| 8.A.1. GEOLOGÍA REGIONAL | 121 |
| 8.A.1.1. San Antonio de los Cobres | 122 |
| 8.A.1.2. Santa Rosa de los Pastos Grandes | 124 |
| 8.A.2. ROCAS LOCALES EN LAS ÁREAS DE ESTUDIO | 125 |
| 8.A.2.1. San Antonio de los Cobres: rocas locales | 127 |
| 8.A.2.2. Santa Rosa de los Pastos Grandes: rocas locales | 128 |
| 8.A.3. OBSIDIANAS PRESENTES EN LOS CONJUNTOS ANALIZADOS | 130 |
| 8.A.3.1. Fuentes de obsidiana en el NOA: localización, calidad de la materia prima y algunos rasgos arqueológicos asociados | 130 |
| 8.A.3.2. Asignación de fuentes | 131 |
| PARTE B. ANÁLISIS DEL MATERIAL LÍTICO ARQUEOLÓGICO | 135 |
| 8.B.1. SITIOS DE LA CUENCA DE SAN ANTONIO DE LOS COBRES | 135 |
| 8.B.1.1. Matancillas 1 | 135 |
| 8.B.1.1.1. <i>Artefactos formatizados por lascados</i> | 137 |
| 8.B.1.1.2. <i>Artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido</i> | 139 |
| 8.B.1.1.3. <i>Filos Naturales y litos modificados por uso</i> | 139 |
| 8.B.1.1.4. <i>Núcleos</i> | 140 |
| 8.B.1.1.5. <i>Lascas grandísimas a pequeñas</i> | 141 |
| 8.B.1.1.6. <i>Microlascas a hípermicrolascas pequeñas</i> | 142 |
| 8.B.1.2. Matancillas 2 | 144 |
| 8.B.1.2.1. <i>Artefactos formatizados por lascados</i> | 146 |
| 8.B.1.2.2. <i>Artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido</i> | 150 |
| 8.B.1.2.3. <i>Filos Naturales y litos modificados por uso</i> | 151 |
| 8.B.1.2.4. <i>Núcleos</i> | 151 |
| 8.B.1.2.5. <i>Lascas grandísimas a pequeñas</i> | 152 |
| 8.B.1.2.6. <i>Microlascas a hípermicrolascas pequeñas</i> | 154 |
| 8.B.1.3. Mesada | 156 |
| 8.B.1.3.1. <i>Artefactos formatizados por lascados</i> | 158 |
| 8.B.1.3.2. <i>Filos Naturales y litos modificados por uso</i> | 162 |
| 8.B.1.3.3. <i>Núcleos</i> | 163 |
| 8.B.1.3.4. <i>Lascas grandísimas a pequeñas</i> | 164 |
| 8.B.1.3.5. <i>Microlascas a hípermicrolascas pequeñas</i> | 166 |
| 8.B.1.4. Urcuro | 168 |
| 8.B.1.4.1. <i>Artefactos formatizados por lascados</i> | 170 |
| 8.B.1.4.2. <i>Artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido</i> | 175 |
| 8.B.1.4.3. <i>Filos Naturales y Litos modificados por uso</i> | 175 |
| 8.B.1.4.4. <i>Núcleos</i> | 176 |
| 8.B.1.4.5. <i>Lascas grandísimas a pequeñas</i> | 177 |
| 8.B.1.4.6. <i>Microlascas a hípermicrolascas pequeñas</i> | 179 |
| 8.B.2. SITIOS EN SANTA ROSA DE LOS PASTOS GRANDES | 181 |
| 8.B.2.1. Quebrada Alta | 181 |
| 8.B.2.1.1. <i>Artefactos formatizados por lascados</i> | 183 |
| 8.B.2.1.2. <i>Núcleos</i> | 189 |
| 8.B.2.1.3. <i>Lascas grandísimas a pequeñas</i> | 190 |
| 8.B.2.1.4. <i>Microlascas a hípermicrolascas pequeñas</i> | 191 |
| 8.B.2.2. Alero Cuevas | 194 |

| | |
|---|-----|
| <i>8.B.2.2.1. Artefactos formatizados por lascados</i> | 196 |
| <i>8.B.2.2.2. Filos Naturales y Litos modificados por uso</i> | 201 |
| <i>8.B.2.2.3. Lascas grandísimas a pequeñas</i> | 202 |
| <i>8.B.2.2.4. Microlascas a hípermicrolascas pequeñas</i> | 204 |

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 9: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS | 207 |
| 9.1. CONJUNTOS LÍTICOS SAN ANTONIO DE LOS COBRES Y SANTA ROSA DE LOS PASTOS GRANDES: RECAPITULACIÓN DE RESULTADOS | 207 |
| 9.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS | 215 |
| 9.3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES | 218 |
| 9.4. PALABRAS FINALES Y PERSPECTIVAS A FUTURO | 229 |
| REFERENCIAS CITADAS | 230 |

**ÍNDICE
DE
TABLAS**

| | |
|--|-----|
| Tabla 7.1. Características macroscópicas de las obsidianas halladas en los sitios de estudio. | 118 |
| Tabla 8.A.1. Concentraciones de los elementos medidos en los artefactos de obsidiana. | 133 |
| Tabla 8.A.2. Obsidianas presentes en los conjuntos analizados. | 134 |
| Tabla 8.B.1. Materia prima en artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1. | 137 |
| Tabla 8.B.2. Forma base en artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1. | 137 |
| Tabla 8.B.3. Situación de los lascados de formatización en artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1. | 137 |
| Tabla 8.B.4. Serie técnica de artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1. | 137 |
| Tabla 8.B.5. Extensión y ángulo de filos en artefactos formatizados por lascados de Matancillas 1. | 138 |
| Tabla 8.B.6. Forma y dirección de los lascados en artefactos formatizados por lascado en Matancillas 1. | 138 |
| Tabla 8.B.7. Morfología del talón en artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1. | 138 |
| Tabla 8.B.8. Módulo de longitud anchura en artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1. | 138 |
| Tabla 8.B.9. Tamaño en artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1. | 139 |
| Tabla 8.B.10. Grupos tipológicos en artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1. | 139 |
| Tabla 8.B.11. Materia prima en artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido de Matancillas 1. | 139 |
| Tabla 8.B.12. Grupo tipológico en artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido de Matancillas 1. | 139 |
| Tabla 8.B.13. Materia prima en Filos Naturales y litos modificados por el uso de Matancillas 1. | 139 |
| Tabla 8.B.14. Materia prima en núcleos de Matancillas 1. | 140 |
| Tabla 8.B.15. Forma base en núcleos de Matancillas 1. | 140 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 8.B.16. Módulo de longitud anchura en núcleos de Matancillas 1. | 140 |
| Tabla 8.B.17. Subgrupo tipológico en núcleos de Matancillas 1. | 140 |
| Tabla 8.B.18. Materia prima en lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 1. | 141 |
| Tabla 8.B.19. Origen de las extracciones en lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 1. | 141 |
| Tabla 8.B.20. Morfología del talón en lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 1. | 141 |
| Tabla 8.B.21. Módulo de longitud anchura en lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 1. | 142 |
| Tabla 8.B.22. Descripción de lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 1. | 142 |
| Tabla 8.B.23. Materia prima en microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Matancillas 1. | 142 |
| Tabla 8.B.24. Origen de las extracciones en microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Matancillas 1. | 142 |
| Tabla 8.B.25. Morfología de los talones en microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Matancillas 1. | 143 |
| Tabla 8.B.26. Módulo de longitud anchura en microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Matancillas 1. | 143 |
| Tabla 8.B.27. Descripción en microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Matancillas 1. | 143 |
| Tabla 8.B.28. Materia prima de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2. | 146 |
| Tabla 8.B.29. Forma base de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2. | 147 |
| Tabla 8.B.30. Serie técnica de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2. | 147 |
| Tabla 8.B.31. Ángulo de los filos de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2. | 147 |
| Tabla 8.B.32. Forma y dirección de los lascados de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2. | 148 |
| Tabla 8.B.33. Morfología del talón de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2. | 148 |
| Tabla 8.B.34. Módulo de longitud anchura de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2. | 149 |
| Tabla 8.B.35. Grupos tipológicos de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2. | 150 |
| Tabla 8.B.36. Materias primas de artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido de Matancillas 2. | 150 |
| Tabla 8.B.37. Grupo tipológico de artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido de Matancillas 2. | 150 |
| Tabla 8.B.38. Materias primas de Filos Naturales y litos modificados por uso de Matancillas 2. | 151 |
| Tabla 8.B.39. Grupo tipológico de Filos Naturales y litos modificados por uso de Matancillas 2. | 151 |
| Tabla 8.B.40. Materias primas de núcleos de Matancillas 2. | 151 |
| Tabla 8.B.41. Designación de núcleos de Matancillas 2. | 152 |
| Tabla 8.B.42. Módulo longitud anchura de núcleos de Matancillas 2. | 152 |
| Tabla 8.B.43. Grupo tipológico de núcleos de Matancillas 2. | 152 |
| Tabla 8.B.44. Materia prima de lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 2. | 153 |
| Tabla 8.B.45. Origen de las extracciones de lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 2. | 153 |
| Tabla 8.B.46. Morfología del talón de lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 2. | 154 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 8.B.47. Módulo de longitud anchura de lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 2. | 154 |
| Tabla 8.B.48. Descripción de lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 2. | 154 |
| Tabla 8.B.49. Materia prima de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Matancillas 2. | 155 |
| Tabla 8.B.50. Origen de las extracciones de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Matancillas 2. | 155 |
| Tabla 8.B.51. Módulo de longitud anchura de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Matancillas 2. | 155 |
| Tabla 8.B.52. Descripción de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Matancillas 2. | 156 |
| Tabla 8.B.53. Materia prima en artefactos formatizados por lascados de Mesada. | 158 |
| Tabla 8.B.54. Forma base en artefactos formatizados por lascados de Mesada. | 158 |
| Tabla 8.B.55. Situación de los lascados de formatización en artefactos formatizados por lascados de Mesada. | 159 |
| Tabla 8.B.56. Serie técnica en artefactos formatizados por lascados de Mesada. | 159 |
| Tabla 8.B.57. Bisel y extensión de filos en artefactos formatizados por lascados de Mesada. | 160 |
| Tabla 8.B.58. Morfología del talón en artefactos formatizados por lascados de Mesada. | 160 |
| Tabla 8.B.59. Tamaño relativo en artefactos formatizados por lascados de Mesada. | 161 |
| Tabla 8.B.60. Módulo de longitud anchura en artefactos formatizados por lascados de Mesada. | 161 |
| Tabla 8.B.61. Grupo tipológico en artefactos formatizados por lascados de Mesada. | 162 |
| Tabla 8.B.62. Materia prima en Filos Naturales y litos modificados por uso de Mesada. | 162 |
| Tabla 8.B.63. Forma base en Filos Naturales y litos modificados por uso de Mesada. | 162 |
| Tabla 8.B.64. Extensión y ángulo de filo en Filos Naturales y litos modificados por uso de Mesada. | 163 |
| Tabla 8.B.65. Módulo de longitud anchura en Filos Naturales y litos modificados por uso de Mesada. | 163 |
| Tabla 8.B.66. Grupo tipológico en Filos Naturales y litos modificados por uso de Mesada. | 163 |
| Tabla 8.B.67. Materia prima en núcleos de Mesada. | 164 |
| Tabla 8.B.68. Módulo de longitud anchura en núcleos de Mesada. | 164 |
| Tabla 8.B.69. Grupo tipológico en núcleos de Mesada. | 164 |
| Tabla 8.B.70. Materia prima en lascas grandísimas a pequeñas de Mesada. | 165 |
| Tabla 8.B.71. Origen de las extracciones en lascas grandísimas a pequeñas de Mesada. | 165 |
| Tabla 8.B.72. Morfología del talón en lascas grandísimas a pequeñas de Mesada. | 165 |
| Tabla 8.B.73. Módulo de longitud anchura talón en lascas grandísimas a pequeñas de Mesada. | 165 |
| Tabla 8.B.74. Descripción en lascas grandísimas a pequeñas de Mesada. | 166 |
| Tabla 8.B.75. Materia prima en microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Mesada. | 166 |
| Tabla 8.B.76. Origen de las extracciones en microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Mesada. | 167 |
| Tabla 8.B.77. Morfología del talón en microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Mesada. | 167 |
| Tabla 8.B.78. Módulo de longitud anchura en microlascas a hípermicrolascas | 167 |

| | |
|--|-----|
| pequeñas de Mesada. | |
| Tabla 8.B.79. Descripción en microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Mesada. | 168 |
| Tabla 8.B.80. Materias primas en artefactos formatizados por lascados de Urcuro. | 170 |
| Tabla 8.B.81. Forma base en artefactos formatizados por lascados de Urcuro. | 170 |
| Tabla 8.B.82. Serie técnica en artefactos formatizados por lascados de Urcuro. | 171 |
| Tabla 8.B.83. Extensión y ángulo de fillos en artefactos formatizados por lascados de Urcuro. | 172 |
| Tabla 8.B.84. Situación de los lascados de los fillos en artefactos formatizados por lascados de Urcuro. | 172 |
| Tabla 8.B.85. Forma y dirección de los lascados en artefactos formatizados por lascados de Urcuro. | 173 |
| Tabla 8.B.86. Tamaño relativo de artefactos formatizados por lascados de Urcuro. | 173 |
| Tabla 8.B.87. Módulo de longitud anchura en artefactos formatizados por lascados de Urcuro. | 174 |
| Tabla 8.B.88. Grupos tipológicos en artefactos formatizados por lascados de Urcuro. | 174 |
| Tabla 8.B.89. Materia prima en artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido de Urcuro. | 175 |
| Tabla 8.B.90. Grupo tipológico en artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido de Urcuro. | 175 |
| Tabla 8.B.91. Materia prima en fillos naturales y litos modificados por uso de Urcuro. | 175 |
| Tabla 8.B.92. Forma base en fillos naturales y litos modificados por uso de Urcuro. | 176 |
| Tabla 8.B.93. Bisel y ángulo de fillos naturales y litos modificados por uso de Urcuro. | 176 |
| Tabla 8.B.94. Grupo tipológico de fillos naturales y litos modificados por uso de Urcuro. | 176 |
| Tabla 8.B.95. Materia prima de núcleos de Urcuro. | 176 |
| Tabla 8.B.96. Designación morfológica de núcleos de Urcuro. | 177 |
| Tabla 8.B.97. Materia prima de lascas grandísimas a pequeñas de Urcuro. | 177 |
| Tabla 8.B.98. Origen de las extracciones de lascas grandísimas a pequeñas de Urcuro. | 178 |
| Tabla 8.B.99. Morfolología del talón de lascas grandísimas a pequeñas de Urcuro. | 178 |
| Tabla 8.B.100. Módulo de longitud anchura en lascas grandísimas a pequeñas de Urcuro. | 179 |
| Tabla 8.B.101. Descripción de lascas grandísimas a pequeñas de Urcuro. | 179 |
| Tabla 8.B.102. Materia prima de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Urcuro. | 179 |
| Tabla 8.B.103. Origen de las extracciones de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Urcuro. | 180 |
| Tabla 8.B.104. Morfolología del talón de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Urcuro. | 180 |
| Tabla 8.B.105. Módulo de longitud anchura de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Urcuro. | 181 |
| Tabla 8.B.106. Descripción de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Urcuro. | 181 |
| Tabla 8.B.106. Materia prima en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta. | 183 |
| Tabla 8.B.107. Forma base en artefactos formatizados por lascado de Quebrada | 184 |

| | |
|---|-----|
| Alta. | |
| Tabla 8.B.108. Serie técnica en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta. | 186 |
| Tabla 8.B.109. Clase técnica en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta. | 186 |
| Tabla 8.B.110. Bisel y extensión de fillos en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta. | 186 |
| Tabla 8.B.111. Situación de los lascados de los fillos en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta. | 187 |
| Tabla 8.B.112. Forma y dirección de los lascados en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta. | 188 |
| Tabla 8.B.113. Módulo de longitud anchura en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta. | 188 |
| Tabla 8.B.114. Grupos tipológicos en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta. | 189 |
| Tabla 8.B.115. Materia prima en núcleos de Quebrada Alta. | 189 |
| Tabla 8.B.116. Materia prima en lascas grandísimas a pequeñas de Quebrada Alta. | 190 |
| Tabla 8.B.117. Origen de las extracciones en lascas grandísimas a pequeñas de Quebrada Alta. | 190 |
| Tabla 8.B.118. Módulo de longitud anchura en lascas grandísimas a pequeñas de Quebrada Alta. | 191 |
| Tabla 8.B.119. Descripción de lascas grandísimas a pequeñas de Quebrada Alta. | 191 |
| Tabla 8.B.120. Materia prima de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Quebrada Alta. | 191 |
| Tabla 8.B.121. Origen de las extracciones de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Quebrada Alta. | 192 |
| Tabla 8.B.122. Descripción de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Quebrada Alta. | 193 |
| Tabla 8.B.123. Materias primas en artefactos formatizados por lascados de Alero Cuevas. | 196 |
| Tabla 8.B.124. Forma base en artefactos formatizados por lascados de Alero Cuevas. | 196 |
| Tabla 8.B.125. Serie técnica en artefactos formatizados por lascados de Alero Cuevas. | 198 |
| Tabla 8.B.126. Forma y dirección de los lascados en artefactos formatizados por lascados de Alero Cuevas. | 199 |
| Tabla 8.B.127. Módulo de longitud anchura en artefactos formatizados por lascados de Alero Cuevas. | 200 |
| Tabla 8.B.128. Grupo tipológico en artefactos formatizados por lascados de Alero Cuevas. | 201 |
| Tabla 8.B.129. Materias primas en fillos naturales y Litos modificados por uso de Alero Cuevas. | 201 |
| Tabla 8.B.130. Forma base en fillos naturales y Litos modificados por uso de Alero Cuevas. | 201 |
| Tabla 8.B.131. Grupo tipológico en fillos naturales y Litos modificados por uso de Alero Cuevas. | 202 |
| Tabla 8.B.132. Rastros complementarios en fillos naturales y Litos modificados por uso de Alero Cuevas. | 202 |
| Tabla 8.B.133. Materias primas en lascas grandísimas a pequeñas Alero Cuevas. | 202 |
| Tabla 8.B.134. Origen de las extracciones en lascas grandísimas a pequeñas Alero Cuevas. | 203 |
| Tabla 8.B.135. Módulo de longitud anchura en lascas grandísimas a pequeñas | 203 |

| | |
|--|-----|
| Alero Cuevas. | |
| Tabla 8.B.136. Origen de las extracciones en lascas grandísimas a pequeñas Alero Cuevas. | 204 |
| Tabla 8.B.137. Materia prima en microlascas a hípermicrolascas pequeñas Alero Cuevas. | 204 |
| Tabla 8.B.138. Origen de las extracciones en microlascas a hípermicrolascas pequeñas Alero Cuevas. | 204 |
| Tabla 8.B.139. Módulo de longitud anchura en microlascas a hípermicrolascas pequeñas Alero Cuevas. | 205 |
| Tabla 8.B.140. Descripción de microlascas a hípermicrolascas pequeñas Alero Cuevas. | 205 |
| Tabla 9.1. Distancia entre las fuentes de obsidiana y las áreas de estudio. | 208 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 2.1. Regiones fitogeográficas del NOA. | 17 |
| Figura 2.2. Mapa con algunos de los relieves mencionados en el texto. | 18 |
| Figura 2.3. Ambiente de Puna Salada en Centenario, Salta. | 20 |
| Figura 2.4. Mapa con las áreas de estudio. | 24 |
| Figura 2.5. Valle de San Antonio de los Cobres. | 25 |
| Figura 2.6. Quebrada de Santa Rosa. | 29 |
| Figura 5.1. Mapa del valle de SAC y los sitios mencionados en el texto. | 68 |
| Figura 5.2. Panel con grabado rupestre. Escena de danza. | 70 |
| Figura 5.3. Grabado rupestre con antropomorfos. | 70 |
| Figura 5.4. Grabado rupestre con antropomorfos. | 70 |
| Figura 5.5. Grabado rupestre con zoomorfos. | 70 |
| Figura 5.6. Grabado rupestre con zoomorfos. | 70 |
| Figura 5.7. Grabado rupestre con pisadas antropomorfas y zoomorfas | 71 |
| Figura 5.8. Planta de Matancillas 1. | 72 |
| Figura 5.9. Planta de Matancillas 2. | 74 |
| Figura 5.10. Planta de Mesada p3. | 78 |
| Figura 5.11. Planta de Urcuro 1. | 80 |
| Figura 5.12. Mapa de ubicación de Santa Rosa de los Pastos Grandes. | 81 |
| Figura 5.13. Vista de la confluencia entre la Quebrada de Santa Rosa y la de Las Cuevas. | 82 |
| Figura 5.14. Planta de Quebrada Alta. | 83 |
| Figura 5.15. Planta de Alero Cuevas. | 85 |
| Figura 6.1. Secuencia general de reducción de artefactos | 89 |
| Figura 6.2. Herramientas para la talla lítica. | 90 |
| Figura 6.3. Segmentación de puntas de proyectil. | 91 |
| Figura 6.4. Ficha para el análisis de artefactos formatizados por lascados. | 94 |
| Figura 6.5. Ficha para el análisis de artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido. | 94 |
| Figura 6.6. Ficha para el análisis de Filos naturales y litos modificados por uso. | 95 |
| Figura 6.7. Ficha para el análisis de núcleos. | 95 |
| Figura 6.8. Ficha para el análisis de lascas | 95 |
| Figura 7.1. Mapa con algunas de las localizaciones mencionadas en el texto. | 105 |
| Figura 7.2. Ficha para el relevamiento de rocas. | 106 |
| Figura 7.3. Mina de perlita de Ramadas. | 110 |

| | |
|--|-----|
| Figura 7.4. Esquema de un equipo de EDX. | 114 |
| Figura 7.5. Abra de Quirón. Fuente de obsidiana. | 116 |
| Figura 7.6. Explotación minera en la Quebrada de Rupasca. | 117 |
| Figura 7.7. Obsidiana perlificada de Rupasca. | 117 |
| Figura 8.A.1. Sección de la carta geológica 6c, donde se observa la geología de las áreas de estudio. | 123 |
| Figura 8. A.2. Mapa de distribución de rocas en la Quebrada de Mesada y alrededores. | 126 |
| Figura 8.A.3. Mapa de distribución de rocas en la cuenca de Pastos Grandes. | 127 |
| Figura 8.A.4. Gran bloque de andesita con lascados registrado en Picadero, Santa Rosa de los Pastos Grandes. | 129 |
| Figura 8.A.5. Gráfico bivariado. La combinación de los elementos Sr y Rb muestra cómo se agrupan los artefactos según la fuente. | 132 |
| Figura 8.A.6. Gráfico bivariado. La combinación de los elementos Sr y Rb muestra cómo se agrupan los artefactos según la fuente. | 133 |
| Figura 8.B.1. Gráfico de distribución del conjunto de Matancillas 1. | 135 |
| Figura 8.B.2. Distribución de materias primas en el conjunto de Matancillas 1. | 136 |
| Figura 8.B.3. Distribución de materias primas por clase tipológica en Matancillas 1. | 136 |
| Figura 8.B.4. Distribución de la muestra en Matancillas 2. | 144 |
| Figura 8.B.5. Distribución de materias primas en la muestra en Matancillas 2. | 145 |
| Figura 8.B.6. Distribución de materias primas por clase tipológica en Matancillas 2. | 145 |
| Figura 8.B.7. Distribución de clases tipológicas en Mesada. | 156 |
| Figura 8.B.8. Distribución de materias primas en Mesada. | 157 |
| Figura 8.B.9. Distribución de materias primas por clase tipológica. | 157 |
| Figura 8.B.10. Distribución de clases tipológicas en Urcuro. | 168 |
| Figura 8.B.11. Distribución de materias primas en Urcuro. | 169 |
| Figura 8.B.12. Distribución de materias primas por clase tipológica en Urcuro. | 169 |
| Figura 8.B.13. Distribución del conjunto artefactual de Quebrada Alta. | 182 |
| Figura 8.B.14. Distribución de materias primas en Quebrada Alta. | 182 |
| Figura 8.B.15. Distribución de materias primas por clase tipológica de Quebrada Alta. | 183 |
| Figura 8.B.16. Distribución de talones en microlascas a hípermicrolascas de Quebrada Alta. | 193 |
| Figura 8.B.17. Distribución de la muestra de Alero Cuevas. | 194 |
| Figura 8.B.18. Distribución de materias primas en Alero Cuevas. | 195 |
| Figura 8.B.19. Distribución de materias primas por clase tipológica en Alero Cuevas. | 195 |
| Figura 9.1. Puntas de proyectil pedunculadas provenientes de excavación en Alero Cuevas. | 214 |
| Figura 9.2. Puntas de proyectil pedunculadas provenientes de la excavación en Urcuro y Mesada (colección particular recogida en superficie). | 214 |
| Figura 9.3. Puntas de proyectil pedunculadas provenientes de excavaciones en Matancillas. | 215 |
| Figura 9.4. Esferas de distribución de obsidianas en las áreas de estudio. | 223 |

INTRODUCCIÓN

Una de las primeras cosas que nos enseñan en la facultad, es que el registro arqueológico es fragmentario, incompleto. Y es planteado como con reservas, casi como defendiéndose de antemano de lo que puedan decir de las interpretaciones. Es cierto que es un registro parcial, pero también que esa es una de las características de lo que estudiamos y no tiene que ser un recurso de defensa para justificar lo que decimos. Enfrentémoslo, los arqueólogos trabajamos con lo que hay. Es más, lo que hoy recuperamos es una parte mínima y probablemente distorsionada de lo que sucedió en el pasado. Pero al menos es una ventanita que nos permite espiar en esos mundos.

El presente trabajo de tesis doctoral constituye un aporte al conocimiento de las tecnologías líticas de las primeras sociedades productoras de alimentos de las tierras altas del Noroeste Argentino. El interés es explorar la diversidad de conjuntos líticos que comparten ciertas características contextuales en un área y un tiempo relativamente acotados: la Puna de Salta durante el Formativo. Asimismo, a partir de este estudio tecnológico lítico, el desarrollo del trabajo está orientado a vincular la diversidad de las estrategias de subsistencia y las interacciones sociales.

Las áreas de estudio se encuentran en la Puna salteña, San Antonio de los Cobres y Santa Rosa de los Pastos Grandes. Si bien los conjuntos analizados pertenecen a sociedades productoras de alimentos tempranas, tienen una base económica que se centra en diferentes opciones productivas: la agricultura por un lado, y el pastoreo, por otro (cf. Muscio 2004, López 2008).

Así, la estructuración de la tesis considera tres partes que engloban los distintos aspectos que se siguieron en la investigación:

Primera parte: La problemática:

Este primer paso implica el reconocimiento del tema, estableciendo marcos temporales y espaciales e indagando en los antecedentes. Asimismo se desarrolla el marco teórico a utilizar, el cual es el punto de partida para la investigación, a partir del cual se organiza el estudio de la evidencia, y se desarrollan modelos e hipótesis. Los modelos son herramientas analíticas predictivas desprendidas a partir de un marco teórico general. A partir de los modelos se derivan las hipótesis de investigación que generan expectativas arqueológicas específicas que permiten la contrastación.

En el primer capítulo, **Planteo del problema, conceptos clave y objetivos**, se plantean el tema y conceptos clave para el mismo, tales como los utilizados para referirse a sociedades agropastoriles tempranas. Asimismo, se desarrollan los objetivos a concretar.

Seguidamente, en el capítulo 2, se desarrolla la **Región de estudio**, donde se describe el ambiente físico de la Puna argentina en general y destacando particularmente los del Valle de San Antonio de los Cobres y Santa Rosa de los Pastos Grandes, en la Puna de Salta.

En el capítulo 3, **Antecedentes** se describen los antecedentes más relevantes para la escala espacial y temporal tratada en esta tesis. Particularmente se presentan distintos estudios arqueológicos que son fuente de consulta necesaria para el estudio de conjuntos Formativos.

Para concluir la primera parte, en el capítulo 4, **Marco teórico, hipótesis y expectativas**, se establece el marco de referencia dentro del cual se plantean las hipótesis y expectativas arqueológicas y se desarrolla un modelo que, de algún modo, pretende dar cuenta de los patrones observados en el registro de la Puna del Período Formativo en la provincia de Salta con respecto a las redes de interacción social, y sirve para enmarcar el contexto relaciones. En función de esto, se combinan modelos de reciprocidad formulados para el *mundo andino* (Alberti y Mayer 1974) con diversos mecanismos de transmisión cultural propuestos por Boyd y Richerson (1985). Así, en primer lugar, se realiza una introducción teórica general y luego se profundiza en especificidades teóricas para el caso particular. Seguidamente se desarrollan los conceptos teóricos referidos a los conjuntos líticos. Por último se presentan las hipótesis y expectativas.

Segunda parte: Materiales y métodos:

En esta sección se describe cuáles son los materiales a analizar, de donde provienen y cómo se los obtuvo. Asimismo se desarrollan los criterios metodológicos para su análisis.

Así, aquí se detalla el trabajo de campo, el cual consiste en la prospección y excavación de distintas unidades de análisis arqueológicas. Esto en el caso de estudio incluyó la prospección sistemática por medio de transectas, y la realización de sondeos y excavaciones para recuperar y conocer la tecnología lítica de las ocupaciones humanas de las áreas.

Posteriormente se pasa al trabajo de laboratorio, el cual implica el análisis y procesamiento de la información arqueológica producto del trabajo de prospección y excavación. Se realiza la identificación, ordenamiento y cuantificación de los especímenes de acuerdo a sus atributos.

Entonces, en el capítulo 5, **Características generales de los sitios bajo estudio**, se realiza una descripción de los sitios cuyo material es objeto de análisis en esta Tesis. La descripción contempla características del emplazamiento y la arquitectura, el material cerámico, las arqueofaunas, fechados radiocarbónicos (todos en torno al 0 de la era) y algunas generalidades sobre el registro lítico. Toda esta información es relevante para definir el contexto de hallazgo de los conjuntos analizados. Los sitios del valle de San Antonio de los Cobres, han sido excavados bajo la dirección del Dr. Hernán Muscio, y los de la cuenca de Santa Rosa de los Pastos Grandes, por el Dr. Gabriel López.

En San Antonio de los Cobres a) los sitios detectados en la Quebrada de Matancillas: Matancillas 1 y 2 (Muscio 2004), b) en la Quebrada de Mesada, se analiza el sitio Mesada P3, c) Y en la Quebrada de Urcuro, el sitio Urcuro I.

En Santa Rosa de los Pastos Grandes a) en la Quebrada de Santa Rosa, el sitio Quebrada Alta Estructura 1, b) Y Alero Cuevas, el cual se ubica en un faldeo de cerro de la Quebrada de las Cuevas.

A continuación, en el capítulo 6, **Metodología de análisis. Criterios, conceptos y pasos seguidos**, se hace explícita la metodología seguida en el análisis de los artefactos, tanto en campo como en el laboratorio. Primeramente se definen conceptos básicos utilizados por los arqueólogos para abordar la evidencia empírica y teórica, precisándose nociones básicas que constituyen a la tecnología lítica en particular. En este punto, también se describe el proceso de talla de artefactos a fin de tener una mejor comprensión de los conjuntos y de las estrategias.

Luego se detalla el procedimiento seguido en el campo y el protocolo de investigación en el laboratorio, que incluye la confección de fichas de análisis y modos de tratar las colecciones en relación con el siglado y registro, y con la división del conjunto lítico en distintas clases artefactuales: artefactos formatizados por lascado, artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido, filos naturales y litos modificados por uso, núcleos y lascas. Seguidamente se definen las variables utilizadas, para las cuales se tomó principalmente la propuesta de Aschero (1975, 1983). Cabe aclarar que si bien todas las clases comparten variables de análisis que pueden considerarse básicas (como forma base, tamaños, materia prima, etc.), existen otras que son particulares de cada una.

En el capítulo 7, **Capítulo 7: Recursos Líticos. Metodología para el Análisis de Rocas Locales y Rocas No Locales**, se detalla la metodología desarrollada para el relevamiento de los recursos líticos presentes en las áreas de estudio y los recursos de áreas lejanas. Se describen tanto la metodología de campo utilizada para relevar las rocas presentes en la región y la de laboratorio utilizada para la determinación de rocas. Así, en principio, se definió operativamente, como local a todos los recursos líticos que se encontraran por un lado, en la cuenca del valle de San Antonio de los Cobres, y por otro en la cuenca de Santa Rosa de los Pastos Grandes. Así, uno de los primeros pasos en la investigación, fue definir la base regional de recursos líticos, es decir, qué rocas hay en las áreas de estudio. El trabajo de campo dedicado al relevamiento de las rocas presentes se realizó como parte de las tareas llevadas a cabo en las campañas arqueológicas. En ambas áreas se llevaron a cabo una serie de transectas y se registró la presencia del material rocoso. La determinación de las rocas fue realizada por la Geóloga Patricia Solá, quien analizó tanto material arqueológico como muestras de mano recolectadas en el campo, sobre cortes delgados. También se detalla el Análisis de procedencia de obsidiana y se profundiza sobre aspectos teóricos y metodológicos de estos análisis y sobre los estudios llevados a cabo en el campo como parte del relevamiento de rocas y detección de fuentes potenciales de obsidiana.

Tercera parte: Resultados, discusión y conclusiones:

Luego de presentar los resultados obtenidos en el trabajo de campo y laboratorio, se pasa a la contrastación y discusión de las hipótesis en relación a los datos. Este es el último paso metodológico en el diseño de investigación. Consiste en la puesta a prueba de las hipótesis a partir del análisis de los datos. Las hipótesis pueden ser refutadas o tomar un alto grado de probabilidad de ser ciertas. En este sentido, también pueden surgir nuevas hipótesis que puedan explicar mejor un determinado caso. Con esto se pretende señalar, que la investigación está abierta a nuevas preguntas, nuevas hipótesis y al aumento de las muestras. De esta forma, la presente tesis es un aporte al estudio de la tecnología lítica de ocupaciones agropastoriles tempranas de las áreas de San Antonio de los Cobres y de Santa Rosa de los Pastos Grandes.

El capítulo 8, **Resultados**, se presenta en dos secciones de acuerdo con los datos obtenidos en las distintas tareas llevadas a cabo:

Parte A: Resultados del Relevamiento de la Base Regional de Recursos Líticos y Rocas No Locales

Parte B. Análisis del Material Lítico Arqueológico

Para finalizar, en la **Discusión, conclusiones y perspectivas futuras**, se retoman las hipótesis de investigación y se las discutirá en relación a los resultados obtenidos. Los patrones detectados en los conjuntos líticos no se explican en su totalidad por las pautas de movilidad y aspectos funcionales, sino que se destaca la importancia de la organización social y el establecimiento de redes particulares. Por ejemplo en la Cuenca de San Antonio de los Cobres (Muscio 2004), Puna de Salta, se ha observado que si bien existen rasgos compartidos (como las formas base) entre los distintos conjuntos analizados, también presentan diferencias significativas en cuanto al uso y la presencia de las materias primas alóctonas. Un punto de contraste es la representatividad de las obsidias alóctonas, que casi no se presentan en Mesada y en Urucuro no superan a las rocas locales y en cambio, en Matancillas, la representatividad es considerable. En los conjunto líticos de Santa Rosa de los Pastos Grandes (López 2008), lo primero que se observa es que la estrategia tecnológica estuvo orientada hacia la confección de artefactos en obsidias provenientes principalmente de la fuente de Quirón, que si bien se encuentra relativamente cerca (unos 40 Km de los sitios) se ubica fuera de los límites de la cuenca de Santa Rosa. Asimismo, se observa cierta incidencia de otras obsidias provenientes de fuentes más lejanas, tales como Ona, Archibarca y Zapaleri. Un aspecto en que se diferencian estos conjuntos es las clases de artefactos representadas. Mientras que en Quebrada Alta se observa cierta selección de la materia prima en función del instrumento a formatizar, ya que las obsidias se utilizan casi con exclusividad para puntas de proyectil, en Alero Cuevas, si bien la mayor parte de instrumentos en obsidias alóctonas son de esta clase, se observa una mayor variedad de clases. La ubicación geográfica de Santa Rosa de los Pastos Grandes se encuentra en una posición de transición entre valles y puna, entre Norte y Sur y en su registro arqueológico aparecen evidencias de esta interacción, obsidias tanto de Quirón como de Zapaleri, Ona, Tocomar, Archibarca y una fuente desconocida, registrada en Tulán 54 (Glascock *com pers* y Núñez *et al* 2006), conectando de algún modo las dos esferas de distribución de obsidias (cf Yacobaccio *et al* 2002). No es este caso en SAC, donde se observa la presencia de la obsidiana de Zapaleri, casi con exclusividad, como fuente alóctona. Todo esto muestra un patrón complejo de interacciones sociales.

Por último, se plantean perspectivas futuras de investigación.

CAPÍTULO 1: PLANTEO DEL PROBLEMA, CONCEPTOS CLAVE Y OBJETIVOS

1.1. TEMA DE ESTUDIO

El presente trabajo de tesis doctoral constituye un aporte al conocimiento de las tecnologías líticas de las primeras sociedades productoras de alimentos de las tierras altas del Noroeste Argentino. El interés es explorar la diversidad de conjuntos líticos que comparten ciertas características contextuales en un área y un tiempo relativamente acotados: la Puna de Salta durante el Formativo. Asimismo, a partir de este estudio tecnológico lítico, el desarrollo del trabajo está orientado a vincular la diversidad de las estrategias de subsistencia, las interacciones sociales y los procesos de transmisión cultural que tuvieron lugar en dos áreas de la Puna salteña.

La Puna ha sido habitada desde hace por lo menos 10 000 años y el estudio de esta región tiene larga data (cf. Aguerre *et al* 1973, 1975; Aschero y Yacobaccio 1998-1999). No obstante, si bien las zonas que en particular se consideran aquí, han sido objeto de estudios importantes y numerosos desde la geología (cf. Gutiérrez, R. 1981, Méndez *et al.* 1973, Turner 1960, Vilela 1969, Viramonte *et al* 1984, entre otros) no han sido demasiado exploradas desde la arqueología, por lo tanto el desarrollo de este trabajo sobre la base de distintas líneas de evidencia arqueológicas contribuyen a llenar un vacío de información importante.

Un tema central en esta tesis es el estudio comparativo de los conjuntos líticos de dos cuencas en la Puna salteña: San Antonio de los Cobres y Santa Rosa de los Pastos Grandes, los cuales, si bien pertenecen a sociedades productoras de alimentos tempranas, tienen una base económica que se centra en diferentes opciones productivas (López 2008; Mercuri 2008, 2009a; Muscio 2004).

Los artefactos líticos permiten inferir, entre otras cosas, conductas acerca de las estrategias adaptativas que adoptan los individuos a nivel poblacional cuando se relacionan con el medio. Las diversas estrategias no sólo se desarrollan en relación con el ambiente ecológico sino que también las pautas de comportamientos culturales, socialmente aprendidas y transmitidas, tienen un peso muy importante en el desarrollo de dichas estrategias (Boyd y Richerson 1985). Así, el *cómo hacer, para qué hacer, con qué hacer y por qué hacer* se transmiten socialmente.

1.2. PLANTEO DEL PROBLEMA

Dentro del tema planteado, el problema específico a tratar aquí, es el estudio la variabilidad de los conjuntos líticos de sitios de una cronología acotada entre el 2400 y el 1400 AP, localizados en el Departamento de Los Andes, en la Puna de la Provincia de Salta y explorar su inserción en redes de interacción social y circulación de materias primas.

1.2.1. Acerca de algunos conceptos Cronológico- Culturales

Ahora bien para abordar esta problemática es necesario dejar en claro algunas nociones. Es decir, plantearse acerca del uso de ciertos términos claves en este trabajo, discutir sobre su utilidad, y dejar establecida la terminología general que se pretende utilizar.

Para definir el momento y las características de los conjuntos analizados se suelen aplicar términos como Formativo, Temprano, Agro- Alfarero Temprano (y combinaciones de éstos). Si bien son cuestionados, su aplicación no es crítica y muchas veces no se explicita a qué se hace referencia clara.

No obstante, en los últimos años, al incrementarse el corpus de datos, también han aumentado los trabajos que critican/ cuestionan y proponen nuevas clasificaciones (aunque no son superadoras).

En definitiva, ¿para qué sirven estas categorías? Principalmente para comunicarse con otros, pero si bien es cierto que constituyen términos que facilitan la comunicación (porque todos sabemos de lo que se está hablando) siempre hay algo más. En este sentido, son útiles para otorgar un marco general a la problemática ya sea cronológico o cultural o una combinación de ambos.

El estudio sistemático de las comunidades aldeanas iniciales en el ámbito del Noroeste Argentino comenzó a perfilarse con las investigaciones de Alberto Rex González quien, a partir de 1950, ejecutó métodos para la obtención de secuencias y cronologías regionales. Entre sus principales aportes para la problemática, se encuentran las columnas cronológicas de los valles de Tafí (Tucumán), Hualfín y Abaucán (Catamarca), además de sitios varios como Pozuelos (Puna jujeña) y Pampa Grande (sur de Salta) a partir de la seriación de contextos mortuorios (Tarragó 1999a).

Además, fue uno de los primeros en intentar una periodificación original para el NOA (Pedro Krapovickas había propuesto un ordenamiento cronológico para el área de Puna en 1958 (Krapovickas 1958-59). Ya desde la década de 1960 delineaba un "sistema de periodificación de culturas agro- alfareras de N. O.", donde el período Temprano llega hasta los 600 A.D. (citado en Rex González y Pérez 1968). Esta periodificación tiene por objetivo no solamente comprender con mayor claridad el proceso histórico en el noroeste, sino también poder relacionarlo con el fenómeno similar del resto del área andina (Rex González y Pérez 1976: 39). Volviendo al período Temprano, éste comenzaría luego del precerámico y un momento de agricultura incipiente que aún no está conocido (Rex González y Pérez 1976: 36- 38) alrededor del cero de la era. Por cultura agroalfarera entienden que son sociedades técnicamente poseedoras de alfarería y económicamente basadas en el cultivo de plantas (Rex González y Pérez 1976: 36). Luego, González (1977) define la Etapa de las Culturas Agro- Alfareras (González 1977: 42), la cual divide en 4 Períodos basándose en cambios en la frecuencia de estilos cerámicos (González 1977: 43) utilizando un criterio diferente en la periodificación. Igualmente, destaca la variabilidad estilística y tecnológica reflejándose en multiplicidad de variantes regionales. En suma, para definir Período Temprano combina cronología con características culturales.

Por su parte, Núñez Regueiro, en su propuesta de 1974, hace hincapié fundamentalmente en el análisis del modo de producción de las entidades socio- culturales prehispánicas e hispano- indígenas. Entiende por modo de producción el conjunto de las *fuerzas productivas* y las *relaciones de producción* que adoptan los hombres de cada entidad socio-

cultural entre sí y con los medios de producción que disponen (Núñez Regueiro 1974: 169). Las fuerzas productivas implican la población y los medios de producción, que comprenden a su vez: a) los instrumentos de producción- herramientas, sistemas de riego, etc.-, y b) los objetos de producción (tales como suelo, biota, subsuelo, etc.). Así, en el Período Formativo (600 a.C.- 1000 A.D.) *la agricultura constituye una parte esencial del modo de producción, se modifica la tecnología, incorporándose la cerámica, desarrollándose textiles (mediante la utilización del telar) y comenzando a emplearse el metal para objetos de adorno ceremoniales* (Núñez Regueiro 1974: 176) y varias culturas confluyen y entran en contacto unas con otras originando un activo intercambio que va a dar lugar a intensos procesos de aculturación (Núñez Regueiro 1974).

Raffino (1977) utiliza el término "Formativo" siguiendo la conceptualización de Willey y Phillips (1955) la cual identificaba un estadio, dentro de una secuencia evolutiva areal o regional, definida por un contexto, entendido como un conjunto integrado de rasgos culturales. Es decir, el "Formativo del Nuevo Mundo" sería un estadio caracterizado por la presencia de agricultura, o de otra actividad de subsistencia comparable, la vida sedentaria en aldeas estables y por el advenimiento de nuevas tecnologías, como la alfarería, textilera, la escultura lítica, la arquitectura ceremonial, entre otros bienes. Destaca que para el NOA, este estadio de cultura se presenta notoriamente pauperizado y cronológicamente desfásado, en relación al Formativo del Área Andina Central (Raffino 1977: 67). Descarta el uso de esquemas periodificadores más específicos (Período Agrícola Alfarero Temprano, Formativo Inferior, Período Neolítico Regional, Formativo Regional Subandino) aduciendo que viendo *el espectro cultural en términos de "proceso", de acuerdo con criterios periodificadores en etapas de desarrollo "homotaxiales", utilizables para toda el Área Andina, considero mucho más válido y operativo aplicar el término Formativo* (Raffino 1977: 67).

En 1988, Daniel Olivera, propone, apartándose de la definición de Formativo formulada por Willey y Phillips (1955), utilizar el término Formativo no en referencia a un período o estadio cultural, sino como un *tipo de sistema de adaptación que implica estrategias adaptativas determinadas* (Olivera 1988: 83).

Aunque reconoce que las manifestaciones concretas de este sistema de adaptación pueden ser múltiples, argumenta que el elemento clave para definir una estrategia como Formativa está referido al mecanismo de obtención de recursos. *Cuando el grupo genera parte de esos recursos, a través de técnicas específicas, mediante su directa participación en la reproducción de los mismos ha optado, por lo menos parcialmente, por una estrategia que denominamos productiva* (Olivera 1988: 85).

Otro elemento clave para Olivera en este tipo de adaptaciones es la asociación con sistemas de asentamiento que enfatizan un alto grado de sedentarismo. Es importante destacar la afirmación que continúa, ya que tiene implicancias en el registro que observamos: *la mayor sedentarización no implica suponer un bajo grado de movilidad en el grupo ni, obviamente, la autosuficiencia de un asentamiento en función de su inmediato espacio circundante* (Olivera 1988: 86).

Hasta aquí se podría decir que la propuesta es interesante ya que define una estrategia adaptativa sin contemplar una temporalidad. El asunto se embarra un poco cuando determina que lo que diferencia los sistemas Formativos de otros sistemas productivos más complejos [...] debe buscarse en el distinto nivel organizacional de los mismos. En este punto, los límites de la definición son totalmente borrosos.

Asimismo, también aclara que desde el punto de vista cronológico, la mayor parte de los asentamientos relacionados al Formativo se ubican en un lapso entre los 2500 a 1200 años BP (Olivera 1988: 88), otorgándole de algún modo una temporalidad al período no pudiendo despegarse de la ahistoricidad propuesta en la definición sistémica.

En 2001, el mismo autor realiza una reevaluación de lo formulado anteriormente y aclara cuál había sido su intención primitivamente (Olivera 2001). Además, rectifica que en forma más o menos explícita, la intención de reinterpretar el uso del término Formativo está clara en muchos trabajos a partir de fines de la década del 1960 (ver p.e. Flannery 1975).

Muy honestamente dice: *Me he interrogado sobre la oportunidad de mantener en uso este término para aplicarlo a otro tipo de marco explicativo. Sin tener, por el momento, una posición definitiva al respecto prefiero mantenerlo debido a que.*

1. *El término está ampliamente extendido y su uso es inmediatamente identificable con un conjunto de elementos que caracterizan determinado tipo de sistemas culturales.*
2. *El término da una idea clara de la aparición de cambios organizacionales en los sistemas culturales humanos, que están en la base del desarrollo de las sociedades proto-estatales y estatales.*
3. *No encuentro, por el momento, otro término que explicite claramente el conjunto de variables involucradas en sistemas de este tipo. Es decir, un término que, etimológicamente, no represente una intención de otorgar mayor relevancia a alguna de las variables (v.g. la económica) por encima de las otras, en la definición de la nueva situación organizacional del sistema cultural. (Olivera 2001: 88).*

Dicho de otra manera, el concepto de Formativo despojado de su contenido temporal resulta aplicable a infinidad de sistemas culturales antiguos y contemporáneos. (Olivera 2001: 86).

De algún modo en concordancia con esa propuesta, en 1996, Tarragó al referirse al concepto de Formativo, propone que debe ser despojado de su connotación cronológica y lo sintetiza como: (...) *una época en donde predominaba la vida en aldea, de índole comunitaria y sedentaria, con una producción agropecuaria estabilizada y cuando ya se disponía de las tecnologías básicas para el desenvolvimiento de la vida cotidiana y la programación de la subsistencia de las unidades domésticas (Tarragó 1996: 104).* Sin embargo, afirma que el lapso comprendido entre el IV y el II milenio a.n.e. fue una época crítica en los Andes por el carácter transformador que tendrían las nuevas formas productivas agrícola y ganadera. *El complejo proceso que se estaba gestando implicó un crecimiento demográfico y el sedentarismo de las poblaciones (Tarragó 1999a: 471)* A esta definición es importante agregarle la intensificación de las redes de interacción social (Tarragó 1994).

Asimismo, esta misma autora destaca que el período representado por comunidades igualitarias de índole agraria fue de corta duración en las regiones andinas centrales. En cambio, en el sureste andino se dio un ciclo de larga duración de sociedades de aldea. Por lo que el Noroeste Argentino ofrece, una extraordinaria oportunidad de analizar el desenvolvimiento de sociedades aldeanas cuya organización social y de la producción les permitió una larga estabilidad de por lo menos 1500 años (Tarragó 1999a: 302- 304).

Apartándose un poco de estas definiciones y poniendo el foco en el factor tiempo, Hernández Llosas (2000) propone estudiar la Quebrada de Pintoscayoc en bloques temporales arbitrarios. Ahora bien, al otorgarles un contenido empírico a priori, tal como base económica agrícola- pastoril, con fuerte énfasis en esta última y persistencia de caza

y recolección (para el segmento temporal ca. 2000- 1600 BP. Hernández Llosas 2000: 175), estos bloques dejan de ser tan arbitrarios. No obstante, considero que es una propuesta bien interesante para el estudio de microregiones, tal como está planteado.

En 2005, Korstanje propone concebir al Formativo como un concepto de larga duración que permite ver los procesos como un juego dialéctico entre la continuidad y la discontinuidad histórica. Esta propuesta es relevante en cuanto le otorga el protagonismo a los actores sociales, a los cuales denomina campesinos formativos (citada en Franco Salvi *et al* 2009).

En el Congreso Nacional de Arqueología Argentina de 2007, se realizó un Simposio específico para la discusión de esta temática (Rivolta y Ledesma 2007). En el mismo se presentaron tanto trabajos que muestran la diversidad de estrategias y prácticas desarrolladas en esos momentos (Mercuri 2009a, Seldes y Ortiz 2009, Yazlle *et al* 2009, Ledesma y Subeiza 2009), la variabilidad temporal (Dlugosz *et al* 2009a), revisiones y reinterpretaciones de conjuntos arqueológicos (Dlugosz *et al* 2009b) y también trabajos que proponen un cambio en la terminología y/ o contenidos (Delfino *et al* 2009, Franco Salvi *et al* 2009).

Veamos algunas de las propuestas.

Delfino y colaboradores (2009), luego de revisar diversas definiciones, arguyen que *Más allá de las diferencias teóricas de quienes empleen el término, buena parte de las bases "esencialistas" continúan operando como supuestos lácitos. De cualquier modo, la ambigüedad del concepto permitió un ámbito fructífero para las discusiones. Una instancia alternativa difícilmente podrá llegar por medios confirmacionistas, en cambio, parece saludable iniciar un camino inverso a través del análisis de contrajemplos que nos muestren los límites, preconceptos y sesgos en los que podríamos estar incurriendo* (Delfino *et al* 2009: 116).

En esta afirmación, encuentro que se está utilizando al concepto de Formativo como una concepción esencialista sin llegar a superar este punto. Ahora bien, en su propuesta alternativa para el área de Laguna Blanca, en Catamarca, donde observan cierta estabilidad longitudinal del uso del ambiente y sus recursos a través de más de 2000 años, recurren a una noción que denominan *Modo de Vida Comunitario Agrocentrico*, el cual entienden como *una respuesta social a las condiciones objetivas de un ambiente determinado, en una dimensión histórica y estructural, sin necesidad que se corresponda con una fase del proceso de un modo de producción, articulándolo en un nivel de organización social comunitario* (Delfino *et al* 2009: 131). Es decir, incorporan la dimensión histórica a las definiciones tradicionales y lo despojan de cualquier contenido de tipo evolucionista lineal.

La propuesta de Franco Salvi y colaboradores (2009) es formulada como una *idea en construcción* (Franco Salvi *et al* 2009: 215), desde una perspectiva teórica de Agencia. En este sentido, ponen el foco en los actores sociales, los agentes conscientes de la acción. Así, *los procesos de cambio social estructurados por los pobladores del Valle de Tuff durante el primer milenio d.C., estuvieron fundamentados en la competencia social entre unidades domésticas, las cuales legitimaron y reprodujeron su posición mediante la construcción de una fuerte identidad familiar, especialmente a través de la materialidad doméstica* (Franco Salvi *et al* 2009: 215).

Para terminar con esta brevíssima revisión del concepto de Formativo, en su trabajo de 2009, Muscio realiza una revisión crítica del concepto formulada desde el evolucionismo

darwiniano. En la misma, afirma que *en la arqueología sudamericana, el argumento explicativo del Formativo es la teleología, la creencia en fuerzas inherentes a las entidades que evolucionan que propician el cambio. En este marco, la direccionalidad transcurre desde lo simple a lo complejo, con estadios discontinuos, aún en un esquema de evolución multilineal. [...] En estos términos el Formativo delimita un estadio particular en el desarrollo sociocultural con un recorrido escalonado, desde lo más simple a lo más complejo o desarrollado* (Muscio 2009: 199- 200).

De acuerdo con este autor, *toda periodización en arqueología es un modelo acerca del cambio del registro arqueológico, más precisamente una división de tiempo arqueológico en su dimensión histórica y procesual. De tal modo, el Formativo constituye una unidad de segmentación del tiempo arqueológico que tiene sentido en un modelo de cambio particular* (Muscio 2009: 197).

Por todo esto propone una unidad ideacional y teórica, derivada del materialismo Darwiniano, para el manejo de bloques temporales con sentido para la construcción de una narrativa evolutiva de largo plazo, que incluye los aspectos ecológicos e histórico-culturales de la Puna de Salta, la cual denomina *Temprano Inicial*. Así, ésta se refiere al registro arqueológico resultante de un proceso que comienza con la colonización del espacio por poblaciones con nichos económicos de producción de alimentos y que termina cuando éstas se estabilizan y tienen éxito reproductivo consistente, por lo que proliferan como poblaciones mendelianas viables (Muscio 2009: 207). En la Puna la evolución de las economías de pastoreo- caza termina hacia el 3400 AP, fecha que daría comienzo al Período Temprano Inicial (Muscio 2009).

Al respecto es apropiada la observación realizada por Borrero (2009) para quien una unidad como "Temprano inicial" al estar marcada por la fecha de la inserción de la producción podría acarrear un problema operativo, *ya que parece atada a cronologías que son fluctuantes en función de nuestro conocimiento de un tema. No creo que estemos en condiciones de decir claramente cuándo empieza y cuándo termina tal o cual proceso, con el riesgo de que nuestras unidades estén también continuamente fluctuando* (Borrero 2009: 18). Así, dado el criterio definicional (inserción de la producción), este período puede comenzar en distintos momentos en distintos lugares. Es interesante el planteo que le sigue, ya que en esta nueva propuesta parece estarse volviendo a los esquemas evolutivos unilineales. *Además me pregunto por la cuestión de la reversibilidad. ¿Qué se puede hacer si un modo económico se remonta en el tiempo? En otras palabras, si ocurre una expansión hacia lo productivo, seguida de una retracción a modos no productivos* (Borrero 2009: 18).

Como hemos visto, las definiciones son variadas en contenido, implicancias y ponen el foco en diversos factores (ecología, tiempo, actores sociales) por lo que las interpretaciones y aplicaciones prácticas de los mismos, también son diversas. Ahora bien, no olvidemos que estas formulaciones se hacen dentro de un marco de referencia (explícito o no). Así, considero que la definición debe adecuarse al caso de estudio y no al revés, tratar de encajar el caso en la definición (que todos reconocen como débil en algún punto).

Ahora bien, como ya mencioné, mi principal interés es explorar la variabilidad de conjuntos líticos que comparten características contextuales tales como el patrón de asentamiento en estructuras de planta circular, cerámica monocroma gris o negra pulida (Tarragó 1984), puntas de proyectil pedunculadas pequeñas en obsidiana. Y estas características se ven descritas en las definiciones tradicionales, pero también en algunos de los trabajos que revisan las mismas.

En suma considero una contra que no están claros los parámetros planteados en la

definición (¿cuándo se deja de ser Formativo?, ¿se deja?), es entonces, para algunos factores muy inclusiva, pero para otros muy exclusiva, ya que oculta la variabilidad de las posibles combinaciones de estrategias y la diversidad de aplicación de las mismas. Por otra parte, al agregarle lo temporal, está reduciendo un momento a una clase de adaptación, dejando muy de lado otras estrategias como la caza, no se contempla la existencia de otras sociedades contemporáneas con subsistencia en la caza. Tampoco debe tomarse como un marco explicativo, ni como un corpus de requisitos con los que hay que cumplir o no.

Asimismo, considero positivo que la definición es lo suficientemente amplia como para encajar casi cualquier cosa, haciendo las comparaciones más complejas y ricas (en área, en tiempo, en la dimensión que requiera la investigación). Es verdad que la evidencia muestra cierta regularidad en cuanto a los patrones observados alrededor del cero de la era (se refuerzan los contactos e intercambios a largas distancias, mayor estabilidad en los asentamientos, consolidación de nuevas tecnologías, etc.). Y en definitiva no importa como lo llamemos si tenemos en claro cuál es el objetivo.

En el desarrollo de este trabajo voy a utilizar el término Formativo para dar un marco de referencia a las sociedades agro- pastoriles tempranas cuyos conjuntos líticos analizaré. La elección del término tiene que ver con que, como ya describí, en su uso actual, es un concepto lo suficientemente amplio que permite la contextualización de conjuntos particulares, sin que eso esté *necesariamente* ligado a una temporalidad particular, y, por otra parte, en la arqueología actual, más allá de las discusiones y debates es el vocablo más difundido (por ejemplo, ver título del Simposio en el XVI Congreso Nacional de Arqueología).

1.3. OBJETIVOS

Un objetivo es la finalidad de una acción (ESPASA 2005), el punto o zona que se pretende alcanzar (RAE 2001). Es decir, es lo que queremos lograr.

El planteo de objetivos permite ordenar los problemas e inquietudes por resolver. En función de esto, se decidió distinguir entre un objetivo general y objetivos particulares o específicos. El objetivo general es una descripción amplia de lo que se desea explicar o explorar, el fin último que guía los objetivos específicos y que en definitiva los subyace. Es el que siempre está presente a lo largo del trabajo, de forma explícita o implícita. El objetivo particular se acota a una determinada problemática que se desprende o está incluida en el objetivo general.

Esta investigación tiene como Objetivos:

A. Contribuir al conocimiento de la variabilidad de las estrategias tecnológicas líticas (*sensu* Hayden *et al.* 1996) y el uso de materias primas de los sitios localizados en Santa Rosa de los Pastos Grandes y el Valle de San Antonio de los Cobres, en la Puna de Salta, durante el Período Formativo,

B. Explorar un aspecto de las interacciones económicas- sociales en la puna norte en los momentos iniciales de la producción de alimentos.

En cierto sentido, este trabajo intenta, explorando la tecnología lítica obtener información acerca de la variación morfológica de los artefactos líticos para evaluar aspectos de los mecanismos de transmisión cultural y la posible relación con las esferas de interacción.

Así, me planteo en qué medida varían morfológica y técnicamente (*sensu* Aschero 1975) la composición de los conjuntos líticos teniendo en cuenta:

- a) Diversidad de estrategias de subsistencia (agricultura y pastoralismo);
- b) Diversidad ecológica;
- c) Oferta regional de recursos líticos;
- d) Representatividad de rocas locales y no locales.

Asimismo, con el fin de explorar cómo se relaciona la variación morfológica con las redes de interacción social que se fortalecen y estabilizan con el establecimiento de las primeras sociedades productoras de alimentos, me pregunto:

¿Existe una variación en cuanto a la representatividad de rocas que puedan estar involucradas en estas esferas?

¿Existen diseños de artefactos particulares que sean indicativos de la circulación de información?

Estos son los puntos que tratarán de abordarse en el presente trabajo, de algún modo buscando dar continuidad a la investigación sobre la tecnología lítica de la Puna de Salta, trabajo que vengo realizando desde estudiante.

CAPÍTULO 2: REGIÓN DE ESTUDIO

En esta sección se analiza el ambiente físico de la Puna, destacando particularmente los del Valle de San Antonio de los Cobres y Santa Rosa de los Pastos Grandes, en la Puna de Salta. El ambiente constituye el escenario en el cual las poblaciones, interactúan entre sí y con elementos físicos y bióticos externos (Eldredge 1989). De esta interacción resultan las diferencias de *fitness* entre las unidades, que tienen por consecuencia la persistencia o la extinción de las variantes y la modificación de su estructura poblacional.

En los paisajes, es decir, el entorno ecológico en el cual se mueven las poblaciones humanas, confluyen interacciones entre poblaciones diversas. Un paisaje no es algo estático, sino que es algo dinámico tanto por las interacciones de poblaciones como por la geología misma involucrada en diversos procesos.

Pero el paisaje tiene grabada detrás una memoria de tiempos pasados. Un ejemplo son los rasgos erosivos de los valles Calchaquíes, como la Quebrada de Conchas, en El Anfiteatro y la Garganta del Diablo, que responden a antiguas cascadas de la época de las desglaciaciones del Pleistoceno. Hoy, el ambiente semiárido apenas puede transportar algo de agua en las lluvias de verano (Alonso 2009a).

Ahora bien, el ambiente no es sólo físico sino también social y cultural (Erickson 1992, Evans 2005). En poblaciones humanas, los aspectos ambientales no son los que ponen las reglas del juego, pero pueden determinar el carácter de la interacción con los elementos externos y en ecosistemas rigurosos, hay que reconocer que si bien no es condicionante del todo, los factores ecológicos tienen un gran peso en la toma de decisiones de las poblaciones humanas.

En los Andes, al igual que en otras regiones del mundo, se plantea una cuestión muy general: la mayoría de los paisajes que observamos son resultado de la acción humana sobre elementos naturales en interacción (vegetación, clima y modelación del suelo) (Dolfus 1981: 55).

Ahora bien, el tema en esta Tesis son conjuntos de poblaciones agrícolas y pastoras. Comunidades que por definición están estrechamente ligadas con la tierra. Para acercarme a un entendimiento de esta temática considero que primero debo conocer el paisaje por el que se movían.

2.1. GENERALIDADES DE LA PUNA COMO DESIERTO DE ALTURA

Para entender cómo se forma un paisaje hay que tener en cuenta la interrelación entre las dinámicas internas y externas del planeta, entre lo endógeno que construye el relieve y lo exógeno que lo destruye (Alonso 2009a).

Esta dinámica depende a su vez de la energía radiactiva interna de la Tierra y de la energía radiactiva externa del sol. En su dinamismo, la litosfera genera una amplia variedad de materiales pétreos formados por el enfriamiento de los magmas en el interior

de la corteza o en los volcanes que estallan en la superficie, tal es el caso de las rocas ígneas -y sus masas plutónicas graníticas- o de las coladas volcánicas. Otras rocas se forman por las presiones y temperaturas internas que aplastan los minerales de rocas preexistentes hasta convertirlas en esquistos, rocas metamórficas. Y las rocas sedimentarias, formadas por sedimentos de arenas, arcillas o calizas, depositados en viejos ríos, lagos o mares, y que se presentan formando paquetes de estratos (Strahler 1992). Todos estos materiales rocosos conforman la anatomía interna de las cadenas montañosas. Las rocas, que pudieron formarse a muchos kilómetros de profundidad, finalmente son arrastradas a la superficie por las fuerzas tectónicas (Alonso 2009a).

En la superficie, el clima marca su impronta generando morfologías variadas según el proceso que domine, es decir, viento, ríos o glaciares (Strahler 1992). Las formas esculpidas por la naturaleza, dan lugar a geoformas de lo más diversas. Inclusive existen ambientes particulares donde se alcanza una alta geodiversidad en detrimento de la biodiversidad (Alonso 2009a). Por ejemplo, en Salta se puede ver cómo la Puna y los Valles de la Cordillera Oriental tienen una mayor geodiversidad que las Sierras Subandinas y la Llanura Chaqueña, las cuales tienen mayor biodiversidad. Así, rocas, tectónica y clima son las tres patas esenciales en la génesis de un paisaje (Alonso 2009a).

Ahora bien, la Puna es un área relativamente extensa, ya que va desde Bolivia hasta Argentina, por lo que manifiesta algunas variaciones, tanto en aspectos geológicos y geomorfológicos como en fauna y flora (Margalef 1974). La puna es entonces, un bioma de altura. El concepto bioma hace referencia a extensas regiones donde grupos específicos de plantas y animales, incluyendo poblaciones humanas, establecen nichos (Butzer 1982).

Como ya mencioné, la Puna conforma un ambiente ecológico con las características de un desierto de altura cuya altitud es superior a los 3000 msnm. Las características que hacen de la Puna un desierto de altura son: la aridez, la baja productividad primaria, la intensa radiación solar, una alta amplitud térmica diaria (Cabrera y Willink 1973, Bianchi y Yáñez 1992), y una alta variabilidad espacial y temporal de los recursos críticos para la subsistencia (Yacobaccio *et al.* 1994). A nivel espacial la variabilidad se manifiesta en la distribución heterogénea de los recursos, caracterizando un ambiente en donde los mismos se presentan en concentraciones tipo parches. A estas *agrupaciones de recursos bióticos y abióticos en un paisaje heterogéneo*, Yacobaccio (1994) las llamó Zonas de Concentración de Nutrientes. A nivel temporal, la variabilidad se observa en las fluctuaciones climáticas predecibles e impredecibles que condicionan la adaptación.

Las variaciones predecibles son estacionales, con precipitaciones y productividad mayores en verano. Por su parte, las variaciones impredecibles son aquellas fluctuaciones climáticas interanuales que se reflejan en la disminución de la caída de precipitaciones o en la ocurrencia de heladas. Estos son los principales factores que permiten definir a la Puna como un ambiente de alto riesgo ecológico ya que impactan en la disponibilidad de recursos clave para la subsistencia como el agua y la biomasa animal (Muscio 1998).

Fisiográficamente, la Puna se caracteriza por la asociación de dos elementos paisajísticos mayores: volcanes y salares (Alonso 2009a). La gran geodiversidad observada responde a una amplia variedad de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, que abarcan desde el Precámbrico al Terciario, levantadas a distintas alturas por los movimientos tectónicos andinos y sobre las cuales se superponen o se superpusieron climas áridos, semiáridos o húmedos.

Las glaciaciones y desglaciaciones del período Cuaternario marcaron su impronta en las altas montañas y volcanes de la Puna y convirtieron los lagos en enormes salares cuya retracción en los últimos miles de años dejaron en ellos evidencias de costas antiguas y terrazas lacustres (Alonso 2009a).

Fitogeográficamente, la Puna se extiende en continuidad en varios miles de Km² sobre los altiplanos y las vertientes de las grandes montañas andinas, desde los 8° hasta los 24°- 25° de latitud sur. Constituyen un elemento original de los Andes tropicales del sur (mientras los bosques de altura, con diferencias en la disposición y composición de la flora se encuentran en todas las grandes montañas intertropicales del mundo) (Dolfus 1981: 38). La Puna comprende una formación vegetal que pasa de la pradera gramínea de tapiz continuo (champa) a la estepa de matas discontinuas, de plantas resinosas y espinosas. Son paisajes abiertos, aunque en ciertos sectores subsisten restos de bosques ralos de queñoa (*Polylepis*) y quishuar (6 kiswar, *Buddleia incana*). En la Puna las precipitaciones se concentran principalmente en una estación (de Noviembre a Abril- Mayo) y promedian de 1000mm a 150- 200mm. Es una región dominada por la sequedad: menos de 150mm de precipitación anual. Entre los 8° y 15° de latitud sur, la altitud está entre los 3700- 3800msnm y 4700- 4800msnm, y entre los 15° y 25° de latitud sur, entre 3200 y 4300msnm (Dolfus 1981).

Desde hace milenios la Puna han sido explotadas y utilizadas, primero por cazadores-recolectores, luego por agricultores y pastores de llamas. En 12000 años, el paso de una biomasa de grandes mamíferos constituida por cérvidos, camélidos y équidos salvajes, a otra constituida por animales domésticos (llamas, alpacas, ovinos, vacunos), han producido modificaciones en la cubierta vegetal (Dolfus 1981). Sin embargo, las transformaciones son también obra de los pastores, que han quemado las escasas plantas leñosas de crecimiento lento y de los agricultores que explotan el piso inferior de la Puna con cultivos a los que sigue un período de descanso (Dolfus 1981). No obstante, hay que tener presente que la ocupación agrícola de la Puna ha fluctuado en función de las oscilaciones climáticas, especialmente alrededor de los márgenes de posibilidades agrícolas, pero también en función del crecimiento o disminución de la presión demográfica o de las limitaciones socioeconómicas (Dolfus 1981).

Además de la fauna introducida antrópicamente y de otra que no es exclusiva del área andina (algunos mamíferos, aves, anfibios, insectos) se encuentran mamíferos exclusivamente andinos tales como el chinchillón o vizcacha andina (*Lagidium viscacia*) y la chinchilla (*Chinchillia sp.*). Como resultado de las adaptaciones a las condiciones climáticas generales, muchas especies son endémicas como la vicuña, el gato lince y el zorrino real. Otros mamíferos característicos son los zorros, zorrinos y guanacos. Los cóndores son aves características de las tierras altas. Los cuerpos de agua son importantes sitios de alimentación y reproducción para la fauna en general y en especial de aves como chorlos playeros, flamencos, gaviotas, teros serranos, cuervillo puneño, cigüeñas y garzas (GeoArgentina 2004).

2.2. ESCENARIO SURANDINO

2.2.1. Antecedentes de exploración

Lo que hoy es la Puna argentina fue hasta bien entrado el Siglo XIX un territorio al que se conocía como El Despoblado (Alonso 2010a). Aún así, a lo largo de los siglos recibió la visita de numerosos conquistadores, exploradores, estudiosos, científicos, cateadores, mineros o simplemente viajeros que plasmaron sus impresiones (Gesualdo 1981).

El territorio fue cruzado por los conquistadores españoles en la primera mitad del Siglo XVI, con la expedición de Diego de Almagro. Más tarde lo haría la expedición de Diego de Rojas (1543), quien cruzó la actual Puna de Jujuy, por la rivera de Salinas Grandes hasta alcanzar el Abra del Acay, en Salta. Los jesuitas se instalaron a lo largo de los siglos XVII y XVIII en algunos lugares de la Puna relacionados con la explotación de metales preciosos, tales como Antofalla en Catamarca, Incahuasi en el salar del Hombre Muerto y Rosario de Coyahuaima en Jujuy (Alonso 2010a, Gesualdo 1981). En 1767 éstos fueron expulsados por Carlos III y allí se perdió todo lo que se sabía sobre los yacimientos descubiertos y las técnicas utilizadas (Alonso 2010a). En 1789, el minero alemán Antón Z. Helms, cruza la Puna jujeña camino a Potosí. A ésta seguirían numerosas misiones mineras de compañías inglesas entre 1825 y 1826, en las que participan viajeros que dejan publicadas sus impresiones (Alonso y Egenhoff 2008).

Estas impresiones nos dan una idea de cómo veían el paisaje. "Un país salvaje como conejera donde abundan los guanacos y las vicuñas", describió el marino Joseph Andrews. "No puedo decir que el paisaje fuera muy animado, siendo todos los alrededores una confusión de colinas desnudas y ásperas montañas", comentaba otro viajero inglés, sir Edmund Temple, luego de atravesar la Quebrada de Humahuaca y llegar a la Puna (Alonso 2010a). No obstante, debemos tener en cuenta que estas apreciaciones están mediadas por un marco cultural e intereses particulares.

Entre otros antecedentes, la publicación de V. Martín de Moussy en 1860, "*Descripción geográfica y estadística de la Confederación Argentina*", producto de sus largas excursiones por el interior de la Argentina es la primera geografía estructurada del país De Moussy 2005 [1860]). En ella hay menciones sobre El Despoblado, y datos sobre recursos minerales, flora y fauna, entre otros. (Alonso 2009a). En 1884 el gobierno de Chile envió una misión exploradora a la región de Atacama y Puna al mando de Alejandro Bertrand quien luego publicó "*Memoria sobre las Cordilleras del Desierto de Atacama i Regiones Limitrofes*", con varios mapas y perfiles. Se trata de una obra muy completa, donde analiza la geografía, geología, topografía, hidrología, meteorología, flora, fauna y poblados (Alonso 2009a).

En 1887 Abraham A. Becerra realiza un viaje a la Puna salto-jujeña por encargo del gobernador Martín G. de Güemes. En su recorrido describe unas veinte minas de metales y no metales, algunas activas y otras abandonadas. Su trabajo tiene acertadas observaciones geográficas, geológicas, mineras y sobre el estado de las poblaciones y el territorio en un momento de incertidumbre sobre la pertenencia política de la región. En 1900, las visitas comienzan a hacerse frecuentes y así llegan a la Puna como viajeros científicos y naturalistas una serie de personalidades (Alonso 2010a), entre ellos Eduardo Holmberg, hijo del famoso naturalista y una expedición sueca, de la cual tres de sus integrantes publican importantes conclusiones (E. Boman, E. von Rosen y E. Nordenskiöld) (cf. Alonso 2010a, Vitry 2003).

2.2.2. Descripción ambiental

Ahora bien, el escenario surandino empieza a definirse a partir de los 22° de latitud Sur por la estructura que resulta de la disposición longitudinal de tres grandes regiones: la Puna, los valles y el pedemonte andino (González y Pérez 1966, citados en Tarragó 1999b). A continuación se hace una breve descripción de cada uno en función de tener un panorama general.

Es de destacar la importancia de las interacciones sociales establecidas entre estos tres grandes ecosistemas desde tiempos remotos. Estas comunicaciones se vieron favorecidas por activas redes hidrográficas de vertiente atlántica que disectan los cordones montañosos y se introducen profundamente hasta el Altiplano mismo (cf. Tarragó 1999b).

Del otro lado de la cordillera, en los Andes centro-septentrionales de Chile (18°-36° S) se reconocen dos unidades fitogeográficas: el Altiplano- Puna (18° a 28° S), caracterizada por presentar un relieve de mesetas y llanuras generalmente sobre 3.000 m de altitud y por un régimen estival de precipitaciones; y los Andes Mediterráneos (28° a 36° S), que muestran un relieve montañoso abrupto y un régimen de lluvia invernal. Ambos territorios se diferencian también por sus elementos florísticos: el Altiplano y la Puna se caracterizan por la predominancia de elementos subtropicales y en los Andes Mediterráneos es importante el elemento endémico, con gran influencia de elementos patagónicos por el sur y subtropicales por el norte. En los Andes de Chile existe un gradiente latitudinal de precipitaciones, con montos máximos de aridez entre los paralelos 24° y 25° S, donde se produce una penetración altitudinal de elementos florísticos propios del desierto de Atacama. En este sector, llamado a veces Puna desértica (Mann 1968 en Luebert y Gajardo 2001), los regímenes pluviales de invierno y de verano presentan una influencia marginal, existiendo un verdadero ambiente de desierto, con precipitaciones medias anuales que no superan los 50mm (Luebert y Gajardo 2001).

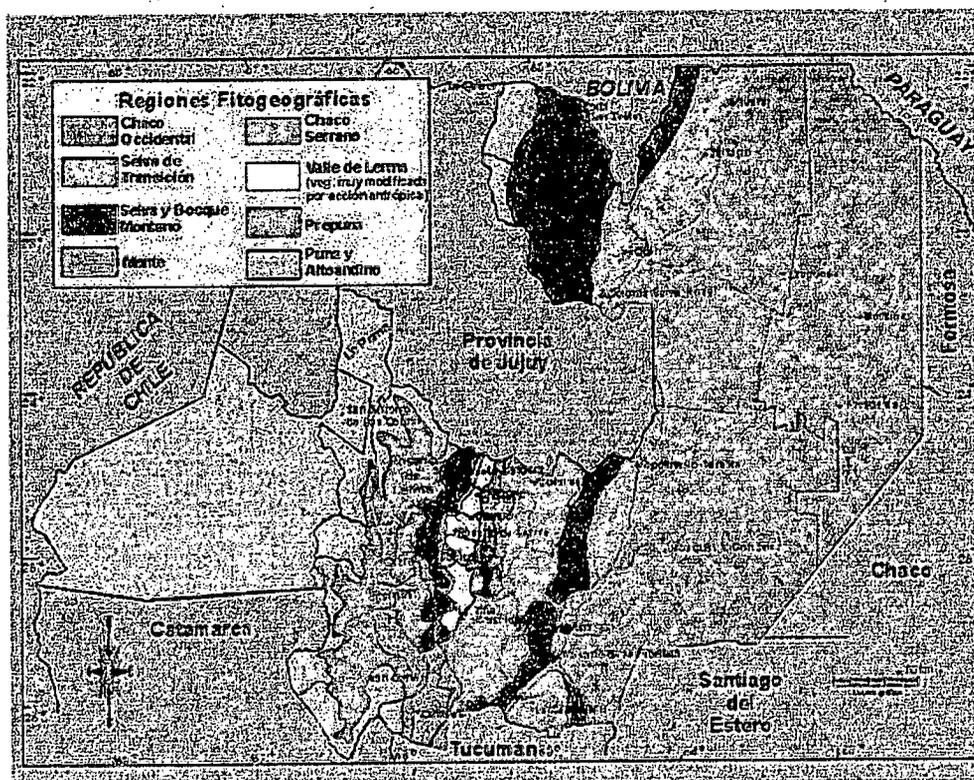


Figura 2.1. Regiones fitogeográficas del NOA. (Tomado Zapater de Del Castillo 1985).

Todo el occidente de la República Argentina es una cadena montañosa que, desde la llegada de los españoles, se ha dado en llamar Cordillera de los Andes (Alonso 2010b). El norte argentino pertenece al "Orógeno Centroandino" (Alonso 2000) y, más concretamente, a los Andes Centrales del Sur. En el mismo se diferencian varias cadenas montañosas longitudinales y paralelas, alineadas en sentido norte-sur, que se integran en algunas de las unidades geológicas o morfotectónicas mayores, tales como -de Oeste a Este- la Cordillera Volcánica Occidental, la Puna, la Cordillera Oriental y las Sierras Subandinas (Alonso 2000).

La Puna Argentina es una extensión del Altiplano Andino (Turner 1964). Sus características topográficas, climáticas y biológicas la diferencian de áreas adyacentes (cf. Josse *et al.* 2009). Las diferencias principales responden a su situación altitudinal, una extensa geografía elevada sobre los 3400msnm, sus condiciones de gran aridez, las fluctuaciones de temperatura, la marcada estacionalidad en distintas escalas temporales, y con diferentes grados de magnitud de las precipitaciones (Margalef 1974; Muscio 1998; Ruthsatz y Movia 1975). Hacia el Oeste está delimitada por una cadena formada por los volcanes más altos del mundo (Alonso 2010b). Asimismo, está cruzada por cadenas volcánicas transversales como las de Coyahuaima en Jujuy, la del Quevar en Salta y la de Antofalla en Catamarca. Cada una de estas contiene una importante cantidad de edificios volcánicos que alcanzan y superan los 5000m sobre el nivel del mar.

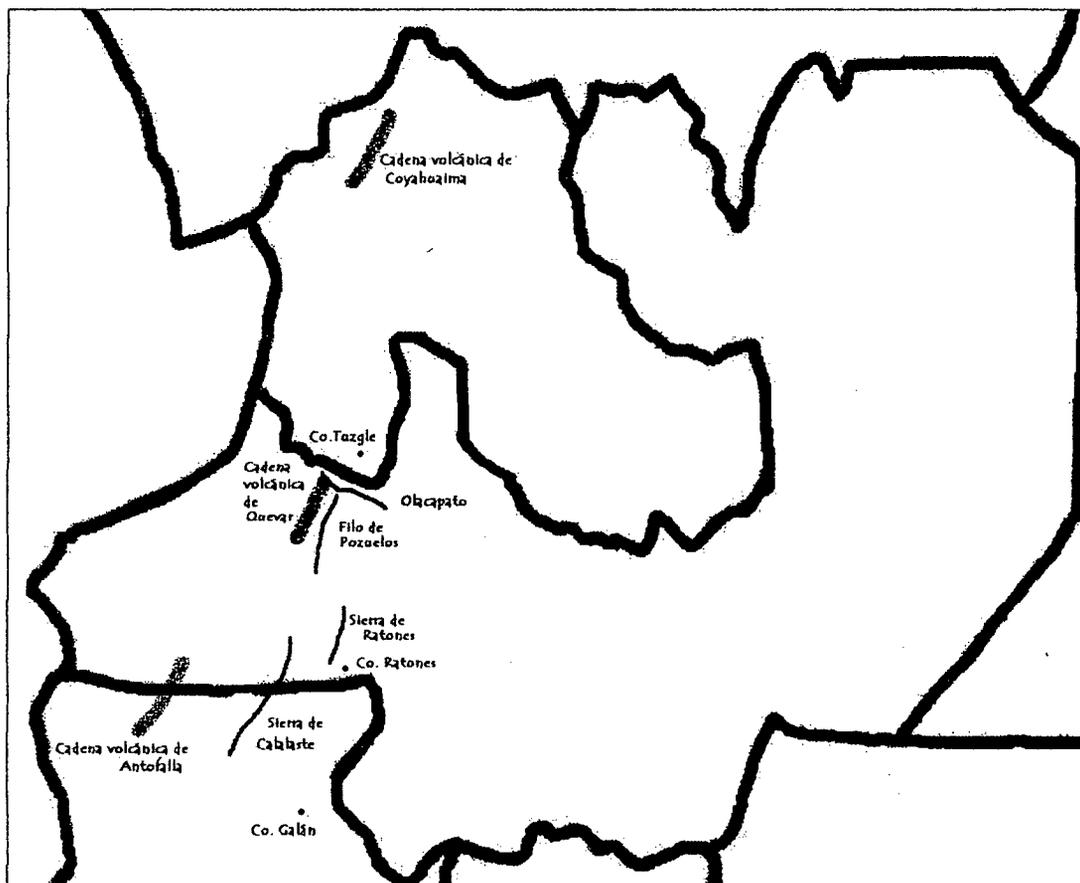


Figura 2.2. Mapa con algunos de los relieves mencionados en el texto.

También hay numerosos volcanes aislados de las cadenas principales, como el Galán en Catamarca, el Ratones en Salta y el Tuzgle en Jujuy. En la mayoría de los casos, se trata de edificios construidos por capas superpuestas de coladas y cenizas que reciben el nombre de estrato-volcanes. Algunos son viejos y están completamente extinguidos, mientras que otros están dormidos y algunos aún activos (Alonso 2010b). La Puna contiene además, en su interior, numerosas sierras, cordones o filos internos formados mayormente por rocas sedimentarias, alargados en sentido norte-sur, que delimitan las cuencas internas que albergan los salares. Las sierras de Ratones (Salta), Calalaste Quebrada Honda, (Catamarca), los filos de Copalayo, Pozuelos, Oire Grande; los cordones de Olacapato (Salta) y otros dan un aspecto quebrado a la Puna Argentina, a diferencia de su continuación llana, al norte, en el Altiplano Boliviano (Alonso y Viramonte 1987, Alonso 2010b).

Las investigaciones paleoambientales en la Puna Argentina se han realizado mediante el uso de diferentes proxies tales como polen (Fernández *et al.* 1991), sedimentología y diatomeas (Yacobaccio *et al.* 2001; Morales 2001) e isótopos estables (Olivera *et al.* 2002). Estos estudios han demostrado la alta variabilidad paleoambiental a nivel regional en la Puna durante el Holoceno (Grana y Morales 2005).

En general, el clima durante el Holoceno estuvo caracterizado por fluctuaciones rápidas con ciclos menores a los 500 años, debidas a cambios en los niveles de insolación por las variaciones orbitales de la Tierra y la variabilidad solar (Mayewski *et al.* 2004). Los estudios actuales de la Puna (Fernández *et al.* 1991; Geyh *et al.* 1996; Grosjean *et al.* 1997; Núñez *et al.* 2001; Olivera *et al.* 2002) han postulado que entre ca. 11.000-8400 años AP el clima era más húmedo y frío que el actual. Alrededor de 8400AP se inicia un proceso de disminución de las precipitaciones, con una reducción del nivel de los lagos pleistocénicos, acompañado de un aumento en las temperaturas. Este fenómeno se conoce como Hipsitermal, donde el rápido descenso en los niveles de los lagos provocó que se secan aceleradamente dando origen a salares (e.j. Salar de Uyuni). Este proceso fue acompañado por un aumento de las temperaturas y la disminución en la cantidad de humedales, los cuales llegarían a su mínimo entre 6000 y 5000AP (Bradbury *et al.* 2001, Yacobaccio *et al.* 2008). A partir de los 4000-3000AP se establecieron condiciones con mayor humedad, pero no lograron alcanzar las del Holoceno inicial. En el registro arqueológico se puede notar que comienzan a aparecer evidencias de procesos complejos como la domesticación y el sedentarismo.

Estudios en la cuenca de Antofagasta de la Sierra indican eventos de mayor humedad alrededor de 3900, 2800 y 1700AP, y en la Puna Norte, análisis de suelos orgánicos arrojan un patrón similar alrededor del 2500AP (Fernández *et al.* 1991). Finalmente, para el 1600AP comienzan a establecerse las condiciones climáticas actuales (Grana y Morales 2005).

Este ambiente actual está marcado por una estacionalidad importante: hay una estación seca (otoño-invierno) y otra húmeda (primavera-verano). El régimen de precipitaciones es irregular, pero nunca llueve o nieva más de 400mm anuales en la zona más húmeda y entre 0 y 250mm en la más seca. De acuerdo a estas condiciones y a las restricciones que imponen sobre la distribución y extensión de la vegetación, la aridez y la temperatura, la Puna argentina hoy puede dividirse en dos grandes zonas: la Puna Seca, que es la más húmeda y donde la distribución de la vegetación típica de arbustos ("tolar") y hierbas ("pajonal") es más amplia; y la Puna Salada, en la cual, además de la restricción de las

áreas con vegetación, se suma la presencia de amplias extensiones de salares (Troll 1958, Yacobaccio 1996). Esta división se localiza en torno al paralelo 24° Latitud Sur. La Puna Salada se ubica hacia el Sur y hacia el Oeste, mientras que la Puna Seca se ubica principalmente hacia el Norte y hacia el Este. En este marco de heterogeneidad local, tanto las comunidades vegetales y animales muestran adaptaciones relacionadas con la aridez, las fluctuaciones meteorológicas y la altitud (Ruthsatz y Movía 1975, Ojeda y Mares 1989).

Las comunidades vegetales de la Puna son bastante homogéneas a lo largo de todo el territorio, manteniéndose en las partes más secas las mismas comunidades de las partes húmedas, aunque más empobrecidas (Cabrera, 1968). La provincia fitogeográfica puneña se caracteriza por la dominancia de los hemcriptófitos y la gran abundancia de los nanofanerófitos y terófilos. Las comunidades más importantes son: 1- *Fabiana densa*, *Psila boliviensis* y *Adesmia horridiscula* 2.-*Psila boliviensis*, 3- *Parastrephia lepidophylla* 4- *Festuca spp* (en suelos húmedos y salobres) 5- *Pennisetum spp* (en suelos arenosos y húmedos). Estas cinco comunidades principales comprenden una mezcla de arbustos y gramíneas incluyendo en algunos lugares los bosquecillos compuestos por el género *Polylepis*. (Cajal 1998).



Figura 2.3. Ambiente de Puna Salada. Fotografía tomada por Gabriel López, Centenario, Salta.

La importancia otorgada a la vegetación se sustenta en que, por un lado, es el alimento de los animales, tanto los camélidos silvestres (guanaco y vicuña) como los domésticos (en Argentina, llama) y los cérvidos (taruca), y, por otro lado, porque la extensión de la vegetación es un indicador de la presencia de agua, tanto de superficie como subterránea,

que actúa como un factor de atracción de singular importancia para la elección de una localidad para ubicar un asentamiento humano, aunque sea temporario.

No obstante, hay que remarcar que las evidencias muestran un ambiente relativamente heterogéneo, con zonas más húmedas intercaladas en el paisaje. Esto lleva a sostener que sólo algunos de los ambientes ofrecían recursos adecuados para la explotación por parte de las poblaciones humanas, y que se encontraban intercalados con otros que carecían de tal propiedad (Yacobaccio 1996). Asimismo, los procesos de cambio climático, tampoco son precisos, registrándose variaciones entre localidades. No obstante, Yacobaccio (1996) destaca la utilidad de los modelos que delinear procesos amplios, ya que las sociedades humanas no viven sólo en localidades particulares sino que elaboran territorios; esto es más valioso aún cuando nos referimos a cazadores-recolectores cuyo rasgo característico es la movilidad, o sea, que sus territorios pueden abarcar miles de kilómetros cuadrados (Yacobaccio 1996).

Para Yacobaccio (1996), es posible proponer que los cambios ambientales afectaron de alguna manera la ocupación de la Puna por parte de grupos cazadores-recolectores, y yo agregaría, también de grupos agro-pastoriles tempranos.

Si bien la Puna Salada (ver entre otros Krapovickas 1968) presenta una estricta aridez, en las zonas de vegas altas y en las cuencas con concentración de plantas forrajeras es apta para el pastoreo y la caza de camélidos. La agricultura, en cambio, está más limitada a la Puna Seca. Ambas son zonas apropiadas para los cultivos microtéricos (papa, ulluco, oca, quínoa). Otros recursos tales como la sal, la obsidiana, los minerales metalíferos, y productos derivados de las actividades pastoriles (cueros y textiles de lana), cumplieron un papel importante en la circulación y el intercambio de bienes con las poblaciones de otros pisos ambientales (Murra 1990; Núñez y Dillehay 1979; Tarragó 1999b, entre otros).

La región valliserrana se enclava en forma de cuña entre los ambientes de Puna y la ceja boscosa oriental. Comprende las quebradas de acceso a la Puna y los valles más amplios y de altitud media —entre 3200 y 1200msnm— que se recortan en las serranías del borde puneño. A pesar de las escasas lluvias, la acumulación de nieve en las altas cumbres alimenta el caudal de los ríos que surcan a las quebradas, posibilitando el sostenimiento, bajo riego, de cultivos mesotéricos de buen rendimiento, tales como el maíz (con numerosas variedades), los porotos comunes y los pallares, el ají y varias clases de zapallos (Erickson 1992). La vegetación es más abundante que en la Puna. El sector prepuneño se particulariza por el crecimiento de cactáceas como los cardones, que proporcionan tablas para la construcción. La provincia del Monte se destaca por el desarrollo, en los fondos de valle, de especies arbóreas como el algarrobo (*Prosopis sp.*) y el chañar (*Geoffroea decorticans*), de importancia regional tanto por su madera dura como por sus frutos dulces y harinosos.

De acuerdo con Tarragó (1999b), la riqueza de los valles estuvo basada en una producción de granos y legumbres de carácter excedentario, un buen aprovechamiento ganadero y el desarrollo de una especialización artesanal para la producción de bienes manufacturados de alto valor en el intercambio con otras regiones, entre ellos, objetos de metal, de madera, de rocas semipreciosas y alfarería decorada.

La tercera región, las selvas occidentales o «área pedemontana» (Núñez Regueiro y Tartusi 1990) afecta al perfil escalonado de la vertiente oriental andina que, como continuación de la región «valluna» boliviana (Núñez Regueiro y Tartusi 1987:129,134;

Lumbreras, 1981: 80), se caracteriza por un variado mosaico de fajas vegetacionales. En su conjunto corresponde a la provincia fitogeográfica de las Yungas (GeoArgentina 2004, Cabrera 1976). Materias primas como maderas apropiadas para arcos y astiles, cañas, resinas, sustancias tintóreas, alucinógenos y elementos suntuarios, salieron de esta región junto con cultivos macrotérmicos, tales como el maní, el algodón y la achira. Esta región fue una zona apta para el desarrollo de esos cultivos tropicales sin necesidad de regadío (Tarragó 1999b). Por tal razón, *forma parte de la gran banda oriental andina, donde existen ancestros silvestres de muchas plantas sudamericanas y donde debieron darse focos de domesticación vegetal antiguos* (Tarrago 1980: 18).

2.3. ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LA PUNA EN LA PROVINCIA DE SALTA

La Puna en la provincia de Salta está en el tramo central de la cordillera de los Andes e integra los Andes Centrales del Sur. La tectónica de placas dio lugar a un orógeno no colisional producto de la subducción de la placa oceánica de Nazca por debajo de la placa continental sudamericana (Alonso 2009b). Salta contiene una diversidad de ambientes y paisajes escalonados que van desde los altos picos volcánicos y nevados a occidente hasta la ardiente llanura chaqueña en oriente. Los volcanes cordilleranos rozan los 7 Km de altura, siendo los más altos del mundo. Las elevaciones que superan los 6.000 m suelen estar coronadas de nieve, como el Nevado de Cachi (6.380m), Nevado del Quevar (6.160m) y el Nevado de Palermo (6.120m), ubicados en el borde de la Puna hacia la Cordillera Oriental. Junto con los volcanes y cerros, en los fondos de las cuencas encontramos antiguos lagos secos convertidos hoy en salares (Alonso 2009b), como el de Arizaro (de mayor superficie, con 4.700 Km²), de Rincón, de Pocitos, que constituyen parte de la riqueza minera del suelo puneño. Esas superficies salinas blancas y especulares, contienen a veces cuerpos de agua donde viven los flamencos rosados.

El clima está determinado por la existencia de las últimas barreras orográficas del este, que impiden el paso de vientos húmedos provenientes del Atlántico, con diferencias de temperatura diarias y estacionales, de elevada heliofanía (85% de sol en los meses invernales), escasas precipitaciones, que a veces no sobrepasan los 100mm al año y heladas muy intensas.

Entre los cursos de agua de la Puna salteña se encuentran el río San Antonio, el de Los Patos, y de los Pastos Grandes. Las aguas de deshielo conforman vegas como la de Taca-Taca, Rincón, e Incahuasi formando pequeños oasis de verdor.

Las condiciones climáticas inciden substancialmente en la vegetación, la falta casi absoluta de pluviosidad y suelos áridos erosionados por los vientos, sólo permite el desarrollo de cactáceas, xerófilas y pastos duros. Así, el tapiz vegetal se corresponde a la "provincia de Puna" (Cabrera 1976): estepa arbustiva, estepa herbácea de arbustos bajos, rastreros, espinosos, de hojas muy pequeñas o sin hojas adaptados a la sequía, como asociaciones compuestas por añagua, lejía y tola, añagua y rica-rica, iros, muña-muña, vira-vira, chachacoma entre otros (Tálamo *et al* 2010). También crecen matas de pastos duros y amarillentos. Son notables los cardones, cuyos troncos almacenan agua y llegan a 2 m de altura. En algunas zonas se trata de suelos sin cobertura vegetal.

La fauna corresponde a la subregión Andino Patagónica (Cabrera y Willink 1973), distrito Andino, representada principalmente por los camélidos, llama (*Lama glama*), y vicuña (*Vicugna vicugna*) que viven en tropillas, y guanacos (*Lama g. guanicoe*). Los carnívoros están representados por zorro y puma. Los roedores por "el oculto" (especie de topo), cuis enano, ratón común y chinchilla, entre otros. Entre las aves, figuran el suri (*Pterocnemia pennata*), keo (*Tinamotis pentlandii*), Negrillo (*Carduelis atrata*), Yasto, (*Colaptes rupicola*), gallineta común, tero serrano, cóndor (*Vultur gryphus*) y flamencos (*Phoenicopterus chilensis*). Los reptiles están representados por lagartijas y algunas serpientes. Los burros están incorporados al paisaje desde hace por lo menos 50 años, compitiendo por las pasturas con el resto de los herbívoros, sin utilidad concreta para los humanos.

Se ha planteado que las poblaciones de cazadores-recolectores están más sujetas a los avatares ambientales y climáticos que otros tipos de sociedades dado que su subsistencia se basa enteramente en actividades extractivas como la caza de animales silvestres, la recolección de plantas. En todos los casos, estas sociedades tienen tácticas limitadas relacionadas con la producción económica (Yacobaccio 1996). Debido, entonces, a que los cazadores-recolectores dependen de sus ambientes de manera directa para conseguir alimento, vestimenta y refugio, la estructura ambiental y los cambios que en ella se produzcan tendrán una importancia superlativa en la conservación o cambio de las estrategias económicas y sociales e incluso en la supervivencia o extinción del grupo humano (Yacobaccio 1996). Ahora bien, ¿qué sucede en sociedades agro-pastoriles iniciales? ¿La dependencia y el riesgo de estrés ecológico son menores? Los grupos que basan su subsistencia en estrategias productoras de este tipo, al menos en sus momentos iniciales, están más sujetas a fluctuaciones climáticas que los cazadores (cf. Winterhalder y Kennett 2006). Por esta razón, es importante hablar de la ecología, del ambiente físico en el cual se movían las poblaciones que estudiamos. Es importante destacar que en términos generales, como en otras áreas de la Puna, los condicionantes ecológicos, tales como la hipoxia, la aridez, el frío (ver Aldenderfer 1998) y la alta radiación solar, implican una mayor inversión de energía en el mantenimiento de cultivos y en la consecución de leña para generar calor, para cocción de alimentos y alfarerías, y el mantenimiento mismo del fuego.

2.3.1. Especificidades de las cuencas de estudio

Las áreas específicas tratadas se encuentran en el Departamento de Los Andes y en el de La Poma, en la provincia de Salta. Los sectores son definidos en función de los sistemas de cuencas endorreicas del río San Antonio de los Cobres y la cuenca de Santa Rosa de los Pastos Grandes (ver figura 2.4 y Nastri *et al* 1994 para la delimitación de las áreas de estudio).

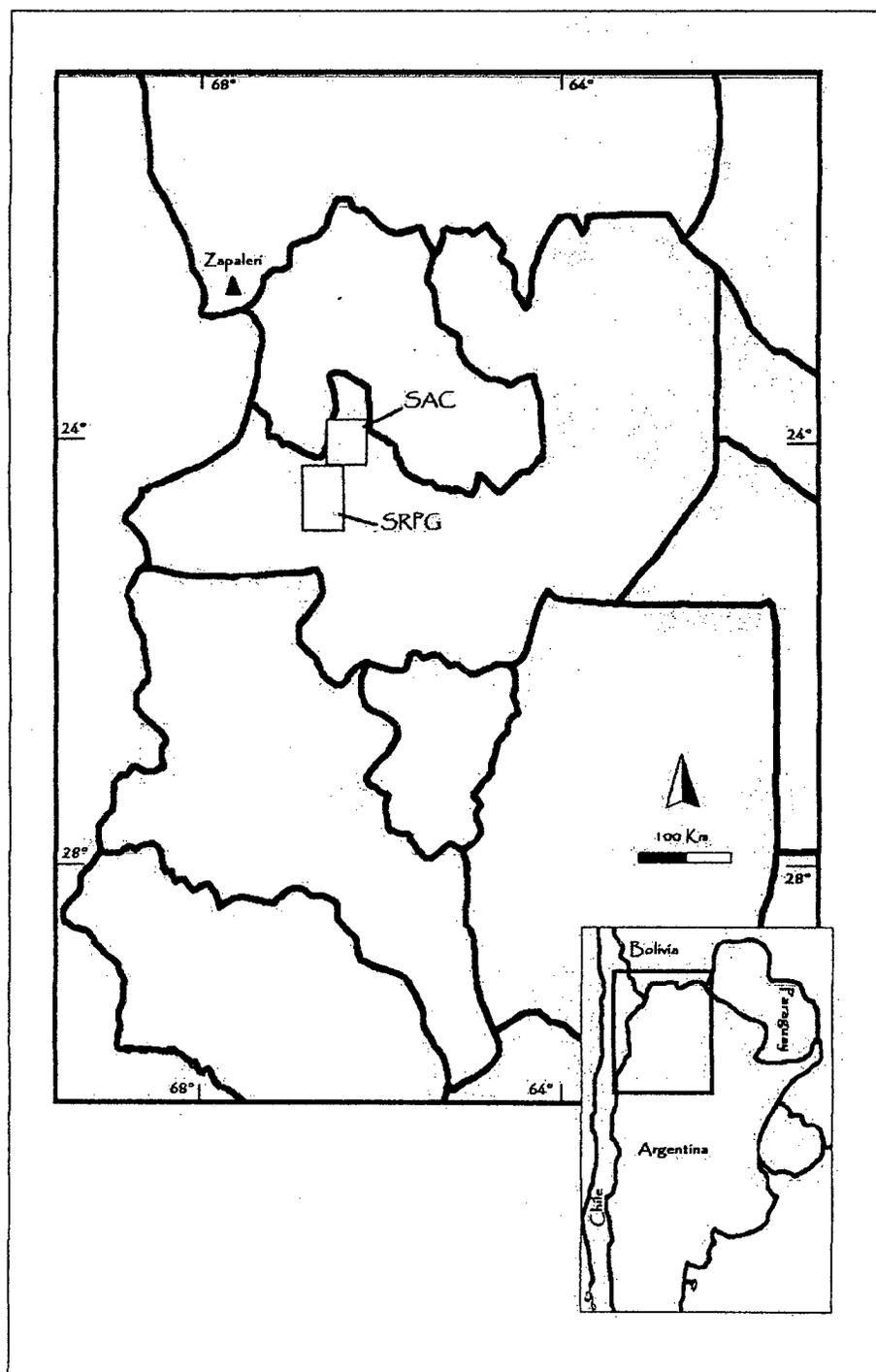


Figura 2.4. Mapa con las áreas de estudio.

2.3.1.1. Cuenca del Río San Antonio de los Cobres

Con una superficie aproximada de 1.500 Km², el área del valle abarca el Departamento de Los Andes y, en menor medida, el Departamento de La Poma, ambos pertenecientes a la provincia de Salta y limítrofes con la provincia de Jujuy. La actual población de San Antonio de los Cobres, se localiza a 164 Km de Salta Capital en dirección NW, a unos 3775msnm. El valle queda limitado hacia el oeste por la Cordillera Oriental, y hacia el

este por una serie de cerros. Desde este valle se tiene acceso potencial a una variedad de recursos de distintos pisos altitudinales. La localización geográfica la ubica a distancias menores a 50 Km de las tierras bajas, ecotonos prepuneños y valles mesotermiales, y de 130 Km de las Yungas (Muscio 2004).

La cuenca del río San Antonio de los Cobres es del tipo radial, con un centro de reunión en los alrededores de la localidad de San Antonio, donde convergen el río Organullo y todos los afluentes que descienden por la gran planicie inclinada que es la cuesta del Acay. Todos los cursos de agua, se reúnen cerca de San Antonio de los Cobres para formar el río homónimo, que continúa por el amplio valle, hasta desembocar en las Salinas Grandes (Vilela 1969).

El sector de la Puna donde se ubica el valle de San Antonio de los Cobres (SAC) se caracteriza por un relieve montañoso de dirección predominante SSO- NNE (Feruglio 1946), y por extensos salares como los de Cauchari, Pocitos, del Rincón, Salinas Grandes, Arizaro, entre otros, vinculados a las cuencas que estructuran el sistema hídrico regional. En el valle de SAC se distinguen tres complejos físicos que estructuran el paisaje en la mesoescala (Muscio 2004): los cordones montañosos, las quebradas laterales y el fondo de cuenca.

Los **Cordones montañosos**, comprenden fundamentalmente la Cordillera Oriental (límite oeste del valle), y el conjunto de cerros que forman el límite este del Valle. El trazado principal de estos cordones es S-N, con cumbres que superan los 5.000msnm.



Figura 2.5. Valle de San Antonio de los Cobres. Fotografía tomada por Federico Coloca desde Los Patos.

Las **Quebradas laterales** recorren transversalmente los cordones montañosos. Son portadoras de cursos de agua permanentes o estacionales. Los rasgos físicos de las

quebradas, tales como relieve, morfología, altitudes máximas y mínimas y red hídrica, responden a las geoformas dominantes. Sin embargo, siempre se trata de quebradas relativamente bajas y estrechas (Muscio 2004). El hecho de estar rodeadas por cerros les permite proporcionar cierto resguardo de las severas condiciones del clima de la región. De este modo, en ellas es posible el desarrollo de cultivos y pasturas naturales más abundantes. Los cursos de agua posibilitan la existencia de tierras fértiles y proporcionan potencialidad hortícola y pastoril, esto y el clima más resguardado hace factible un asentamiento más estable.

Estos complejos geológicos seccionan transversalmente los macizos montañosos que limitan al fondo de cuenca. Las quebradas laterales varían en su forma siendo en algunos casos poco extensas y en forma de U, y en otros en V y extensas. Como ya se mencionó, poseen cursos de agua permanentes o no, los cuales desembocan en el fondo de cuenca. Son los sectores con mayor diversidad y productividad de recursos. El recorrido de cursos de agua y fallas menores proporcionan rutas naturales que las comunican con otros ambientes. Las sendas que comunican quebradas son utilizadas por pastores y sus rebaños. Estos también constituyen corredores naturales clave que propician la conectividad entre poblaciones de camélidos silvestres (cf. Muscio 2004).

Las quebradas laterales presentan dos sectores ambientales que difieren en sus recursos: el fondo de quebrada y la ladera. Cada uno de estos geoambientes posee ciertas particularidades geológicas, biológicas y climáticas.

El *fondo de la quebrada* es el espacio entre los faldeos de pedemonte formados por terrenos aluvionales. En este sector pasan cursos de agua lo que permite una gran disponibilidad de tierras lo suficientemente fértiles como para realizar la horticultura con riego. A su vez, las pasturas naturales permiten el desarrollo y mantenimiento de rebaños. Este geoambiente está formado por sedimentos intensamente trabajados por cursos de deshielo y por los torrentes de gran magnitud de los años de abundantes precipitaciones. Presenta la mayor productividad ecológica regional y la mayor protección a los agentes atmosféricos (Muscio 2004). Esto se manifiesta por la concentración de vegas y pajonales en las inmediaciones de los cauces. La pendiente aguda de los cerros determina que el área de los fondos de quebrada sea reducida en la mayoría de los casos. Por la variación geomorfológica de pequeña escala, ofrece sectores amplios heterogéneamente distribuidos que actualmente son utilizados por agricultores y pastores para el emplazamiento residencial en las porciones aterrizadas de los fondos de quebrada (Muscio 2004). Asimismo, los efectos de la depositación aluvial de sedimentos arcillosos y arenosos, sumada a la protección de agentes meteorológicos que resulta de su emplazamiento entre cerros altos, brindan sectores en donde la agricultura de baja escala es posible.

El geoambiente de *ladera* varía en su distribución dependiendo de las geoformas dominantes, los cerros, pero en términos generales se localizan en la parte baja de los que rodean las quebradas. Por las altas elevaciones de éstos y el predominio de quebradas en V, es un geoambiente que presenta una baja extensión espacial en el valle de SAC (Muscio 2004). Las laderas de quebradas ofrecen terrenos aluviales arcillosos y arenosos de pendiente moderada, principalmente formados a partir de procesos de desplazamiento masivo de sedimentos de grano muy fino. Actualmente existen cuadros de cultivo en los sectores de menor pendiente, aunque se registran cuadros levemente aterrizados con sistemas de canales de riego. La abundancia de pasturas naturales también es muy grande en este sector, con importantes posibilidades para el pastoreo.

Es en este sector, las quebradas laterales, donde existe gran abundancia de evidencia arqueológica (Muscio 2004). Los sitios en estudio, Matancillas 1 y 2, Urcuro y Mesada, se encuentran en Quebradas laterales, que cortan transversalmente el valle de SAC.

El *fondo de cuenca* se encuentra ubicado en el tramo intermedio entre las líneas de macizos, y está atravesado en sentido S-N por el Río San Antonio de los Cobres, colector de los cursos de deshielo de las cabeceras de las quebradas laterales.

Este sector del espacio es un valle aluvial extenso y angosto. Su relieve es plano, con una topografía irregular muy afectada por la acumulación de sedimentos aluvionales y la dinámica de los cursos de agua que desembocan en el Río San Antonio de los Cobres. La altitud promedio es de 3750msnm, presentando una suave pendiente hacia el río. Por otra parte, su estructura geológica de escala regional determina también una suave pendiente hacia las Salinas Grandes (rumbo S-N). Este es el sector del paisaje donde se presenta la mayor oferta de agua permanente con el río SAC y, en menor medida, con el curso secundario Los Patos (Paoli *et al* 2009). La red hídrica de la cuenca de SAC es la que estructura la textura topográfica, la cual presenta variabilidad mayormente asociada a los efectos del acarreo de sedimentos y acumulación, la formación de meandros y procesos de erosión. La distribución de pasturas de alta calidad- gramíneas de vegas y pajonales- está altamente localizada y acotada a los márgenes de los ríos SAC, los Patos y arroyos subsidiarios de éstos. El resto de vegetación es de tipo tolar, que comprende comunidades arbustivas de diversos géneros (*Parastrephia sp.*, *Chilotrichiopsis sp.*, *Baccharis sp.* y *Fabbiana sp.*) la cual brinda vegetales de menor calidad como leña. La planicie presenta vías naturales de acceso a las quebradas laterales, constituyendo elementos del paisaje que tienen efectos en la movilidad humana. Se reconocen tres geoambientes particulares: los aluviones no aterrizados, los aluviones aterrizados y la faja pedemontana (Muscio 2004).

El geoambiente de menor extensión dentro de este complejo es el de los *aluviones no aterrizados* (Muscio 2004). Poseen una alta exposición a agentes atmosféricos, principalmente a la radiación solar y los vientos, los cuales se expresan en la evapotranspiración efectiva y en los procesos morfogénicos. Los sedimentos dominantes provienen de la desagregación de rocas volcánicas de la región. Por su naturaleza, no son apropiados para la agricultura debido al déficit de nutrientes derivado de la escasa formación de suelos. Este geoambiente es el de menor productividad primaria evidenciada por la ausencia de horizontes edáficos y la presencia de amplios sectores carentes de vegetación. Sin embargo, existen sectores puntuales de microescala con desarrollo de suelos almohadillados y vegetación de vegas que favorecen la sedimentación (Muscio 2004), que se observa en antiguas planicies de inundación de meandros. El relieve incluye algunos sectores con desniveles abruptos y perfiles expuestos, y algunos pequeños aleros en sedimentos de grava por la acción directa de los ríos SAC y Los Patos, por lo que son muy inestables en el corto plazo. El rasgo dominante de este geoambiente es el río SAC.

El geoambiente de mayor distribución en el fondo de cuenca es el de los *aluviones aterrizados* (Muscio 2004). Su morfología está organizada a partir de acumulaciones de areniscas arcillosas finas, con espesores hasta 12m (Vilela 1969). En el río Los Patos, se destaca la presencia de cañadones con aleros pequeños asociados a los cursos de agua, los cuales se utilizan actualmente en actividades de pastoreo (Muscio 2004). La exposición a los agentes meteorológicos es muy alta y la productividad primaria muy baja (Muscio 2004). La formación de suelos está acotada a los sectores con presencia de agua. Predominan procesos morfogénicos de acarreo y acumulación y la deflación. La naturaleza geológica de este espacio, lo torna sumamente inadecuado para el establecimiento de agricultura, a lo que se suma una dinámica hídrica inestable y

dependiente de las precipitaciones ocasionales (Paoli *et al.* 2009). Predomina la vegetación de tola y es propicio para el pastoreo de verano (cf. Muscio 2004).

El geoambiente de *faja pedemontana* está constituido por la franja de laderas de los macizos montañosos que delimitan la planicie (Muscio 2004). Estructuralmente forman planos inclinados que pueden superar los 6m de alto (Aguater 1983, en Muscio 2004) por la acción de procesos de desplazamiento masivos. Los conos de deyección delimitan los extremos de la planicie de fondo de cuenca formando fajas transversales entrecortadas por los cursos de agua provenientes de las quebradas laterales. Estos ambientes proporcionan reparo a los elementos atmosféricos en sectores puntuales que se presentan como pequeños aleros y cuevas en formaciones de ignimbritas. Éstas se localizan mayormente en el lado oriental del valle de SAC. La oferta de agua depende de la asociación con las quebradas laterales y los cursos que la atraviesan. La cobertura vegetal, de estepa, es muy dispersa en estos ambientes, llegando a ser nula. Este sector no es apto para la agricultura porque no existe un desarrollo de suelos, pero la vegetación de tolar es utilizada como pastura (Muscio 2004).

Como se ha descrito, también en este sector de la Puna, el régimen de precipitaciones es marcadamente estacional. La variación interanual de éstas es totalmente impredecible (Bianchi *et al.* 2005).

La amplia variación térmica diaria, con temperaturas nocturnas inferiores a 0° durante todo el año, las heladas, la pobreza de suelos y la aridez, son factores ambientales que inciden en la flora y fauna.

En líneas generales, los ambientes desérticos favorecen el desarrollo de especies vegetales con órganos de almacenamiento de agua y nutrientes enterrados (Ruthsatz y Movía 1975), como son, por ejemplo, los tubérculos. En el valle de SAC se encuentran gramíneas y hierbas perennes como las ciperáceas. Entre éstas, *Hypseocharis pimpinellifolia* -soldaque- presenta tubérculos feculosos muy ricos en hidratos de carbono (Muscio 2004). Se destaca la presencia de papas silvestres -*Solanum acaulae*- además de otras especies con bulbo como *Nothoscordum andicola* (cebollín) (Ruthsatz y Movía 1975), mayormente localizadas en la laderas y totalmente ausentes en el fondo de cuenca. También encontramos cactáceas pulviniformes, como *Opuntia sp.* Según Muscio (2004), el uso de estas plantas no es ocasional ya que constituyen recursos altamente localizados en sectores húmedos altamente predecibles.

Entre la fauna silvestre de esta área, las vicuñas (*Vicugna vicugna*) se localizan en los sectores de vega y en los sectores altos de los cerros. Los guanacos (*Lama g. guanicoe*) han sido detectados únicamente en los sectores de fondo de cuenca alejados de poblaciones humanas actuales. Las vizcachas (*Lagidium viscacia*) son un recurso muy localizado y se encuentran en quebradas laterales, y en los fondos de cuenca se restringen a roquedales vecinos a las vegas y la vegetación de tolar. Los suri (*Pterocnemia pennata*) se registraron en sectores alejados de la presencia humana, tanto en fondo de valle como en quebradas (Muscio 2004).

2.3.1.2. Cuenca hídrica de Santa Rosa de los pastos Grandes

La cuenca de Santa Rosa de los Pastos Grandes se ubica a unos 240 Km hacia el NO de Salta Capital y a una distancia de 60 Km al suroeste de San Antonio de los Cobres, en el Departamento de los Andes. Se encuentra en una zona de transición hacia la Puna Salada.

Esto se refleja especialmente por la mayor aridez y las bajas temperaturas, amplios sectores con escasa o nula vegetación y la presencia de salares, entre otros factores, presentando cierta diversidad ecológica. Hacia el Norte y Noroeste está limitada por los nevados de Pastos Grandes, mientras que hacia el Este y el Sur, por las Sierras y el salar de Pastos Grandes, respectivamente. A su vez, su ubicación es estratégica para el estudio de las interacciones sociales, debido a la conexión que establece entre Puna Norte y Puna Sur de Argentina, el Norte de Chile, y el Valle Calchaquí Norte (ver Figura 2.1 en López 2008).

Con una superficie aproximada de 300 Km² (López 2008) y a una altura promedio mayor a 4000msnm, la cuenca de Santa Rosa de los Pastos Grandes se conforma por las aguas que recoge de los nevados homónimos, las cuales desembocan en el Salar de Pastos Grandes (Vilela 1969). Las grandes quebradas que descienden de los nevados, entre ellas las de Santa Rosa y Las Cuevas, recogen las aguas caudalosas de deshielo constituyendo un sistema dendrítico que se reúne frente al caserío de Santa Rosa de los Pastos Grandes para formar el río Pastos Grandes (Vilela 1969). Actualmente, se extiende allí una amplia vega utilizada para la explotación pastoril (López 2008).

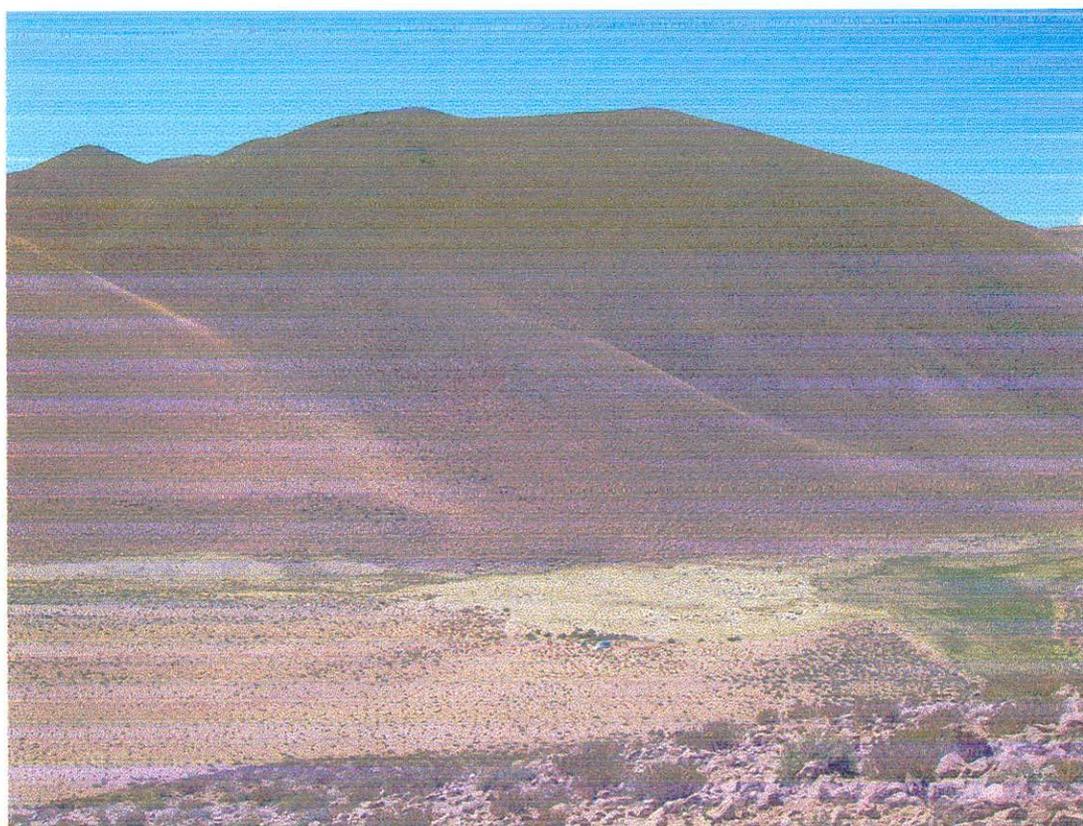


Figura. 2.6. Quebrada de Santa Rosa. Fotografía tomada por Federico Coloca

Las condiciones climáticas de la región son las de la Puna en general, aunque menos rigurosas, probablemente debido a la presencia de la laguna Pastos Grandes y algunos cursos de agua de carácter permanente, Sijes, Ochaquí y Pastos Grandes (cf. Gutiérrez 1981).

El clima es *Árido Subtropical de Altura, con marcados caracteres de continentalidad, con índices de temperatura muy bajos y medidas de humedad relativamente ínfimas* (Gutiérrez 1981: 7).

Los rasgos morfológicos actuales son producto de la estructura y la composición litológica de las rocas de la región, sobre todo las que actuaron en procesos geológicos imprimiendo a esta zona los rasgos típicos del ambiente árido. El paisaje general es suave, con acumulación de detritos en las faldas (detritus in situ) y gran cantidad de materiales que cubren los afloramientos, sobre todo sedimentos finos, arenas, limos y arcillas, descubiertos en aquellos lugares donde la formación de cárcavas las ha puesto de manifiesto (Gutiérrez 1981).

La morfología de la zona, depresiones entre elevaciones que las protegen, crean características de microclima, con precipitaciones pluviales, en ocasiones granizo, para el período estival, con marcas de aproximadamente 100 mm y medidas de humedad relativa ambiente de hasta 40- 50%. Las temperaturas para este mismo período llegan a los 25°C de máximo con medias de 15°C (Gutiérrez 1981).

Los inviernos son rigurosos con mínimas de hasta -30°C, con valores normales de máximas absolutas de hasta 16°C y mínimas de -20°C. Las temperaturas medias para los meses más fríos oscilan entre -2°C y 1°C. Son frecuentes las precipitaciones nivales, aunque en menor cantidad que en las elevaciones marginales y son comunes las heladas para el período Abril- Noviembre. Predominan los vientos del este que traen la poca humedad que logra atravesar el cordón Nevados de Palermo (Gutiérrez 1981).

Con una altitud promedio superior a los 4000 msnm., y las características generales de desierto de altura puneño, existen condicionantes al tipo de fauna y vegetación disponibles.

Como consecuencia de las condiciones climáticas imperantes en la región, la vegetación es pobre, salvo en las vegas, donde puede formar algún manto. Es de tipo xerofítico, arbustos de poca altura y escasas hierbas, como gramíneas (Gutiérrez 1981). En términos altitudinales, Pastos Grandes tiene características vegetacionales comunes de estepa de Puna y de estepa herbácea de alta montaña (*sensu* Braun Wilke 1991, Braun Wilke *et al* 1999). La estepa de la Puna se ubica entre los 3000 y los 4500 m. de altura, compuesta principalmente de matas o arbustos bajos xerófilos espaciados. La estepa de alta montaña, superior a los 4500 msnm está compuesta por vegetación denominada altoandina: estepas gramíneas, pajonales y vega (Ruthsatz y Movia 1975).

La vegetación arbustiva se compone de distintas tolas (*Lepidophillum phillicoeforme Fabiana sp, Adesmia sp, Parastrephia sp y Bacharis bolivensis*), añahua (*Adesmia horridiuscula*), yareta (*Azorella sp.*)-utilizada como combustible-, copa- copa (*Artemisia copa- copa*), rica-rica, baila buena, éstas últimas utilizadas con fines medicinales (Gutiérrez 1981). Si bien en la actualidad, la depredación de leña hizo que muchos pobladores se trasladen a otras áreas para conseguirla, los pobladores de mayor edad recuerdan que la leña era abundante en Pastos Grandes (cf. López 2008).

Las gramíneas, *festucas* y las *stipas*, se reducen a pastos duros y su localización está circunscripta a las vegas. Generalmente estas herbáceas forman matas o semicírculos producidos por las heladas. Sin embargo, especialmente en las quebradas pueden hallarse pastos altos.

En cuanto a vegetación silvestre comestible por los humanos, en Pastos Grandes la misma es escasa o casi nula. Sólo pueden mencionarse el berro (*Nasturtium officinale*) y la

achicoria (*Hypochoeris sp.*), ambas estacionales (época estival) (López 2008). Los intentos de una producción hortícola a baja escala parecen ser algo de introducción reciente, ya que el primer gobernador del territorio de los Andes, General Cerri, a principios del siglo XX no los había registrado (Cerri 1903, en López 2008).

Con estas condiciones climáticas y de vegetación, los recursos bióticos son escasos, los suelos prácticamente no existen y allí donde están presentes son mal desarrollados y salinos. De tal manera no existen cultivos, ya sea por falta de suelo o de agua apta para riego (Gutiérrez 1981).

La biomasa animal se caracteriza por la baja diversidad de especies y su distribución heterogénea en el espacio. La fauna silvestre está bien representada por vicuñas (*Vicugna vicugna*), guanacos (*Lama guanicoe*), roedores, particularmente chinchillidos como la vizcacha (*Lagidium viscacia*), zorros pequeños (*Vulpes vulpes*), y pumas (*Puma concolor*). Asimismo, también se registran aves como suris (*Pterocnemia pennata*), flamencos (*Phoenicopterus chilensis*) y algunas acuáticas en el sector de vega. Entre la fauna doméstica que observamos en la actualidad están las llamas (*Lama glama*), ovejas (*Ovis aries*), cabras (*Capra sp.*) y burros (*Equus africanus asinus*). También es interesante mencionar la pesca de truchas, a partir de su introducción en las últimas décadas en las aguas de las quebradas de Pastos Grandes. Esta es una actividad ocasional y sirve como divertimento, sin embargo, cada vez son más los intentos de reproducir truchas en los distintos ríos del área y áreas vecinas, buscando una explotación redituable económicamente (cf. López 2008).

Esta localidad posee al menos tres zonas ecológicas diversas que se conectan: quebradas de altura, la vega principal y el salar (López 2005; Natri *et al* 1994).

Los fondos de **quebrada** están surcados completamente por vegas inundadas por las aguas que descienden de los nevados. La vegetación está compuesta principalmente por pastizales de altura y en menor cantidad por tolas. Entre la fauna que se puede observar actualmente, y que potencialmente podría ser explotada por los humanos en el pasado, se encuentran vicuñas, guanacos, suris y vizcachas. Los camélidos utilizan las vegas más altas de las quebradas (más de 4500 m), mientras que las vizcachas habitan en los afloramientos rocosos ubicados en los cerros laterales y en el pedemonte de los mismos. Las quebradas se caracterizan por ser relativamente estrechas, en U, aunque variables a lo largo de su extensión. Geológicamente se distinguen por la composición volcánica de sus rocas de base. Estas rocas corresponden a formaciones de andesitas y tobas de andesitas, y a dacitas y tobas de dacitas del Terciario (Vilela 1969). Las tobas dacíticas y andesíticas están representadas claramente en los afloramientos rocosos de las quebradas de Santa Rosa y Las Cuevas, rodeadas por los Nevados de Pastos Grandes, cuyo basamento también es de estas formaciones volcánicas. Aunque la topografía de las quebradas es escarpada, presenta pasos naturales que los convierten en puntos estratégicos entre la vega, las quebradas y el salar.

Geomorfológicamente, el sector de la **vega** principal conforma un espacio abierto delimitado por cerros, correspondiente al fondo de cuenca por donde circula el río Pastos Grandes. La población actual se concentra a lo largo de la vega principal. Frente al caserío, la vega se encuentra completamente inundada, pero a lo largo de su extensión (unos 12 Km desde la quebrada al salar), sus características varían dado que en varios sectores se reduce drásticamente y los suelos se vuelven esqueléticos. La vegetación comprende gramíneas y tolas, estas últimas más dispersas en el paisaje en comparación con la quebrada. La fauna comprende rebaños de animales domesticados de llamas y

ovicápridos, y aves (patos y otras acuáticas). En algunas épocas del año y dependiendo de las fluctuaciones climáticas, también pueden observarse tropillas de vicuñas y suris en los sectores no poblados de este geoambiente. Geológicamente, este sector está conformado por las formaciones más antiguas del área correspondientes al Precámbrico, más precisamente al Proterozoico, representadas por un Complejo Metamórfico, el cual se encuentra en el sector circundante de la vega principal. Éste se conforma fundamentalmente de pelitas, cuarcitas, areniscas silicificadas, pizarras, y distribuciones de cuarzo. También se hallan sedimentarias correspondientes a los estratos calchaqueños; andesitas y dacitas del Terciario (volcánicas), y formaciones aluvionales del Cuaternario (Vilela 1969). Si bien este es un ambiente propicio para el pastoreo de llamas, no lo es para los cultivos.

El **salar**, o más correctamente, el borde del salar (en López 2008) comprende un paisaje extremadamente desértico, con suelos con escasa o nula vegetación (exceptuando sectores de vega y tolas dispersos). Los suelos son superficialmente limo-arenosos, y mayormente esqueléticos. La deflación y erosión es más grande que en los otros sectores presentados. Sin embargo, también hay pastizales en la vega inundada producto de la desembocadura de las aguas del río Pastos Grandes en el salar. Esta característica hace posible la existencia de una Reserva de vicuñas, denominada Agua Dulce. Entre la fauna particular de este sector se registran los flamencos, aves que habitan todo el borde del salar, y son visibles particularmente en la laguna formada por niveles de agua temporariamente variables (López 2008). Geológicamente, si bien presenta formaciones volcánicas del Cuaternario, tales como basaltos, son más notables las sedimentarias del Grupo Pastos Grandes (Cuaternario), especialmente areniscas, arcillas y conglomerados, mezclados con elementos volcánicos (Gutiérrez 1981). Este grupo está representado a través de las formaciones Pozuelos y Sijes (Turner 1964). En el salar también se encuentran las evaporitas, depósitos químicos que constituyen la costra de sal que cubre la masa de relleno. Su formación durante el Cuaternario se relaciona con la afluencia de aguas con elevadas concentraciones de sal disuelta, que por la sequedad del ambiente se evaporaron, concentrándose las sales. La acumulación de evaporitas comenzó a principios del Cuaternario, cuando se formaron las cuencas y los salares, pero la acumulación continúa hasta hoy (Turner 1964). Si bien este último geoambiente no habría sido un lugar propicio para el asentamiento permanente o semipermanente en el pasado, sí resulta de suma importancia para actividades estacionales que podrían estar incluidas en redes de interacción, como la extracción de sal, aprovechamiento de flamencos (*Phoenicopterus chilensis*), etc.

CAPÍTULO 3: ANTECEDENTES

Como ya he mencionado, el rango temporal considerado en esta investigación abarca de los 2400 a 1400 años AP. Según la evidencia disponible, es alrededor de este momento cuando se consolidan las economías productoras (Olivera 2001) y se refuerzan los contactos e intercambios a largas distancias (Tarragó 1992).

En este capítulo desarrollaré los antecedentes que pueden otorgar un marco a esta investigación.

3.1. ANTECEDENTES GENERALES

Los artefactos líticos como evidencia arqueológica han sido ampliamente estudiados desde el comienzo de la disciplina (Schnapp 1996). Muchas veces, por ser los materiales que más perduran en el registro arqueológico han sido útiles para definir Períodos tales como Paleolítico, Mesolítico y Neolítico. Sin embargo, cuando aparecen otras tecnologías (principalmente la cerámica), su importancia en los estudios se ve relegada (Escola 2000), por lo que permanecen como referentes de sociedades cazadoras- recolectoras. Por ejemplo, en los estudios clásicos que buscaban dar cronologías al NOA se llama Precerámico a la etapa cazadora- recolectora, englobando toda una gama de diversidad desarrollada en por lo menos 6000 años (sin contar la variabilidad espacial) (ver por ejemplo González y Pérez 1968).

En la actualidad, los estudios de material lítico se utilizan para abordar variedad de temáticas. Entre ellas sistemas de subsistencia, sistemas técnicos, movilidad, funcionalidad y usos, interacciones sociales y territorialidad (Beck *et al* 2002, Binford 1979, Glascock *et al* 1998, Kuhn 2004, entre muchos). Sin embargo, aunque se haya expandido el campo de estos estudios, es una realidad que la mayoría de ellos son en sociedades cazadoras recolectoras (ver por ejemplo Whallon 2006, Escola y Hocsman 2007).

En las investigaciones en el NOA el manejo de esta evidencia ha seguido una trayectoria similar. El tratamiento del material lítico se vinculó principalmente a las problemáticas relacionadas con las sociedades cazadoras- recolectoras. El estudio de sociedades agropastoriles tempranas en el Noroeste argentino, como hemos visto, se asocia fuertemente a la aparición de una nueva tecnología: la cerámica. Esto se evidencia en los diacríticos o elementos modelo que se convocan para definir momentos, como por ejemplo Aguada, la cual fue definida, en principio, como cultura a partir una alfarería de características particulares (ver entre otros Baldini *et al.* 2005, González 1998, Kriscautzky *et al.* 2005, Kusch 1991, Puente *et al.* 2005). Entonces, es claro que en parte de la historia de nuestra disciplina en el país, el estudio de sociedades agropastoriles tempranas ha concentrado sus mayores esfuerzos analíticos en líneas de evidencia tales como la cerámica, quedando los artefactos líticos tallados, *totalmente postergados* (Escola 2000: 1). El abordaje de estos conjuntos es relativamente reciente (Escola 1987, 1991, 1996, 1999, 2000, entre otros trabajos) y en los últimos años se han incrementado diversificándose los temas (De Feo

2007, Carbonelli 2009, Lazzari 2006, Mercuri 2006, entre otros).

En los primeros trabajos arqueológicos de fines de siglo XIX y principios de XX la atención estaba puesta casi exclusivamente en la Región Andina del Noroeste (Babot 1998), sobre todo en prepuna y valles (Muscio 2004). Su carácter de anticuaría en métodos y acumulativa en sus fines (Fernández 1979- 80 citado en Babot 1998) explicaría que las excavaciones, mayormente en tumbas y habitaciones, se realizaran fundamentalmente a cargo de peones, ya que el fin era procurar material para engrosar las colecciones de los museos (o las personales, ver Babot 1998). La formación de una argentinidad frente a las oleadas de inmigrantes (Politis 1992), generó que la iniciativa particular de hombres formados en ciencias naturales e historia, artes o letras, formaran colecciones de objetos antiguos con el propósito de conocer cómo fueron los "indios" en el pasado (Núñez Regueiro 1972: 19). Las observaciones sobre sociedades agropastoriles no contemplaron a la Puna, ya que se consideraba un espacio marginal para las economías productoras, por lo que se lo caracterizó como un espacio étnicamente homogéneo (Núñez Regueiro 1972). A partir de la comparación con el norte de Chile, la ausencia de cerámica generó que se considerara un poblamiento tardío del NOA (Nastri 2010). Este factor, de acuerdo con Núñez Regueiro (1972), fue un condicionante importante a la hora de evaluar la evidencia arqueológica. Luego de la Segunda Guerra Mundial, surgen en Sudamérica carreras específicas de Antropología o materias antropológicas en Universidades en Institutos de enseñanza superior (Núñez Regueiro 1972: 19), así se incrementa la cantidad de investigadores e investigaciones.

Los estudios de mediados del siglo XX incorporan técnicas nuevas, y novedosos desarrollos teóricos. Se observa, un interés profundo en conseguir una disciplina científica y comienzan a presentarse trabajos con mayor precisión científica. En este sentido, son pioneros los trabajos de Alberto Rex González quien introdujo en los estudios arqueológicos del país, los fechados por radiocarbono (González 1959). Los avances en la disciplina también generan rupturas con las viejas concepciones. Las investigaciones de Pedro Krapovickas (1955, 1969) en el sitio Tebenquiche, en la Puna de Catamarca, alertan sobre la heterogeneidad del paisaje y muestra la potencialidad de cultivos en las cuencas y oasis de estos ambientes. Asimismo, a partir del estudio de conjuntos de superficie acerámicos, se reconsideró lo del poblamiento tardío de la Puna, y del NOA en general (Serrano 1963, entre otros) extendiéndolo a mayor profundidad temporal.

Hacia la década de 1970 existen varios trabajos que sintetizan el conocimiento que se tiene sobre algunos sitios en el noroeste argentino (ej. Santa Rosa de Tastil, Cigliano 1973) ó para área (ej. Quebrada del Toro, Raffino *et al* 1977), pero no dejan de poner el foco en objetos suntuarios y cerámica. El análisis de estos materiales, más la seriación de frecuencias y los fechados radiocarbónicos de objetos recuperados en tumbas del valle de Hualfín permitieron dar una primera cronología a la región del NOA (cf. Lazzari 2006, Nastri 2010). Los materiales líticos y óseos de animales son relegados, apareciendo apenas como ítems en las listas de inventario (a veces ni siquiera eso y se los denomina *otros*, cf. Cigliano *et al* 1976). Así, el estudio de materiales líticos se relaciona fundamentalmente con objetos de carácter simbólico o ritual como monolitos o estelas, máscaras, suplicantes y recipientes (fuentes, vasos y platos) y algunos otros elementos como morteros, hachas y martillos (González 1977, Núñez Regueiro 1998). No obstante, son de destacar algunos trabajos en los cuales se observan esfuerzos por realizar una sistematización de piezas de carácter doméstico, tales como cuchillos, raederas, etc. (Aguerre *et al* 1973, Aschero 1979a, Fernández Distel 1978, entre otros). Tal vez uno de los aspectos más importantes a destacar es que los estudios que otorgan relevancia al material lítico, no se concentraron

particularmente en cazadores- recolectores como sucedía en el resto del mundo. Aunque, las sociedades cazadoras- recolectoras no tenían el foco de atención en términos generales tampoco. Esto se observa en un simple recorrido por los índices de las publicaciones de la época.

A partir de la década de 1980, con la llegada del gobierno democrático se inicia una nueva etapa de reapertura teórica, de expansión académica y de la práctica profesional y de intensa actividad científica en nuestro país (Politis 1992). Particularmente en las tierras altas del Noroeste, esto se materializó incorporando el estudio de adaptaciones ecológicas a ambientes puneños desde la Teoría de Sistemas y la Ecología Cultural (Olivera 1988; Yacobaccio 1983-85, 1984-85) y desarrollando nuevos campos de investigación tales como la etnoarqueología (García 1993, Haber 1991; Yacobaccio *et al* 1998), el estudio de los procesos de formación de registro arqueológico (Yacobaccio y Madero 1988, 2001; Olivera y Nasti 1994; Mondini 2002, Mondini y Elkin 2006, entre otros) y fundamentalmente una mayor preocupación por la calidad de los procedimientos de construcción de datos y explicaciones. Así, la investigación afianzó la perspectiva de una historia larga del poblamiento de la Puna.

3.2. SOCIEDADES AGROPASTORILES TEMPRANAS

El estudio de las comunidades aldeanas iniciales en el ámbito del Noroeste Argentino comenzó a perfilarse con las investigaciones de Alberto Rex González quien, a partir de 1950, ejecutó métodos para la obtención de secuencias y cronologías regionales (Tarragó 1992: 304). A partir de estos primeros abordajes es mucha la información que se ha generado. En este punto considero pertinente aclarar que para comprender de un modo más acabado los procesos culturales que se pretenden estudiar en esta tesis, no puedo restringirme únicamente a los antecedentes de la vertiente occidental de la cordillera de Los Andes, por ser los límites políticos actuales, muy recientes. De esta manera, me referiré también a algunos antecedentes relativos al norte de Chile y sur de Bolivia. El conocimiento que se tiene se puede resumir como sigue:

Hace unos 3000 años, aproximadamente, en diversos ambientes de puna y de valles surandinos se fueron desarrollando sociedades que habían optado por una economía mixta agropecuaria, sin abandonar las antiguas prácticas de caza y recolección (Olivera 2001, Tarragó 1999b, entre otros Raffino 1977, etc.). Estas eran sociedades diversas y relativamente pequeñas que habitaban tanto los espacios puneños, valles y quebradas (Tarragó 1992: 304).

Alrededor de 5000/6000 años atrás se produjeron cambios climáticos que parecen haber incrementado la rigurosidad del ambiente puneño (Núñez y Grosjean 1994, Núñez y Santoro 1988; Olivera y Elkin 1995; Yacobaccio 1996). Se ha propuesto que las economías diversificadas de amplio espectro son las que poseen mayor cuota de seguridad en ambientes de desierto de altura con condiciones de alto riesgo y baja predictibilidad en el corto y mediano plazo (respecto de la disponibilidad y abundancia de los recursos) (Hayden 1981). La Puna ofrece baja diversidad de especies animales y vegetales de utilidad alimenticia, por lo que las alteraciones climáticas, si bien no bruscas ni extremas, pueden haber tenido consecuencias fundamentales para los grupos humanos que los

impulsaran a buscar nuevas alternativas para incrementar la diversidad en el espectro de recursos en función de disminuir las condiciones de riesgo e incertidumbre (Fernández 1988- 89; Olivera 2001).

Una de las estrategias para incrementar el espectro de recursos es la domesticación animal. Este proceso incluye hipotéticamente una serie de manejos progresivos: aislamiento, cautiverio y selección artificial inconsciente y selección conciente o direccional (Yacobaccio 2003). El aislamiento implica que el intercambio reproductivo con la población silvestre original se ve reducido. Esta situación correspondería a lo que se ha definido como protección de manada, la cual se ve sometida a la selección natural, a la que se le suman presiones selectivas, que generan las nuevas condiciones ambientales por la protección. Posteriormente, con el cautiverio la selección natural se ve aún más disminuida o incluso es reemplazada por la selección artificial, lo que significa control reproductivo, el cual puede ser sólo consecuencia de la disminución de probabilidad de obtener pareja de apareamiento debido al confinamiento (selección artificial sin conciencia del domesticador). Por otro lado, la puesta en práctica de un control reproductivo total con el fin de mantener ciertos rasgos fenotípicos, determina la selección artificial direccional (Yacobaccio y Vilá 2002). Estos mecanismos de manejo se aprecian en el registro arqueológico por la aparición de huesos que reflejan tamaños de camélidos coincidentes con la llama de hoy en día. Durante el Holoceno tardío (3000 AP) conviven, en general, dos poblaciones de camélidos en los sitios: una pequeña correspondiente a vicuñas obtenidas mediante caza por los grupos humanos y otra cuyo tamaño va desde el equivalente al guanaco norandino hasta el de llama (Yacobaccio 2003). Esta segunda población seguramente fue el objeto de manejo de domesticación, seleccionándose los más grandes. Hacia los 4100 AP hay evidencias de confinamiento de camélidos en Inca Cueva 7, en la cual se halló una capa de guano en la base de la ocupación y un cerramiento de su boca con una pared de piedras (Aschero y Yacobaccio 1998-99). A esto se suma la evidencia del nivel CL II de Asana, en Perú, datado en 3800 AP en el cual el sedimento de la parte central de la excavación mostró ser muy similar en pH, niveles de potasio y textura al de corrales modernos infiriéndose que eran restos de un depósito de guano (Aldenderfer 1998, en Yacobaccio 2003). Hacia los 3500/ 3400 AP aparece en el registro arqueológico un animal del tamaño y peso de la llama carguera actual, según surge de información alométrica y osteométrica (Yacobaccio 2001).

La evidencia indica que en el Holoceno medio (6000 AP) se produce un cambio ambiental importante que motiva modificaciones en los patrones de movilidad de los grupos de cazadores-recolectores. Se observa un creciente uso de los camélidos como recurso alimenticio y fuente de materias primas (por ejemplo la fibra, Reigadas 2007) alcanzando niveles que se van a mantener en períodos posteriores. Dentro de este contexto de intensificación, ocurren importantes modificaciones sociales en las sociedades humanas.

Al igual que la fauna, también los vegetales se ven sujetos a modificaciones. Las estructuras que controlan las características de las cosechas son de suma importancia en la domesticación y mejoramiento de muchas plantas. La periodización imperfecta de las cosechas, que es una característica esencial de la caza y recolección trashumante, ejerce una fuerte presión selectiva en los factores genéticos que controlan las características de la maduración y cosecha, así los comienzos de la agricultura americana parecen coincidir con tales modos de vida en tiempo y espacio (Lynch 1975). En Inca Cueva-7, Jujuy, se registra presencia de calabaza (*Lagenaria siceraria*) en 4.080 ± 80 AP (Aguerre *et al.* 1975), en Antofagasta de la Sierra, Catamarca, hay evidencias de coexistencia de especies silvestres y cultivadas para el 3400 AP (Aguirre 2005). Asimismo, también se observa la

creciente relevancia de las prácticas de molienda (Babot 2006). Esta intensificación se habría asociado a un proceso creciente de sedentarización y a la incorporación de productos de domesticación vegetal y animal en el área. Pero para el Área Andina Central, Lavallée (2006) sostiene que constituye la única región de Sudamérica donde primero se ha observado una sedentarización previamente a la adopción (o invención) de la agricultura, evidenciándose la diversidad en cuanto a la adopción de prácticas y expresiones culturales. Sin desmerecer la importancia de los factores ambientales, que se reflejan en diferentes recursos en distintos ambientes, hay que destacar y tener en cuenta que muchas veces la variabilidad responde a cuestiones y decisiones sociales. Por ejemplo, para Cueva de Cristóbal, en la Puna jujeña, Fernández (1988- 89) afirma que aunque es difícil predecir hasta qué punto influyeron estos cambios hacia un deterioro ambiental, en el comportamiento de los grupos humanos, sí se observa un *incremento de la actividad pastoril a partir de 2000 años AP* (Fernández 1988- 89: 176- 177).

Ahora bien, las prácticas agrícolas, por más óptimo que sea el ambiente y más secundario para la base económica de un grupo dado, requiere cuidados (Winterhalder y Kennett 2006). Las características del ciclo agrícola o del forraje para los rebaños, impulsan la aparición de sitios denominados Bases Residenciales de Actividades Múltiples («aldeas») usualmente ocupados durante todo el año (Olivera 2001). De acuerdo con Tarragó (1999b), las prácticas agrícolas iniciales debieron de estar vinculadas a llanuras aluviales de inundación o a terrenos de mayor humedad, sin el soporte de una infraestructura agraria para el manejo del agua (cf. Sinclair 2004). Sin embargo, existen evidencias de «andenes» y canchones de cultivo en varias cuencas, que muestran asentamientos aldeanos tempranos como en Yavi y Casabindo (Jujuy), en la falda del Aconquija y Tebenquiche (Catamarca) y en Tafi del Valle, provincia de Tucumán, cuyo manejo antiguo no podría descartarse (Tarragó 1999b, cf. Olisewski *et al.* 2009). Asimismo, existen otros tipos de sitios de ocupación no permanente, ubicados en sectores ecológicos de características diferentes, los cuales permiten acceder a recursos complementarios (materias primas líticas, caza, recolección, pastura, etc.) a menudo con periodicidad estacional (Olivera 2001).

Así, el control continuado de los sembradíos requirió un grado de sedentarismo mayor y un lugar de residencia próximo. Estas nuevas condiciones se expresaron en asentamientos más estables y en nuevas tecnologías, tales como herramientas requeridas para el trabajo agrario (por ejemplo, palas y azadas líticas), y además permitieron la fabricación de utensilios y enseres que mejoraron las condiciones de vida (Tarragó 1999b). Entre ellos destaca la alfarería y la tejeduría en telar (Aschero *et al.* 1991, López Campeny 2000). Respecto de la primera, se puede señalar que constituye un elemento básico para la preparación, cocción, pero sobre todo de almacenaje de alimentos y, tal vez más importante, de semillas para sembrar y obtener cosecha. Los restos más antiguos de alfarería en la Puna argentina se han registrado en el borde de la Puna jujeña, en el Alero I de Inca Cueva, en alero Tomayoc y en Cueva de Cristóbal, entre el 2900 y el 3000 AP (García 1988- 1989, 1997; Lavallée y García 1992; Fernández 1988-89).

La evidencia muestra diversidad en cuanto a los patrones aldeanos que se desarrollaron entre el 2500 y el 500 AP, en forma de caseríos agrupados como por ejemplo el asentamiento de Tolor en Atacama, en la vertiente oriental de la cordillera, y de Campo Colorado, en occidente, o de casas aisladas, dispersas entre los campos de cultivo, como es el caso de Estancia Grande, Alfarcito y Antumpa, en Quebrada de Humahuaca (Olivera y Palma 1992 y 1997). Por lo general, los recintos habitacionales fueron construidas con materiales locales, por lo que la diversidad muchas veces responde a este factor. La forma

más común fue la planta circular, aunque también se registran estructuras cuadrangulares (por ejemplo en Matancillas 1, en la provincia de Salta (Muscio 2004).

Uno de los modelos de aldea más usual fue el que se dio en el valle de Tafi, el cual se componía de varias habitaciones circulares dispuestas en torno de un patio central (Berberían 1988). Este espacio habría sido el centro de múltiples actividades domésticas, como la molienda de granos, y simbólico-religiosas, como parecen indicar los monolitos y las cámaras funerarias (cistas) exhumadas (Tartusi y Núñez Regueiro 1993). También se han detectado ámbitos públicos o comunales, como la conspicua plataforma acompañada de altos «menhires» en El Mollar (Tarragó 1999b). Un patrón de asentamiento similar se dio en las aldeas de Cerro El Dique, en la falda del Aconquija y en Laguna Blanca (González, 1977; Raffino, 1988; Tarragó 1999b; Scattolin 2001, Tartusi y Núñez Regueiro 1993).

El modelo edilicio de los sitios Alamito, al Nordeste de Catamarca, obedecen a un patrón de planificación arquitectónica bien definido, y claramente consciente. (Núñez Regueiro y Tartusi 1996- 1997). Las construcciones se han organizado utilizando las características naturales del relieve y un muro perimetral delimita el espacio. Incluye de cuatro a seis montículos, dispuestos radialmente en la mitad oriental de los sitios. Un montículo mayor se ubicaba hacia el oeste. También se registran cobertizos techados y recintos para trabajos artesanales, como la fundición de metales. Hacia el Occidente del espacio central (entre los montículos menores y el mayor) se construyeron dos plataformas prismáticas en piedra labrada de probable uso ceremonial. Se asociaban esculturas de bulto en forma de cabezas humanas o zoomorfos macizas. En otros casos estaban esculpidas por medio de espacios huecos como los suplicantes. Los difuntos se enterraban en la parte trasera de las habitaciones o en el Sudoeste del patio deprimido. Tan sólo los más recientes, entre los siglos IV y V d.C., iban acompañados de ajuar (Núñez Regueiro, 1971; González, 1977, Tarragó 1999b).

Los muros de barro batido, ligeramente abovedados, como las casas Wankarani del Altiplano boliviano (Ponce Sanginés 1970), eran más dúctiles y posibilitaron la reconstrucción sucesiva de las viviendas en el mismo espacio (cf. Pérez 2005). Esos rasgos constructivos han llevado a la formación de sitios arqueológicos de aspecto monticular, normalmente localizados en ambientes fríos puneños y prepuneños, como La Quiaca Vieja y Cerro Colorado en Jujuy, Kipón y Las Cuevas en Salta, Casa Chávez Montículos y Saujil en Catamarca, y Punta del Barro en San Juan (Cigliano 1971, Debenedetti 1908, Krapovickas 1987-1988, Fernández 1996, Gambier 1988, Olivera 1992, Raffino 1988; Tarragó 1978, 1999b).

Asimismo, se observan otros patrones de asentamiento, por ejemplo, en la microregión de Cafayate, Salta. Allí, Ledesma y Subelza (2009) advierten unidades habitacionales poco definidas y ausencia de arquitectura ceremonial.

Por su parte, en la cuenca del río Loa, una serie de sitios- campamentos encuentra una expresión más particular y precisa con las excavaciones de Chiu Chiu 200 (Benavente 1978, ver Tarragó 1983), que mostraron un poblado de habitaciones circulares semisubterráneas fechado por termoluminiscencia en torno a los 2900 AP (Jackson y Benavente 1995-96).

En el pedemonte húmedo de las selvas occidentales se dio un patrón más sencillo de chozas construidas con materiales perecederos y cimientos de piedra (Tarragó 1999b), por

ejemplo, las aldeas de Candelaria, en la provincia de Salta, y Choromoro y Alto Medina, en Tucumán (Heredia 1968, 1970; Krapovickas 1968). Además de la práctica agrícola, estos pueblos criaron llamas aprovechando los prados de altura (Tarragó 1980: 198-201).

Más al Norte, en las sierras subandinas y selvas occidentales del área del río San Francisco, no parece haber sido posible tal manejo pecuario, salvo en algunas zonas. Fue factible, en cambio, la práctica de una agricultura subtropical de temporal, combinada con la pesca, la caza de animales y la recolección de los variados recursos del bosque. Las casas se instalaban sobre montículos de tierra próximos a cursos de agua, como en El Infante (Tarragó 1999b).

Es decir, se observa una gran variabilidad, ya que los modos de asentamiento conocidos varían desde el patrón circular sencillo y disperso de Pircas (tipo Tafi I, descrito por Berberlián) al circular aglutinado de crecimiento celular de Tumor pueblo y el patrón monticular (túmulos de funciones múltiples como Campo Colorado, en alto valle Calchaquí, Las Cuevas, en quebrada del Toro, Cerro Colorado, en Yavi, y Alamito, en Andalgalá) (Tarragó 1983).

Todas las comunidades aldeanas fabricaron una amplia gama de bienes. Como ya se mencionó, uno de los rasgos que comparten las sociedades agropastoriles iniciales es la aparición de cerámica, no ya como intentos, sino como un elemento fundamental de estos grupos. En los comienzos de nuestra disciplina, se utilizaron los estilos cerámicos para definir culturas. Así, aunque muchas veces los objetos provenían de contextos funerarios y colecciones de origen dudoso, se asociaron a otros elementos, principalmente patrones arquitectónicos y la escultura lítica ya que son algunos de los rasgos más visibles de los sitios para caracterizar grupos culturales particulares. Esta tecnología puede diferenciarse, tanto en su producción como en su morfología, desde una alfarería oscura y sencilla hasta los jarros y cuencos finamente decorados de Ciénaga, Vaquerías y Condorhuasi (González 1977). Las pipas para fumar se fabricaban en gruesa cerámica lisa o con aditamentos zooantropomorfos en el hornillo. El entierro de niños en ollas, que cumplían la función de urnas, fue una costumbre generalizada entre distintas aldeas (Tarragó 1999b).

El registro arqueológico de sociedades agropastoriles con cerámica se remonta a los 3000 AP (García 1998, Lavallée y García 1992) aunque la evidencia de vegetales cultivados es anterior, en contextos cazadores recolectores (por ejemplo, Lagiglia 2001). En las Cuevas de Huachichocana, en la provincia de Jujuy, Fernández Distel (1974) señala que todo parece indicar que la *nueva técnica [cerámica] se apoyó sobre un sustrato de raíz cazadora y fuertemente recolectora, pero ya en posesión de los primeros intentos agrícolas* (Fernández Distel 1974: 122). Al respecto, el Nivel III aparece como un asentamiento acerámico, con industria lítica de puntas de proyectil triangulares, cestería y cultivo incipiente, al que, cronológicamente, sigue un hiato con aparición esporádica de cerámica y un asentamiento agro- alfarero tardío (capa D) (Fernández Distel 1974). Asimismo, también para la Puna de Jujuy, Fernández (1988- 89) destaca la importancia del carácter puneño local que reviste la alfarería estudiada; *la que por su variedad y el adelanto tecnológico que trasunta, evidencia no haberse encontrado en su faz incipiente* (Fernández 1988- 89: 176- 177). Este conjunto cerámico está asociado a fechados de 2956 años AP (Fernández 1988- 89: 148).

Hacia 2900 AP, en Chiu- Chiu, Chile, la cestería es abundante y empleo de alfarería todavía escaso, mostrando una manipulación inicial de la tradición monocroma negra pulida de profunda raigambre y larga duración en los pueblos atacameños (Tarragó 1983).

Asimismo, fuertes ingredientes "orientales" se expresan en la cerámica con elaboraciones estilísticas de tiras (Tarragó 1983).

Entre 2300 y 1500 AP, en la Puna de Atacama, la producción cerámica muestra un marcador común a todos los sectores, a través de la elaboración de alfarería monocroma gris o negra pulida, muy bella en su simpleza (Tarragó 1983). Mientras que estas tradiciones monocromas dominaban ampliamente en la meseta puneña y en el plano inclinado occidental, en el extremo oriental de la puna y en los bosques subandinos se estaban procesando contemporáneamente tres tradiciones muy diferentes: policroma, inciso geométrico y corrugado (Tarragó 1983). Ésta última, encuentra su raigambre en las tierras bajas orientales, mucho más allá que la tradición policroma que es más "valluna" (Tarragó 1983).

La cerámica estilo Condorhuasi se distribuye principalmente en valles y quebradas de la provincia de Catamarca llegando hasta La Rioja, San Juan y Tucumán. Presenta una gran variabilidad de formas y tratamientos decorativos. Las manifestaciones más tempranas (2200 a 1300 AP) presentan tonos grises oscuros, con decoración por técnica de inciso y modelado. Hacia el 2000 AP se incorporan numerosos tipos pintados, tanto monocromos como policromos rojo (generalmente de base), negro y blanco, formando escalonados y otras figuras geométricas, a veces combinados con técnica de incisión. También hay piezas que presentan solamente el engobe o baño rojo con sus superficies pulidas. Tal vez, lo más destacado de la cerámica Condorhuasi sean las piezas modeladas de caracteres antropo y zoomorfos (particularmente con rasgos felínicos) muchas veces combinados. Lamentablemente, en la mayoría de los casos, estas piezas no fueron halladas por arqueólogos profesionales y se carece de datos exactos de procedencia y contexto. Suele aparecer asociada con materiales Ciénaga (cf. González 1977).

La cronología de Ciénaga se extiende, aproximadamente, entre el 2500 y el 1400 AP y sus vestigios se distribuyen principalmente en las provincias de Catamarca y La Rioja, pero llegan a la alta Puna y hasta el norte de Chile. La alfarería más abundante, en cuanto a sus diseños, es la de color gris con motivos incisos geométricos (cruces, rombos, dameros, grecas y triángulos) y de figuras antropo y zoomorfas que se combinan con sectores pulidos. También, se encuentran tipos pintados monocromos (ante amarillento) o policromos (rojo sobre ante, negro sobre ante), aunque son menos abundantes. Se registran vasos modelados y es en ellos que se observan mayores influencias de otros estilos, como Condorhuasi o Candelaria. Las formas de las piezas son muy variadas destacándose vasos subcilíndricos, a veces con asa («jarras»), formas abiertas («pucos o escudillas») y urnas para el entierro de niños (Tarragó 1999b).

La cerámica de tradición San Francisco (Dougherty 1977) presenta dos tipos generales: San Francisco pulido, con pastas negras, grises o marrones oscuras y minoritariamente rojo, ante o naranja, incisas, pintadas o modeladas, y San Francisco ordinario, de pastas negras o marrones, y minoritariamente de colores ante, rojo o naranja, con superficies externas rojas o naranjas y raramente marrones o negras, que es característica de las Selvas Occidentales. Existen vasos, pucos y urnas con base cónica las cuales no se sostienen por sí mismas. Esta cerámica está presente en los sitios formativos de la quebrada del Toro, en el valle de Lerma y río Grande de Jujuy y también (esporádicamente) en Calahoyo, en la frontera actual con Bolivia y aún más lejos, atravesando la puna, en el oasis de Poconche, en Chile. La asociación de esta tradición en aldeas del borde de la puna y oasis pedemontanos, se ubicaría más definitivamente hacia el

2300- 2200 AP, aunque existirían antecedentes más antiguos como los de Chiu Chiu 200 (Tarragó 1983).

La cerámica Candelaria se encuentra en las Selvas Occidentales (Heredia 1968), especialmente en el este y sur de Salta y norte de Tucumán, llegando hasta el Valle de Hualfín en Catamarca y Tafi del Valle, en Tucumán. Las piezas de estilo Candelaria se caracterizan por la decoración incisa, pero lo más diagnóstico lo constituye la cerámica modelada, destacándose figuras de seres que combinan elementos antropo y zoomorfos con cuerpos abultados. Se hallan jarras, vasos, escudillas y urnas. Los objetos cerámicos más representativos son los de color gris-negro e incisos.

En las cerámicas de estas regiones orientales son comunes las técnicas de corrugado, aplicado, unguiculado, etc. que les otorgan un aspecto característico, pero que han sido detectadas también en otras regiones del NOA y el Norte de Chile, muchas veces con carácter intrusivo (Olivera 2001, Uribe 2006).

El estilo Vaquería (González 1977) fue originalmente confundido con tipos de la cerámica Condorhuasi. Parece tener uno de sus focos principales de desarrollo en el Valle de Lerma (Salta), pero aparece intrusivo en sitios de la región Valliserrana e, incluso, del norte chileno. Presenta formas correspondientes a vasos, jarras, vasijas globulares y figuras humanas modeladas. Posee una superficie que tiene un grueso engobe bruñido o muy pulido de color crema, blanco amarillento o amarillo rojizo. Se destaca la presencia de motivos geométricos oscuros pintados en líneas rojas o negras sobre este fondo claro. Entre los motivos más representados se cuentan los escalonados, líneas paralelas, triángulos y rombos.

Con origen en San Pedro de Atacama, la alfarería negra pulida (Tarragó 1976) se caracteriza por presentar una pasta fina, superficies negras bruñidas y un predominio de formas simples de tamaño mediano (jarros cilíndricos, escudillas semiesféricas y vasos troncocónicos y ovoides). El único intento decorativo se da en botellones de cuello alto por medio de incisiones y modelados. El motivo puede ser realista, con la representación de caras antropomorfas, o geométrico. El negro pulido es el tipo más popular y representativo de la cerámica funeraria de los oasis de San Pedro de Atacama. No obstante, también se hallan otros tipos: alfarería roja pulida, vasijas rojas pulidas (cocidas en atmósfera oxidante, que se particularizan por la uniformidad de forma y tamaño; cántaros esferoides con cuello evertido, base plana, sin asas o con mamelones pequeños no funcionales), alfarería negra grabada, (grupo de vasijas de pasta semejante al Negro Pulido, pero con el agregado de una decoración geométrica grabada en la superficie externa de escudillas hemisféricas o subcónicas de ejecución descuidada), y alfarería roja grabada (grupo de escudillas de boca no restringida y superficies rojas pulidas, con decoración externa de líneas grabadas determinando un diseño toscos). Tarragó (1976) sugiere que el origen de estos últimos estilos se relacionaría con una misma tradición alfarera cuyas raíces se encuentran probablemente fuera del área de San Pedro de Atacama, ya que se asemejan a tipos grabados de Argentina. Asimismo, la alfarería negra pulida aparece en sitios del Noroeste Argentino, en Tebenquiche (Krapovickas 1955), en el valle de Hualfín, y en Laguna Blanca (todos en la provincia de Catamarca) (Tarragó 1976). Otro indicio de la llegada del tipo Negro Pulido al Noroeste Argentino lo proporcionan los vasos de "cerámica negra de lustre córneo" que Serrano encuentra en La Poma, Salta (1963) (Tarragó 1976). Con respecto a las influencias llegadas a San Pedro desde el Noroeste Argentino, ya han sido señaladas las culturas de Candelaria, Ciénaga,

Aguada y Condorhuasi por González, Le Paige, Orellana y Munizaga durante el Congreso de San Pedro de Atacama en 1963 (cf Tarragó 1976).

Además de los estilos mencionados, existieron otros más restringidos en su dispersión espacial. También, se manufacturaron pipas en cerámica, probablemente para consumo de tabaco y/o alucinógenos (Tarragó 1999b).

Pero la cerámica más abundante es la ordinaria (sin decoración), con inclusiones de litos molidos o algún otro producto natural, de pasta monocroma negra, gris o roja, oscuras con manchas de superficie, de formas simples, abiertas o cerradas y evidencias de poco control en la atmósfera de cocción. Esto no debería extrañar, ya que si la cerámica cumplía funciones de objeto de uso cotidiano para cocina o depósito expuesta a un seguro y, muy probablemente, rápido deterioro, no merecía una inversión alta de trabajo en su confección estética sino que se haría hincapié en sus propiedades técnicas (dureza, permeabilidad, resistencia térmica, etc.) asociadas a la función a que la vasija estuviera destinada (Olivera 2001, Vigliani 1999).

Sin embargo, la cerámica utilizada para caracterizar las "Culturas" del Período fue la decorada que proviene especialmente de cementerios. Esta cerámica decorada muestra, dentro de tendencias comunes, una gran variabilidad entre piezas, es decir, una escasa "estandarización" formal (Olivera 2001). Y este hecho podría sugerir que la manufactura no estaba limitada a grupos seleccionados dentro de la población ni seguía las directivas de una entidad política de gran envergadura, sino que predominaba probablemente la manufactura a nivel de unidades domésticas (Olivera 2001), lo cual no significa que el grupo careciera de una concepción ideológico-mítica más o menos común, en parte expresada en la cerámica funeraria, sino que los niveles de organización social y política no habían llegado a grados de estratificación o especialización como los que se alcanzarían en épocas posteriores (Olivera 2001).

En toda el área Puneña se han detectado evidencias arqueológicas de que sitios agropastoriles tempranos presentan funcionalidad diversa y se ubican, asimismo, en sectores con diferente oferta de recursos (Olivera 2001, Pérez 2005). La ocupación de estos sitios no sería siempre permanente, sino que muchos de ellos dan cuenta más bien de ocupaciones periódicas, recurrentes o no (Olivera 2001). Por ejemplo, la región puneña de Chaschuil, habría funcionado como un conector entre diferentes eco-zonas (Ratto *et al* 2002: 55- 57), y se evidencian procesos de reclamación por reocupación del espacio en el tiempo y escaso material cerámico.

En la Puna norte de Argentina, en la zona de la Quebrada de Inca Cueva, García (1988/89; 1991; Aschero *et al* 1991) ha estudiado diversas ocupaciones en aleros y cuevas que formarían parte de un sistema de asentamiento mayor. Plantea que el grupo agroalfarero temprano que ocupó el Alero 1 de Inca Cueva mantenía algún grado de complementariedad económico-social con Alto Sapagua, zona de menor altitud sobre el nivel del mar (García 1988/89). Además, adjudica una importante cuota de movilidad a estos grupos a partir de la presencia de materias primas provenientes de la Sierra del Aguilar, entre unos 30 y 50 Km aproximadamente. Los trabajos de Fernández (1888-89) en la cueva de Cristóbal y de Lavallée Julien y García en las vertientes occidental y oriental de la Sierra del Aguilar (Lavallée y García 1992; García 1988/89; Lavallée *et al* 1997), también proponen que se trata de sitios de funcionalidad específica que se integran en sistemas de asentamiento de mayor complejidad y, en todos los casos se evidencia una alta dinámica logística (Olivera 2001). El carácter funcionalmente complementario del

sitio Cueva de Cristóbal pudiera explicar la ausencia puntual de restos arqueofaunísticos. Pero tampoco *el arte rupestre local ha incorporado representaciones naturalísticas capaces de denotar conexiones con la ganadería (...), aunque de su ausencia sería anticipado derivar la inexistencia de preocupaciones relacionadas con el ideario pastoril* (Fernández 1988- 89: 176-177).

En el Norte de Chile las investigaciones de Benavente (1982) en el sitio Chiu-Chiu 200 apuntan a interpretar el sitio como parte de un sistema básicamente pastoril, con un patrón de movilidad estacional entre las vegas y cañadones del Río Salado-Loa (pastoreo de invierno) y «nichos» a mayor altitud de precordillera y puna (verano) (Olivera 2001). El registro de sitios como Turi 2 (02-Tu-002) y Chulqui (aldea) (02-To-110) apunta a posibles Bases Residenciales de Actividades Múltiples de ocupación permanente o semipermanente. Otros en la misma región, como Alero Toconce (02-To-021) y Alero Chulqui (02-To-104) parecen corresponder a sitios de actividades específicas de ocupación transitoria (Aldunate *et al* 1986). Hacia la Cuenca Alta del Río Salado, en la Región del Loa Superior, las características relevantes (generales) del Formativo Temprano (3400 AP a 1900 AP) se evidencian en que los depósitos ocupacionales de los sitios muestran corta duración y las actividades aparecen limitadas aunque especializadas. Los asentamientos se concentran en sectores de quebradas altas y confluencias de ríos, aleros y reparos. La alfarería que se encuentra es inicial y las materias primas líticas son locales (Sinclair 2004).

Siguiendo en la vertiente occidental de la cordillera, Núñez y colaboradores (2006) proponen que la ubicación de los asentamientos arcaicos y formativos en el ecorrefugio de quebrada de Tulán, se explica por un conjunto de condiciones culturales, sociales y ambientales favorables, las cuales permitieron el cambio desde una sociedad cazadora-recolectora a otra principalmente pastoralista (Núñez *et al* 2006). La evidencia arquitectónica de carácter ceremonial junto a la aparición de nuevas tecnologías, como la cerámica, litoescultura, metalurgia en oro, entre otras, y la profusión de arte rupestre, indican un temprano proceso de complejización.

Así, las economías agro-pastoriles andinas poseían junto a un alto grado de sedentarismo, una importante cuota de movilidad para aprovechar los recursos focalizados de diferentes sectores microambientales. Esto se traduce en sistemas de asentamiento que integraban sitios de funcionalidad específica y características estructurales diferentes (Olivera 2001).

Como hemos visto, la posición de las aldeas dentro del territorio tomó variadas formas pero se observa una redundancia en la elección apropiada para el mejor acceso a los recursos. El asentamiento en puntos estratégicos del gradiente andino o en el cruce de antiguos caminos les permitió aprovechar los productos de los distintos pisos ecológicos y participar en el intercambio de bienes con diversos grupos humanos ubicados a larga distancia (Tarragó 1992).

Aunque muchos de los asentamientos aldeanos no ofrecen indicadores de diferenciación social, en otros existen signos de distintos rangos, tal como ocurre en los ajueres mortuorios provenientes de cementerios de La Ciénaga, del valle de Hualfín y de Tafi (Tarragó 1999b), y complejidad de patrón de asentamiento y tamaño de estructuras (Scattolin 2001).

Con respecto a las representaciones rupestres, el grupo estilístico B (GEB) es una expresión del arte propia de momentos iniciales de los sistemas formativos (cf

.clasificación desarrollada por Aschero 1979b). En el caso particular de Inca Cueva alero 3. (ICa), Aschero y colaboradores (1991) sugieren que se trataría de una expresión idiosincrática de una entidad cultural que utiliza el ámbito de la cueva para su explotación económica y que puede diferenciarse de otras expresiones del arte rupestre regional con las que comparte, sin embargo, una temática común (Aschero et al. 1991: 28). Asimismo, contrariamente a lo que podría esperarse en una economía de base pastoril, el énfasis no está puesto en la representación del camélido (como sí ocurre posteriormente en el arte rupestre del GEC) sino en la representación del grupo social, en su reunión o en la actividad colectiva que la genera. Y es de destacar que esto conduce a pensar en la importancia que han tenido en el proceso de sedentarización, la ampliación y reestructuración de las unidades sociales de explotación y consecuentemente en la solidaridad social que surge de las nuevas formas de agregación (Aschero *et al.* 1991: 28-29). Por otra parte, es insoslayable considerar la reestructuración que sufrieron las sociedades humanas al pasar de un nicho cazador recolector a uno productor de alimentos (cf. López 2008).

En la Puna de Catamarca, Martel (2004) observa una variabilidad muy marcada en el diseño, situación por la cual se hace muy difícil cualquier tipo de generalización en este aspecto. Sin embargo, el estudio de los emplazamientos de los sitios con arte rupestre y el análisis de los temas representados, le permiten un acercamiento al por qué de esa diversidad en términos de comunicación y explotación de los recursos por parte de grupos puneños. La producción de arte rupestre estaría ligada a la identificación social del espacio productivo (campo de pastoreo o agrícola) como elemento de demarcación territorial o con un sentido propiciatorio de protección y fertilidad (Aschero y Korstanje 1995). Esto explicaría la baja proporción de las representaciones de la figura de camélido respecto de las figuras antropomorfas, ya que serían los derechos del grupo particular, sobre los espacios de pastoreo y/ o caza, los que tendrían mayor importancia en la expresión simbólica (Martel 2004).

Para la Puna de Salta, a partir del análisis de, por un lado, paneles con grabados en los cuales se observan mayormente escenas con antropomorfos, y por otro, geoglifos representando camélidos, Muscio (2006) sostiene que los geoglifos y petroglifos señalan rutas de movilidad y territorios, los cuales sugieren organizaciones sociales basadas en el intercambio entre grupos. Asimismo, esta elaboración cultural habría servido para la reproducción de instituciones sociales derivadas de la competencia por el acceso y el uso del espacio productivo.

Pero, esto no sucede en todos lados. Por ejemplo, en la cuenca del río Loa y las quebradas que desaguan en el Salar de Atacama, se encuentra el Estilo Taira- Tulán. Contrariamente a lo observado en la vertiente oriental, éste se trata de grabados de camélidos naturalistas, que en ocasiones aparecen pintados de rojo. En directa superposición y asociación a estos grabados, Gallardo y Yacobaccio (2007) encuentran un conjunto de pinturas Estilo Confluencia y cuya distribución parece restringirse al río Salado, principal afluente del río Loa. Son de pequeño tamaño, naturalistas, y muestran numerosos efectos de animación. La mayoría representan a camélidos, en ocasiones siendo cazados por grupos de antropomorfos armados con propulsores y dardos.

Asimismo, el análisis de técnicas y diseños textiles en ambos lados de la cordillera, muestra cierta asociación con el arte rupestre (cf. Aschero *et al.* 2006, López Campeny 2005). La investigación permitió identificar continuidad en el tiempo, en Antofagasta de la Sierra, de ciertos elementos materiales de carácter simbólico vinculados con los textiles.

Asimismo, la evidencia contribuye a sostener la hipótesis de la existencia de relaciones de intercambio entre ambas vertientes del área andina meridional (López Campeny 2005), planteándose la existencia de movimientos regulares y planeados de los diferentes componentes domésticos o unidades familiares de una residencia a otra, dentro del sistema amplio de asentamiento, implicando tanto la partida planificada como el retorno anticipado (López Campeny 2000, 2005).

Hacia los 2500 AP, ya aparecen evidencias de metalurgia cuprífera en el norte de Chile (cf. Graffam *et al.* 1997). Del lado oriental de los Andes, todo apunta a indicar que fue en los valles centrales y orientales de la provincia de Catamarca donde comenzó la experimentación sistemática en la elaboración de metales, basada en el cobre y sus aleaciones (L. González y Buono 2007). Esto puede explicarse porque la región alberga tanto depósitos de minerales de cobre como de estaño (Angelelli *et al.* 1983, Angelelli y Etcheveny 1984 en L. González y Buono 2007). El crecimiento de las organizaciones sociales y de las actividades cúltricas, por un lado, y el desarrollo de las técnicas metalúrgicas, por otro, establecieron una relación dialéctica a partir de la cual el metal se transformó en el material privilegiado para representar la esencia religiosa (González 2004: 21). En este marco, la producción de metales, más que dirigirse a obtener herramientas para las necesidades cotidianas, se orientó hacia los objetos ornamentales y simbólicos (A. González 1998, L. González 2004).

La interacción entre el ideal de autosuficiencia aldeano y la necesidad del intercambio para obtener materiales no comunes como obsidiana, sal, maderas, plumas multicolores y sustancias alucinógenas, condujo no sólo a una diversificación de las comunidades de aldeas, sino que también estimuló una dinámica red de traspaso de información y de bienes a través de circuitos que probablemente estuvieran bien establecidos en los primeros siglos de nuestra era (Scattolin y Lazzari 1997; Tarragó 1999b).

3.3. SOBRE LA INTERACCIONES SOCIALES

El tema de las interacciones sociales ha sido abordado desde diversas líneas de evidencia desde los comienzos de la disciplina. A principios de siglo XX, Debenedetti señalaba el hallazgo de materiales que demostraban intercambio con los pueblos costeros del Pacífico, y sería entonces factible relacionar ciertos productos arqueológicos argentinos con otros procedentes de los actuales territorios de Chile, Bolivia y Perú (Debenedetti 1917 y 1918 citado en Tartusi y Núñez Regueiro 1995). Y desde sus primeros trabajos, Alberto Rex González marca las semejanzas entre elementos de uno y otro lado de la cordillera de los Andes (cf. González 1963).

Las relaciones transversales costa- sierra- selva constituyeron uno de los ejes básicos de sustento del sistema económico andino (cf. Tarragó 1983). La complementariedad de recursos entre esas tres grandes zonas ambientales es un hecho reiteradamente mencionado en fuentes escritas, como las crónicas (Tarragó 1994).

Desde el análisis de la tecnología cerámica, Tarragó (1977) suma información que conecta la Quebrada de Humahuaca con el Estado de Tiahuanaco, por un lado y con Isla por otro, evidenciando dos procesos contemporáneos muy distintos dentro del Noroeste. Siguiendo con esta línea de evidencia, a partir de la presencia de alfarería de Tradición San Francisco (Dougherty 1977) en Pukará de Volcán, Cremonte y Fumagalli (1997, 2001) plantean la

interacción y movimiento de poblaciones desde tierras bajas. En Catamarca, desde el estudio de la estructura del registro arqueológico regional en Chaschuil, Ratto y colaboradores (2002) sostienen que la región funcionó en el pasado como un corredor para la circulación de bienes, energía e información, donde los *loci* con mayor densidad artefactual se comportaron como nodos de una red que interconectaron diferentes espacios e instalaciones de sociedades agroalfareras tanto a escala regional como macrorregional (Ratto *et al* 2002).

Analizando la proveniencia de artefactos de obsidiana y fuentes potenciales, Yacobaccio y colaboradores (2002) postulan la existencia de dos esferas de interacción principales que conectaron diversas áreas del NOA. La distribución espacial de las distintas variedades de obsidiana coincide vagamente con los principales estilos cerámicos. Tarragó (1992) propone que hacia el 2000 AP, dos esferas de interacción económica y sociocultural independientes estaban funcionando en los Andes de Argentina: Aguada y Humahuaca. Éstas tendrían accesos independientes a recursos de largas distancias vía diferentes lazos sociales y políticos, los cuales habrían sido mutuamente excluyentes. La evidencia del material obsidiánico apoya la exclusividad de las esferas hipotetizadas desde momentos tempranos, y a la vez sugiere la posibilidad de diferentes tipos de intercambios y sistemas de circulación coexistiendo (Yacobaccio *et al* 2002). Así, los grupos del Formativo, han sido capaces de generar diversos lazos de interacción que se evidencian en la variabilidad de los conjuntos y las frecuencias artefactuales diferenciales, entre otras cosas (Scattolin y Lazzari 1997).

Por su parte, en la Región del Loa Superior, en Chile, hacia los 1900- 1100 AP, se observan cambios en la forma de organizar espacios productivos y habitacionales. Éstos evidencian no sólo una mayor estabilidad, sedentarismo, concentración más localizada de acuerdo a las fuentes de recursos de subsistencia, sino también la inclusión en una red de intercambio a larga distancia, con foco en bienes suntuarios entre múltiples comunidades de la Puna de Atacama y la sierra trasandina, con marcado giro hacia el Noroeste Argentino (Sinclair 2004).

Es más, Pimentel (2008) subraya que el proceso de complejización social que caracterizó al Período Formativo en San Pedro de Atacama fue posible gracias a la integración dentro de una extensa red de interacción e intercambio socioeconómico a escala suprarregional, tal como lo atestigua la presencia de materiales procedentes del Noroeste Argentino, altiplano boliviano y costa del Pacífico en distintos contextos de la zona y sus alrededores (cf. Núñez *et al.* 2006). Se propone que este Período se formaliza con aportes arcaicos locales y conexiones trasandinas estableciendo sus instalaciones y manufacturas complejas en ecorefugios pedemontanos con recursos más permanentes e integrados entre el Salar y la Alta Puna desde los 2200 AP (Núñez 1994). Las amplias distancias que incorporó la red vial circumpuneña y sus conexiones históricas con el Altiplano Central nos señalan que desde tiempos tempranos (*ca.* 1300 AC), estos sistemas de comunicación ya debieron estar completamente en funcionamiento (Pimentel 2008).

Se han desarrollado diversos modelos para dar cuenta de las interacciones entre los habitantes de las tierras altas y de otras zonas ecológicas. Murra (1975) propuso un modelo de complementariedad vertical, según el cual sociedades andinas establecieron colonias, o archipiélagos, en función de controlar un máximo de pisos ecológicos, sin necesidad de intercambiar con otros grupos étnicos. Por su parte, Browman (1980), en su modelo de altiplano, otorga importancia al tráfico caravanero, el cual, mediante redes, conectaría el altiplano con varias zonas ecológicas, originando emprendedores, mercados

periódicos y especialización artesanal. Asimismo, Núñez y Dillehay (1979) desarrollan un modelo de movilidad basado en caravanas de llamas, proponiendo una movilidad en circuito, caminos fijos y rutas de movilidad económica entre zonas ecológicas y asentamientos sedentarios (Dillehay y Núñez 1988: 604). Los circuitos se piensan como esferas de interacción donde el conflicto social y las relaciones de poder están prácticamente ausentes, y la reciprocidad es la norma de la cohesión social. De acuerdo con Yacobaccio y colaboradores (2002), el punto fuerte del modelo es la dependencia en relaciones flexibles tipo red, casi como relaciones personales.

Moseley (1972, citado en Lynch 1975) ha sostenido que un sistema de trashumancia hubiera cohibido el desarrollo de la agricultura en regiones donde se hubiera creado una situación de conflicto de recursos. En efecto, las necesidades de un ciclo estacional adaptado a la caza y recolección colocarían a un grupo trashumante en la sierra cuando era el momento propicio para la siembra en la costa (Lynch 1975), por lo que algunos conflictos de esta índole pudieron haber resultado sin solución para un grupo migratorio por estaciones. Es en estos conflictos que el sistema análogo, pero más estable, de "verticalidad" (Murra 1968, en Lynch 1975), permite asentamientos permanentes (Lynch 1975). La trashumancia hubiera contribuido más efectivamente a la evolución de cultígenos durante el período transicional cuando los cazadores recolectores estaban cambiando al cultivo incipiente (Lynch 1975).

En el proceso de optimizar sus posibilidades de reproducción social, no hay duda que desde épocas preagrícolas, se desarrolló un patrón de alta movilidad que garantizó la circulación y complementación de productos esenciales tales como lana, carne, productos vegetales, sal, maderas, alucinógenos y hierbas medicinales (Tarragó 1983). Entre estos mecanismos de traslado de materiales desde determinadas distancias, se encuentran los modelos de archipiélago, de redes de tráfico con control caravanero y uno mixto, que combina ambas alternativas (Dillehay y Núñez 1988, en Tarragó 1994).

3.4. SOBRE LOS CONJUNTOS LÍTICOS DE LAS SOCIEDADES AGROPASTORILES TEMPRANAS

En las últimas décadas del siglo XX comienzan a surgir estudios más abarcativos que consideran la totalidad de los componentes de los conjuntos líticos (desechos de talla, núcleos, instrumentos formatizados, etc.) como clave para comprender las estrategias tecnológicas implementadas por las sociedades prehispánicas y no solo las cazadoras-recolectoras (Sprovieri y Baldini 2007). Así se ha tomado conciencia de la importancia que tiene esta tecnología, desarrollándose estudios específicos en relación con las primeras sociedades productoras de alimentos del NOA (Babot 1999, 2004, Escola 1987, 1991, 1996, 1999, 2002, Lazzari 1997, Mercuri 2006, Yacobaccio *et al* 2002 entre otros). Estos análisis son encarados ya no considerando a los artefactos como reflejos estáticos del tipo de actividades practicadas y su frecuencia, sino destacando el carácter dinámico de los procesos de producción y teniendo en cuenta las variables ambientales, económicas y sociales que influyen en su conformación.

En los contextos agropastoriles, las formas de producción y circulación de la industria lítica sufren un cambio significativo, respecto de sociedades cazadoras-recolectoras. Se

modifican los morfologías y se reducen la cantidad de materias primas y la variedad artefactual (Sinclair 2004).

Según Escola (2004a) la secuencia de pasos productivos se inicia en las fuentes mismas de aprovisionamiento de materia prima o, en su defecto, en aquellos sectores microambientales que concentren recursos líticos. En las localidades de abastecimiento se llevan a cabo actividades de selección y recolección directa así como también tareas de testeo, selección y reducción primaria. Posteriormente, los productos y subproductos obtenidos continúan su procesamiento en las bases residenciales o en las localidades de actividades limitadas ubicadas (Escola 2004a). En los sitios arqueológicos residenciales suelen encontrarse evidencias de las últimas etapas de formatización de artefactos confeccionados en materias primas de procedencia no inmediata, evidenciándose una explotación diferencial de la materia prima local y alóctona (Gaal y Carbonelli 2009). Pero también pueden encontrarse los instrumentos ya formatizados, sin evidencia de confección local (Carrasco 2002).

El uso de obsidias está por lo general (aunque no en todos los casos, ver Mercuri y Vázquez 2007), dirigido a la confección de puntas de proyectil (Escola 2007). Como ya se señaló, esta materia prima, tiene una localización puntual en el paisaje, lo cual implica que no es de acceso inmediato (al menos para las poblaciones que no se asientan en las cercanías de una fuente de obsidiana) y muchas veces se observan prácticas de maximización (Escola 1991, 1999, 2000), aprovechándose los subproductos de la formatización de las puntas de proyectil, en la confección de otros artefactos menos elaborados

Una de las características de las estrategias tecnológicas es el uso de lascas como formas bases de instrumentos con filos y poca formatización formal, junto con puntas de proyectil triangulares de tamaños medianos o pequeños (*sensu* Aschero 1975, 1983). Este patrón caracteriza las estrategias tecnológicas de las ocupaciones como las de Casa Chávez Montículos y Real Grande 1 (Antofagasta de la Sierra) (Escola 1991, 1999, 2000), pero también de tantos otros sitios, tanto de la vertiente oriental como de la occidental de la cordillera de los Andes, como lo muestran los conjuntos recuperados en Chile (Carrasco 2002; Núñez 1994). Siguiendo a Escola (2002), la caza sería una opción tendiente a la flexibilización, reducción y redistribución del riesgo productivo de mediano y largo plazo, así, una tecnología con mayor inversión de tiempo y energía invertida en ciertos artefactos especializados como las puntas de proyectil, contribuiría a la amortiguación de dicho riesgo.

Asimismo, también se observa que la estóica prolonga su presencia como arma de lanzamiento en el norte de Chile y el NOA (Fernández Distel 1989- 90). Para estas etapas del desarrollo en que el arco ya ha sido intermitentemente adoptado, Fernández Distel asume que el empleo de la estóica no respondió con exclusividad a finalidades estrictamente funcionales y *el propulsor parece teñirse con connotaciones que caen en el campo de la ritualística* (Fernández Distel 1989- 90: 97).

Dejando de lado la tecnología de proyectiles, en términos de categorías funcionales es posible asegurar la existencia de cuchillos, raederas-cuchillos, raederas y raspadores, además de instrumentos multifuncionales (Jackson y Benavente 1995-1996). Las características y frecuencia de este tipo de instrumentos sugieren un destino no especializado, donde los instrumentos luego de ser usados fueron desechados, reemplazados por otros similares, aprovechándose la eficiencia de los filos vivos (Jackson

y Benavente 1995-1996). Asimismo, la estrategia expeditiva es dominante en estos grupos agropastoriles y ello implica la tecnología de núcleos amorfos, la baja inversión de trabajo, los diseños utilitarios, etc. (cf. Escola 2000).

En contextos agropastoriles, aparecen con mayor frecuencia artefactos relacionados con las prácticas agrícolas que se afirman y también aparecen nuevos instrumentos como las raederas de módulo grandísimo, las cuales estarían orientadas hacia el procesamiento de quínoa y maíz (Babot *et al.* 2008).

También se han recuperado diversos objetos líticos como pipas, «tembetás» (adornos labiales), cuentas, etc. y se destacan, muy especialmente, recipientes y morteros, a menudo esculpidos y grabados con motivos antropo y/ o zoomorfos (Tarragó 1999b).

Por lo general, las demandas funcionales se vieron cumplidas a través de una tecnología de núcleos amorfos acompañada de instrumentos no estandarizados, con bajo grado de modificación y corta vida útil. Por otra parte, la utilización aleatoria de materias primas en la confección de distintas piezas de una misma clase instrumental revela el uso poco selectivo de las mismas y, por ende, un cierto desinterés en el beneficio funcional del instrumental (no así para artefactos no formatizados como manos y molinos, y para las puntas de proyectil.). Entonces, se podría afirmar que gran parte de los conjuntos presentan características de diseño utilitario (Escola 2000). En efecto, formas de filo simples y configuraciones discretas de borde se ajustan, con un mínimo gasto de tiempo y energía, a necesidades predecibles y de corto plazo (Escola 2004a). Las estrategias expeditivas si bien no aportan soluciones eficientes, dejan margen para el desarrollo de otras actividades con el tiempo ganado (ver discusión en Nelson 1991), como tareas relacionadas con otras tecnologías.

En relación con la progresiva sedentarización y la minimización de riesgos de subsistencia de corto plazo, distintos autores han señalado una disminución en la inversión de trabajo en la confección de instrumentos tallados (Parry y Kelly 1987; Cowan 1999; Torrence 1989). En los contextos agro- pastoriles de Antofagasta de la Sierra por ejemplo, se observa la predominancia del trabajo no invasivo, y, al mismo tiempo, la ocurrencia de una alternativa tecnológica, la reducción bifacial, que implica una mayor inversión de trabajo para ciertos instrumentos (Hocsman y Escola 2006-2007). Se advierte que la especificidad funcional de los artefactos que muestran una relativamente mayor inversión de trabajo (puntas de proyectil, palas/ azadas y raederas de módulo grandísimo) tiene estrecha relación tanto con nuevas necesidades agro- pastoriles, especialmente la agricultura, como con la adaptación de las actividades predadoras a las demandas del entorno económico vigente (Hocsman y Escola 2006-2007). Este patrón también se ha observado en conjuntos de la Puna salteña (Mercuri 2006).

Como ya hemos visto, existe cierta diversificación en cuanto a la funcionalidad de sitios. Así, con el incremento del sedentarismo, los sitios residenciales mostrarían una mayor variedad artefactual debido al amplio rango de actividades realizadas anualmente en dicha localización (Rafferty 1985), y a su vez, los campamentos temporarios serían funcionalmente específicos, reflejándose en los conjuntos líticos (Escola *et al.* 2007).

CAPÍTULO 4. MARCO TEÓRICO, MODELOS, HIPÓTESIS Y EXPECTATIVAS

4.1. INTRODUCCIÓN

La arqueología es una disciplina extraña en el sentido que ni siquiera los arqueólogos se ponen de acuerdo en cuáles son sus metas (Barrientos *com pers.*). No es propósito aquí discutir cuál es el campo y los objetivos de estudio de nuestra disciplina. Una definición de arqueología es: "*campo de las ciencias sociales que estudia los procesos sociales y su desarrollo a partir de los restos materiales de las actividades sociales*" (Piqué i Huerta 1999: 14) y el objeto de estudio es la expresión concreta de la materia en un lugar y un momento determinados. En otras palabras, es el estudio de las sociedades a través del análisis del registro arqueológico. El registro arqueológico consiste en artefactos de diversas clases y material contextual asociado recogido durante la excavación u otra forma de trabajo arqueológico (ej: prospecciones), así como los registros documentales generados durante el curso de los trabajos (Parezo y Fowler 1995).

Entonces, dado que los materiales arqueológicos son la expresión concreta de las actividades realizadas por los grupos humanos al vivir en sociedad, éstos variarán, entre otros factores, según el grupo social o población que los genera, ya que sus actividades cambian contextualmente. Así, las variaciones en los artefactos son resultado de comportamientos socialmente aprendidos y transmitidos. En los conjuntos particulares, la variación disminuye en relación a su complejidad, la complejidad del medio que rodea esos conjuntos y la cantidad de miembros involucrados en la transmisión del conocimiento implicado en esos conjuntos (Bettinger y Eerkens 1997). Asimismo, los costos de experimentar, es decir, innovar a partir del ensayo y error se incrementan cuando la tecnología y la organización se complejizan y deben ser coordinadas socialmente (Bettinger y Eerkens 1997), pero también cuando el ambiente presenta condiciones rigurosas (ver capítulo 2), como en el caso de estudio. Una perspectiva organizativa (ver por ejemplo Nelson 1991) puede otorgar un marco amplio en la investigación de variedad de aspectos del comportamiento humano.

En este capítulo se realiza una introducción teórica general que implica la explicación de qué es un marco teórico y qué es un modelo. A partir de esto, se profundiza en el marco de la ecología evolutiva, de la transmisión cultural y sus distintos modelos y también en el concepto *lo andino*, la reciprocidad y las interacciones sociales. Todo esto ayuda a introducir un modelo desarrollado a partir de esta información. Éste, pretende de algún modo dar cuenta de los patrones observados en el registro de la Puna del Período Formativo en la provincia de Salta con respecto a las redes de interacción social y las estrategias tecnológicas adoptadas, el cual sirve para enmarcar el contexto de las relaciones sociales. Luego defino aspectos teóricos relativos a la tecnología lítica y la organización tecnológica. Por último se presentan las hipótesis y expectativas.

4.2. ASPECTOS TEÓRICOS GENERALES

4.2.1. Qué es un marco teórico

Para abordar cualquier hecho o fenómeno de la realidad se debe tener una adecuada conceptualización. Esto es, cuando un investigador se plantea un problema parte de algunas ideas o informaciones previas, de algunos referentes teóricos y conceptuales. La construcción de datos científicos no es una actividad neutra independiente de los marcos teóricos de referencia (Klimovsky 1985, 1995). Aun cuando uno no sepa o no tenga claro que usa un marco teórico, la elección de los conceptos clave a utilizar es una construcción que ayuda a guiar la investigación.

El *marco teórico*, *marco referencial* o *marco conceptual* tiene el propósito de dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema. El fin que tiene el marco teórico es el de situar un problema dentro de un conjunto de conocimientos, que permiten orientar la búsqueda y ofrecen una conceptualización adecuada de los términos a utilizar (Sabino 1996). En este caso, el marco teórico elegido para encuadrar la investigación y formular hipótesis, es la ecología evolutiva. En función de ser aplicable a la evidencia material, los marcos utilizan modelos simples testeables empíricamente.

4.2.2. Qué son los Modelos

Un modelo es un conjunto simplificado de hipótesis testeables (Altschul 1988). Los modelos aíslan varios componentes del fenómeno a estudiar y realizan hipótesis sobre las relaciones entre éstos. Son predictivos en el sentido que permiten elaborar hipótesis sobre cómo posibles cambios en las partes integrantes de lo estudiado afectarán el resultado final del hecho a analizar. En otras palabras, puede predecir cómo se verá el fenómeno dadas ciertas modificaciones en los componentes particulares (Altschul 1988).

El uso de modelos dentro de un método hipotético deductivo resulta satisfactorio ya que permiten dar cuenta de un problema de investigación. No se trata de encajar los datos en los modelos. Por el contrario, el uso de un enfoque hipotético deductivo permite plantear hipótesis e implicancias contrastadoras derivadas deductivamente de los modelos, que de acuerdo con los resultados pueden ser desechadas, reformuladas o tener altas probabilidades de resultar no falsas (Smith 1992). Entonces, puede suceder que los modelos empleados no sean adecuados.

Con datos y comprensión limitados, los modelos son necesariamente especulativos y provisionales (Winterhalder 2002). Su principal tarea es la evaluación. Los modelos ayudan a definir y aislar problemas. Facilitan el análisis preliminar y, al incrementar la comprensión teórica, pueden ser utilizados en un sentido interpretativo o inferencial.

Todos los modelos simplifican la realidad, entonces cabe preguntarse: ¿el hecho de no encajar en un caso particular, inhibe completamente el valor heurístico o analítico del modelo? (Winterhalder y Kennett 2006). No necesariamente, ya que, por ejemplo, permite reformular las hipótesis.

4.3. ASPECTOS TEÓRICOS PARTICULARES DE LA INVESTIGACIÓN

4.3.1. Generalidades sobre la ecología evolutiva

Así como no hay un consenso en cuánto al campo de estudio, nuestra disciplina no ha desarrollado, por el momento, una teoría general propia por lo que debemos recurrir a marcos de otras disciplinas (ver entre otros, Binford 1983 [1977], O'Connell 1995). Considero que una opción adecuada para abordar la diversidad conductual humana, en ambientes ecológicamente pobres, es la ecología del comportamiento humano (*human behavioral ecology*, O'Connell 1995), dado que uno de los puntos es que destaca los factores ecológicos. Es una rama de la ecología evolutiva, la cual se origina en la biología evolutiva que estudia las adaptaciones biológicas en su contexto ecológico. La ecología del comportamiento humano estudia no sólo las relaciones entre el comportamiento adaptativo y los factores ecológicos (Krebs y Davies 1978), sino también, y por lo tanto fundamental para nuestra disciplina, entre comportamiento y el contexto social (Bird y O'Connell 2006), ya que el comportamiento humano es fundamentalmente un fenómeno social, mediado por mecanismos de transmisión cultural que operan principalmente a nivel poblacional (Boyd y Richerson 1985, Muscio 2002). Parte del supuesto que la selección natural actuó en el pasado seleccionando un fenotipo humano muy plástico cognitivamente, capaz de responder ante problemas y tomar decisiones adaptativas. Los cambios pueden suscitarse por diversas circunstancias del medio (entiendo que el medio es tanto ecológico como social), y, en este sentido, la toma de decisión es importante, ya que la variación fenotípica es analizada en términos de estrategias adaptativas, que son reglas conductuales socialmente aprendidas.

Las continuidades y rupturas culturales se producen como consecuencia de dos procesos generales: generación de variedad y selección. Las poblaciones humanas generan variación constantemente. La fuente de generación de variedad y selección es la transmisión cultural.

Como se mencionó anteriormente, la aplicación de teoría al registro arqueológico no es directa, sino que implica el desarrollo de modelos particulares acerca de las causas y los mecanismos del cambio (Winterhalder 2001). En función de medir los niveles de ajuste al medio, se utilizan a manera general modelos de la antropología económica, modelos formalistas de optimización de comportamientos. También se utilizan los modelos concernientes al tempo y modo del cambio evolutivo y los de transmisión cultural aplicados al registro arqueológico (Boyd y Richerson 1985, O'Brien y Lyman 2000). Dado que los modelos económicos fueron desarrollados desde el mundo capitalista, aquí desarrollo uno más acotado, que tiene como marco amplio una perspectiva desde el mundo andino.

4.3.2. Sobre la transmisión cultural

Dentro del marco planteado, se entiende por cultura a toda información socialmente transmitida que afecta al fenotipo. Cultura se define como “cualquier tipo de estado mental, conciente o no, que se adquiere o modifica por aprendizaje social y afecta el comportamiento” (Boyd y Richerson 2005: 5). La transmisión cultural es la forma por la cual son transmitidos comportamientos, creencias, pautas, conocimientos, experiencias, etc, dentro de una misma generación o de generación a generación (Cavalli -Sforza y Feldman 1981, Cavalli- Sforza y Cavalli- Sforza 1994).

En una sociedad, la cultura (teniendo en cuenta su heterogeneidad y dinámica de construcción y cambio) permite la herencia de variaciones adquiridas, tanto por imitación como por aprendizaje (Boyd y Richerson 1985). En cambio, en una población biológica, las probabilidades de cambio están determinadas por la acción de mecanismos como la mutación y la deriva génica sobre el pool génico. Con la transmisión cultural, existe más probabilidad de cambio en tanto exista espacio “...*para una alternativa a lo que se está haciendo*” (Cavalli- Sforza y Cavalli- Sforza 1994), es decir, al desarrollar un conjunto de opciones, se incrementarían las probabilidades de éxito ante nuevas presiones selectivas, ya que en caso necesario, este bagaje de alternativas permite afrontar diversos problemas. Así, una de las cosas que permite la transmisión cultural es amortiguar los costos de experimentar (Richerson y Boyd 1992: 70-71, aunque ver postura opuesta en Rogers 1988, citado en Kameda y Nakanishi 2003).

Asimismo, se puede plantear que la producción de variación está condicionada por la estrategia de subsistencia predominante. De acuerdo con Muscio (2004), cuando el nicho está estructurado por una estrategia que impone límites más acotados a la producción de variación en conductas y artefactos, son más factibles los procesos de estasis evolutiva y una mayor vulnerabilidad poblacional ante las fluctuaciones del entorno selectivo (Muscio 2004). Entonces, es esperable menor variación cuando el costo de la experimentación es alto para la estructura del nicho.

En función de estudiar la transmisión cultural, se han desarrollado una serie de modelos que implican mecanismos diferentes pero no excluyentes. Existen dos modelos básicos de transmisión cultural (Boyd y Richerson 1985) por los cuales los humanos adquieren comportamientos culturales. Cada uno tiene diferentes efectos, a nivel poblacional, sobre la variación fenotípica. Todos trabajan al mismo tiempo pero con distinta intensidad dependiendo de condiciones ambientales y sociales.

4.3.2.1. Variación guiada

Los individuos adquieren los comportamientos sociales sopesando los comportamientos de uno o más modelos, y modifican este comportamiento adquirido mediante ensayo y error independientes, a partir de criterios ajustados a objetivos (Bettinger 1991: 186-188). La fase social de este comportamiento nivela las diferencias entre los modelos culturales y reduce la variación a nivel de población. La experimentación subsecuente, por otro lado, genera nuevos comportamientos, incrementando la variabilidad a nivel población (Bettinger y Eerkens 1997).

4.3.2.2. Transmisión sesgada

Sesgo directo: es la forma más sencilla de la transmisión sesgada (*direct bias* Boyd y Richerson 1985: 137-146). Según este modelo, para la adquisición de comportamientos culturales, tan sólo se evalúa dentro de un rango de alternativas cuál de éstas elegir. Esta clase de transmisión implica un comportamiento imitativo, mediante el cual se tienden a disminuir los costos involucrados en las innovaciones, así se reducen los riesgos de error. Esta forma de transmisión mantiene estable la variación.

Sesgo indirecto (*indirect bias* Boyd y Richerson 1985: 247-259). Mediante este mecanismo se produce la adopción de un conjunto de rasgos presente en un individuo modelo (*role model*). Al igual que el anterior, implica un comportamiento imitativo. El sesgo que guía la copia de los individuos son por lo general, índices de éxito o prestigio y, el individuo copia los rasgos del modelo "en paquete" (Boyd y Richerson 1985). Un ejemplo que da Ames (1996: 114), es la convención arqueológica de usar barba (en la rama masculina de la disciplina). En este caso, el éxito académico es el rasgo "atractor" (ver por ejemplo, Binford), y los arqueólogos jóvenes copian todo el "paquete", barba incluida (Ames 1996). No obstante el componente adaptativo, este mecanismo puede permitir que los individuos adquieran indirectamente comportamientos maladaptativos, presentes en el pool cultural transmitido. Según este modelo, la variación tiende a disminuir.

Sesgo dependiente de la frecuencia (*frequency dependent bias*, Boyd y Richerson 1985: 206-213). Cuando es difícil o costoso determinar qué variantes son las más indicadas para replicar, lo mejor será imitar lo que es más común o lo que se presenta en mayor frecuencia dentro de una población. El sesgo dependiente de la frecuencia puede actuar en dos formas: conformista o inconformista, copiándose los rasgos más o menos frecuentes en la población. El sesgo dependiente de la frecuencia es la manera más común de transmisión cultural de comportamientos complejos. Al igual que en el modelo anterior, la variación tiende a disminuir.

La transmisión cultural de tipo sesgado, al mantener un mayor control permite que, como ejemplo para el caso de estudio, los lazos y las relaciones a largas distancias persistan más allá del tiempo y la lejanía. Sin intentar una analogía, esto puede observarse actualmente, ya que existen redes de interacción similares que se mantienen de generación en generación. Las redes de interacción social que conectaban diversas áreas no sólo permitirían amortiguar los efectos de las fluctuaciones climáticas mediante la obtención de recursos alóctonos, sino también en situaciones en las cuales las fluctuaciones no pueden ser manejadas adaptativamente, también posibilitarían el desplazo de la población hacia otras quebradas.

En contextos como los de estudio, los sistemas de transmisión cultural se orientarán hacia la transmisión sesgada (Boyd y Richerson 1985), ya que ésta implica comportamientos socialmente pre- testeados (Bettinger y Eerkens 1997) lo que conlleva a un menor riesgo por una menor inversión en experimentación. De esta manera, la variación total de los conjuntos se ve reducida.

4.3.3. En torno a *lo andino*

En torno al concepto de lo andino existen diversas maneras de entenderlo, distintos significados que conducen a diferentes interpretaciones y consecuencias. Dentro de los

ámbitos académicos, lo andino está mayormente asociado tanto al pasado prehispánico como a lo antropológico. En el mundo político se lo utiliza tanto como una definición geopolítica (por ejemplo, Pacto Andino) como también para un englobamiento macro étnico (Alvizuri 2006). Se hace obvio entonces que la noción de lo andino no tiene una definición acotada y, por lo tanto, emplearlo siempre exigirá precisiones y delimitaciones.

El antropólogo Orin Starn (1991) plantea que la mayoría de las investigaciones sobre sociedades andinas han sido modeladas por “lo andino”, concepto que sirve para contrastar las poblaciones andinas de altura con las culturas occidentales y para representar al mismo como algo relativamente inalterable. Para Van Buren (1996) tal perspectiva (énfasis en la naturaleza estática del mundo social andino) inhibe la identificación de variabilidad y tiende a homogeneizar la prehistoria andina mediante la comparación continua con el presente o el pasado reciente.

Se entiende por andino todo aquello que pertenece a las poblaciones de los Andes Sudamericanos. Comprende a una serie de grupos humanos que, con sus dinámicas, se hacen presentes en torno a la cordillera de los Andes en Sudamérica desde hace casi de diez mil años.

Siguiendo a Lumbreras (1981), es justamente esta diversidad, esta pluralidad lo que le da unidad, manteniendo contacto e interacción permanentes. Y así, se hace evidente que existen aspectos organizativos que son comunes a todas las sociedades andinas más allá de la variabilidad con que pueda ponerse en práctica.

No son sólo los factores ecológicos los que crean las culturas y las civilizaciones. Los seres humanos se reúnen en torno a un discurso que provee una explicación de la vida formando, alrededor de ello, un conjunto de elementos que la sustentan: una organización social, una religión, una forma de vida. Cada sociedad posee una explicación propia con la cual se puede ver y entender al mundo y al hombre como un fenómeno con sentido, con una lógica. Asimismo otorga sentido y guía para el accionar de los hombres. Pero por el contacto e interacción permanentes que mantenían y mantienen las poblaciones andinas, se conforma cierta unidad o convergencia que le dan idiosincrasia y permiten hablar de lo andino en términos generales, por lo que es viable, sin olvidar los límites de los modelos, utilizar modelos desarrollados a partir de la observación etnográfica en poblaciones andinas actuales. Así, por lo general se asume que el mundo andino es un mundo comunitario en el que cada quien es una persona equivalente a cualquier otra y la redistribución impide la acumulación y garantiza lo comunitario (Alvizuri 2006).

Ahora bien, ambos casos de estudio, las cuencas de San Antonio de los Cobres y Santa Rosa de los Pastos Grandes, presentan economías de carácter doméstico y, puede afirmarse que estas actividades no sólo movilizan la mayor parte de la energía de los productores, sino que determinan la organización social general a la que se subordinan las restantes actividades económicas (Meillassoux 1985), tales como la caza y la recolección.

Por ejemplo, históricamente se observó que la base estructural que sustenta la reciprocidad, en el interior del ayllu, está dada por la posesión en común de la tierra, explotada comunitariamente, sobre todo en los pastos y para la producción especializada, y en forma familiar en las partes dedicadas al cultivo de subsistencia (Alberti, y Mayer 1974). *“El foco simbólico de esta sociedad igualitaria es la tierra; y las fiestas, en relación a ella, constituyen los mecanismos de redistribución a toda la comunidad de lo acumulado mediante relaciones asimétricas. A nivel individuo se intercambian servicios, de equivalencia tal que lo dado*

es igual a lo recibido. A nivel comunal se transmite la obligación de servir a la comunidad de persona a persona, de manera que a cada uno le tocará servirlo." (Alberti y Mayer 1974: 24-5).

4.3.3.1. Sobre la reciprocidad

Sobre la reciprocidad se ha escrito mucho, y existen diversas maneras de encararla y diversos marcos en los que se estudió, tanto teóricos como empíricos.

De acuerdo con Bate (2007), la reciprocidad es la forma cómo la sociedad resuelve los riesgos permanentes a que cada unidad doméstica o cada miembro de la sociedad está expuesto, en grupos cuya economía es precaria tales como los *cazadores recolectores* y la *sociedades productoras de alimentos incipientes*. Pero si se considera que el área de estudio se asume como de riesgo ecológico, también se puede plantear que la reciprocidad es un mecanismo social para manejar este factor.

Básicamente, la reciprocidad es el derecho de todo miembro de una comunidad a ser socorrido por los demás cuando se ve sometido a una carencia, y, a su vez, es la obligación de auxiliar a cualquier otro comunero que lo necesite. La necesidad de aceptación del compromiso de participar en el sistema de reciprocidad como obligación, se corresponde con la previsible posibilidad de tener que recurrir a los demás en situación de urgencia vital. En estos contextos de riesgo en sentido amplio no hay otras alternativas y la sociedad no deja a los individuos más opciones que la de integrarse al circuito de reciprocidad o marginarse. Por otra parte, desde que el individuo nace es socializado dentro del sistema, haciendo ciertos comportamientos prácticamente inevitables (Bate 2007).

El dar y recibir no pueden regirse dentro de la comunidad por medidas de equivalencias. En el momento de dar sería muy difícil (si no imposible) calcular cuánto se ha recibido. Y, aunque pudiera hacerse, no es posible predecir cuánto se puede llegar a requerir de los demás en el futuro, si es que ello ocurre. Simplemente, las normas de comportamiento condenan el abuso.

Entonces, la reciprocidad, como obligación, es la manifestación de que la capacidad de disposición sobre los contenidos de la propiedad no es individual, sino está sujeta a las regulaciones comunales.

Las relaciones de reciprocidad están reguladas y se establecen a través de los compromisos que vinculan a las unidades domésticas que integran un grupo y a los grupos que se relacionan entre sí a través de diversas formas de complementariedad.

Así, el sistema de reciprocidad se refuerza desplegándose en múltiples relaciones y conductas sociales, involucrando a los integrantes de la comunidad en una red de compromisos mutuos que no se limita a las coyunturas de urgencia, sino se manifiesta en diversas situaciones de la vida cotidiana que van desde las normas de distribución a las reglas de cortesía o de las relaciones entre los hombres a la representación de las relaciones con la naturaleza.

En este trabajo voy a utilizar la propuesta de análisis de Alberti y Mayer (1974), ya que estudiaron la reciprocidad en el mundo andino. De acuerdo con estos autores, en las sociedades andinas, la reciprocidad "*persiste como un mecanismo de adaptación racional a un ambiente particularmente duro*" (Alberti y Mayer 1974: 9).

Estos autores (Alberti y Mayer 1974) sostienen que el sistema económico andino aún hoy se basa en la reciprocidad. Al respecto, la conceptualizan como *una dimensión económica que regula el flujo de mano de obra, de servicios y de bienes entre las instituciones de producción, distribución y consumo. Pero, como dimensión económica, se manifiesta en un conjunto sociocultural que le da sustento y significado* (Alberti y Mayer 1974: 14). En este sentido, la reciprocidad, como concepto y como praxis, representa un elemento fundamental de un modo de producción de tipo comunitario.

La reciprocidad, entonces, se puede definir como un intercambio regulado y continuo de bienes y servicios entre personas, en el que entre una prestación y su devolución debe transcurrir cierto tiempo, y donde las partes interactuantes pueden ser tanto individuos como instituciones (Alberti y Mayer 1974). Así, *'vincula tanto a una persona con otras, con grupos sociales y con la comunidad, como a grupos con grupos, comunidades con comunidades, productores con productores y productores con consumidores, mediante el flujo de bienes y servicios entre las partes interrelacionadas'* (Alberti y Mayer 1974: 37).

Analíticamente, podemos distinguir dos tipos de intercambio recíproco o formas de reciprocidad, el simétrico y el asimétrico. El intercambio simétrico se realiza entre iguales y lo recibido debe corresponder a lo dado. Es el expendio del esfuerzo personal a beneficio de otros el que se toma en cuenta en los intercambios recíprocos de la sociedad andina y se retribuye sólo mediante la devolución del mismo esfuerzo personal. En estas condiciones, hay un intercambio simétrico equivalente, y ambas partes se sienten satisfechas con el intercambio. Si la devolución no se otorga con los mismos servicios personales y una de las partes obtiene más que la otra, el intercambio ya no es equivalente sino más bien asimétrico. El intercambio asimétrico, en el otro extremo de un continuum, no se realiza entre iguales ni lo recibido corresponde a lo dado. Alberti y Mayer expresan que la combinación por la que varias personas realizan intercambios asimétricos con una sola, da la base de un sistema redistributivo (Alberti y Mayer 1974).

En general, en el mundo andino, el acceso comunal a las tierras tanto para el uso agrícola como ganadero seguramente implica la cooperación entre distintas unidades domésticas asociadas por fuertes lazos de reciprocidad (Murra 1975). El espacio social que separa a aquellos que intercambian, condiciona el modo de intercambio. La distancia de parentesco influye especialmente sobre la forma de reciprocidad. Así, la reciprocidad se inclina hacia el polo de generalización (reciprocidad simétrica) por el parentesco cercano, y hacia el extremo negativo (asimétrico) en relación proporcional a la distancia de parentesco (Sahlins 1983). No obstante, aún cuando algunos de estos vínculos pueden coincidir aproximadamente con relaciones reales de filiación, no se trata propiamente de relaciones de parentesco consanguíneo. Se trata esencialmente de la particularidad de la forma de las relaciones de producción, que organizan igualmente la distribución, el cambio y el consumo y a las cuales se subordinan las alternativas posibles de filiación reproductiva (Bate 2007). El tipo de organización que se da en una sociedad de acuerdo a los recursos y técnicas empleadas, a los sistemas de complementación económica o a las necesidades de distribución de la fuerza de trabajo, tiende a condicionar los patrones de movilidad de hombres y mujeres o de residencia matrimonial. De allí pueden derivar diversas

correspondencias o coincidencias con la organización de los grupos, pero éstas no son necesariamente relaciones de parentesco real ni están determinadas principalmente por las necesidades de reproducción de la población (Bate 2007). De ahí que puedan mantenerse lazos de parentesco y reciprocidad con poblaciones que se encuentran a largas distancias.

4.3.4. Sobre las interacciones sociales

Un punto importante en esta tesis son las interacciones sociales. El concepto de intercambio (*exchange*) es clave en arqueología. Puede utilizarse para hacer referencia a bienes materiales, acercándose al estudio del comercio. O bien puede tener una significación más amplia y usarse para describir todos los contactos interpersonales, por lo que todo comportamiento social es visto como intercambio de bienes tanto materiales como inmateriales (Renfrew y Bahn 2008). De acuerdo con Earle (1982), el intercambio involucra la distribución espacial de materiales de un grupo a otro. Es una transferencia con fuertes aspectos sociales e individuales. Los contextos sociales del intercambio son críticos porque definen las necesidades sociales más allá de lo biológico y porque afectan profundamente la forma y la posibilidad de las relaciones de intercambio individual. Para Torrence (1986) el intercambio puede ser considerado como una de las etapas por las que puede pasar un bien desde que es creado hasta su descarte, de modo que forma parte de un continuum entre cuyos polos se posicionan las numerosas variantes generalizadas y balanceadas de reciprocidad y complementariedad (Torrence 1986). Pero en líneas generales, el estudio del intercambio, muchas veces condujo a asumir un rol pasivo para los objetos, considerándolos apenas como portadores de significados sociales (Lazzari 2006).

El intercambio también ha sido considerado como un mecanismo para manejar el riesgo y la incertidumbre, ya que las redes proporcionan acceso a recursos e información entre grupos (Halstead y O'Shea 1989, Rautman 1993). Recientemente Dillian y White (2010), asumen que el intercambio representa más que producción y consumo y también conduce a un intercambio de experiencias culturales y sociales.

Entonces, el intercambio a menudo involucra más de lo que parece a primera vista. No es una acción cerrada en sí misma, sino una que se proyecta al futuro mientras se alimenta de transacciones pasadas (Lazzari 2006) y en muchos casos es más importante la acción que lo intercambiado (Renfrew y Bahn 2008). El acto de dar inicia una nueva vida social para el objeto dado, el cual también genera una serie de relaciones con otra gente, objetos, criaturas y otros fenómenos. Hay una mayor cantidad de gente y cosas involucradas en la transacción que las que realizan el episodio (Lazzari 2006). De este modo, el intercambio es parte de un fenómeno de circulación social mayor, siendo ésta última, una larga cadena de transformaciones en las relaciones entre personas a través de los objetos, y entre los objetos a través de las personas (Damon 1983). Esta relación social concreta que involucra espacios materiales, artefactos y cuerpos vivos (cf. Carrier 1995 en Lazzari 2006) afecta la experiencia y la interpretación de los objetos y de las personas involucrados en la transacción. Se objetiviza en las formas materiales, pero es un producto de la relación entre cosas, personas y sus deseos (Lazzari 2006).

En nuestro país, muchos autores han investigado este tema desde diversas líneas de evidencia (Angiorama 2006, Tarragó 1989, Lazzari et al 2009, Yacobaccio et al 2002,

2004, por citar unos pocos), desde larga data. Ya a principio de siglo XX, Debenedetti interpretaba el hallazgo de materiales norteños como parte del intercambio con los pueblos costeros del Pacífico, aspecto que también destacó Alberto Rex González desde sus primeros trabajos (cf. González 1963). En un comienzo, se utilizaron principalmente los estilos cerámicos para hacer afirmaciones respecto a las interacciones y el intercambio (ver por ejemplo Tarragó 1977). En este contexto, las interacciones se entienden como un intercambio, el traslado de materiales desde determinadas distancias, cualquiera sea el mecanismo involucrado para su circulación, en función de mantener un equilibrio entre distintos pisos ecológicos. Es decir, las explicaciones más corrientes se han centrado en las similitudes estilísticas o recursos complementarios. Sin embargo, en años más recientes, el foco se fue corriendo hacia aspectos más sociales de las relaciones. Escola y colaboradores (1998) conciben al intercambio como un continuum en cuyos extremos se ubican, por un lado el acceso directo al recurso y, por otro, la forma más desarrollada de intercambio comercial, y Scattolin y Lazzari (1997) y Lazzari (2006), destacan aspectos de la circulación de bienes, entendiendo el intercambio en el marco de la interacción entre grupos, como una práctica estructurante y activa del proceso de reproducción social.

Para las sociedades relativamente sedentarias del Formativo en el NOA, los intercambios e interacciones pueden verse en la representación de materiales foráneos en los conjuntos. La importancia de la circulación para la vida social de la región ha sido bien documentada (cf. Lazzari 2006). No obstante, la ausencia de materiales característicos de otras áreas, no implica necesariamente la falta de interacción. Así siguiendo a Lazzari (1997), en el abordaje de la interacción entre diferentes regiones del NOA, habría que complementar las líneas de evidencia conocidas con un análisis de la organización de la producción lítica. Por otra parte, concuerdo con Scattolin y Lazzari (1997) en que las interacciones no pueden y no deben verse mediante el análisis de una sola línea de evidencia. Ahora bien, lo que sí se puede, es explorar cómo influyen redes de interacción en los conjuntos, líticos en mi caso.

La interacción entre diferentes grupos puede abarcar una gran variedad de mecanismos y estrategias sociales. Se ha observado que muchas veces se utiliza este término y el concepto de intercambio como sinónimos (cf. Tarragó 1994, entre otros). Sin embargo, este último tiene una carga más particular, que implica una *actividad económica específica involucrada en la obtención de materias primas y bienes, la producción y la distribución de productos, a la vez que resulta el aspecto económico de otros campos de actividades de la sociedad que no son específicamente económicos, pero que obtienen sus medios materiales para existir precisamente del intercambio* (Lazzari 1997: 12). Es decir, es una de las formas que puede tomar la interacción.

Siguiendo a Scattolin y Lazzari (1997, basadas en Gamble 1993, Rautman 1993 y Barret 1989), el intercambio hay que pensarlo en el marco de la interacción entre grupos, entendiéndolo como una práctica de dos caras, donde el trabajo y la reproducción social se funden, y el intercambio se transforma en un principio estructurante activo en el proceso de reproducción social, no sólo en el nivel de personas y cosas, sino también en el nivel del conocimiento de los agentes acerca de cómo actuar y al mismo tiempo es un modo en que las poblaciones pueden ampliar sus escalas espaciales expandiendo los límites espacio-temporales. Entonces, entiendo que la interacción, en el más amplio sentido, representa más que producción y consumo, y conduce a un intercambio de experiencias culturales y sociales objetivándose en objetos materiales, pero siendo un producto de la relación entre cosas, personas y sus deseos (Lazzari 2006).

Un estudio sobre interacciones, obviamente no puede quedarse sólo con la localización de las fuentes de aprovisionamiento de las materias primas líticas. Lo mejor es también explorar variables tales como medioambiente y distribución espacial de los recursos, riesgo, subsistencia, base regional de recursos líticos y organización de la producción lítica (Lazzari 1997).

4.3.5. Modelo

La combinación de los modelos de transmisión cultural y los de reciprocidad, resulta en un modelo tipo cuadro de doble entrada relativamente sencillo. Para éste se utilizan las formas básicas que representan opuestos en los modelos explicados más arriba, ya que se plantea como un continuum de comportamientos, pues considero que ninguna conducta puede ser recortada con límites muy rigurosos.

| | Reciprocidad simétrica | Reciprocidad asimétrica |
|---------------------|------------------------|-------------------------|
| Transmisión guiada | a | b |
| Transmisión sesgada | c | d |

Como ya dije, este modelo presenta un continuum de tendencias hacia determinado tipo de comportamiento. Y estas tendencias tienen que ver tanto con el medio ambiental como con el social, y todos los constreñimientos que pueden verse involucrados. Cada una de las formas desarrolla implica un comportamiento extremo.

a. tendencia de una comunidad hacia comportamientos de carácter igualitario, en lo que hace a los intercambios, y donde no existen trabas para la experimentación. Podría pensarse que es una sociedad utópica si no se considera que es un *continuum* ó que éste es sólo uno de los comportamientos que se desarrollaría en la sociedad en general. Las expectativas arqueológicas nunca se deben tomar de forma aislada considerando una única línea de evidencia. En este caso serían por ejemplo: similitud de hallazgos en las distintas unidades residenciales indicando acceso no diferenciado a los recursos; igualdad de técnicas en la confección de las vasijas; poca diferenciación en la distribución de restos faunísticos y otros recursos asociados al consumo humano, así como también poca diferenciación en la distribución de vajilla utilitaria entre las unidades domésticas; mayor variación en los artefactos; similitud entre las estructuras residenciales; igual técnica constructiva de los recintos; ubicación de los corrales mostrando acceso igualitario a los recursos. En arte rupestre, se vería poca diferenciación entre las figuras humanas indicando poca diferenciación social entre los individuos. Lo mismo sucedería en la distribución de bienes producto de intercambio o interacción.

b. Sociedad tendiente a la desigualdad. Sin embargo, existe la promoción de la innovación, por lo que se observaría gran variabilidad en los artefactos locales. Pero la reciprocidad asimétrica marcaría gran diferenciación entre las unidades residenciales, tanto en la distribución de recursos y bienes (locales y alóctonos), como en la construcción y ubicación relativa.

c. Sociedad tendiente a igualitaria. El trabajo colectivo de toda la comunidad se manifestaría en la no jerarquización de la distribución y conformación del espacio arquitectónico y recursos. Asimismo, los limitantes impuestos a la innovación (sociales o ecológicos), evidenciarían poca variabilidad en los artefactos de manufactura local. En lo que respecta a la distribución de los bienes y recursos producto de intercambio e interacción la expectativa sería tendiente a la no diferenciación entre distintas unidades.

d. en otro extremo del espectro, la existencia de fuertes sesgos en la transmisión y trabas a la innovación e intercambios de carácter desigual, supone una sociedad tendiente a desigual en términos de la distribución de recursos básicos. Las expectativas arqueológicas para este caso serían por ejemplo: gran diferenciación de hallazgos en las distintas unidades residenciales indicando acceso diferenciado a los recursos, pero homogeneidad de técnicas en la confección de las vasijas por los limitantes impuestos a la innovación; mucha diferenciación en la distribución de restos faunísticos y otros recursos asociados al consumo humano, así como también gran diferenciación en la distribución de vajilla utilitaria entre las unidades domésticas; jerarquización entre las estructuras residenciales, pero poca variabilidad en la construcción de los recintos a lo largo del tiempo; ubicación de los corrales mostrando acceso desigual a los recursos. En arte rupestre, se observaría gran diferenciación entre las figuras humanas indicando diferenciación social entre los individuos y, por último, se vería una distribución desigual de bienes de intercambio.

Como ya se explicitó en la introducción, este modelo pretende tener poder explicativo para los patrones observados en la puna durante el período Temprano, no pretende ser una formulación universal.

4.4. ASPECTOS TEÓRICOS RELATIVOS A LA TECNOLOGÍA LÍTICA

El estudio de la organización de la tecnología implica la selección e integración de estrategias para hacer, usar, transportar y descartar artefactos y los materiales necesarios para su manufactura y mantenimiento. Estos estudios consideran las variables sociales y económicas que influyen estas estrategias, enfatizando el componente dinámico del comportamiento tecnológico. Dinámico se refiere a los planes o estrategias que guían el componente tecnológico del comportamiento humano, ya que las estrategias tecnológicas sopesan los aspectos sociales y económicos en relación a las condiciones ambientales y son implementados a través de la distribución de diseño y actividad (Nelson 1991: 57).

Binford (1973 y 1977, citado en Nelson 1991) fue el primero que utilizó el concepto de tecnología como estrategia para entender la variación de los conjuntos de acuerdo con diferentes usos de los sitios y distintos planes. Así, la tecnología es un conjunto de comportamientos que contribuyen a la adaptación humana (Jochim 1981 en Nelson 1991: 59), más que un conjunto de objetos que son producto de la adaptación humana, una industria o un procedimiento productivo (Nelson 1991), y los objetos no son más que uno de los elementos de la tecnología junto con el material, la acción y la cognición (conocimiento) (Lemonnier 1986).

En suma, la exploración de la tecnología involucra el estudio del conjunto de actividades, conocimientos, componentes, etc, y no el mero análisis de artefactos sueltos. Entonces, el dinamismo de los sistemas culturales implica tomar en consideración las estrategias o decisiones que guían el componente tecnológico del comportamiento humano (Nelson 1991). A su vez, también implica tener presente que las estrategias, sensibles a condiciones generadas en la interacción del hombre y su ambiente físico y social, deben ajustarse o ser la variable de ajuste de otros aspectos del comportamiento ante necesidades y prioridades particulares (Escola 2004a).

Una estrategia es un proceso de resolución de problemas que responden a las condiciones creadas por el interjuego entre los hombres y su ambiente (ver al respecto Nelson 1991: 58). Estas condiciones pueden variar a lo largo del tiempo y del espacio, y así se originan innumerables respuestas. Las estrategias tecnológicas interactúan con otras culturales y las condiciones materiales del contexto en que se generan. Así, en ambientes rigurosos, como el caso de estudio, el intercambio interregional puede ser funcional como estrategia para manejar los riesgos que implican las economías productivas incipientes (Winterhalder y Goland 1993).

En función del análisis de las estrategias tecnológicas, se han desarrollado conceptos operativos tales como conservación y expeditividad (Binford 1973). Éstas son dos estrategias tecnológicas que hacen referencia a comportamientos planificados, aunque diferentes en cuanto a este factor (Binford 1973, 1979, Nelson 1991). Conservación hace referencia a una estrategia orientada a cuidar de instrumentos y equipos. La clave es la preparación anticipada de materiales tales como nódulos, núcleos e instrumentos (de Nelson 1991), por lo cual puede existir una elevada inversión de tiempo o energía dedicada a la manufactura, y/ o al transporte, y/ o al almacenaje, etc. (cf. Escola 2000). Por su parte, la expeditividad es una estrategia tendiente a minimizar el esfuerzo tecnológico bajo condiciones de alta predictibilidad en lo que hace al momento y lugar de uso. Es un plan basado en un adecuado abastecimiento de materia prima de modo de minimizar costos de manufactura de instrumentos en condiciones en que el tiempo y la movilidad no constituyen serias preocupaciones. Se suele asumir una baja inversión de tiempo en la confección de los instrumentos. Estas estrategias no son excluyentes, y se encuentran imbricadas y en un constante interjuego que contribuye a la complejidad del registro lítico.

Un modo para analizar y comparar los conjuntos líticos en cuanto a la inversión de trabajo en su confección y evaluar las estrategias puestas en juego, es usar las categorías analíticas complementarias de: requerimientos de extracción de la forma-base, requerimientos de formatización de la forma-base y requerimientos de imposición de forma. Estas categorías adquieren sentido en la investigación, en tanto que tienen en cuenta no sólo a los artefactos formatizados por lascado, sino a los que presentan otras técnicas y también en lo que hace a la materia prima y su consecución. De hecho, al ver la inversión de trabajo, permiten luego evaluar si la estrategia usada es o no expeditiva.

En suma, entiendo a la tecnología lítica como un medio para resolver problemas en el marco de un ambiente físico y social determinado. Las decisiones que ello implica deben ajustarse a particulares condicionamientos y evaluarse en la medida de su efectividad y de su importancia relativa respecto a otras actividades y necesidades del grupo humano. En este sentido, la tecnología aparece como una más de tantas estrategias alternativas de comportamiento (Binford 1979, 1982; Carr 1994; Torrence 1989).

Ahora bien, pasando específicamente a los artefactos de obsidiana, se puede afirmar que el patrón espacial que caracteriza su distribución está influenciado por muchos factores tanto ambientales como culturales. La interpretación de estos patrones puede proveer información importante sobre las variables comportamentales y ambientales responsables de las distribuciones prehistóricas. A nivel de sitio, los patrones de uso de fuentes pueden sugerir la presencia de áreas de actividad específica, de eventos de manufactura de instrumentos, y en casos especiales, pueden apuntar al acceso diferencial a ciertos recursos y la existencia de estructuras sociales no igualitarias. A nivel regional, el patrón geográfico de los artefactos puede proveer información sobre rangos de procura estacionales, límites territoriales y étnicos, rutas, el valor de fuentes particulares o tipos de artefactos formales, preferencias culturales. Teóricamente, se espera que las rocas presenten distintos patrones de reducción de acuerdo con la lejanía de la fuente y/o los costos de consecución de la materia prima (ver por ejemplo Andrefsky 1994). Así, cuando la materia prima se encuentra cercana y de fácil acceso, se espera mayor volumen de artefactos y desechos, presencia de corteza, instrumentos con mucha inversión de energía y al mismo tiempo, otros sin trabajo (FNRC), y núcleos transportables o lascas nodulares. Por el contrario, si la fuente es lejana, viajarán los instrumentos terminados o casi terminados, o formas-base secundarias como los bifaces, es decir, con poca o nula corteza, y en los sitios se hallarían más que nada desechos pequeños y artefactos formatizados y los núcleos estarían ausentes. Al respecto, Binford (1979) llama la atención sobre la utilidad de relacionar variables como distancia a las fuentes, dificultades del terreno, transporte, o utilidad artefactual como marco para evaluar la aparición diferencial de rocas locales versus no-local. Sostiene que lo que estructura las frecuencias observadas en los conjuntos arqueológicos son las actividades de subsistencia y procura. Para dar cuenta de esto desarrolla el concepto de *embedded*, el cual implica que las tareas de procura de materias primas se realizan en paralelo a actividades de subsistencia. Ahora bien, este concepto fue desarrollado para el estudio de sociedades cazadoras recolectoras, por lo que habría que acotar un poco los rangos de acción. No obstante, los efectos de las influencias ambientales, tales como la distancia a la fuente, la ubicación de fuentes alternativas o en competencia, la distribución de materias primas en depósitos secundarios o la presencia de barreras potenciales como montañas, deben ser tenidas en cuenta pero no como limitantes, ya que los factores culturales pueden actuar modificando estas barreras mediante lazos sociales.

4.5. HIPÓTESIS Y EXPECTATIVAS

Una hipótesis es una proposición que establece relaciones entre los hechos y proporciona una posible solución al problema planteado. Las hipótesis principales que guían la investigación se plantean a continuación:

Ha: Dado la estructuración económica particular de cada área de estudio, las estrategias tecnológicas líticas mostrarán variabilidad que se corresponde con las prácticas predominantes de pastoreo, en el caso de Santa Rosa de los Pastos Grandes y, agricultura, en el de San Antonio.

Hb: Dada la organización social particular de la región andina, las redes de interacción en la macro escala espacial fueron funcionales para el mantenimiento de las estructuras sociales y esto se ve reflejado en el registro material lítico.

También se plantean hipótesis particulares con un menor nivel de generalidad y derivadas de la hipótesis principal. Las hipótesis particulares tienen más alto contenido empírico y presentan expectativas arqueológicas para la contrastación. La lógica en el planteo de las hipótesis se deriva de los modelos ya comentados.

Las hipótesis particulares son:

Hd a: Teniendo en cuenta que parte de la producción de variación está condicionada por la estrategia de subsistencia predominante, y durante el período Formativo en el valle de San Antonio de los Cobres y Santa Rosa de los Pastos Grandes los nichos humanos se estructuraron por estrategias basados en la agricultura y en la ganadería respectivamente, se plantea la existencia de una sociedad tendiente a igualitaria, con un intercambio tendiente a simétrico.

Expectativa arqueológica: El trabajo colectivo de toda la comunidad se manifestaría en la no jerarquización de la distribución y conformación del espacio arquitectónico y recursos. Asimismo, los limitantes impuestos a la innovación (sociales o ecológicos), se evidenciarían en poca variabilidad en los artefactos. La distribución de los bienes y recursos producto de intercambio e interacción sería tendiente a homogénea entre distintas unidades.

Hd b: En la Cuenca de Pastos Grandes la estrategia tecnológica lítica debió diferenciarse con respecto a la de ocupaciones de base agrícolas de San Antonio de los Cobres, en la variedad de instrumentos y en los patrones de reducción lítica asociados con una mayor movilidad derivada de las actividades de pastoreo.

Expectativa arqueológica: Para el área de Pastos Grandes se espera una mayor variedad de materias primas líticas en general, y dentro de éstas una importante frecuencia de no locales, y una menor proporción de manufactura local. En el área de San Antonio de los Cobres se espera una menor variedad de materias primas líticas de procedencia no local y una mayor proporción de manufactura local.

Se espera una mayor expeditividad en los conjuntos de San Antonio de los Cobres (en términos de una menor inversión de energía en la formatización general de los conjuntos) que en los de Pastos Grandes en relación con un mayor grado de sedentarismo. Asimismo, se espera una diferencia en cuanto a la conformación artefactual de los conjuntos: una mayor frecuencia de instrumentos relacionados a tareas agrícolas, tales como palas/azadas y raederas de módulo grandísimo, en contextos de base agrícola como los de San Antonio de los Cobres.

Hd c: La circulación interregional de materias primas líticas habría estado incluida en estas redes de interacción social.

Expectativa arqueológica: Esto se ve en la distribución de materias primas de diferentes distancias. Asimismo se observa una relativa mayor variedad de materias primas líticas con respecto a las que ofrece el ambiente local.

Hd d: Las redes de interacción social, también se evidenciarían en la circulación interregional de diseños de artefactos líticos particulares.

Expectativa arqueológica: Esto se observa en la distribución regional de diseños artefactuales particulares. Específicamente en la morfología de instrumentos más estandarizados, como por ejemplo, puntas de proyectil.

Estas hipótesis son las que se pondrán a prueba en los capítulos siguientes.

CAPÍTULO 5: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SITIOS BAJO ESTUDIO

En este capítulo realizo una descripción de los sitios cuyo material es objeto de análisis en esta Tesis. La descripción contempla características del emplazamiento y la arquitectura, el material cerámico, las arqueofaunas, fechados radiocarbónicos y algunas generalidades sobre el registro lítico y toda información relevante para definir el contexto de hallazgo de los conjuntos analizados.

5.1. TRABAJO DE CAMPO

La metodología de abordaje que se ha utilizado es básicamente la misma para todos los sitios. Sin embargo, cabe aclarar que se introdujeron variaciones de acuerdo a las características particulares de cada caso.

Los sitios del valle de San Antonio de los Cobres han sido excavados bajo la dirección del Dr. Hernán Muscio, y los de la cuenca de Santa Rosa de los Pastos Grandes, por el Dr. Gabriel López. Asimismo, yo he dirigido una campaña a la Quebrada de Mesada, en el valle de SAC.

En líneas generales, los trabajos de campo comenzaron con una prospección asistemática, en función de conocer las áreas de estudio y detectar sitios potenciales. Son varias las definiciones y debates acerca de la noción de sitio arqueológico, ya que al igual que otros conceptos, es una construcción teórica y contextual (Dunnell 1992, Hodder 2005, Rossignol 1992, entre otros). Una definición amplia de sitio arqueológico afirma que es un lugar donde se identifican marcas significativas de actividad humana (Renfrew y Bahn 2008: 52). Así, puede reunir artefactos, rasgos, estructuras y restos orgánicos y ambientales, o no, como en el caso de un panel de arte rupestre aislado. En los casos de estudio, los sitios se presentan como concentraciones de artefactos y estructuras arquitectónicas.

A la prospección asistemática siguió el trazado de transectas con el objetivo de relevar frecuencia de artefactos. En estos casos, las transectas son recorridos lineales realizados con uno o más objetivos predeterminados, que pueden ser el registro de la frecuencia de artefactos, la recolección de determinado material, la detección de estructuras, etc.

Una de las primeras tareas fue el relevamiento de la planta total de los sitios, en función de tener un panorama general y poder realizar la elección de los lugares donde se harían las excavaciones. En la mayoría de los casos, la selección de los recintos excavados fue una elección aleatoria a partir de la planta. No obstante, particularidades de los sitios generaron una elección dirigida (ver caso Urcuro).

Los recintos seleccionados se seccionaron mediante un reticulado de 1x1m, con orientación norte, de modo que las unidades de excavación quedaban delimitadas y

orientadas. Cada cuadrícula se dibujó en planta en papel milimetrado y los hallazgos fueron registrados mediante sistema de coordenadas X/ Y/ Z (direcciones E-W/ N-S/ y profundidad) y se les dio un número de catálogo que en el laboratorio permite la identificación de su contexto de hallazgo. Los sondeos se realizaron de 50 x 50cm de lado. En todos los casos se excavó hasta 10cm debajo del nivel estéril utilizando cucharín y pincel. Se siguieron niveles naturales, que se registraron dibujando los perfiles en papel milimetrado. El sedimento excavado fue zarandeado con un tamiz fino, a excepción de un 10%, el cual se reservó para análisis de flotación. El material recuperado en excavación se separó por categoría, en cerámica, lítico, óseo y otros, el de zaranda se colocó en una bolsa aparte. Los restos datables fueron colocados en papel metalizado y en bolsas particulares con su rótulo.

5. 2. CUENCA DEL VALLE DE SAN ANTONIO DE LOS COBRES

Los sitios cuyos conjuntos analizo en esta Tesis se encuentran, como ya se mencionó, en quebradas que cortan transversalmente el valle de SAC (Figura 5.1). En la actualidad, el acceso a las mismas se puede lograr en vehículo siguiendo el trazado de la ruta nacional 40. No obstante, los sitios de estudio se encuentran en la porción media de las quebradas, o hacia el final de éstas, como es el caso de Mesada, por lo que se debe seguir por huellas, haciéndose un poco incómodo. Sin embargo, otros caminos y pasos naturales que no permiten el acceso de vehículos, son transitados tanto por gente como por animales. Estas rutas, cortan transversalmente las quebradas, siguiendo un curso más o menos paralelo al Valle, lo que acorta las distancias entre quebradas.

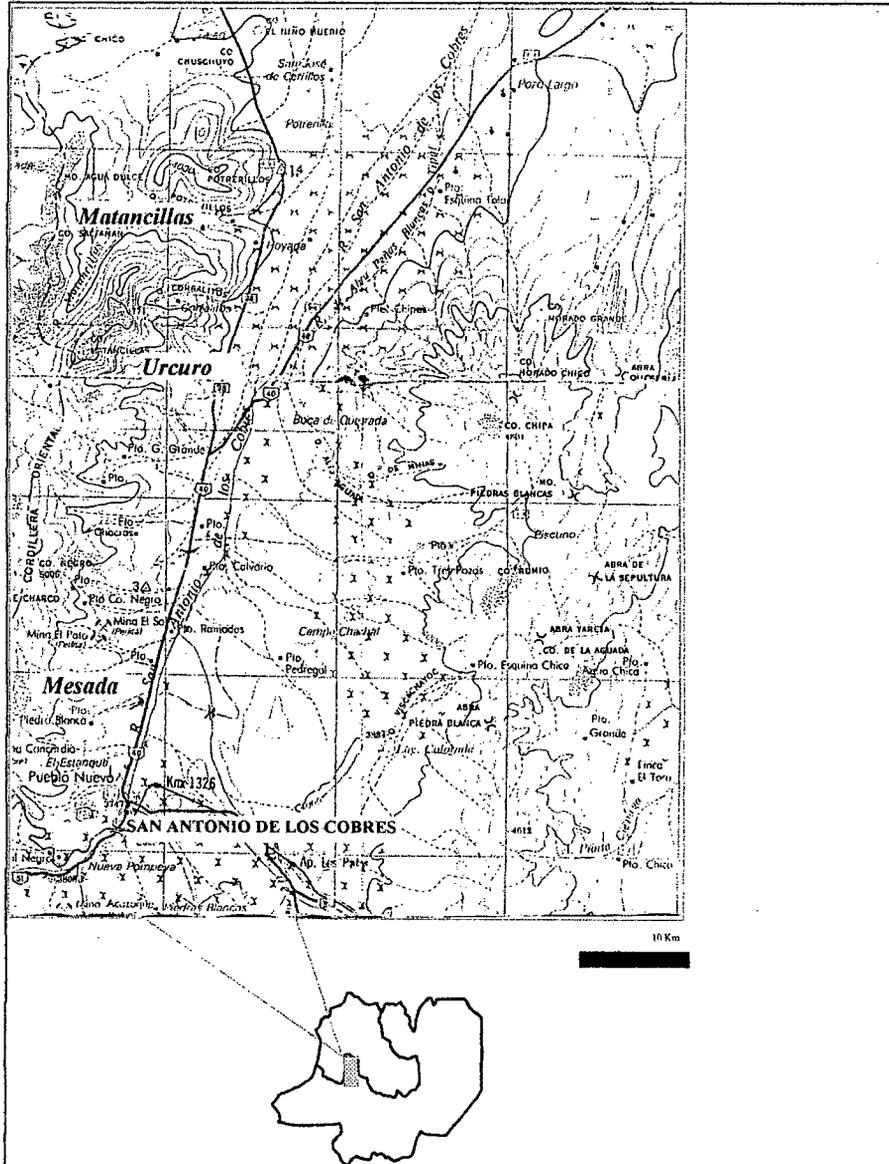


Figura 5.1. Mapa del valle de SAC y los sitios mencionados en el texto.

5.2.1. Quebrada de Matancillas

Desde 1999 a 2002 se han realizado seis campañas arqueológicas en las que se llevaron a cabo tareas de prospección y excavación sistemáticas de la Quebrada de Matancillas y sitios seleccionados (Muscio 1996, 2002, 2004). Ésta se encuentra a unos 40 Km hacia el norte, siguiendo la ruta Nacional 40, de la actual población de San Antonio de los Cobres, en el departamento de La Poma. Es una quebrada estrecha, en forma de U, que secciona transversalmente al valle de SAC. En su fondo circula el río Matancillas, de curso semipermanente. Como se mencionó en el apartado anterior, presenta características de Puna seca, con sus particularidades ambientales y bióticas correspondientes. Una serie de sendas naturales conecta esta quebrada con la de Urcuro.

En la porción central de la Quebrada de Matancillas, el río homónimo presenta una suerte de encajonamiento, formando en sus márgenes sur y norte dos elevaciones rocosas. Emplazados en cada una de éstas se encuentran los sitios Matancillas 1 y 2 (Azcune 2004 y 2007; Muscio 2004). El emplazamiento sobreelevado de ambos sitios otorga a los mismos una amplia visibilidad de gran parte de la quebrada, así como el acceso inmediato a fuentes de agua y tierras cultivables (Azcune 2004; Muscio 2004). En ambos casos, la distribución de estructuras no responde a variables aleatorias, lo que podría indicar cierto grado de planificación en la disposición de las estructuras (cf. Azcune 2004). El patrón de distribución es regular y agregado (ver Azcune 2004 y Figuras 5.8 y 5.9). Las estructuras no están emplazadas sobre montículos que indiquen sucesivas reocupaciones (Azcune 2007), ni tampoco las mismas están dispersas entre campos de cultivos, se trata de un emplazamiento sobreelevado protegido por cerros laterales.

Además, a lo largo de toda la quebrada se observan estructuras de cultivo (canchones limitados por pircas), muchas de las cuales podrían ser arqueológicas (ver Muscio 2004).

Actualmente, en la quebrada de Matancillas la humedad y el desarrollo de suelos en los terrenos aluviales del fondo de quebrada permiten actividades de la agricultura y el pastoralismo, aprovechando las gramíneas tiernas y otra vegetación palatable presente en las vegas y en las laderas serranas. De este modo, la quebrada alberga actualmente a tres unidades domésticas que dependen de la explotación agropastoril y también de su inserción en el mercado de San Antonio de los Cobres (Muscio 2004).

Toda la evidencia estudiada, los análisis artefactuales de cerámica y lítico, los arqueofaunísticos, la presencia de macrorestos vegetales y el patrón arquitectónico, permitió plantear una economía basada en la producción de alimentos donde predominó la agricultura (Muscio 2004).

Es de destacar la presencia de paneles con arte rupestre (Fraga *et al.* 1999; Mercuri y Frete 2004; Muscio 2004, 2006), y geoglifos en las laderas de los cerros (Muscio 2006). Los paneles se localizan concentrados en la entrada de la quebrada y en Matancillas 1, pero también aparecen de forma dispersa a lo largo de la quebrada. Éstos fueron realizados mediante la técnica de grabado por picado y se encuentran en un afloramiento rocoso de la estructura geológica de la quebrada, de roca metamórfica de tipo pizarra (Fraga *et al.* 1999).

Entre sus motivos destacan escenas de danza con personajes que tienen tocados (¿de plumas?) y rabos (Figura 5.2). Estos antropomorfos no presentan diferencias de tamaño. En algunos paneles se observan figuras que parecen tener una cabeza cercenada (¿?) en su mano (Figura 5.3), en otros aparecen con máscaras (Figura 5.4). La mayor parte de las figuras que representan zoomorfos se pueden adscribir a camélidos (Figura 5.5), pero también se registraron suris y algún zorro (ver Figura 5.2 y 5.6). También se observan paneles donde van juntas huellas de pisadas de humano y de camélido (Fraga *et al.* 1999 y Figura 5.7). Otros motivos que aparecen tienen que ver con lo que parecen ser plantas de corrales o viviendas (Figura 5.5). Los geoglifos fueron construidos mediante bloques de cuarzo, emplazados en el acceso a la quebrada de Matancillas. En base a esta línea de evidencia y su localización, Muscio (2004, 2006) propuso que en Matancillas las representaciones rupestres sirvieron para la demarcación de territorios y de circuitos de movilidad interregional probablemente ligados al caravaneo.

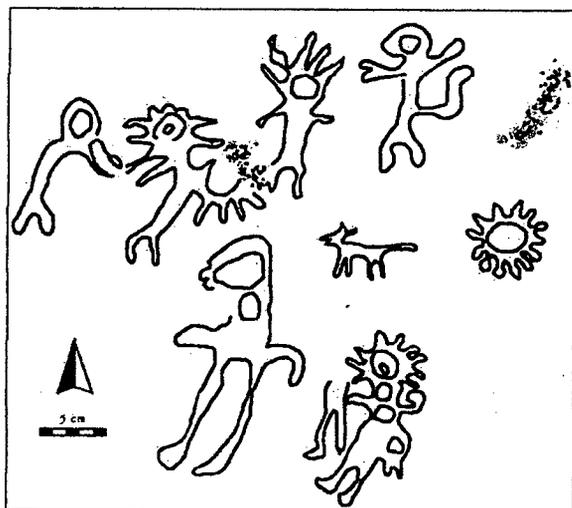


Figura 5.2. Panel con grabado rupestre. Escena de danza. (Calco realizado por la autora y Sebastián Frete).

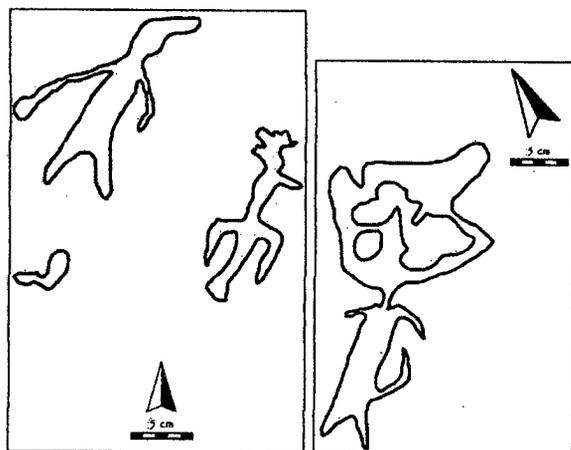


Figura 5.3 y Figura 5.4. Grabados rupestres con antropomorfos. (Calcos realizados por la autora y Sebastián Frete).

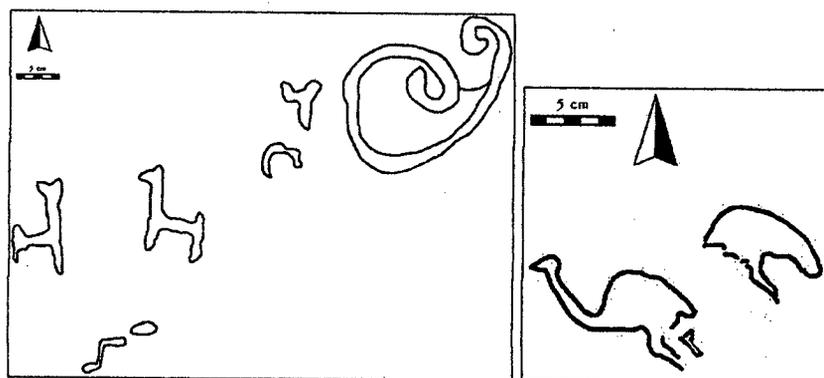


Figura 5.5. y Figura 5.6. Grabados rupestres con zoomorfos. (Calcos realizados por la autora y Sebastián Frete).

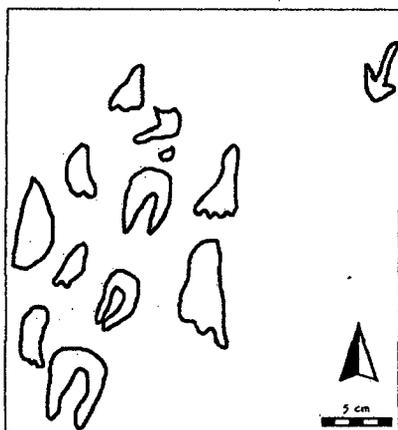


Figura 5.7. Grabado rupestre con pisadas antropomorfas y zoomorfas. (Calco realizado por la autora y Sebastián Frete).

5.2.1.1. Matancillas 1 ($23^{\circ}59'06''S$ - $66^{\circ}18'20''W$)

Matancillas 1 (M1) se emplaza sobre un faldeo sobrelevado (unos 16m desde el río Matancillas) de uno de los cerros que limitan la quebrada. La matriz sobre la que se asienta el sitio, es de ignimbrita, con una delgada capa de sedimento arcilloso muy compacta y discontinua, que muestra la base rocosa en diversos sectores. Al estar en un geoforma con una inclinación importante ($24,77^{\circ}$, en dirección E- W), el gran declive favorece el deslizamiento de los sedimentos de superficie, y el desplazamiento de rocas y artefactos hacia el extremo oeste, provocando su paulatina caída hacia el fondo de quebrada. De la pendiente derivan varios procesos de formación del registro arqueológico. Al respecto, la escorrentía hídrica desde los sectores más altos del cerro es quizás el principal agente que está condicionado por la pendiente. El mismo actúa denudando todo el terreno de emplazamiento del sitio y los depósitos arqueológicos. Otros factores involucrados son los vinculados con la remoción de sedimentos que generan el desplazamiento por gravedad y el rodamiento de los artefactos, y el desentierro de los cimientos, que en algunos sectores quedan expuestos, sin ningún registro en capa, y en muchos casos completamente desmoronados. Este es uno de los factores más importantes que operan sobre la integridad global del sitio (Azcune 2004; Muscio 2004). La cobertura vegetal es escasa, pero, aunque en menor medida, también afecta la integridad del registro.

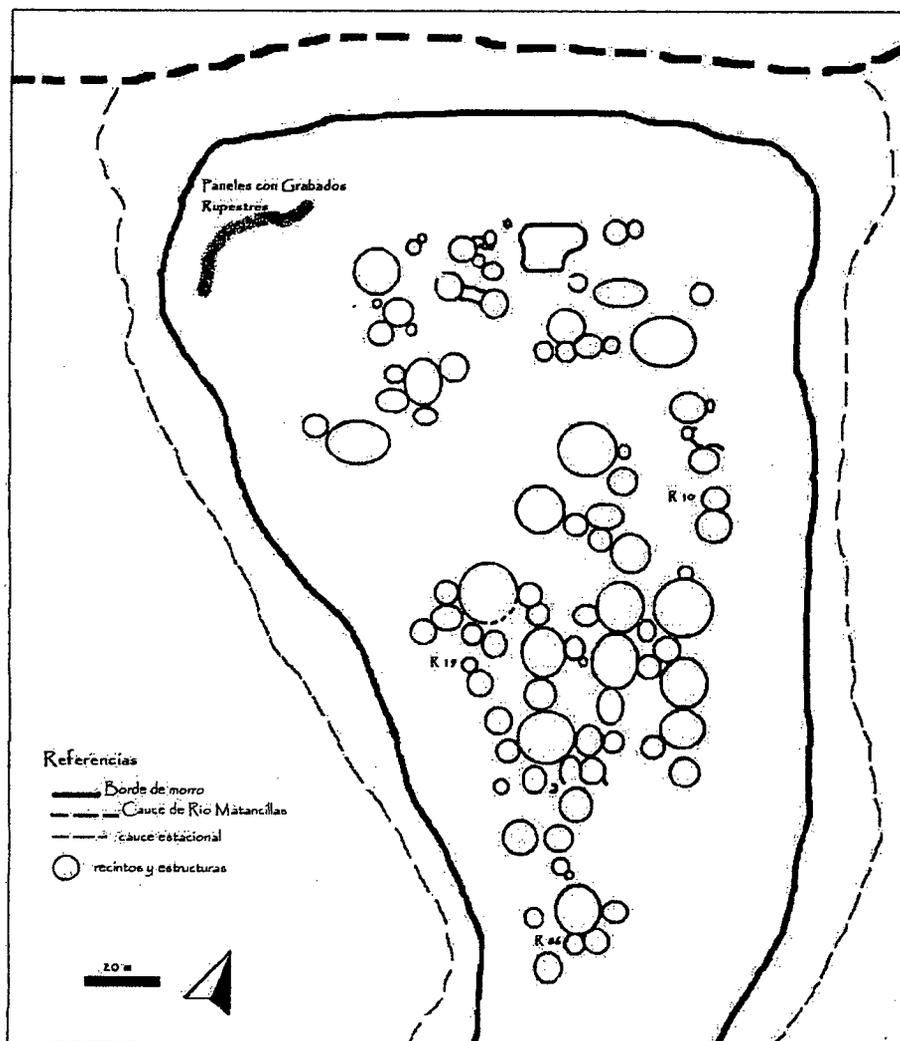


Figura 5.8. Planta de Matancillas 1. Se indican los recintos excavados. (Basado en Muscio 2004 y Azcune 2004).

El sitio presenta un patrón arquitectónico complejo donde predominan más de 70 estructuras circulares adosadas (ver Figura 5.8). La técnica constructiva utilizada es una doble hilera de lajas paradas, rellenas con ripio y clastos pequeños, de unos 40cm de espesor (Muscio 2004). En algunos casos, el muro es simple. Las estructuras no presentan una gran variabilidad, observándose recintos circulares de entre 3 y 12m, asociados a otros de mayores dimensiones (hasta 30m de diámetro).

La alta concentración de estructuras en un patrón aldeano indicaría el uso restringido del espacio en sectores altos de la quebrada, fuera de las potenciales zonas de cultivo (Muscio 2004).

Durante las campañas arqueológicas fueron excavados cuatro recintos elegidos de forma aleatoria (ver Muscio 2004), M1R86, M1R19 y M1R10 y M1R6. Todos éstos presentan planta circular o semicircular. Tienen aproximadamente 5,3; 2,3; 3,9 y 3m de diámetro respectivamente. Asimismo, se realizaron seis sondeos de 50 x 50cm por fuera de las estructuras en función de obtener más información acerca de la distribución del registro

subsuperficial y establecer una comparación entre el interior y exterior de los recintos.

La cerámica es la evidencia con mayor frecuencia, tanto en las estructuras como en los sondeos. Cerca de un 90% son toscas, de cocción reductora incompleta. A partir del análisis de ciertos rasgos estilísticos de los tiestos decorados, tales como incisos en bordes y asas, Muscio (2004) propuso ciertas vinculaciones con la Tradición Alfarera San Francisco (cf. Muscio 2004).

La evidencia arqueofaunística indica un consumo mayoritario de camélidos, tanto domésticos como silvestres, sumando entre *Camelidae* y *Artiodactyla* un 76,79% (López 2002). La metodología de análisis abarcó tres aspectos: la identificación anatómica y taxonómica, el estudio de perfiles tafonómicos, y cuantificación. En el análisis taxonómico se llevó a cabo la identificación de especímenes de camélidos por medio de osteometría con el fin de detectar la diversidad de especies dentro de esta familia (López 2002).

Como ya describí, hacia el sector NE de este sitio, se observa una concentración de paneles con arte rupestre. Lamentablemente, parte de los mismos ha resultado destruida por la construcción reciente de un piletón para acumular agua (Mercuri y Frete 2004). Entre los motivos destacan antropomorfos.

Del nivel 5 de M1R19 se ha obtenido un fechado sobre hueso: Poz- 2736 1960± 30, 0AD-80 AD (Muscio 2004).

El conjunto lítico que voy a analizar proviene de los distintos niveles de la excavación de los recintos M1R86, M1R19 y M1R10 y M1R6. Este material se presenta en forma conjunta, es decir, sin separarlo por unidades de excavación o niveles. Se trata de 149 piezas que se distribuyen en 5 artefactos formatizados por lascados, 2 artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido 1 lito modificado por uso, 6 núcleos y 135 lascas.

5.2.1.2. Matancillas 2 (23°54'38"S- 66°18'50"W)

El emplazamiento de Matancillas 2 (M2) ocurre sobre un cono de deyección que termina en una barranca aluvial abrupta sobre elevada unos 3,70m desde el nivel del río Matancillas. Se localiza a aproximadamente 150m de Matancillas 1, del otro lado del río. La geoforma sobre la que se asienta el sitio es de naturaleza aluvial, lo que propicia un contexto sedimentario completamente diferente al de Matancillas 1. La pendiente es mucho más suave (12,7°), la cual da lugar a eventos de acarreo de sedimentos de distinta intensidad (Muscio 2004). A nivel de formación de sitio, esto es favorable para la preservación del registro arqueológico. Pero, al mismo tiempo, la barranca se va destruyendo, por lo que algunas de las estructuras que se encuentran más en el borde se encuentran derrumbadas.

El patrón arquitectónico es similar al de Matancillas 1. Estructuras circulares y semicirculares con muros de base de hilera doble, conformados por lajas paradas. Entre ambas hileras se registró un relleno de ripio y rocas pequeñas, sin embargo algunas presentan hileras simples de lajas (Azcune 2004 y 2007; Muscio 2004). En este caso, las estructuras más pequeñas (6 a 12m) también se encuentran asociadas a aquellas de mayor

tamaño (15m aproximadamente). Si bien las estructuras se encuentran concentradas, a diferencia de Matancillas 1, la densidad de uso del espacio es menor.

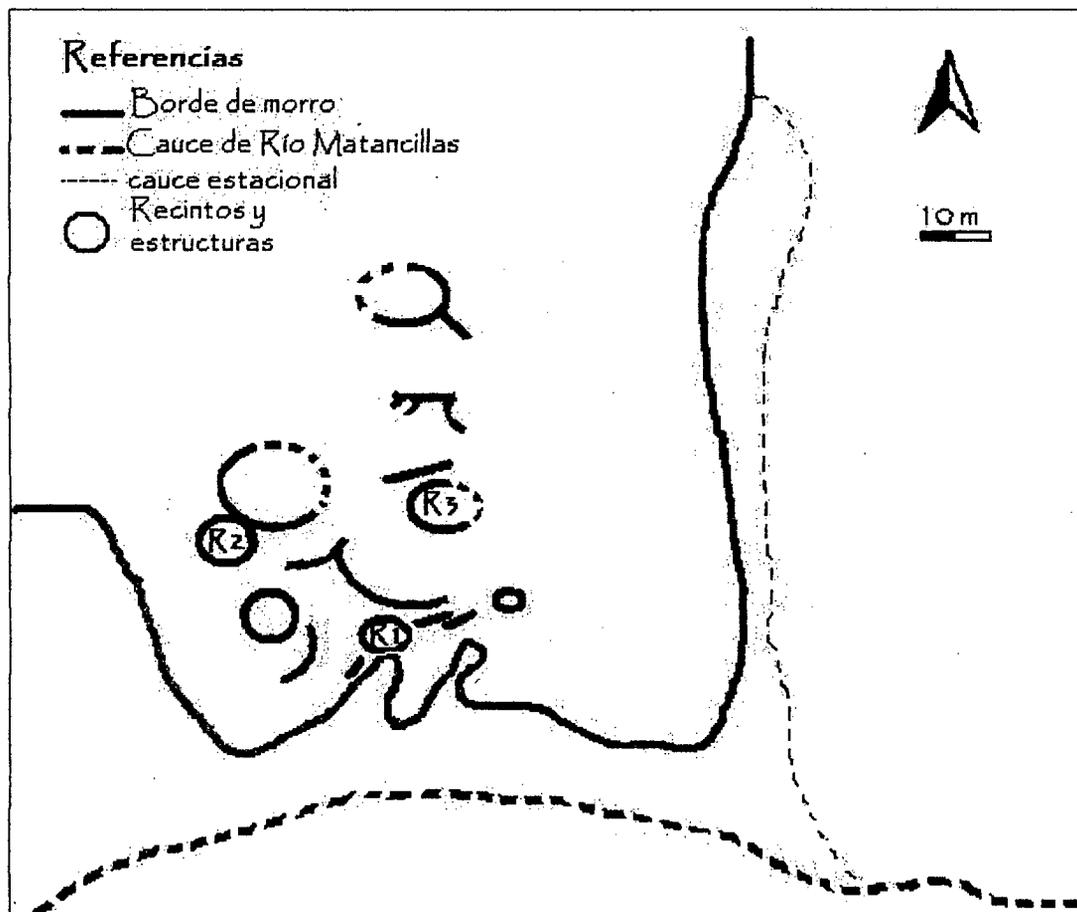


Figura 5.9. Planta de Matancillas 2. Se indican los recintos excavados. (Basado en Muscio 2004 y Azcune 2004).

Además de una serie de sondeos a lo largo de una transecta, se excavaron 3 recintos (M2R1, M2R2 y M2R3), un interrecinto (M2C1) y un área de depositación de basura (M2B2). En este caso, la selección de recintos fue aleatoria, no así la del interrecinto y el basural.

La cerámica recuperada posee aspectos tecnológicos que manifiestan su relación, tanto en lo que hace a diseños como en la composición del conjunto, con otras economías agrícolas tempranas (Camino 2007, Muscio 2004). Por lo general, los tuestos recuperados presentan cocción reductora incompleta, pasta porosa y superficies alisadas. De las piezas que pudieron ser remontadas, se infiere un gran porcentaje de vasijas de almacenaje y de cocción (Camino 2006). Al igual que para Matancillas 1, Muscio (2004) señala su similitud con la Tradición Alfarera San Francisco (TASF).

La evidencia arqueofaunística indica que el consumo de proteína animal fue exclusivamente de camélidos, tanto domésticos como silvestres (López 2002), aunque también se registra un 5,34% de *Rodentia*, éstos habrían sido de origen tafonómico (López 2002).

En este sitio se recuperaron macrorestos vegetales de maíz y de quínoa (*Zea mays* y *Chenopodium quinoa*) (Muscio 2004), los cuales se corresponderían con variedades domésticas. Es más, a partir de los resultados obtenidos por flotación de sedimentos, pueden confirmarse actividades de procesamiento de una gran diversidad de recursos como tubérculos, gramíneas (quínoa) y maíz (Muscio 2004). Pese a ello no puede afirmarse si estos diferentes vegetales fueron cultivados en el lugar (Tonarelli *com pers*).

Para este sitio se dispone de una serie de fechados radiocarbónicos calibrados que se concentran en un rango relativamente acotado, por lo que Muscio (2004) propone un lapso de ocupación corto, comprendido entre el 2110 y 1700 AP (cf. Muscio 2006):

M2B2, capa 3(c), UGA 8624 Carbón 2040 ±40 110 BC- 30 AD

M2R1, capa 2(c), AC 1659 Carbón 1925 ±80 40 BC- 220 AD

M2R2, 55cm, Poz- 2737 Hueso 1955 ±30 0 AD- 85 AD

El conjunto lítico a analizar proviene de los distintos niveles de excavación de los recintos M2R1, M2R2 y M2R3), el interrecinto (M2C1) y el área de deposición de basura (M2B2). Al igual que el material de Matancillas 1, los resultados se presentan sin separar los artefactos por unidades de excavación o niveles. Se trata de 831 piezas que se distribuyen en 51 artefactos formatizados por lascados, 7 artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido, 15 filos naturales y litos modificados por uso, 8 núcleos y 750 lascas.

5.2.2. Quebrada de Mesada

La Quebrada de Mesada se encuentra en el Departamento de Los Andes en la provincia de Salta, a unos 12 Km de la actual población de San Antonio de los Cobres en dirección noroeste.

Es una quebrada lateral que secciona transversalmente el fondo de cuenca del valle de SAC. Los cursos de agua y fallas menores proporcionan rutas naturales que la comunican con otros ambientes. La Quebrada es poco extensa (10 Km de longitud, aproximadamente), y muy amplia, con unos 5 Km de ancho.

En la entrada a la Quebrada, actualmente, existe una instalación minera (Empresa Perfiltra, Minas Sol I y Don Joaquín, Distrito La Ramada) que explota perlita. Como veremos más adelante, este material se asocia estrechamente con la obsidiana y en ese lugar se localizaba la fuente Ramadas (ver Yacobaccio *et al.* 2002, Mercuri y Mauri 2010, Muscio 2004). Las tareas de minería han provocado la pérdida de incontables concentraciones de material arqueológico que habíamos detectado en campañas de prospección realizadas en la zona y muy probablemente de otras que desconocíamos. No

obstante, hacia el final de la Quebrada de Mesada se detectaron al menos tres concentraciones de estructuras que no han sido perturbadas por la actividad minera. Estas unidades son: puesto1, puesto2 y puesto3, según se va ascendiendo en la ladera, alejándose de la ruta Nacional 40.

Como primera medida, se llevaron a cabo transectas de reconocimiento de estructuras y material de superficie. En el puesto3 es donde se realizaron las tareas de campo más intensivas.

Es de destacar que en esta quebrada, actualmente, vive una unidad doméstica representada por dos pastores, y, dadas sus actividades, el material arqueológico se ve constantemente perturbado por reclamaciones y el pisoteo del ganado. Asimismo, algunos de los canchones de cultivo son explotados por individuos que viven en SAC y van periódicamente a recoger la cosecha ingresando en vehículos tipo camioneta. A esto hay que agregar que, por su cercanía a la actual población de SAC, recibe visitas de fin de semana. Otro aspecto a destacar es la cercanía con una mina de plomo y otra de azufre (El Recuerdo, actualmente desactivada, y La Concordia, respectivamente). Si bien el ambiente de la Quebrada presenta condiciones similares a las descritas para las otras quebradas laterales (aunque proporciona menor reparo por su amplitud), los pastores nos comentaron que siempre se sienten mal en la Quebrada (*más puna*, mal de altura), y esto también nos sucedió a nosotros.

En 2008 dirigí una campaña arqueológica en esta Quebrada (Mercuri 2009b). La metodología utilizada fue, en líneas generales, la misma utilizada en el relevamiento de los otros sitios descritos. Así, desarrollé tareas de prospección asistemática, transectas sistemáticas, y excavación de unidades que presentaban a priori buena sedimentación. Asimismo, en el campo, los hallazgos fueron inventariados y embolsados con un rótulo que indica el sitio, la fecha de la excavación, la unidad de excavación y la clase de material: lítico, cerámica, óseo y carbón (Mercuri 2009b).

5.2.2.1. Mesada p3 (24°0,7'24,96" S-66°20'39,84" W)

El sitio (sigla Me) se emplaza en el faldeo de la quebrada, al pie de un cerro que se encuentra en un punto donde se bifurca dicha Quebrada. Este emplazamiento permite una visual de prácticamente toda la Quebrada de Mesada hasta el Valle de SAC y actualmente la mina de perlita (probablemente antes, de la fuente de obsidiana variedad Ramadas). Presenta una importante pendiente de unos 15°, en promedio, que incide en la reptación de material hacia el fondo de valle. Asimismo, junto con el agua de las lluvias estacionales, esto favorece la formación de cárcavas, lo que resultó evidente en las transectas, ya que el registro artefactual se concentra en las mismas.

A unos 70m del emplazamiento de este sitio existe un río de carácter permanente, que es desviado en función de regar los cultivos. Éste parece formar parte de una antigua vega, ya que en los meandros secos se observan restos de turba.

El Puesto3 se presenta como un conjunto de siete estructuras circulares con tamaños que varían entre los 2 y los 6m de diámetro, conformando un patrón arquitectónico más o menos agregado (Figura 5.10). La técnica constructiva utilizada es la confección de bases

de muro con rocas en hilera doble o simple, las cuales no superan los 45cm de altura. Asimismo, se observa el uso de grandes bloques de roca cuyo emplazamiento ha sido aprovechado para la conformación de muros. Las excavaciones pusieron en evidencia un sedimento limo arcilloso, en ocasiones mezclado con cenizas, que cubre la base de los cimientos. Se observa que las estructuras se ubican en dos grupos, dejando un espacio en el medio. Un sondeo en el extremo SW de este sector, arrojó evidencia que nos conduce a pensar en prácticas de encerramiento de camélidos (guano aplastado).

Con respecto a los hallazgos cerámicos, la mayor parte de los fragmentos analizados se recuperaron en estratigrafía. Se trata de pequeños fragmentos de cuerpo de vasijas. Se puede afirmar que los tiestos analizados presentan una tendencia hacia la cocción reductora incompleta, la cual es una característica de las primeras cerámicas agropastoriles. Asimismo, se observó que todas las pastas son muy similares, con inclusiones angulosas pequeñas a mediano pequeñas de distribución variable en rocas locales. El grosor promedio de las paredes es de 0,67cm.

Los especímenes arqueofaunísticos fueron muy escasos, probablemente, debido a las condiciones de preservación del sitio. Esto no nos ha permitido realizar ninguna afirmación.

En principio, por las particularidades de este sitio, el conjunto lítico recuperado presentaba cierta variabilidad morfológica que nos conduce a pensar en un uso del espacio desde hace unos 5000 años (cf. conjunto lítico de Ramadas, Cardillo 2005; Muscio 2004). De este modo decidimos separar el conjunto y restringirnos exclusivamente a aquellos que provinieran de las estructuras excavadas. Entonces el conjunto lítico a analizar proviene de los distintos niveles de excavación de las distintas unidades excavadas, tanto recintos como sondeos (R1, S1, S2, S3, S4, S5). El material es presentado sin separar los artefactos por unidades de excavación o niveles. Se trata de 92 piezas que se distribuyen en 28 artefactos formatizados por lascados, 10 filos naturales y litos modificados por uso, 3 núcleos y 51 lascas. No se recuperaron artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido.

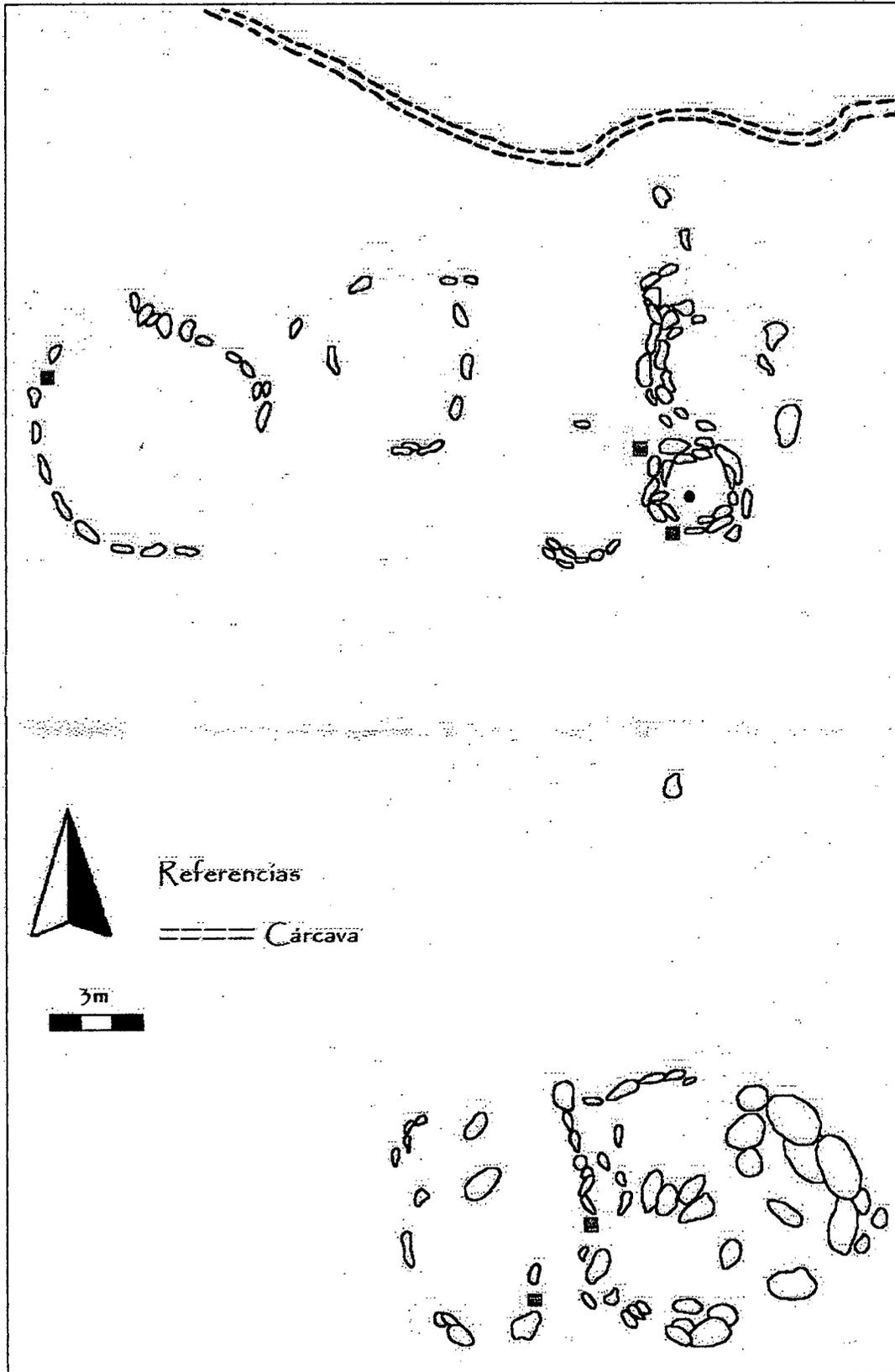


Figura 5.10. Planta de Mesada p3, realizada por la autora. El punto indica el recinto excavado Los cuadrados rojos refieren a sondajes.

5.2.3. Quebrada de Urcuro

Es una quebrada lateral paralela a las otras dos, ubicada a unos 30 Km de la localidad de San Antonio de los Cobres y a 5 Km de Matancillas. Al igual que las otras quebradas laterales, es uno de los sectores con mayor diversidad y productividad de recursos del área de la cuenca de SAC. Los cursos de agua y otras fallas proporcionan rutas que la comunican con el valle de SAC al este y la Quebrada del Charco, al oeste. La Quebrada de Urcuro es poco extensa (10 Km de longitud, aproximadamente), en forma de U y se conecta directamente con la Quebrada de Matancillas, por una serie de sendas (Muscio 2004). Un río de curso permanente circula por la Quebrada bajando hacia el fondo de valle y cruzando por una vega.

Las tareas de prospección arqueológica realizadas durante las campañas de 1999 y 2002 permitieron identificar la presencia de dos zonas de concentración de estructuras arquitectónicas de planta circular, localizadas en los sectores intermedios y más protegidos. Urcuro 1 se ubica directamente en el fondo de quebrada y presenta 39 estructuras. U2 se sitúa en un faldeo de ladera en el extremo norte de la Quebrada y presenta 83 estructuras arquitectónicas (Muscio 2004). Dadas las características del emplazamiento de U2, los procesos de formación del registro arqueológico no propiciaron la sedimentación y el hallazgo en capa de materiales (Muscio 2004) y, por lo tanto, los trabajos de excavación comenzaron por U1.

Sin embargo, la mayor parte de las estructuras se encuentran saqueadas, lo que se evidencia por la existencia de pozos en el interior de las mismas. Las estructuras más pequeñas son las más afectadas (Muscio 2004). No obstante, el Sondeo 11 (U1- S11), emplazado dentro de un corral en uso actualmente, ha sido preservado del saqueo (Muscio 2004), y las excavaciones se realizaron allí.

5.2.3.1. Urcuro 1 (23°59'48"S- 66°18'44"W)

El sitio (sigla U) se emplaza directamente en el fondo de quebrada junto a la vega de Urcuro. La mayor amplitud de la Quebrada proporciona menores restricciones para la instalación en el fondo de la misma, precisamente en terrazas ligeramente elevadas, contiguas al curso principal de agua y la vega (Muscio 2004).

Todas las estructuras arquitectónicas son de planta circular con cimientos de lajas paradas en doble hilera. Al igual que en las otras quebradas, se presentan asociadas estructuras pequeñas (al rededor de 5m) a unas de mayor tamaño (10 a 15m). Las estructuras se distribuyen entre los campos de cultivo, pero, a su vez, conforman un patrón concentrado (Figura 5.11). De acuerdo con Muscio (2004), esto es resultado de las propiedades geomorfológicas locales. A pesar del estado de conservación general del sitio, como mencioné anteriormente, el Sondeo 11 (U1- S11) presenta una conservación relativamente buena (Muscio 2004). Se excavó un área de 10,5m² alcanzándose una profundidad máxima de 1,1m (nivel 7). Los hallazgos se restringen a capas de limo arenoso relativamente homogéneo y extenso (aproximadamente 70cm de potencia).

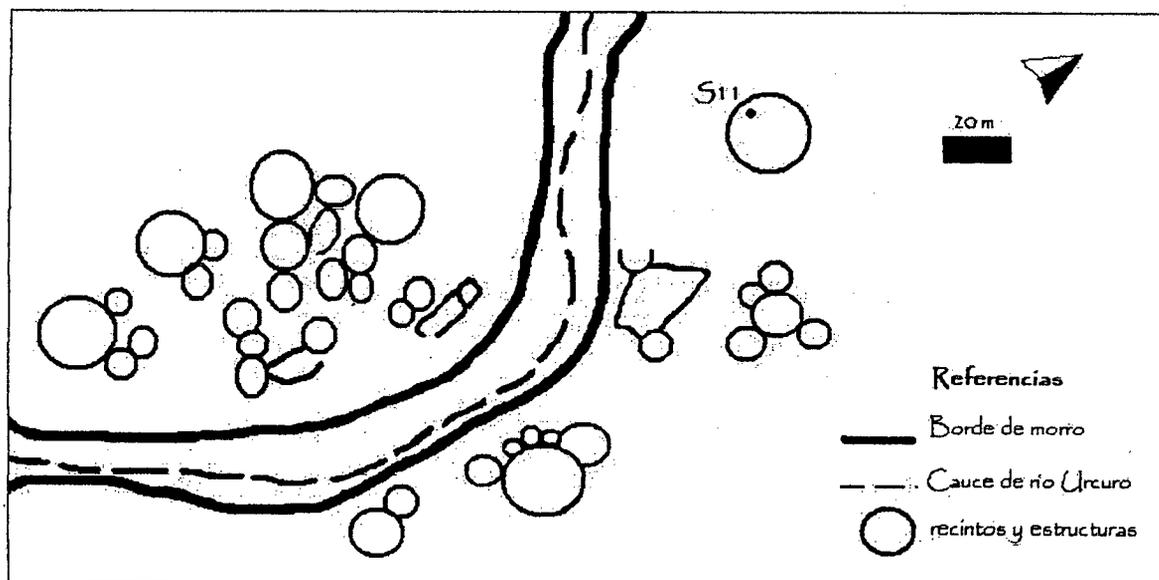


Figura 5.11. Planta de Urucuro 1. Se indica el recinto excavado. (Basado en Muscio 2004).

Del nivel 7 se obtuvo un fechado sobre una muestra de hueso directamente asociada con cerámica similar a la San Pedro de Atacama Negro Pulido (*sensu* Tarragó 1989), que arrojó una fecha de $14C\ 1470 \pm 60AP$ (GX-30399), la cual calibrada abarca el rango 540-650 cal DC ($p=68,2\%$).

Además de la similar a San Pedro Negro Pulido, la cerámica de este sitio presenta *rasgos asociados a las Tierras Altas* y manufactura local (cf. Muscio 2004: 368), con acabados de superficie tales como bruñidos y, en menor frecuencia, bordes incisivos (unguiculados) y corrugados.

Asimismo, también la representación faunística se asemeja al patrón detectado en Matancillas, con una alta frecuencia de camélidos.

El conjunto lítico que analizó proviene de los distintos niveles de excavación del sondeo 11. Entonces, el material es presentado sin separar los artefactos por niveles. Se trata de 226 piezas que se distribuyen en 28 artefactos formatizados por lascados, 2 artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido, 12 Filos Naturales y litos modificados por uso, 7 núcleos y 177 lascas.

5.3. SANTA ROSA DE LOS PASTOS GRANDES

Los dos sitios de esta área estudiados aquí se ubican en la Quebrada de la Cuevas, la cual corta transversalmente a la Quebrada de Santa Rosa. La primera es una quebrada extensa, con sectores de amplitud variable y presenta bifurcaciones. Asimismo, por su fondo se extiende una gran vega que lleva aguas permanentes.

La accesibilidad a los sitios es dificultosa, dado que sólo puede realizarse a pie a través de las quebradas. A esto se agrega que los fondos de quebrada están compuestos de vegas inundadas por las aguas de deshielo que conforman el río Pastos Grandes (López 2008). A su vez, el pedemonte de los cerros que rodean a las quebradas es muy abrupto, dejando poco espacio para el tránsito, salvo en sectores particulares.

Es importante destacar que, en la porción media de la Quebrada de Santa Rosa, se observan estructuras de planta circular o semicircular, en cuya construcción se aprovechó la presencia de grandes bloques de dacita, los cuales se dejaron in situ. Entre ellas, la más notable tiene un diámetro superior a los 10m. Se la denominó Estructura Corral por sus características adscribibles a los corrales para el cautiverio de los rebaños de llamas (López 2008).

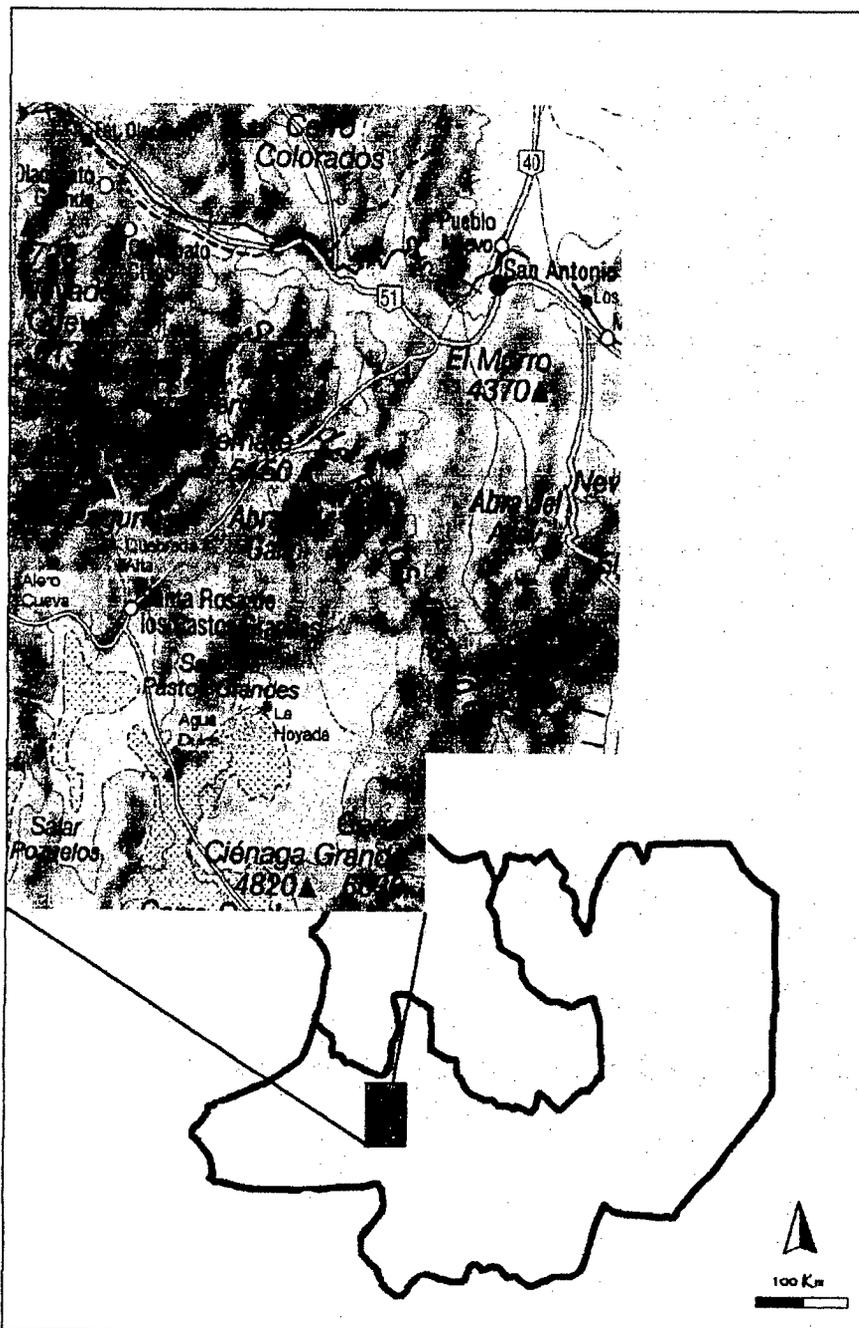


Figura 5.12. Mapa de ubicación de Santa Rosa de los Pastos Grandes.

5.3.1. Quebrada Alta- Estructura 1 ($24^{\circ}25'14.25''S$ - $66^{\circ}42'38.12''W$)

El sitio Quebrada Alta (QA) se localiza en la intersección entre la Quebrada de Santa Rosa y la Quebrada de las Cuevas (López *et al.* 2004), donde existe una concentración de artefactos y estructuras en una superficie aproximada de 1610m². Se ubica sobre una pequeña elevación de superficie plana y estable entre el fondo de quebrada y el pedemonte, rodeado por los cauces de agua que bajan por las quebradas desde los nevados de Pastos Grandes (Figura 5.13). Su ubicación es estratégica porque realiza la conexión entre las dos quebradas y posibilita el acceso rápido a los recursos principales como el agua, los camélidos silvestres, etc.

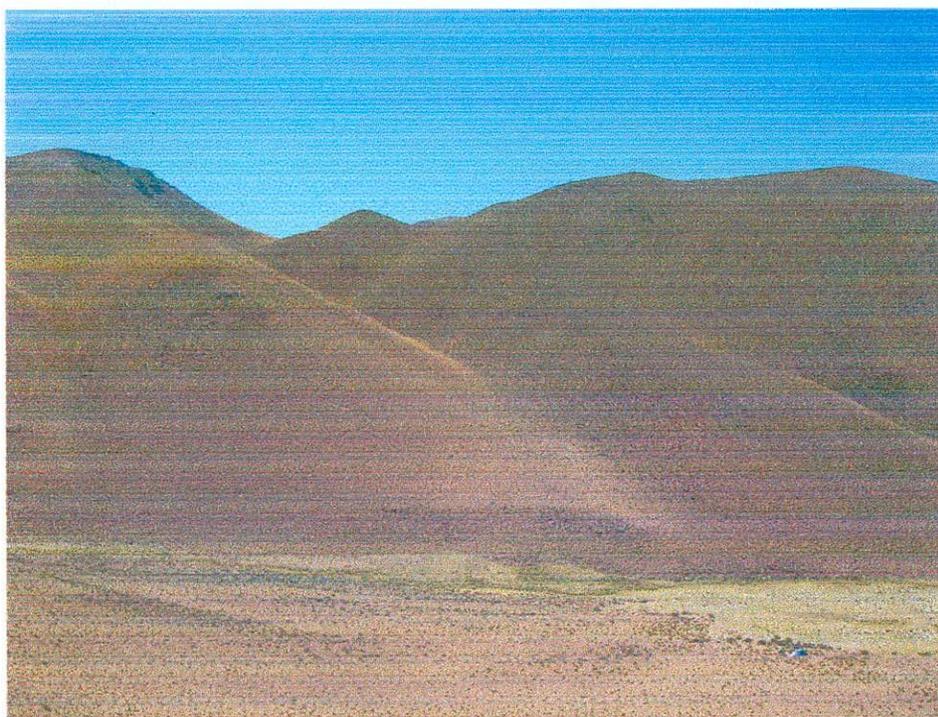


Figura 5.13. Vista de la confluencia entre la Quebrada de Santa Rosa y la de Las Cuevas. (Fotografía tomada por Federico Coloca).

López (2007) detectó una serie de al menos nueve estructuras de piedra, cuya distribución, en un área reducida, parece marcar ocupaciones intensas del espacio (López 2007 y Figura 5.14). Sin embargo, tanto éstas como el resto de las distribuciones de piedras clavadas en el suelo, que presumiblemente conformarían estructuras, se encuentran mayormente derrumbadas. El patrón arquitectónico corresponde a una serie de estructuras de planta circular agrupada (López 2008). La distribución no permite determinar un patrón claro debido a los intensos procesos postdepositacionales que afectaron la preservación. Entre estos procesos, la erosión y la deflación deben haber predominado por el tipo de sedimento limo-arenoso pedregoso que conforma su sustrato (cf. López 2008).

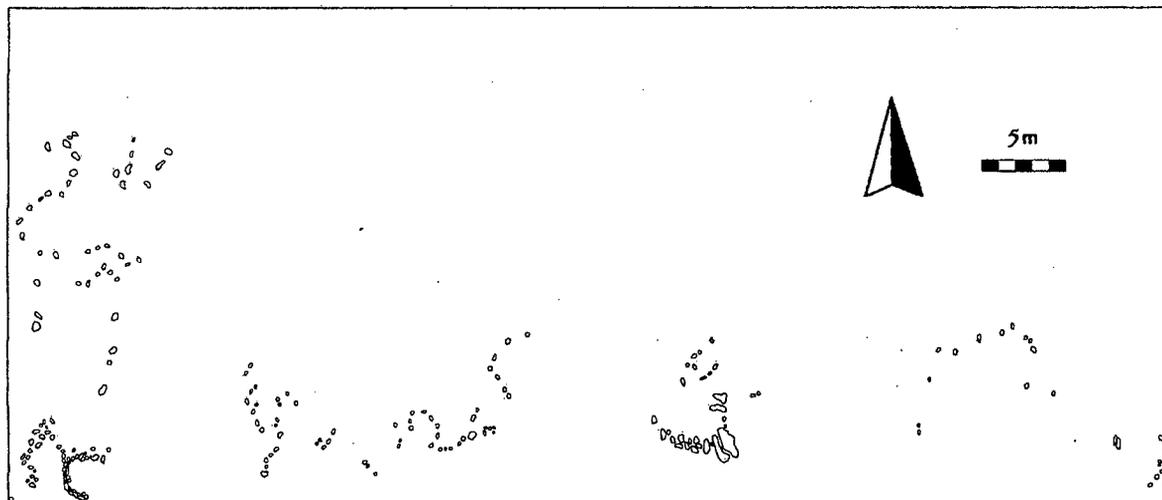


Figura 5.14. Planta de Quebrada Alta. (Basado en López 2008).

No sólo las estructuras registradas permiten hablar de una concentración arqueológica relacionada a ocupaciones persistentes de este espacio. También la cantidad y diversidad de clases artefactuales recuperadas en superficie es un indicador relativo de la alta intensidad de ocupación (López 2008). López (2008) afirma que el conjunto se habría acumulado a lo largo de miles de años, conformando un palimpsesto, especialmente teniendo en cuenta características tipológicas de artefactos líticos cronológicamente diagnósticos de distintos períodos del Holoceno como las puntas triangulares apedunculadas y lanceoladas grandes, artefactos lanceolados unificiales.

En cuanto a la cerámica predominan fragmentos castaños claros pulidos, característicos del “Período Agroalfarero Temprano de la Puna” (*sensu* González 1977, en López 2008). Los escasos especímenes óseos identificados pertenecen a camélido, pero en su mayoría sólo se registraron pequeños fragmentos de astillas de hueso largo, no pudiendo identificarse material faunístico comparativo para establecer especie, ya que se encontraba muy fragmentado, al igual que todo el conjunto arqueológico recuperado.

Una de las estructuras mejor preservadas en Quebrada Alta es la Estructura 1 (QA- E1). La estructura es circular y presenta una abertura en dirección Este y un derrumbe en dirección Noroeste. Su diámetro es de 2,8 m. La estratigrafía resultó relativamente homogénea, mostrando un sedimento arenoso y limoso con variaciones en la cantidad de pedregullo. (López 2008). Hacia los 75 cm, el sedimento se vuelve arqueológicamente estéril, y presenta grandes bloques de piedra de toba dacítica, la roca de los afloramientos de la quebrada.

Se obtuvo un fechado por AMS sobre un espécimen de hueso de camélido proveniente del nivel 3 (40cm), que arrojó 1488 ± 41 AP. (AA-66546; hueso; $\delta^{13}C = -18.6\text{‰}$) (López 2007).

El conjunto lítico que analizo proviene de los distintos niveles de excavación de la Estructura 1 y el material es presentado sin separar los artefactos por niveles. Se trata de

1454 piezas que se distribuyen en 41 artefactos formatizados por lascados, 2 núcleos y 1411 lascas. No se recuperaron artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido, ni filos naturales y litos modificados por uso.

Principalmente a partir del contexto ecológico (ver capítulo 2), López (2007, 2008) ha planteado que los antiguos habitantes de Quebrada Alta que han construido los recintos analizados, tenían una economía de base pastoril.

5.3.2. Alero Cuevas (24° 28' 04"S- 66° 41' 52"W)

Durante la campaña arqueológica realizada en Abril de 2004 se detectó, en un faldeo de cerro de la Quebrada de las Cuevas, un amplio alero de toba dacítica blanco amarillento muy claro (los pobladores de Santa Rosa de los Pastos Grandes la denominan Cueva Blanca). Se ubica en un lugar de alta visibilidad de la Quebrada, a más de 5m del fondo de la misma. Esta localización permite una buena visual desde el alero hacia la quebrada, ya que se encuentra en un sector donde la topografía de la misma hace una S, y por otra parte, también resulta muy visible desde cerros cercanos y no tan cercanos.

El alero (AC) se encuentra a una altitud aproximada de 4400msnm, en una quebrada desprovista de toda ocupación humana en la actualidad (López 2007), a una distancia de 10 Km lineales del poblado de Pastos Grandes, y unos 3 Km de Quebrada Alta.

Las dificultades de acceso se acentúan en la Quebrada de las Cuevas, subsidiaria de la Quebrada de Santa Rosa, dada una pendiente pronunciada, una mayor altitud y la escasez de sectores para la transitabilidad en los costados de la quebrada.

El Alero, de 19,3m de frente, presenta una estratigrafía compleja y una secuencia de fechados larga, que va desde los 9650 ± 100 a 643 ± 35 AP (López 2007 y 2008). López (2007) sostiene que la recurrencia en las ocupaciones se relaciona con una serie de ventajas tales como la cercanía a recursos básicos, la alta visibilidad de gran parte de la Quebrada y sobre todo por brindar abrigo. En este trabajo se presentan y discuten los resultados de la capa (C1) fechada en 2020 ± 60 (LP- 1671, 1 sigma 100 AC- 60 DC), la cual presenta una camada de paja (ver López 2008). Hacia el sector Este del alero se encuentra construido un pircado, pero por el momento no ha sido fechado y se asume que es moderno (López 2008), aunque no puede descartarse que se trate de una construcción antigua que ha sido reutilizada (Figura 5.15).

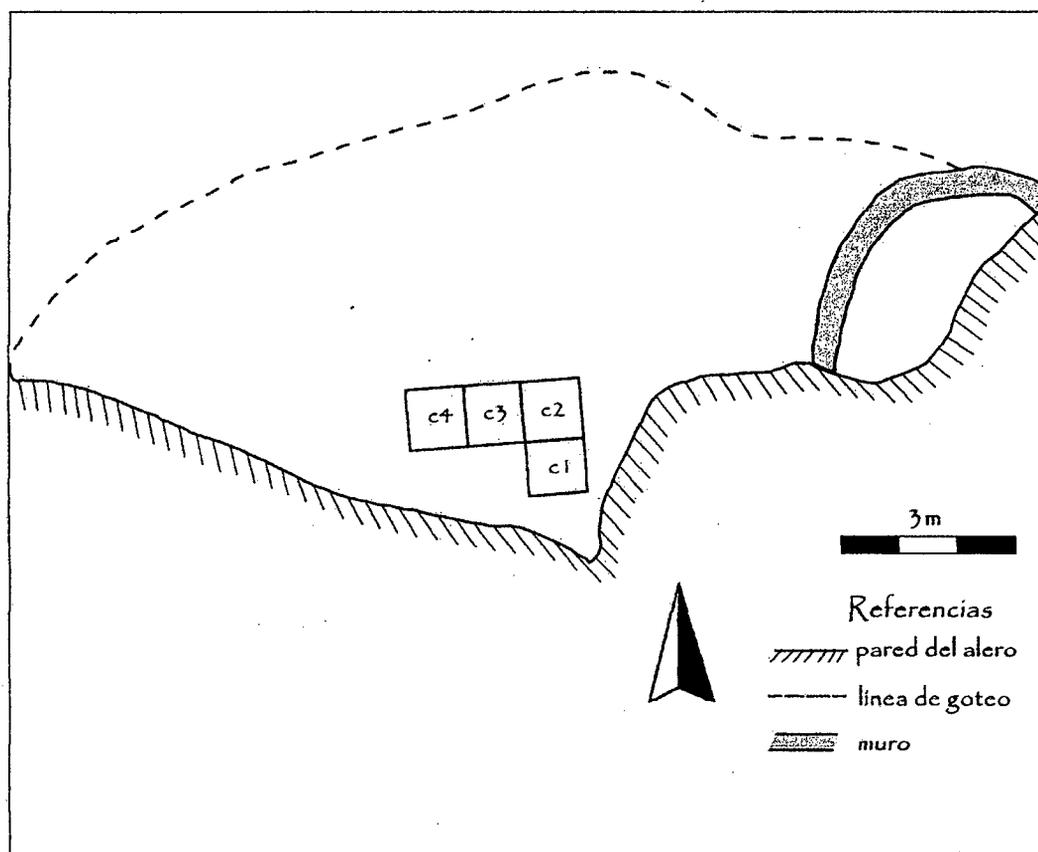


Figura 5.15. Planta de Alero Cuevas. Basado en López 2008.

En este sitio es muy buena la conservación, ya que al ser un alero, se ha generado un microclima que permitió la preservación de gran cantidad de materiales orgánicos. Entre éstos se destacan una esterilla, una aguja de coser confeccionada en hueso, una importante cantidad de cordones en fibra de camélido y pequeñas trenzas de cabello humano.

La cerámica se presenta en baja frecuencia (comparada con otros materiales). Es interesante destacar la presencia de un espécimen de arcilla moldeada (borde) pero no cocida (López 2008). Son mayormente fragmentos de cuerpo en tonalidades oscuras (López 2008) con una alta representación de piezas con acabado de superficie (bruñido y/o pulido).

Entre los especímenes arqueofaunísticos identificados, los camélidos son los que se presentan en una mayor frecuencia. Por osteometría se identificó llama de un tamaño superior a las actuales. La representación de roedores pequeños, que no tendrían origen antrópico, es bastante alta, aunque mucho menor que los camélidos. Un elemento novedoso lo proporciona la presencia de cáscaras de huevo de suri (López 2008).

El conjunto lítico que voy a analizar proviene del nivel C1 de las cuadrículas C1, C2, C3 y C4. Este material se presenta en forma conjunta, es decir, sin separarlo por unidades de excavación. Se trata de 436 piezas que se distribuyen en 38 artefactos formatizados por lascados, 7 filos naturales y litos modificados por uso y 391 lascas. No se recuperaron artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido ni núcleos.

CAPÍTULO 6: METODOLOGÍA DE ANÁLISIS. CRITERIOS, CONCEPTOS Y PASOS SEGUIDOS EN EL ANÁLISIS DEL MATERIAL LÍTICO

En este capítulo desarrollo la metodología de análisis y las variables utilizadas para el estudio del material lítico en el campo y en el laboratorio. Asimismo, defino conceptos concernientes a esta tecnología en función de dar un marco general e introductorio.

6.1. INTRODUCCIÓN: ALGUNOS CONCEPTOS GENERALES

Cada artefacto que se rescata del registro arqueológico presenta una serie de características (atributos) que los hacen reconocibles y susceptibles de análisis (Civalero 2006). Pero, ¿cuáles son las variables relevantes?

Es poco usual encontrar definiciones de las variables que se utilizan tanto para el registro como para el análisis de artefactos (aunque ver Carballido 1999, citada en Civalero 2006). Considero que éste es un punto importante, ya que cada una tiene un por qué, una razón de estar en el análisis. Además, es sustancial definir cómo utilizamos cada variable, ya que, aunque todos utilizamos los mismos conceptos, los parámetros pueden no ser los mismos. Es por eso que aquí explico las variables utilizadas y su objetivo.

Si bien existen diversos enfoques a la hora de encarar los estudios líticos (los que ponen el foco en lo tipológico, los que lo hacen en el tecnológico), aquí opté por un acercamiento tecno- morfológico. Tradicionalmente, se relacionaba la morfología de las distintas clases de instrumentos con funciones únicas y distintivas. Pero actualmente, diversos estudios arqueológicos y etnográficos han puesto en evidencia que dicha ecuación no es válida y, por lo tanto, que la función de los artefactos líticos no puede ser atribuida de manera no ambigua a la morfología de los mismos (Andrefsky 1998, Shott 1989, Escola *et al* 2007). Como ya dije en un capítulo anterior, las clasificaciones nos sirven para comunicarnos y, en nuestro país, la gran mayoría de los analistas líticos utilizamos alguna clase de guía tipológica (por ejemplo: Aschero 1975, 1983 u Orquera y Piana 1986).

6.1.1. Acerca de los artefactos, la tecnología y las estrategias tecnológicas

El término artefacto comprende un amplio rango de objetos (Gamble 2001), pero en líneas generales hace referencia a aquellos objetos utilizados, modificados o confeccionados por humanos (Renfrew y Bahn 2008 [1991]). Proporcionan la evidencia que nos ayuda a responder preguntas arqueológicas. Entonces, por extensión, los artefactos líticos son aquellos objetos en piedra utilizados, modificados o confeccionados por humanos. De acuerdo con Andrefsky (2005 [1998]) la mayor parte de la gente no podría reconocer las características que los diferencian de las piedras naturales. Las características que permiten a los arqueólogos reconocer los materiales culturalmente

modificados, además del contexto, tienen que ver principalmente con los patrones de fractura de las rocas.

Los artefactos se examinan a través de sus atributos. Estos pueden ser observaciones relativas a la composición, las materias primas, formas y decoración como con las técnicas de manufactura y los contextos de hallazgo (ej. pozos, recintos, enterratorios). La cantidad también es un atributo importante (Gamble 2001).

En un sentido amplio, tecnología hace referencia al conjunto de conocimientos técnicos, que permiten diseñar y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio y satisfacer las necesidades de las personas (RAE 2001).

Por lo general, se habla de tecnofacturas casi como un sinónimo de artefacto, es decir, cualquier cosa que haya sido modificada por el humano. Por lo que tecnología engloba todo el proceso, desde la recolección de la materia prima para realizar el artefacto de la naturaleza que sea, hasta su descarte final, pudiendo pasar por reactivaciones, reclamaciones, mantenimientos, reciclados, etc. (cf. Schiffer 1972).

6.1.2. Nociones básicas para entender los artefactos líticos

La talla de artefactos líticos comienza por la selección de una masa de material rocoso preferiblemente homogéneo (Civalero 2006). Si puede ser transportado se denomina *nódulo* (*sensu* Aschero 1975), si se presenta en forma de filón, bloque, afloramiento, y no puede ser trasladado, se puede obtener de él una lasca gruesa o muy gruesa que se denomina *lasca nodular* (Aschero 1975). En líneas generales, las características que debe tener una roca para poder ser tallada son: isotropismo (tener las mismas propiedades en todas direcciones), criptocristalinidad (pequeña estructura de los minerales componentes), homogeneidad (tener la misma estructura en todas partes, sin inclusiones o impurezas) y, por último, deben ser duras (para que resistan), pero quebradizas, es decir, presentar facilidad de fractura (ie. Nami 1992). Todas estas características generan fractura concoidal, la cual es una condición importantísima para que la roca sea tallable, y se opone a la fractura plana (exfoliación, donde las moléculas están ordenadas en una única dirección como por ejemplo en la pizarra) Asimismo, hay que señalar que la selección de una roca muchas veces se relaciona con los requerimientos de artefactos particulares.

Una vez que se han removido lascas del nódulo, éste pasa a denominarse núcleo, cuya principal función es proveer de lascas que puedan ser utilizadas en la confección de instrumentos. A medida que se van removiendo, disminuye en tamaño hasta agotarse (Civalero 2006). Entonces, un núcleo es *todo nódulo del que se han extraído lascas que por su tamaño, forma y técnica de extracción permitan inferir que han sido aprovechadas* (Aschero 1975: 9). Esto significa que este artefacto participa como intermediario en el proceso de obtención de formas base, sin embargo, cabe aclarar que también puede ser utilizado como forma base para la confección de instrumentos (cf. Escola 2000, Mercuri 2007a, entre muchos otros).

Como ya explicité, los núcleos son, en términos generales, piezas de las cuales se extraen las lascas. Existen diversos tipos (cf. Aschero 1975, 1983; Paulides 2006). Por lo general, son preparados de algún modo. Al respecto, los núcleos preparados son aquellos que

presentan superficies desde donde se desprenderán las lascas cuyas formas se encuentran predefinidas de antemano al momento de la extracción. Esto se obtiene mediante la implementación de diversos procedimientos (Paulides 2006).

Las lascas son cualquier lito extraído por fractura intencional de otro lito de mayor tamaño (Civalero 2006: 44). Es un producto de talla con determinados atributos característicos, tales como talón, bulbo, estrías y ondas de percusión, entre otros. Estos atributos pueden estar presentes todos juntos o no, dependiendo de la materia prima y la técnica utilizada (cf. Civalero 2006). Así, las lascas son una amplia categoría que incluye a todos los materiales líticos de origen antrópico que no se reconocen como instrumentos o núcleos. Ahora bien, hay que tener presente que muchas veces, estos productos no sólo son utilizados como forma base, sino como instrumentos en sí mismos, es decir aprovechando los filos pero sin necesidad de formatización. Cuando son descartadas sin ser utilizadas se denominan desechos de talla, y son básicamente los productos que quedan desechados de la preparación, manufactura y posteriores modificaciones en la vida de un instrumento (Fish 1981).

Entonces, recapitulando, las lascas son la totalidad de los productos secundarios obtenidos de la fractura intencional de una roca. Incluye variedad de piezas que fueron removidas de los núcleos de manera intencional. Como ya mencioné, pueden ser desperdicio o no, ya que a veces son el producto deseado, es decir, la forma base para instrumentos formatizados. El análisis de estas piezas debe considerar particularidades de la cara ventral, tales como características del bulbo, del talón, si presenta estrías, y de la cara dorsal, los cuales son remanentes del núcleo, como presencia de corteza, negativos de lascados previos. Asimismo, se deben considerar atributos métricos, ya que el análisis conjunto con las variables mencionadas nos da una idea de etapas de formatización, productos confeccionados, etc. En este sentido, es importante aclarar que por una cuestión operativa, en los resultados se presentan, por un lado, las microlascas y menores, y por otro, las lascas mayores, ya que tienen diferentes implicancias interpretativas.

De acuerdo con Aschero (1975: 10), es importante distinguir morfológicamente las piezas que proceden de la talla de núcleos de las que proceden de la talla de instrumentos y preformas. Esto se debe a que a partir de esto se pueden inferir aspectos que hacen a la disponibilidad de la materia prima y su aprovechamiento.

Vale aclarar que aquí utilizo el término lasca en sentido amplio, ya que en los conjuntos analizados no hay evidencias de una estrategia dirigida a la consecución de hojas o láminas.

Existen diversas técnicas para la reducción y talla de artefactos. Remover lascas de un núcleo requiere una fuerza aplicada a una plataforma. Esto se puede hacer por percusión (aunque no es la única manera). La percusión consiste en golpear una roca con un percutor para extraer una lasca, es decir, es un golpe dado en función de fraccionar la materia prima (Inizan *et al.* 1995). Se puede usar un percutor duro (algún guijarro) para la extracción de lascas más grandes y espesas, o uno blando (por ejemplo, de asta, madera) para la extracción de lascas más delgadas, como para adelgazar la pieza. Según sea el objetivo, la materia prima o el conocimiento del tallador y su grupo, se puede aplicar percusión directa, o indirecta (ver por ejemplo en Inizan *et al.* 1995). Para realizar retoques y extraer lascas de modo más controlado (aunque también depende de los objetivos, materia prima y conocimiento disponibles) se utiliza la presión. Ésta implica la aplicación de la fuerza presionando hacia adentro y luego hacia afuera de la pieza. La presión se

realiza con un retocador, herramienta más fina y liviana que los anteriores, que puede ser de asta o hueso. Antes de aplicar la presión, se suele abradir la plataforma en función de obtener una arista más robusta y que el filo no se rompa o la herramienta se safe. Esto se realiza con un abradidor, que puede ser un guijarro o el percutor mismo. La técnica de presión, por lo general, se utiliza para remover lascas pequeñas, en las etapas finales de formatización de un instrumento.

Un instrumento es *toda pieza utilizada en la transformación de otros objetos o materias diversas* (Aschero 1975: 53). De esta forma, aquellos artefactos *formatizados por lascado, picado, abrasión o pulido así como también aquellos que han sido modificados por el uso* (Escola 2000: 58) quedan comprendidos en esta definición.

Para prolongar la vida útil de un instrumento, éste puede ser mantenido, reactivado e incluso, reciclado, lo cual implica un mayor aprovechamiento de las materias primas y/ o de las formas base.

Ahora bien, no todos los artefactos líticos se confeccionan lascando una forma base. Algunos artefactos, por la naturaleza de su materia prima y la tarea que deban cumplir, requieren una formatización por alisado, pulido o picado, como son los artefactos relacionados con las actividades agrícolas y de molienda. Entre éstos podemos considerar, morteros, molinos, palas y azadas.

Por otro lado, también están todos aquellos artefactos que no presentan indicios de formatización, pero sí de algún tipo de uso, como los litos naturales modificados por uso, *filos naturales con rastros complementarios* (FNRC), las manos de moler y los percutores.

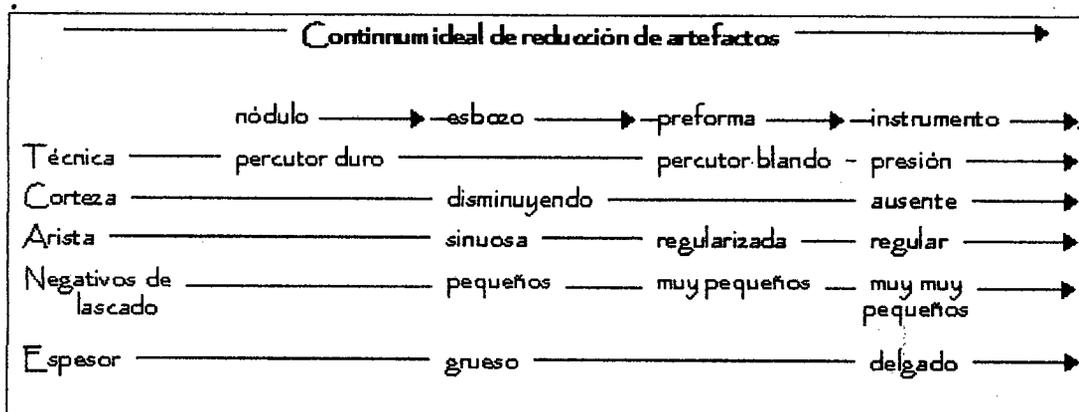


Figura 6.1. Secuencia general de reducción de artefactos

El equipo de un tallador puede constar de varios elementos (percutores y retocadores de diversos tipos, abradidores, intermediarios para la percusión indirecta, etc.) o de algunos pocos. Esto no sólo depende de los objetivos a cumplir, las materias primas disponibles tanto para el instrumento que se está confeccionando como para la herramienta utilizada en su confección y del conocimiento y práctica que tenga, sino también depende de qué le resulta más cómodo al tallador.

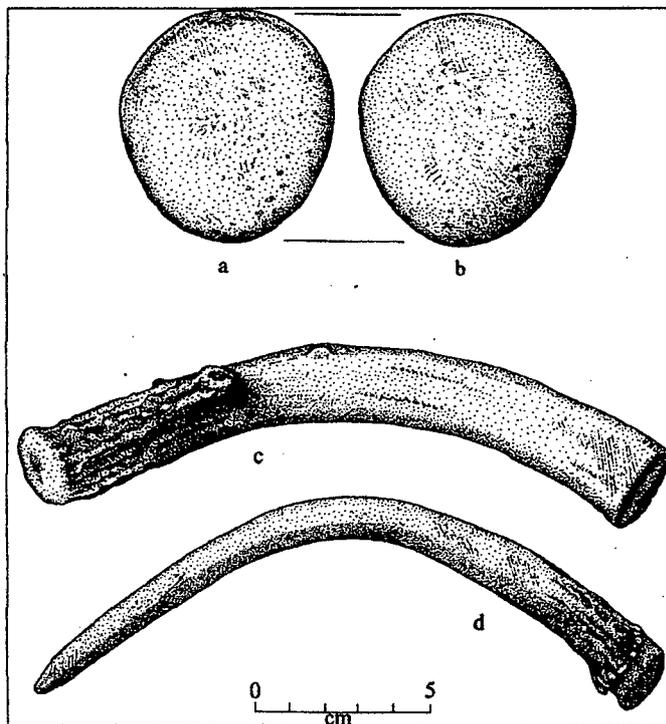


Figura 6.2. Herramientas para la talla lítica. (a, b) percutor duro (guijarro), (c) percutor blando (asta), y (d) retocador de asta. Tomado de Andrefsky 2005 [1998]: 14.

6.2.1. Algunas especificaciones sobre las puntas de proyectil

Ahora bien, uno de los grupos artefactuales (o tipológicos) presentes en nuestra muestra son las puntas de proyectil. Las *puntas de proyectil* son instrumentos con ápice activo o embotado, de bordes regulares retocados y sección longitudinal simétrica, de forma-base variable y *Serie Técnica* general bajo la forma de instrumentos de retoque y/o microretoque extendido o parcialmente extendido (Aschero 1975 y 1983). Entonces, estos son instrumentos de morfología global. En este sentido, son artefactos que suelen ser más complejos, y por lo tanto tienen más componentes susceptibles de ser analizados. Por todo esto aquí desarrollo algunas definiciones básicas para el análisis tecno-morfológico de puntas de proyectil.

Limbo: Se ha usado como equivalente de *cuerpo* de la punta de proyectil. En el caso de la punta pedunculada, corresponde a una de las dos partes en que se segmenta, siendo la otra el pedúnculo (ver figura 6.3). La punta apedunculada no se segmenta en partes delimitadas, por lo cual la denominación de limbo se aplicaría al objeto en su totalidad. Su morfología general suele ser triangular, pero también pueden ser lanceoladas, cordiformes, etc. En cuanto al limbo se puede determinar si es corto, mediano o largo (para pedunculadas y apedunculadas triangulares), mediante una relación h (altura) y b (base).

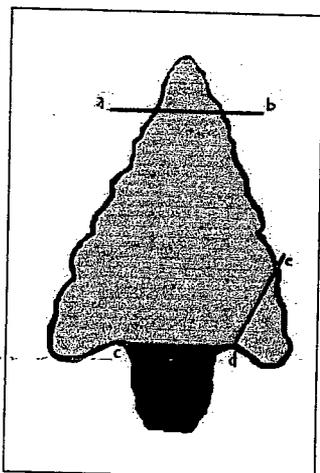


Figura 6.3. Segmentación de puntas de proyectil. Sección total: 1 gris limbo, 2 azul pedúnculo. Sección no-modular: a-b ápice, c-d raíz, d-e aleta

Ápice. Se emplea: como equivalente de “parte activa puntiaguda”, o “punta propiamente dicha”. Morfológicamente puede definirse por agudeza o aguzamiento de la convergencia de filos o bordes en un punto, y también a la intersección de planos y superficies naturales (Aschero 1975, 1983 y Orquera y Piana 1986). Las formas de este rasgo varían según la forma geométrica de los filos convergentes, la clase de tratamiento a que se haya sometido o que lo origine, su sección, sus dimensiones (longitud máxima/ anchura máxima), su agudeza, sus rastros de uso; en relación con la pieza, varía según se destaque respecto del resto de ella, según su ubicación respecto del eje de simetría de la pieza, etc.

Existen dos grandes *subgrupos* de puntas de proyectil: *apedunculadas* y *pedunculadas*. Las primeras presentan un solo cuerpo con limbo de base recta, convexa o cóncava de dimensiones variables y formas geométricas variables. Para su estudio, se pueden seccionar en ápice, limbo (el cual se puede dividir en sector mesial y sector basal) y base. Las segundas constan básicamente de dos partes, un limbo generalmente simétrico que incluye la punta propiamente dicha y ápice y un pedúnculo cuya función es principalmente permitir la inserción o sujeción al astil. Para su estudio, se pueden segmentar en ápice, limbo, aletas u hombros, pedúnculo y base y pueden o no tener presencia de espolones, aunque este rasgo no es frecuente en “puntas de proyectil Formativas”. A su vez, en el análisis tecno- morfológico es importante distinguir el tipo de pedúnculo. Es *diferenciado* cuando la suma de las longitudes de las aletas es mayor al ancho de la raíz; *destacado* cuando la suma de las longitudes de las aletas es menor al ancho de la raíz; y *esbozado* cuando el ancho de la raíz es igual al ancho máximo de la punta (sin tener en cuenta la presencia de espolones).

6.2. METODOLOGÍA EN EL CAMPO

La metodología de campo general la he detallado en el capítulo anterior, por lo que aquí sólo haré referencia al registro lítico.

En las excavaciones, el material, una vez descubierto, fue mapeado en la planta pertinente mediante el sistema de coordenadas X- Y. Cuando si ameritaba (por ejemplo, puntas de proyectil, artefactos de molienda) se registraba la profundidad. Luego se lo colocó en bolsas de polietileno separando por planta con su rótulo. El material recuperado en superficie también se resguardó en bolsas con sus rótulos.

6.3. EN EL LABORATORIO

6.3.1. *Tratamiento y siglado*

En líneas generales, el material no presenta adhesiones de sedimento que inhiban su análisis, por lo que se resolvió no lavarlas. En el caso de los instrumentos recuperados en capa, los colocamos en bolsas o tubitos de rollo de fotos con etiquetas, de modo de no escribir en su superficie. Los artefactos recolectados en superficie y los desechos de talla de estratigrafía los siglamos con marcador indeleble, en el sector de la pieza donde no se observaban rasgos discriminativos como pueden ser estrías, bulbo, etc., y los ubicamos en bolsas separando por tamaño: individuales si eran grandes o medianos, y bolsas colectivas si eran pequeños o muy pequeños, cada una con el rótulo pertinente. En el caso de las lascas menores a 5mm X 5mm (ver más adelante), las colocamos en tubitos, rotulados. En todos los casos se separó la muestra por materia prima.

Para el siglado, se restringieron los datos a sitio (la abreviatura, ver capítulo 5), guión número de pieza, de modo que, por ejemplo para Matancillas 1, la pieza número 1, el siglado es:

M1-1.

Si fuera una bolsa colectiva o un tubito, la sigla es:

M1- f1

Siendo la f, la síntesis de *frasco*.

Cada nivel se ubicó en una bolsa independiente, las cuales se reunieron en la de unidad de excavación, y por último, éstas en una caja de material lítico del sitio en cuestión.

6.3.2. *Protocolo de análisis*

1 paso: separar el conjunto según sean artefactos formatizados por lascado, artefactos sin formatización por lascado, filos naturales y litos modificados por uso, núcleos o lascas.

2 paso: separar cada subconjunto por materia prima.

3 paso: para las lascas, en cada grupo, contar el n total y separar las fracturadas sin talón y las no diferenciadas.

4 paso: efectuar el análisis tecno- morfológico.

5 paso: realizar un informe que resuma todos los datos

6.4. ANÁLISIS TECNO- MORFOLÓGICO

El abordaje descriptivo lo realizamos en base a una selección de variables técnico-morfológicas adaptadas a partir de la propuesta de Aschero "Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos" (Aschero 1975, 1983), aunque también en algunos casos sumamos y consideramos otras variables y atributos de variables. En esta selección priorizamos aquellos rasgos útiles para caracterizar en forma adecuada e integral el conjunto, atendiendo a un rango de variabilidad y a la vez de una cierta regularidad morfológica.

Siguiendo a Aschero (1975), uno de los primeros pasos es efectuar un análisis morfológico- descriptivo, que comprende la descripción técnico- morfológica y morfológica- funcional de las piezas. El primero trata de captar las variantes en la elección de una determinada forma y técnica de talla, y la segunda, las variantes que distinguen los distintos filos o puntas teniendo en cuenta que son el objetivo de la formatización (Aschero 1975). Este análisis se realiza de manera macroscópica (a veces con la ayuda de una lupa de 10 aumentos). La descripción de cada pieza se lleva a cabo una vez que ésta se haya orientado de acuerdo a alguno de sus ejes, que se hayan distinguido caras, bordes, dorsos y filos, puntas o superficies activas (Aschero 1975: 6). La orientación suele hacerse según el eje de lascado, ubicando la pieza en una cuadrícula. La cuadrícula de sectorización de Brezillion es un rectángulo dividido en sentido longitudinal en dos partes iguales y en sentido transversal, en tres. A su vez, cada una de éstas está dividida en tres segmentos iguales en sentido horizontal. Se utiliza para dar cuenta de la posición de las partes descritas (Aschero 1975) de manera inequívoca. Por lo general, la pieza se ubica con su cara dorsal hacia arriba (cara A) y el talón hacia abajo, cuando se identifica el eje de lascado, cuando esto no es posible, la pieza se ubica según el eje morfológico, es decir, tratando de que el espécimen quede simétrico respecto de los sectores longitudinales.

Los diferentes aspectos tecnológicos referidos a la caracterización del conjunto, incluyen entre otros la consideración de variables dimensionales, de diseño, técnicas de producción y mantenimiento.

6.4.1. Fichas

En base a estas variables seleccionadas y a partir del conocimiento previo de parte de las colecciones a analizar (Mercuri 2006), confeccioné cuatro fichas de registro (Figuras 6.4 a 6.8). Esta división se relaciona con los atributos que son observables en cada categoría, los

cuales responden, con sus modificaciones, a las clases tipológicas propuestas por Aschero y Hocsman (2004). Entonces, elaboré una ficha particular para *Artefactos formatizados por lascados*, una para *Artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido*, una para *Filos Naturales y litos Modificados por Uso*, otra para *Núcleos*, y finalmente, una para *Lascas*.

Además del registro de las distintas variables, a todas las piezas se les tomaron fotografías y se anotó en la ficha de registro. Las fotografías se tomaron a cada espécimen y a los conjuntos, de modo de tener una idea del contexto. Este registro se realizó en función de tener un reconocimiento visual.

| | | | | | |
|---|--|--|--------------------------------|---|--|
| Fecha y Operador: | | Número de registro de la pieza/ bolsa: | | Foto: | |
| Sitio- provincia Fecha de excavación: | | | | | |
| Unidad de excavación: | | Sector: | | Nivel: | |
| Materia prima: | | Corteza: | | | |
| Forma base: | | | Forma geométrica del contorno: | | |
| Situación de los lascados de formatización: | | Serie Técnica: A: B: | | Clase técnica: | |
| Cantidad: | | Bisel/ extensión: | | Presencia de los filos: | |
| Forma de los filos: | | Ángulo: | | Situación de los lascados de los filos: | |
| Forma de la base del limbo: | | Medidas del pedúnculo (L/A/E): | | Forma y dirección: | |
| Morfología del talón: | | Estado: | | Ancho del talón/ labio: | |
| Tamaño relativo: | | Módulo L/A: | | Largo: | |
| Descripción: | | Alteraciones de superficie: | | | |
| Fracturas/ lascas adventicias: | | Rastros complementarios/ posición: | | | |
| Observaciones: | | | | | |

Figura 6.4. Ficha para el análisis de artefactos formatizados por lascados.

| | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|--------------------------------|--|
| Fecha y Operador: | | Número de registro de la pieza/ bolsa: | | Foto: | |
| Sitio- provincia Fecha de excavación: | | | | | |
| Unidad de excavación: | | Sector: | | Nivel: | |
| Materia prima: | | Corteza: | | | |
| Forma base: | | Tamaño relativo: | | | |
| Presencia de los filos: | | Cantidad: | | Bisel: | |
| Morfología del talón: | | Ancho del talón/ labio: | | Ángulo: | |
| Serie técnica: | | Bulbo de percusión: | | | |
| Módulo L/A: | | Largo: | | Fracturas/ lascas adventicias: | |
| Alteraciones de superficie: | | Ancho: | | Espesor: | |
| Observaciones: | | Descripción: | | | |
| | | Rastros complementarios: | | | |

Figura 6.5. Ficha para el análisis de artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido.

| | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|--|----------|
| Fecha y Operador: | | Número de registro de la pieza/ bolsa: | Foto: |
| Sitio- provincia Fecha de excavación: | | | |
| Unidad de excavación: | Sector: | Nivel: | sD: |
| Materia prima: | | Corteza: | |
| Forma base: | | Tamaño relativo: | |
| Presencia de los filos: | Cantidad: | Bisel: | Ángulo: |
| Morfología del talón: | Ancho del talón/ labio: | Bulbo de percusión: | |
| Rastros complementarios: | | Fracturas/ lascas adventicias: | |
| Módulo L/A: | Largo: | Ancho: | Espesor: |
| Alteraciones de superficie: | | Descripción: | |
| Observaciones: | | | |

Figura 6.6. Ficha para el análisis de Filos naturales y litos modificados por uso.

| | | | |
|--|---------------------------|--|----------|
| Fecha y Operador: | | Número de registro de la pieza/ bolsa: | Foto: |
| Sitio- provincia Fecha de excavación: | | | |
| Unidad de excavación: | Sector: | Nivel: | sD: |
| Materia prima: | Corteza: | Forma base: | |
| Designación morfológica del núcleo: | | Superposición de las extracciones: | |
| Tamaño de los negativos de extracciones: | Cantidad de extracciones: | Regularidad y dirección de las extracciones: | |
| Preparación de plataformas: | | Tamaño relativo: | |
| Módulo L/A: | Largo: | Ancho: | Espesor: |
| Alteraciones de superficie: | | Rastros complementarios: | |
| Observaciones: | | | |

Figura 6.7. Ficha para el análisis de núcleos.

| | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|--|----------|
| Fecha y Operador: | | Número de registro de la pieza/ bolsa: | |
| Sitio- provincia Fecha de excavación: | | | |
| Unidad de excavación: | Sector: | Nivel: | sD: |
| Materia prima: | Corteza: | Estado: | |
| Origen de las extracciones: | Morfología del talón: | Estado del talón: | |
| Ancho del talón/ labio: | Bulbo de percusión: | Tamaño relativo: | |
| Módulo L/A: | Largo: | Ancho: | Espesor: |
| Alteraciones de superficie: | | Fracturas/ lascas adventicias: | |
| Observaciones: | | | |

Figura 6.8. Ficha para el análisis de lascas

6.4.2. Variables de registro

A continuación describo las variables utilizadas para examinar el material lítico. Muchos de los rasgos básicos, tales como materia prima y forma base, se repiten para todos los grupos, pero hay otros que son específicos de cada clase (ver fichas), en este caso, aclaro entre paréntesis a cual corresponden.

Materia prima: Existen diversidad de materiales naturales que pueden ser utilizados para la confección de artefactos líticos. Los talladores suelen elegir aquellos que tienen grano fino y suficientemente homogéneos como para tener control de los lascados y obtener buenos resultados. Como ya expliqué, éste es un atributo importante en la investigación, dado que me permite aproximarme con mayor certeza a la problemática de la procedencia de recursos líticos, a las interacciones, etc. Es por esta relevancia, que en otro capítulo describo en detalle los recursos líticos observados en los conjuntos arqueológicos y los que se hallan presentes en el campo, ya sea como depósitos primarios o secundarios.

Origen de las extracciones: esta variable adquiere su sentido en tanto permite (entre otras cosas) distinguir morfológicamente las piezas que proceden de la talla de núcleos de los que proceden de la talla de instrumentos y preformas. Así, se registran, las externas; las internas diversas, las cuales pueden ser resultado de procedimientos de extracción y de formatización, las de adelgazamiento y reducción bifacial (ver más adelante clase técnica); las de reactivación de instrumentos y núcleos; y las hojas. Para el fichado utilizamos los códigos de inventario de Aschero (1983). Esta variable la registramos en lascas.

Forma base: Es el artefacto o lito en estado natural sobre el que se elabora un instrumento (Aschero 1975: 8) o se genera un núcleo. Es decir, se refiere al estado original del objeto que se observa, considerando que éste es el resultado de una serie ordenada de gestos técnicos en la cadena operativa de la talla lítica, en la que pueden definirse etapas (ver *supra*). De las características morfológicas que presenta el artefacto que se estudia, puede inferirse (o hacerse difícil esta inferencia si la talla del último instrumento los oculta) a partir de qué clase de matriz fue confeccionado y en qué etapa tecnológica se detuvo su producción (puede ser lito natural, nódulo, lasca nodular, núcleo, lasca, etc., sobre los que se haya elaborado el artefacto o instrumento, siendo este último, el que se observa). Esta variable se utiliza para núcleos y artefactos formatizados y no formatizados.

La *forma base primaria* se refiere a las distintas variedades de lascas, láminas y hojas, y las variedades de litos en estado natural, las *formas bases secundarias*, son aquellos instrumentos y núcleos fragmentados, incompletos o agotados por el uso que son utilizados como *forma base* (Aschero 1975).

Corteza: suele ser la parte externa de las rocas. Se forma por contacto de la superficie por procesos físico- químicos naturales. Su presencia puede ser indicativa de etapas o patrones en la reducción y confección de instrumentos. Se registró el porcentaje de cobertura.

Porcentaje de corteza (para núcleos): se asume que el porcentaje de corteza decrece con un mayor grado de reducción del núcleo. Pero hay que tener cuidado porque también se ve afectada por el tamaño del nódulo, distancia a la cantera, etc.

Estado del desecho: en esta variable consideramos si la pieza se encuentra entera o fracturada con talón, por un lado, y fracturada sin talón y no diferenciada, por otro. Estos especímenes se retiraron de la muestra.

Morfología del talón: el análisis de esta variable nos acerca al conocimiento de las técnicas aplicadas, y también de etapas y técnicas de producción (ver ejemplo en Aschero 1975). Su **Estado**, también puede considerarse tanto como parte de la historia de uso, como de la técnica. Los atributos relativos al talón informan sobre la preparación de

plataformas de percusión para la extracción de determinados tipos de formas base, las técnicas utilizadas para la extracción.

Ancho del talón/ labio: esto puede ser indicativo de la fuerza utilizada en la extracción de la lasca. Al igual que las características del **Bulbo de percusión**, ya que se considera que bulbo muy pronunciado, es evidencia de una mayor fuerza ejercida y talla por percusión (cf. Callahan 1979; Inizan *et al.* 1995).

Módulo longitud- anchura: esta variable relaciona la sección longitudinal con el ancho máximo de las piezas. Al igual que las otras variables, adquiere su sentido en la observación de regularidades en el conjunto. Es de destacar que la regularidad de módulos alargados puede ser indicativa de una estrategia dirigida a la consecución de hojas o de lascas de módulo alargado (*Escola com pers.*), por ejemplo, así como también es interesante el registro de un patrón apaisado. Para el registro de estas categorías litotécnicas, utilizamos el gráfico dimensional propuesto en Aschero (1983, basado en Bagolini 1971). En este caso, no medimos los especímenes que presentaban fracturas que inhibieran esta medición.

En relación con esta variable, están las dimensionales, **Largo, Ancho, Espesor.**, máximos. Todas las medidas fueron tomadas con calibre manual, y consignadas en centímetros (cm). En cuanto a la longitud, la tomamos siguiendo el eje longitudinal, estando la pieza ubicada según el eje de lascado. Al igual que para la variable anterior, no medimos los especímenes que presentaban fracturas que afectaran esta medición. El ancho máximo, lo tomamos perpendicularmente a la longitud, en el punto de mayor extensión de la pieza. El espesor máximo, se refiere a la dimensión de la pieza que se toma en forma perpendicular a la longitud, en norma lateral. Evaluando el conjunto de estas variables, se puede explorar la existencia de estandarización de formas- base y tamaños para facilitar reposición y enmangue, por ejemplo, prácticas de mantenimiento y reactivación de filos, etapas de formatización, etc.

Y, en relación al punto anterior, las **categorías litométricas**, es decir, el **tamaño relativo** de las piezas, puede ser indicativo tanto de técnicas como de etapas de formatización y mantenimiento. En el caso de los conjuntos analizados, notamos que la categoría de tamaño más pequeña, no daba cuenta de la variabilidad presente, por lo que decidimos agregar las categorías *hipermicrolascas pequeñas*, para las lascas y *muy muy pequeños* para el resto de los artefactos, correspondiéndose con un tamaño de 0,5 X 0,5 cm. Observando las categorías de estas últimas podemos discriminar prácticas de formatización y mantenimiento.

Presencia de los filos: esta variable describe la cantidad de filos, puntas o superficies activas complementarias de diferentes grupos tipológicos que presenta un espécimen. Los filos se restringen por puntos de inflexión. Éstos son quiebres en la regularidad de la formatización. Puede ser no compuesto, cuando posee un solo filo, o compuesto, cuando se observa más de uno. Esta variable se relaciona con el aprovechamiento de una misma forma base para la confección de más artefactos. Asimismo, articulando esta variable con la superposición de los lascados podemos evaluar prácticas de mantenimiento de una pieza.

Cantidad: Es la suma de filos, puntas, superficies o plataformas de percusión activas de un mismo grupo tipológico. Puede ser simple, cuando sólo se observa uno, doble (dos) o

múltiple, más de dos. Esta variable, al igual que la anterior, se relaciona tanto con el aprovechamiento de una forma base, pero también con aspectos relativos a la transportabilidad de los artefactos, ya que en una sola pieza, se podrían tener distintos artefactos con funciones potenciales diferentes. Esta variable se registra indicando la posición según la cuadrícula de Brezillion (ver *supra*).

Bisel: Esta variable se refiere a la ubicación de la arista según el eje en norma lateral. Adquiere su sentido en el análisis funcional potencial. La simetría o asimetría de un bisel se encuentran ligadas al contacto del instrumento con la materia a trabajar. La penetración de un bisel simétrico será mayor que la de uno asimétrico cuando lo que se requiere es cortar transversalmente una materia blanda o fibrosa. A su vez, para raspar, un bisel asimétrico abrupto, será más práctico (Aschero 1975). Asimismo, se registra la extensión del bisel, si es largo o corto, restringido o perimetral, según se extienda a lo largo de la pieza.

Ángulo: Como la variable anterior, se encuentra ligada a una función potencial. Los ángulos de filo más agudos son buenos para tareas de corte, mientras que, los más obtusos son mejores para labores de raspado. La variable *ángulo* se midió métricamente mediante un angulómetro. No obstante ser una variable continua, operativamente la consideramos como ordinal, de modo que medimos ángulos en rangos. Éstos van aumentando progresivamente 5°. Esta variable se midió en la sección del filo con mayor resolución, trabajo y/ o visibilidad. Se tomaron tanto el ángulo medido como el estimado (*sensu* Aschero 1983) en los casos pertinentes. Esto último se puede utilizar para evaluar prácticas de mantenimiento y uso. Por ejemplo, si un artefacto tiene un ángulo de filo igual o mayor a 80° se dice que está embotado.

Serie técnica: Serie referida a la clasificación técnica de instrumentos con talla, retalla, o retoque secundario. Nos permite explorar las técnicas utilizadas para conseguir el instrumento ideado (Aschero 1975). Estos atributos se refieren a una de las caras de las piezas, por lo que en nuestro análisis, describimos la serie técnica tanto de la cara dorsal (de mayor convexidad, cara A) como de la cara ventral (de menor convexidad, cara B).

En la revisión de 1983, Aschero, agrega las técnicas de Picado, Alisado por abrasión y Pulido. Esto es importante de destacar, ya que en este caso, no sólo estamos analizando artefactos formatizados por lascados, sino también aquellos que se confeccionaron con otras técnicas.

Designación morfológica del núcleo (para el análisis de núcleos): se refiere al tipo de núcleo, a su forma. Esta variable da idea de la estrategia de reducción empleada, del aprovechamiento de la materia prima, de la habilidad del tallador para detectar los planos y aristas útiles para la extracción de lascas u hojas.

Superposición de los negativos de extracciones (para el análisis de núcleos): esta variable tiene importancia para evaluar el aprovechamiento de la materia prima, y la regularidad de las extracciones.

Tamaño de los negativos de extracciones (para el análisis de núcleos): esta variable dimensional también sirve para evaluar el aprovechamiento, en tanto se compara el tamaño de los negativos con el tamaño de los artefactos presentes en el conjunto.

Cantidad de negativos de extracciones (para el análisis de núcleos): revela el grado de aprovechamiento de un núcleo.

Regularidad y dirección de las extracciones (para el análisis de núcleos): La regularidad se refiere a la continuidad y sucesión de los lascados y la direccionalidad se puede usar para evaluar el grado de aprovechamiento de un núcleo.

Preparación de plataformas (para el análisis de núcleos): A partir de las plataformas se puede inferir la direccionalidad de los lascados y así reconstruir la dinámica del proceso productivo, por ejemplo aquellos con plataformas naturales o corticales estarían relacionados con el descarte temprano.

Estado de fragmentación (para el análisis de núcleos): es una medida útil para evaluar el grado de descarte y la vida residual de un núcleo que se conserva entero.

Forma geométrica del contorno (para los artefactos formatizados por lascados): En esta variable aludimos a la forma geométrica del perímetro de la pieza. En una de las definiciones adquiere su sentido en piezas con retoque perimetral, como las puntas de proyectil, pero también se puede considerar para especímenes sin este trabajo y explorar la regularidad morfológica de las lascas. En principio da una idea general de la morfología de las piezas según norma frontal, de su simetría o asimetría.

En la propuesta de Aschero (1975, 1983) aparece la variable Situación de los lascados respecto de las caras de la pieza. Ahora bien, en función de realizar una descripción más completa de los artefactos formatizados por lascados, aquí decidimos segmentar este atributo en dos, por un lado analizamos la formatización de las caras de la pieza, y por otro los filos. Así, se registraron **Situación de los lascados de formatización**, y **Situación de los lascados de los filos**.

En este caso, el análisis de estas variables permite inferir secuencias de producción.

Clase Técnica (para los artefactos formatizados por lascados): mediante esta variable se puede hipotéticamente evaluar el grado de trabajo invertido en la producción de artefactos de piedra tallada (Aschero y Hocsman 2004). Es en algún punto semejante a la Serie técnica, ya que se define en base a los caracteres morfológicos de Ancho de los lascados sobre el borde y Profundidad de los lascados desde el borde. Sin embargo, toma a las piezas de modo global. En lo que respecta a artefactos formatizados se distinguen las siguientes clases técnicas en función de una inversión de trabajo decreciente (Hocsman 2006): Artefactos con adelgazamiento bifacial, Artefactos con reducción bifacial, Artefactos con adelgazamiento unifacial, Artefactos con reducción unifacial, Artefactos con trabajo no invasivo bifacial, Artefactos con trabajo no invasivo alternante, Artefactos con trabajo no invasivo unifacial y Artefactos con trabajo bipolar.

Forma de los filos (para los artefactos formatizados por lascados): Esta variable se refiere a la *forma primaria del filo* (*sensu* Aschero 1975, 1983), tal como se observa desde las caras de la pieza. Los atributos de esta variable (normal, denticulado, festoneado, normal con dentado sumario) se combinan con la irregularidad o regularidad del borde y de la arista. Esto se relaciona con la función potencial del artefacto, pero también con su historia de vida.

La irregularidad o regularidad del borde y de la arista dependen de factores como la técnica de talla utilizada para la confección del filo (retoque, talla o retalla) y el tipo de uso e incidencia en materiales del filo (Aschero 1975).

Forma y dirección de los lascados (para los artefactos de formatización por lascado): se refiere a la articulación que presentan los distintos lascados sobre el borde, por ejemplo el escamoso regular se presenta con lascados de dimensiones uniformes en series superpuestas y yuxtapuestas entre sí. Los lascados escamosos superpuestos en varias series suelen considerarse producto de la reactivación de artefactos.

Forma de la base del limbo (para puntas de proyectil): La base es el extremo proximal de un artefacto (Primera Convención 1966). Se refiere básicamente a la forma del perfil o la línea geométrica que se forma entre los dos extremos de la base.

Medidas del pedúnculo (L/A/E) (para puntas de proyectil): el pedúnculo se ha definido explícitamente como modificación especial de la base de la punta de proyectil para su sujeción a un astil (Bate 1971). En su uso más difundido se refiere a la conformación de aquella parte de la punta de proyectil, por donde ésta se enmanga o enastila, y suele considerarse su base. En general, el pedúnculo se relaciona con el enmangue de la punta de proyectil. Se refiere a la conformación que se logra por retoque en la base de algunas puntas de proyectil, al separar la base y el cuerpo mediante una raíz y elaborar esta parte proximal con una morfología más o menos diferenciada. Pueden tener bordes paralelos, convergentes o divergentes.

En nuestro caso, tomamos las medidas en función de explorar patrones y regularidades en las dimensiones, ya que este rasgo, en particular, es relativamente dependiente de otros materiales y suele presentar una menor variación (cf. Mercuri 2006).

Aletas (para puntas de proyectil): Prominencias o puntos de la punta pedunculada, en que se produce un estrechamiento de la base (Bate 1971). En general, se refiere a aquella parte que constituye, junto con el limbo y el pedúnculo, uno de los caracteres en que se segmenta o considera la pieza a los fines descriptivos. Se la identifica en la pieza a partir de su diferenciación de los bordes laterales del limbo; la forma producida por el ángulo de la base del limbo con los bordes del pedúnculo; y el grado de inclinación de la base de la aleta en relación al eje funcional de la pieza (Febles 1995). Las aletas, como el ápice, son partes no modulares de la punta de proyectil, porque no están delimitadas por un contorno; no puede hablarse de una forma total de la aleta, como se suele hablar de la forma total del limbo. De aquí que se la pueda hallar conceptualizada como parte del limbo por algunos autores. En los casos de elementos no delimitados, se suele determinar la forma según surja de las relaciones con otros elementos de la pieza, ya sea por contigüidad de posición o según relaciones geométricas u otras más abstractas, como por ejemplo, las relaciones entre ejes, que a veces se basan en elementos no perceptuales (por ejemplo cuando se utiliza el término de raíz para designar límite entre pedúnculo y limbo).

Alteraciones de superficie: este atributo hace referencia a toda adhesión, mancha o variación en coloración y textura que puedan presentar las piezas. Pueden ser de origen tanto natural como cultural. Es una categoría amplia que incluye muchos casos, por lo que hay que observar las regularidades. Dependiendo del tipo de alteración, puede ser indicativo de procesos de formación de sitio, puede dar idea de reclamación de material arqueológico, etc.

Fracturas/ lascas adventicias: Estado de fragmentación tiene implicancias de tipo tecnológicas, y relacionadas con el uso del artefacto. Puede ser indicativo de pautas de descarte significativas en términos de vida útil de los artefactos y de maximización de materia prima (Civalero 2006). Asimismo, la estimación de los índices de fractura de un conjunto es importante para evaluar la integridad del registro analizado. Las lascas adventicias pueden estar relacionadas con percusiones fuertes y con golpes anteriores que quedan en la memoria de la roca (como algunos tipos de fractura). En el caso de los núcleos, por ejemplo, cuanto más avanzada la reducción, existen mayores probabilidades de encontrarse con defectos de talla como charnelas (cf. Paulides 2006).

Observaciones: en todos los casos, es importante anotar todas las características que se observan como notables en las piezas, ya que puede referirse a atributos que en principio no consideramos como discriminativos del material, pero sí resultan serlo del conjunto en particular. Consignamos aquellos rasgos, propiedades y características de cada pieza que excedían el alcance de las variables de análisis propuestas, o bien las cuestiones, consideraciones y juicios sobre las mismas variables, en los casos que los códigos de entrada no reflejaran debidamente la riqueza o excepcionalidad de un atributo o propiedad singular. En el caso de los instrumentos formatizados por lascados, aquí se registraron evidencias de reciclado (eventos de formatización directamente involucrados en la confección de un nuevo tipo de artefacto (Hocsman 2006, Schiffer 1976), y reactivación-mantenimiento (acondicionamiento o reparación de alguna parte o segmento del artefacto (cf. Kulemeyer y Echenique 2002), es decir, es el trabajo realizado sobre la parte funcional de un útil o artefacto para devolverle su eficiencia original (cf. Nami 2001). Para determinar esto último, seguimos los siguientes criterios propuestos por Mauri (2010): Superposición en la sistemática de la talla: retoques escamosos sobre negativos de lascados mayores; ángulos de bordes abruptos asociados a ángulos de borde agudos en sectores de la pieza que sean retomables; pequeñas fracturas y microfracturas escalonadas en sectores adyacentes a los bordes de la pieza; y cierta variabilidad morfológica, como engrosamiento de la sección transversal, angostamiento borde facial, en las puntas de proyectil, cambios métricos en la relación entre limbo y pedúnculo, etc. (cf. Vera y Vázquez 1994).

Rastros complementarios, posición: Se refiere a los patrones de desgaste observados macroscópicamente que afectan al artefacto. Pueden ser generados por diversos factores tanto durante el uso y manipulación del artefacto, como por procesos de post-depositación, etc. (Aschero 1975, 1983). Esta variable se registra indicando la posición según la cuadrícula de Brezillion (ver *supra*).

Descripción: Esta variable resume lo observado. En algún punto se asemeja a los subgrupos tipológicos, ya que es una clasificación que se basa en los atributos descritos y que caracterizan las piezas.

Éstos se basan, por una parte, en la articulación de caracteres morfológicos funcionales tales como la forma primaria del filo, forma del filo sobre la arista, forma primaria sobre el bisel y extensión relativa del filo, y, por otra parte se tienen en cuenta la distribución ocasional respecto a las series técnicas y las formas base factibles de ser utilizadas (Aschero 1975: 55- 56). Para el registro de núcleos utilizamos el código propuesto por Aschero (1983), donde se contemplan diversas clases de núcleos y nucleiformes. También se usó esta guía para los artefactos sin formatización por lascado.

CAPÍTULO 7: RECURSOS LÍTICOS. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE ROCAS LOCALES Y ROCAS NO LOCALES

Las últimas décadas contemplaron fervorosos debates en torno a los modos adecuados para acercarse a la cultura material del pasado y obtener información útil para comprender el momento sociohistórico en el que ella se desempeñó. En consonancia con ello, los estudios arqueológicos fueron incorporando, como práctica habitual, métodos de laboratorio tradicionales de las ciencias de los materiales, poniendo de manifiesto el interés por trascender la superficie de las cosas para alcanzar los secretos de sus estructuras íntimas (González, L. 2008).

Como destacué en el capítulo 3, en las últimas décadas del siglo XX en Argentina comienzan a surgir dentro de los estudios de material lítico análisis específicos (Babot 1999, 2004, Escola 1987, 1991, 1996, 1999, 2002, Lazzari 1997, Mercuri 2006, Yacobaccio *et al* 2002, entre otros), en relación con las primeras sociedades productoras de alimentos del NOA. En este marco empiezan a tener relevancia los estudios para el conocimiento de la base de recursos líticos potencialmente utilizables que ofrecen las distintas regiones bajo análisis. Por lo general, estos trabajos se realizan haciendo un reconocimiento de campo y carta geológica en función de establecer no sólo la presencia de materias primas líticas disponibles en un área operativamente acotada, sino su forma de presentación (veta, bloque, nódulos, etc.), el tamaño, su accesibilidad y distribución en el paisaje (por ejemplo, Franco y Aragón 2002). A partir de esto se arman colecciones de referencia, sobre las cuales se realizan determinaciones petrológicas. Estos muestrarios son fundamentales para comparar con las materias primas que efectivamente aparecen en el registro arqueológico y así poder determinar, de modo más o menos certero, si se utilizan las rocas cercanas, las lejanas, las de tal calidad, tal color... Esta comparación se suele realizar de manera macroscópica a ojo desnudo o con lupa y, a veces con microscopio, pero en otros casos (ver obsidias más adelante) se utilizan métodos físico químicos para la determinación de las rocas y su procedencia.

7.1. BASE REGIONAL DE RECURSOS LÍTICOS EN QUEBRADAS DE SANTA ROSA DE LOS PASTOS GRANDES Y DE SAN ANTONIO DE LOS COBRES

En el marco del análisis de la variabilidad del registro lítico es de suma importancia el estudio de la base regional de recursos líticos. Esto implica el conocimiento de su estructura y la identificación y caracterización de fuentes de aprovisionamiento (Escola 2000). Y no solo es un buen punto de partida para tratar de entender la variabilidad de los conjuntos líticos (Ericson 1984), sino que se constituye como una parte fundamental al momento de definir algunos parámetros tanto para el desarrollo de estrategias de estudio como para el análisis mismo.

Ahora bien, una manera de abordar la variabilidad de los conjuntos líticos y las interacciones sociales, temas centrales en esta Tesis, es conociendo el origen de las materias primas presentes en un sitio y evaluar su presencia en términos tecnológicos (formas base, formatización, mantenimiento, manufactura local o no). En este sentido, un objetivo es poder definir cuáles materias primas son locales y cuáles no. Anteriormente (Mercuri 2007b), se definió operativamente como local a todos los recursos líticos que se encontraran, por un lado, en la cuenca del valle de San Antonio de los Cobres, y por otro en la cuenca de Santa Rosa de los Pastos Grandes. Así, uno de los primeros pasos en la investigación fue definir la base regional de recursos líticos, es decir, qué rocas hay en las áreas de estudio.

De acuerdo con Escola (2000), una adecuada evaluación de la base de recursos líticos de una región se inicia con la revisión de la bibliografía geológica de manera tal de lograr un panorama preliminar de la distribución espacial de recursos potenciales. Ahora bien, cabe preguntarse ¿cuáles son los recursos potenciales? ¿En función de qué parámetros se define su potencialidad? Estas consideraciones son importantes ya que los motivos para que una determinada roca aparezca en un sitio arqueológico son diversos y no siempre se relacionan con las propiedades intrínsecas de la piedra para ser tallada o trabajada por alguna otra técnica, o sea, con la formatización de instrumentos, y no hay que olvidar que entre las razones de que un lito se encuentre en un sitio arqueológico están también aquellas de origen no antrópico, como por ejemplo deslizamientos de rocas. Pero, en líneas generales, además de por sus características físico- mecánicas, una roca puede elegirse por ser la única opción disponible, por cuestiones que tienen que ver con lo estético, por aspectos simbólicos tanto relacionados con el lugar de recolección como con ciertas propiedades de la roca como el color o la textura (más allá de las propiedades) (ver sobre este punto Flegenheimer y Bayón 1999).

En este capítulo, se aborda el relevamiento de la base regional de recursos líticos. Es importante registrar la distribución, disponibilidad y accesibilidad de materias primas líticas potenciales pero también de rocas que *a priori* no presenten características que las hagan elegibles, como las relacionadas con su posibilidad de ser trabajadas.

Ahora bien, como podemos ver, la escala en la cual trabajan los geólogos y quienes realizan las cartas, no es la misma que requerimos los arqueólogos. Muchos de los paisajes que observamos tienen influencias antrópicas. Por estos motivos decidí hacer un trabajo de campo dirigido al conocimiento de la oferta de recursos líticos y de otras rocas que aparecen en el paisaje local, ya sea como depósitos primarios o secundarios (Nami 1992), desde una perspectiva arqueológica (Mercuri 2009c). Es decir, abordando la problemática desde la disponibilidad y la concentración de las rocas en un determinado paisaje, más allá de si son fuentes primarias o no, si la distribución es natural o antrópica, etc.

7.1. 1. Metodología en el laboratorio

Como primer paso se recurrió a una búsqueda de bibliografía arqueológica que pudiera orientar en la metodología de relevamiento de recursos líticos. Se constató que, aunque la mayoría, por no decir todos, consideran que el conocimiento de la base de recursos es de suma importancia, pocos hacen explícita la metodología utilizada. Asimismo, se destaca la diversidad de acercamientos, ya que se adaptan a casos particulares.

La mayor parte de la bibliografía publicada en el país se corresponde con áreas de Pampa (Berón 1994, Berón *et al.* 1995, Flegenheimer y Bayón 1999, entre otros) y zonas costeras de Patagonia (Franco y Borrero 1999, Ratto y García 1996, entre otros). Como se mencionó más arriba (factor que es tomado en cuenta aquí) cada relevamiento se adaptó a casos y problemáticas particulares. Es interesante notar que trabajos realizados en las mismas áreas (c.f. Ratto y García 1996 vs. Franco y Borrero 1999) proponen acercamientos diferentes en los que se observan también resultados distintos. Este punto es importante para destacar, en el sentido que, si bien uno adapta la metodología a sus intereses, los sesgos involucrados deberían ser reconocidos y controlados.

Entre la bibliografía consultada se destaca el trabajo de Ratto y Williams (1995), quienes trabajan específicamente en el Noroeste Argentino (NOA). Estas autoras no consideran pertinente el uso del "criterio subjetivo de *calidad para la talla*", ya que de haberlo utilizado, su análisis hubiera quedado reducido a tan solo tres muestras (Ratto y Williams 1995: 145). Esto es importante y no siempre destacado, ya que, como mencioné más arriba, los motivos para que una determinada roca aparezca en un sitio arqueológico son diversos y no siempre se relacionan con las propiedades intrínsecas de la piedra para ser tallada o trabajada por alguna otra técnica.

En segunda instancia, se realizó una revisión de la carta geológica y de bibliografía geológica de las áreas de estudio. Esto tiene como objetivos, por un lado, realizar un acercamiento a la litografía de las áreas estudiadas y, por otro, ayudar en el desarrollo de una estrategia de relevamiento de las rocas.

Las dos áreas bajo análisis, el valle de San Antonio de los Cobres y la cuenca de Santa Rosa de los Pastos Grandes, aparecen en la misma hoja de descripción geológica (hoja 6c, Vilela 1969).

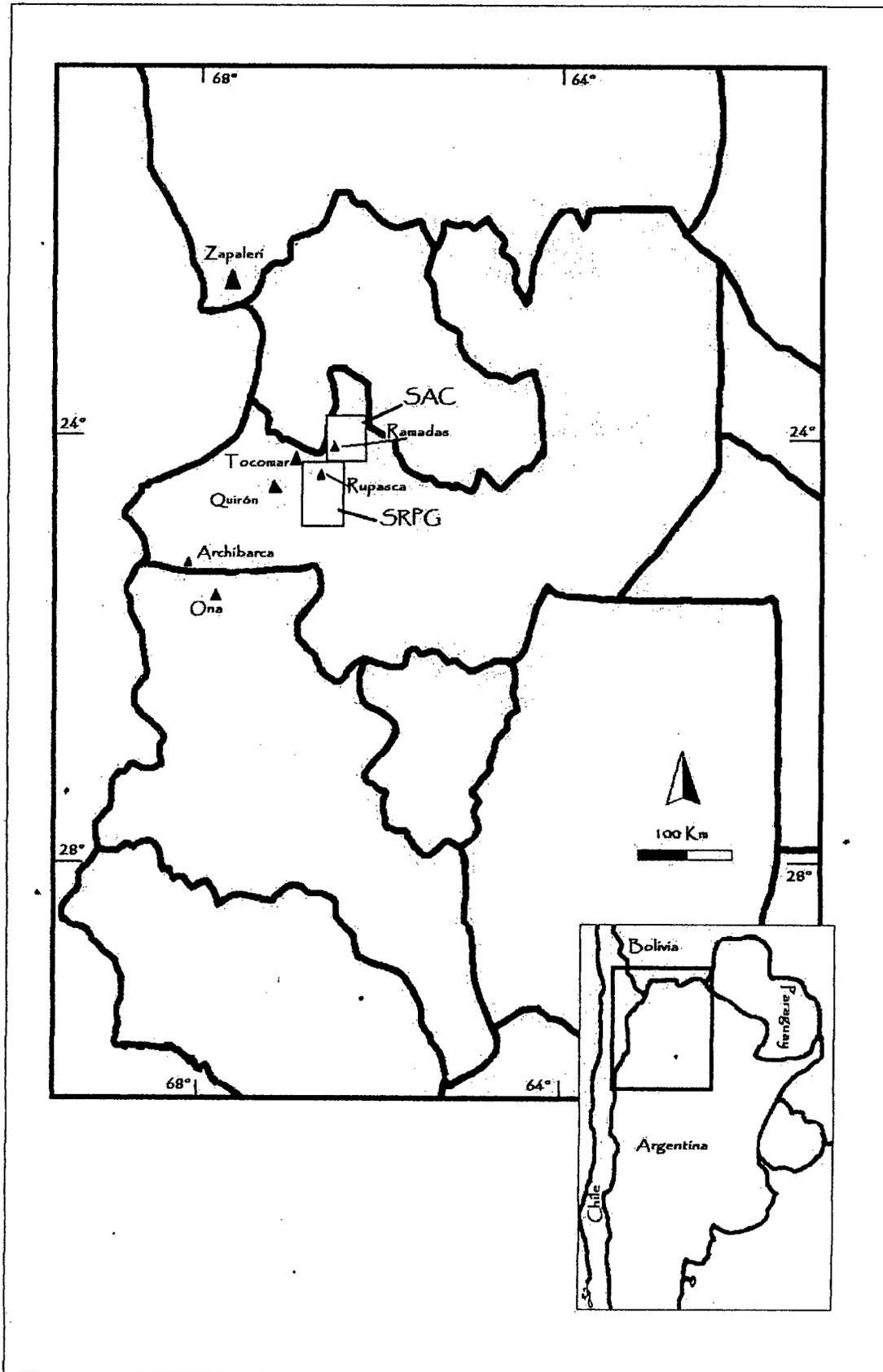


Figura 7.1. Mapa con algunas de las localizaciones mencionadas en el texto.

7.1.2. Metodología de Relevamiento de Rocas. Trabajo de campo

El trabajo de campo dedicado al relevamiento de las rocas presentes se realizó como parte de las tareas llevadas a cabo en las campañas arqueológicas. Como ya se detalló, la cobertura vegetal no es significativa y no afectó el trabajo. Un factor que sí dificultó el trabajo fueron las características topográficas.

En ambas áreas se llevaron a cabo una serie de transectas de barrido total y se registró la presencia del material rocoso. Estas transectas trataron de abarcar la mayor superficie posible, por lo que el trabajo estuvo sujeto a las particularidades de cada caso. En el área de Santa Rosa de los Pastos Grandes, por ejemplo, las quebradas son estrechas, por lo que las transectas se realizaron paralelas entre sí y separadas por una distancia de 1 metro. Pero en el caso de SAC, la quebrada de Mesada es muy amplia, por lo que las transectas estuvieron más separadas (5 metros) y a su vez se realizaron unas en forma paralela a la quebrada y otras cortando ésta transversalmente en función de cubrir una mayor superficie.

En principio, el trabajo de campo se realizó en todos los sitios y sus zonas aledañas. Así, se llevaron a cabo prospecciones en las distintas zonas ecológicas de cada área, exceptuando el salar de Pastos Grandes. Como ya expliqué, el recorrido de las transectas estuvo condicionado por las características ambientales y topográficas de la zona en particular, en los lugares estrechos (Quebradas de Matancillas, Urcuro y Las Cuevas), las mismas fueron siempre paralelas a la quebrada; pero en los terrenos amplios (fondo de valle de SAC, Quebrada de Mesada, cima de cerros, etc.), se realizaron tanto en forma paralela como transversalmente.

En función de realizar un trabajo sistemático, se confeccionó una ficha para el registro de variables en el campo (figura 7.2). Éstas son recurrencia (disponibilidad), densidad (concentración), tamaño de los recursos líticos potenciales, y presentación de las rocas (variables basadas en Nami 1992, Ratto y García 1996).

| Muestra N° | Disponibilidad | | | Densidad | | | Tamaño | | | | Presentación | Observaciones |
|------------|----------------|---|---|----------|---|---|--------|---|---|----|--------------|---------------|
| | A | M | E | C | M | B | P | M | G | MG | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Figura 7.2. Ficha para el relevamiento de rocas. Las características se marcaron con un círculo sobre la que correspondiera. En cuanto a la presentación se registró el tipo, escribiendo en la ficha.

La disponibilidad, en este caso, se refiere a si es un recurso abundante (más de 15 rocas en 1 m²), moderado (entre 14 y 5 por m²) o escaso (menos de 4 en 1 m²). Vale aclarar que los estados de atributo de esta variable están sujetos a las características del geoambiente y los intereses de las investigaciones.

En cuanto a la concentración, hace referencia a si los recursos se presentan todos juntos en el paisaje o de un modo más heterogéneo, distribuidos en diversos lugares. Se registró si era concentrada, moderada y baja.

El tamaño del recurso lítico se registró en rangos arbitrarios: pequeño, de 0 a 5 cm, mediano, de 6 a 12 cm, grande, de 13 a 50 cm, y muy grandes de 50 cm en adelante. Cuando se trataba de una formación geológica se utilizó el término inconmensurable (Mercuri 2009c).

El registro de la presentación de las rocas se refiere a cómo se observa la roca en el terreno y se relaciona con la posibilidad de interpretar si se trata de un depósito primario o secundario. En este caso, la observación incluyó: afloramientos, vetas, nódulos, bloques, filones.

Asimismo, se recogieron muestras de mano de los especímenes detectados. El hecho de recoger muestras es útil tanto para una determinación en laboratorio (en este caso por la geóloga Patricia Solá), como para la conformación de una colección de referencia que sirva para comparar con el material recuperado en las excavaciones arqueológicas (cf. Franco y Borrero 1999).

7.1.3. Metodología para el abordaje de las materias primas de los conjuntos arqueológicos

Una vez realizada la determinación de rocas por la geóloga mediante cortes delgados, microscopio petrográfico y lupa binocular, pasamos al análisis de las materias primas de los conjuntos arqueológicos en particular. A este respecto, también conté con la ayuda de la geóloga, quien determinó rocas presentes en los conjuntos arqueológicos (Solá 2001, 2007, 2009, 2010).

Al igual que todo análisis de laboratorio, éste debe realizarse bajo ciertas condiciones que permitan un correcto abordaje. Así, los especímenes deben tomarse y examinarse sobre una mesa preferentemente blanca para no interferir con el registro de algunas de variables ópticas, con luz apropiada, si es natural, mejor. No es recomendable lavar las piezas, sobre todo si se tiene pensado realizar análisis de ácidos grasos o de microvestigios. Si los especímenes estuvieran muy sucios, se los puede sumergir en agua hasta que se le salga la tierra. Nada más.

A partir de la ayuda brindada por la geóloga Patricia Solá, hice una ficha para el registro de las rocas. Las variables que tengo en cuenta se basan en el análisis macroscópico de rocas y minerales (Klein 1996), no obstante considero que las variables registradas y el modo de hacerlo dependerán de las necesidades y objetivos de equipos de investigación particulares.

Se observaron propiedades ópticas y físicas (Klein 1996):

Brillo: Es la posibilidad que tiene el mineral de refractar o reflejar el rayo de luz que sobre él incide. Esta propiedad además de óptica puede ser considerada vectorial debido al comportamiento dual de la luz. Pueden ser: metálico, vítreo, nacarado, resinoso, mate, etc.

Transparencia: La propiedad de la transparencia está estrechamente vinculada con el brillo y es función del comportamiento del rayo de luz en los cristales de los minerales. Así, pueden ser: transparentes, semitransparentes, translúcidos y opacos.

Color: El color de las rocas depende de la incidencia del rayo de luz y de la absorción diferencial de las ondas luminosas. En algunos casos el color es propio del mineral, debido a cantidades apreciables de un elemento dado, como el hierro que tiene un fuerte poder de pigmentación.

Inclusiones: suelen ser burbujas de gas o impurezas de minerales.

Vetas: Concentraciones particulares de minerales que otorgan tonos característicos. Se registra su presencia.

Corteza: es la superficie exterior de las rocas. Se forma en contacto con el medio que la rodea.

Fractura: Cuando un mineral es sometido a una fuerza puede responder rompiéndose. Se conoce como fractura el aspecto que ofrecen las superficies obtenidas por la rotura. Según sus características se definen los siguientes tipos, concoidea, irregular, astillosa, ganchuda y terrosa. En este sentido, esta variable también contempla la propiedad de exfoliación.

Textura, homogeneidad: propiedad física de las rocas que se refiere a tamaños, formas y disposiciones de los granos minerales que ellas contienen (grano fino, grano grueso). En algún punto tiene que ver con el isomorfismo de las rocas. Es decir, cuando los minerales están todos alineados o no, y en otro sentido, con la forma, la cantidad, calidad, distribución y tamaño de las inclusiones.

A partir de estas observaciones se realiza la comparación con la colección de referencia. En este punto es importante destacar que en una buena colección es conveniente que estén disponibles piezas de distintos tamaños y espesores de una misma variedad de roca, en función de tener mayor referencia. Así, debería contener especímenes que contemplen un amplio rango de variabilidad, en todos los aspectos considerados.

7.2. ANÁLISIS DE PROCEDENCIA DE OBSIDIANAS

Ahora bien, parte de las rocas que se presentan en los conjuntos estudiados, no se registraron en las áreas de estudio ni tampoco en las cartas geológicas consultadas. Éstas son obsidianas, roca que tiene características intrínsecas que la hace idónea para estudios de procedencia. Aprovechando sus particularidades se recurre a análisis de caracterización geoquímica.

Los estudios de de caracterización geoquímica tienen una larga tradición en la arqueología desde los años 1960 (Cann y Renfrew 1965; Renfrew 1969, 1975; Renfrew *et al.* 1966). Estos análisis permiten la identificación de huellas químicas de fuentes y artefactos arqueológicos. Una huella química es la combinación específica de elementos traza minoritarios que caracteriza a las materias primas provenientes de una fuente en particular. Entonces, se puede establecer una conexión entre el artefacto y la fuente de materia prima en la que está confeccionado. Los estudios de caracterización química han sido implementados en materiales rocosos, tales como obsidiana, basalto, jaspe, cuarcita,

entre otros (Anderson *et al.* 1997; Andrefsky 1998; Figueiras y Warenborgh 1997, Lazzari 2006; Odell 2004, Seelenfreund *et al.* 2004), y también en cerámicas (cf. Joyce *et al.* 2006; Lazzari 2006). El foco en la obsidiana para el estudio de interacciones sociales y las relaciones a largas distancias se basa, entre otras cosas, en ciertas propiedades intrínsecas (ver *infra*) que facilitan la determinación.

Los estudios de procedencia ofrecen un pantallazo de la estructura espacial y temporal de un universo más amplio. En este sentido, la conexión entre fuentes y áreas a las que proveyeron y otras a las que no, emergen como parte del mismo mundo de múltiples niveles (Lazzari 2006). No obstante, la información que proveen, se refiere más a la localización de lo recuperado que a su distribución (cf. Needham 1993, en Lazzari 2006), por lo que debe ser tomada como un indicador aproximado de la complejidad y rango de movimientos y transacciones (Lazzari 2006).

7.2.1. Qué es la obsidiana

La obsidiana es una roca ígnea volcánica extrusiva perteneciente al grupo de los silicatos, con una composición química de silicatos aluminicos y un gran porcentaje (70% o mayor) de óxidos sílicos. A su vez, presenta una serie de elementos minoritarios con concentraciones menores al 1% a los que comúnmente se denomina elementos traza. Las concentraciones de éstos son específicas de cada formación o parte de formación geológica (Zumberge 1974).

Su color puede variar según la composición de las impurezas del negro al incoloro, pasando por verdes muy oscuros, claros, rojizos y estar veteado en blanco, negro y/ o rojo. El color de los especímenes arqueológicos muchas veces depende del tamaño y espesor de la pieza.

Otras rocas que tienen la composición de la obsidiana incluyen al granito y la riolita. Dado que la obsidiana es metaestable en la superficie de la Tierra (a lo largo del tiempo, el vidrio deviene en cristales minerales de grano fino), no se han hallado obsidianas más antiguas que el Cretácico. Este deterioro de la obsidiana se acelera ante la presencia de agua. La obsidiana presenta bajo contenido de agua cuando es fresca, típicamente menos del 1% (Hora 2007), pero se va hidratando progresivamente cuando se ve expuesta a aguas subterráneas, formándose la perlita.

Así, a medida que pasa el tiempo (millones de años), la obsidiana va envejeciendo y adquiriendo una estructura perlítica, que ocasiona la descomposición de la roca en bolitas y fragmentos de tamaño muy pequeño a causa de las grietas de contracción irregular. A partir de las grietas y de las burbujas diminutas (las bolitas) se inicia la desvitrificación. Primero se forman cristales microscópicos de cuarzo, cristobalitas y feldespatos y se puede observar un crecimiento ordenado de cristales en forma de fibras radiales (*esferulitas*). La obsidiana desvitrificada se llama *Pechstein*, y posee más del 3- 4% de peso en agua. La obsidiana caracterizada por las esferulitas se llama perlita porque tiene la apariencia de una perla al observarse microscópicamente a pocos aumentos (Griem y Griem- Klee 2009). El rasgo que la caracteriza y aparta de otros vidrios volcánicos es que cuando se calienta hasta cierto punto, se expande de cuatro a veinte veces su volumen original (Hora 2007). Por todo presenta mucho potencial para la industria (Alonso 2007), lo que la hace

altamente susceptible a la explotación minera. En la provincia de Salta se encuentran los yacimientos más productivos del país (Secretaría de Minería, Industria y Recursos Energéticos de la provincia de Salta 2004- 2005). Los distritos perlíticos de la Puna salteña están vinculados estrechamente al vulcanismo Cenozoico de la Puna y principalmente a los complejos volcánicos asociados a las Calderas Volcánicas Transversales definidas por Viramonte y colaboradores (1984). El desarrollo del vulcanismo se produjo en este sector de la Puna, durante el terciario, a partir de los 10 m.a., llegando a picos de efusividad a los 8 y 5 m.a., hasta 1 m.a. de antigüedad, momento en que se produjeron los últimos eventos efusivos. La explotación de perlita en la puna de la provincia de Salta se localiza en los distritos de Quirón, Ramadas y Rupasca. La fuente de obsidiana de Ramadas se encuentra en la actualidad prácticamente desaparecida por la actividad minera (Mercuri y Mauri 2010) (Figura 7.4).

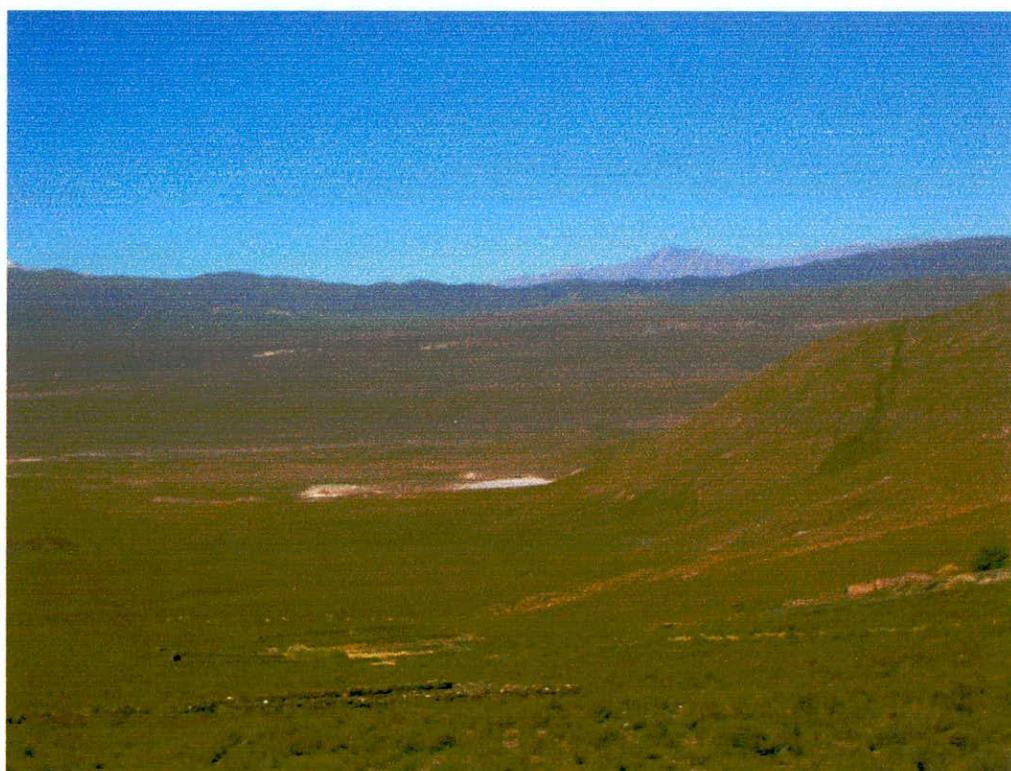


Figura 7.3. Mina de perlita de Ramadas. La misma se observa como una mancha blanca en el paisaje. Foto tomada desde el sitio Mesada p3.

Como describí, a medida que la obsidiana envejece se va hidratando y, de algún modo, perdiendo calidad, por lo que las obsidianas más viejas, son en general de menor calidad para la talla. Yacobaccio y colaboradores (2002) presentan una tabla con los fechados por K-Ar de las fuentes registradas hasta ese momento. En la misma se observa que las más antiguas son Ramadas (16.0 ± 1 m.a) y Quirón (12.0 ± 1 m.a) (Yacobaccio *et al.* 2002: 176).

No obstante, el hecho de que las fuentes sean viejas y de no tan buena calidad para la talla, no quiere decir que no hayan sido utilizadas por las poblaciones prehistóricas. Es más, la evidencia muestra una gran dispersión de la variedad Quirón, por ejemplo, la cual además de encontrarse en la provincia de Salta, llega hasta la actual provincia de Catamarca (Yacobaccio *et al.* 2002 y 2004).

7.2.2. Por qué de su elección: prehistoria y actualidad

La obsidiana es usada en casi todo el mundo, desde tiempos inmemoriales,¹ podría decirse. Esto no sólo tiene que ver con sus propiedades físico- mecánicas, sino también con aspectos de carácter simbólico.

Ya en la antigüedad era utilizada para la confección tanto de artefactos funcionales como ornamentales (cf. Saunders 2001, entre muchos). La obsidiana es ideal para la realización de instrumentos, principalmente, por su elasticidad, su dureza y su fragilidad, lo que permite que un tallador/a pueda lograr de manera efectiva los productos ideados. Esta materia prima y/ o sus productos han sido bienes exóticos, objeto de extensas redes de circulación en todo el mundo (Burger 2006, Escola y Hocsman 2007, Tykot 2002, entre muchos).

Ahora bien, las obsidianas son recursos geológicamente escasos y con localizaciones muy puntuales en el terreno. Así, por ejemplo, en el NOA la mayor parte de las poblaciones del Temprano se vieron involucradas en redes de interacción para su consecución (Escola y Hocsman 2007). Probablemente en este aspecto también se relacionaran factores simbólicos (ver sobre este punto Escola 2007).

Analíticamente, desde un punto de vista geoquímico, la ventaja de la obsidiana es que es un material geológicamente estable, escaso y de localización concentrada, o sea, no proviene de todos lados. Es una materia prima ideal para estudios de grano fino ya que la composición química de la obsidiana presenta concentraciones de elementos traza, específicas que son diferentes para cada formación geológica o parte de una formación (Zumberge 1974). La caracterización de una fuente sirve para comparar composiciones y variabilidades entre fuentes. Hay métodos analíticos que permiten discriminar entre grupos en base a los elementos medidos y asignar, por medio de determinados parámetros estadísticos, la pertenencia de una muestra a una fuente o subfuente en particular (Shackley 1998).

7.2.3. Métodos analíticos para la caracterización geoquímica de obsidianas

Rojas y colaboradores (2004) dividen los métodos de análisis de las obsidianas en tres grupos generales: descripción física, análisis físico químico y radioactividad natural. En el primer grupo se incluyen los estudios macro y microscópicos, y entre los segundos, los análisis de procedencia.

¹ Tener en cuenta que en Cueva Lípári, en Italia, aparecieron instrumentos de obsidiana asociados a restos de Neandertal (Adler *et al.* 2006, Adler *et al.* 2008).

Como ya mencioné, los análisis de procedencia, en principio, sólo dan precisiones sobre la relación entre dos localidades geográficas. Igualmente, este conocimiento es un aporte valioso que permite discutir factores vinculados a la organización tecnológica, disponibilidad y/ ó accesibilidad de las materias primas, grado de movilidad del grupo, estrategia de subsistencia (Burger *et al* 1994, Earle y Ericson 1977, Lazzari 1997, Torrence 1986, entre otros).

Existen diversas técnicas de medición multielemental que se vienen aplicando desde hace más de 40 años (p. ej. Cann y Renfrew 1964, en Escola 2000). Sin embargo en nuestro país, recién a partir de 1990 la temática de la obsidiana comienza a ser investigada específicamente en el Noroeste argentino. Por un lado, se han llevado a cabo estudios tendientes no sólo a obtener información acerca de la distribución de esta materia prima (Escola *et al.* 2000, Vázquez y Escola 1995, Yacobaccio y Lazzari 1996- 1998, Yacobaccio *et al.* 2004, entre otros), sino también acerca de su producción y consumo (Escola 2000, 2004a) y también se han presentado aportes tendientes a evaluar su rol no utilitario (Escola 2007, Scattolin y Lazzari 1997). Por lo general, estos estudios se realizaron en contextos agropastoriles plenos, urbanos e inka entre los 2000 y los 400 AP, curiosamente dejándose de lado los estudios de conjuntos de cazadores- recolectores (Escola y Hocsman 2007). En los últimos años los estudios de caracterización geoquímica de obsidianas en nuestro país, han cobrado importancia y se ha avanzado en la detección de nuevas fuentes potenciales (cf. Chaparro 2009, Mamaní Segura *et al.* 2008, entre otros), no obstante, queda mucho camino por recorrer (Mercuri y Mauri 2010).

7.2.3.1. Análisis por fluorescencia de rayos X

La espectroscopía por fluorescencia de rayos X (XRF) es ampliamente utilizada para el análisis elemental cualitativo y cuantitativo de muestras ambientales, geológicas, biológicas e industriales entre otras. Comparada con otras técnicas, como la espectroscopía por absorción atómica (AAS), la espectroscopía por plasma acoplado por inducción (ICPS) y análisis de activación neutrónica (NAA), el XRF tiene la ventaja de ser no destructivo, multielemental, rápido y positivo en su relación costo- efectividad (Tykot y Ammerman 1997). Es más, provee un límite de detección bastante uniforme a lo largo de una gran porción de la tabla periódica y es aplicable a un amplio rango de concentraciones, desde 100% a unas pocas partes por millón (ppm). Su principal desventaja es que generalmente los análisis se restringen a los elementos más pesados que el fluor y, por lo tanto, es menos preciso que los otros métodos de este grupo.

Principio básico: La identificación de elementos por métodos que involucran rayos- X es posible gracias a la radiación característica que emiten los átomos desde el interior de sus cortezas electrónicas bajo ciertas condiciones. Los cuanta de la radiación emitidos son fotones de rayos-X cuyas energías específicas permiten identificar sus átomos de origen. Pero para entender este fenómeno, antes hay que ver cómo se generan los rayos- X (Guthrie s/ f).

Cuando el haz de un electrón de alta energía choca contra un material, uno de los resultados es la emisión de fotones, los cuales tienen un amplio *continuum* de energías. Otro resultado es la eyección de fotoelectrones desde la corteza interior de los átomos. El electrón eyectado deja un agujero en la estructura electrónica del átomo. Luego de un

breve período, los electrones atómicos se reacomodan con un electrón de mayor energía, llenando la vacante. En esta relajación, el átomo se pone fluorescente, es decir, emite un fotón de rayos- X cuya energía es igual a la diferencia en energías de los estados inicial y final. Detectar ese fotón y medir su energía nos permite determinar el elemento y la transición electrónica específica de la cual se originó (Jenkins 1988).

El espectro de rayos X adquiridos durante el proceso descrito revela un número de picos característicos. La energía de los picos conduce a la identificación de los elementos presentes en la muestra (análisis cualitativo), mientras que la intensidad de los picos provee la concentración de elementos relevante o absoluta (análisis semi-cuantitativo o cuantitativo).

Un equipo típico de espectroscopía por fluorescencia de rayos X (Figura 7.4) incluye una fuente de radiación primaria, usualmente un radioisótopo o un tubo de rayos X, y un equipamiento para detectar los rayos X secundarios. La energía de la radiación primaria debe ser mayor pero cercana al límite de energía de los electrones de las cortezas K y L del átomo excitado. Las fuentes radioisotópicas más utilizadas incluyen Fe-55, Co-57, Cd-109 y Am-241. Éstas pueden emitir rayos X de energía precisa capaz de excitar eficientemente un número limitado de átomos. Por lo tanto, para analizar un amplio rango de elementos se requiere una combinación de fuentes radioisotópicas.

Alternativamente, como ya mencioné, se pueden utilizar tubos de rayos X para excitar la muestra con rayos continuos o característicos, evitando el material radioactivo. El material ánodo del tubo se selecciona según los elementos a analizar.

Los detectores de rayos- X en estado sólido son los más utilizados para la medición de los rayos- X secundarios, en particular los cristales de Si(Li) y HPGe, los cuales operan a la temperatura del nitrógeno líquido y son los más usados por su alta resolución. Últimamente, gracias a la tecnología de semiconductores, se han desarrollado una serie de pequeños detectores enfriados termoeléctricamente (efecto Peltier), tales como HgI₂, Si-PIN, Si-DRIFT y CdZnTe. No obstante tener menor resolución son muy utilizados en los equipos portátiles por su tamaño y requerimientos de enfriado.

Los análisis cuantitativos por XRF requieren la calibración de los parámetros de medición. Esto se puede hacer de dos maneras: según parámetros empíricos ó fundamentales.

La calibración empírica se basa en el análisis de estándares con composiciones elementales conocidas. Para producir un modelo de calibración confiable los estándares deben ser representativos de la matriz y los rangos de concentración de elementos principales de la muestra a ser analizada.

Por otro lado, las técnicas fundamentales sin estándar se sustentan en algoritmos matemáticos construidos que describen la física de la respuesta del detector a los elementos puros. En este caso, se debe conocer la composición típica de la muestra y el modelo se verifica y optimiza con una sola muestra.

En los análisis XRF deben considerarse dos tipos de límites en la detección:

- a) límites en el instrumental de detección, lo que representa el umbral de concentración de un elemento dado que un instrumento particular puede resolver; y
- b) límites en el método de detección, esto se relaciona con la preparación de las muestras y el tiempo de análisis. Dependiendo del elemento que se va a analizar y la matriz de la muestra, los límites de detección típicos varían entre 10 y 100 ppm.

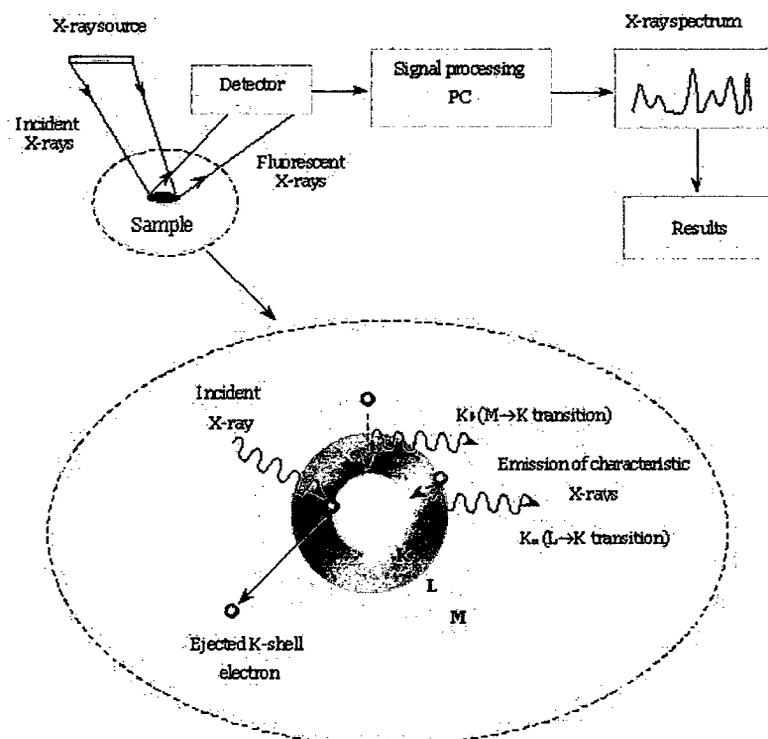


Figure 1: The principle of XRF and the typical XRF detection arrangement

Figura 7.4. Esquema de un equipo de EDX. Tomado de: http://omega.physics.uoi.gr/xrf/english/the_xrf_technique.htm

7.2.3.1.1. Metodología de análisis

Las superficies de los ítems bajo análisis deben estar limpias y preferentemente libres de etiquetas o residuos. Usualmente un cepillado con cepillo suave suele ser suficiente. Si los artefactos hubieran sido rotulados con pintura, lo mejor es dejarlos así, ya que muchas veces al removerla quedan residuos y es mejor cuando la ubicación del siglado es obvia. La interferencia de pintura en los análisis suele reflejarse en elevados niveles de titanio, zinc o plomo.

En los análisis tradicionales de elementos traza por XRF, las muestras se pulverizan y se presionan para formar píldoras o pastillas (Norrish y Chappell 1967 [citado en Skinner y

Thatcher s/ f], Potts y Webb 1992). En teoría las superficies irregulares de la mayoría de las obsidias generaría problemas de medición relacionados con cambios en la geometría de detección del detector (Hughes 1986). Pero experimentos con lascas de obsidiana frescas indican que los resultados analíticos de las superficies lenticulares o biconvexas son comparables a aquellos de superficies planas o las píldoras. Esto fue lo que abrió camino a los estudios de caracterización no destructivos (Hughes 1986, Jack 1976).

Los procedimientos para la preparación de muestras varían considerablemente según el caso. Las muestras sólidas deben ser pulidas para asegurar la homogeneidad de la superficie, mientras que los polvos son usualmente presionados para formar pastillas. En todos los casos debería utilizarse un soporte transparente (polietileno, Mylar, etc).

Para mejores resultados, las muestras seleccionadas para el análisis por XRF deben tener un tamaño no menor a 10 mm de diámetro y un mínimo 1,5 mm de espesor. Las muestras más pequeñas (7-10 mm de diámetro y 0,5-1,5 mm de espesor) tienden a mostrar alguna distorsión en los valores de los elementos pero, en muchos casos, pueden ser caracterizadas con cierto grado de confiabilidad (usando un dispositivo que restringe los haces de partículas u ondas llamado colimador). De todos modos, el uso de especímenes pequeños no es recomendable en áreas ó regiones donde el universo de las fuentes de obsidiana no es bien conocido (Skinner y Thatcher s/ f).

Últimamente se están utilizando equipos portátiles como el ElvaX. Éste es un analizador de escritorio de energía dispersiva por fluorescencia de rayos X (EDXRF). No requiere enfriador con nitrógeno líquido para su uso o almacenamiento. Se utiliza para análisis cuantitativos y cualitativos de composición elemental en aleaciones de metales, líquidos, alimentos y muestras biológicas, las cuales pueden estar reducidas a polvo o directamente depositarse sobre la superficie, o en filtros, en un rango elemental de Cl (Z=17) a U (Z=92) en un amplio rango de concentraciones elementales. La precisión de la determinación tiene un límite menor a 1 ppm para la mayoría de los elementos en una matriz liviana.

7.2.4. Fuentes potenciales de obsidiana en el área de estudio

Buscando en la bibliografía arqueológica, para la provincia de Salta se mencionan (al menos hasta el momento) las fuentes potenciales de Alto Tocomar, Ramadas, Rupasca y Quirón. Exceptuando la de Rupasca, todas han sido caracterizadas físico- químicamente y correspondidas (en mayor o menor grado) con artefactos recuperados en sitios arqueológicos.

La variedad proveniente de Alto Tocomar, es translúcida, con un cierto tono amarillento visto al trasluz, y no exhibe inclusiones importantes. La variedad Ramadas, por otra parte, también se caracteriza por ser translúcida, pero se presenta en nódulos pequeños y muy perlificada. Es decir, la roca se encuentra con un alto grado de descomposición, por lo que su calidad para la talla, se ve muy disminuida (más allá de su tamaño).

De importancia para la presente tesis es la fuente de Quirón, en la provincia de Salta. Esta se ubica a unos 30 Km de la población actual de Santa Rosa de los Pastos Grandes (ver

mapa Figura 7.1). Como mencioné más arriba, en la actualidad hay una explotación minera de perlita en este lugar. No obstante, pudimos hacer un recorrido por las inmediaciones y detectamos nódulos de tamaño mediano y pequeño, y áreas con concentración de material en distintas etapas de reducción y formatización, así como artefactos terminados (cf. López 2008).

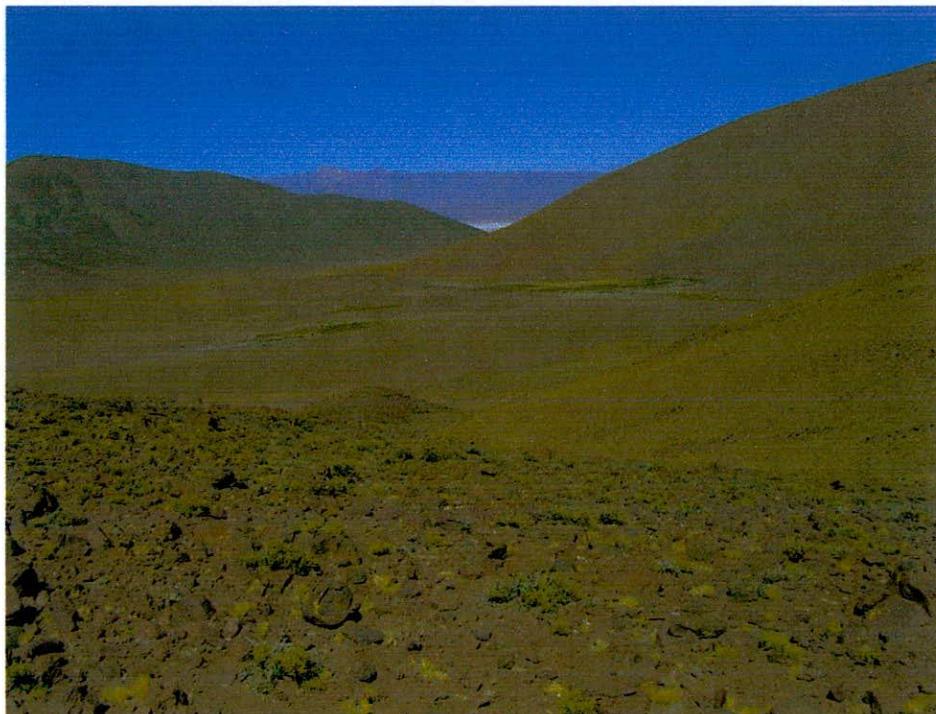


Figura 7.5. Abra de Quirón. Fuente de obsidiana. (Fotografía tomada de López 2008).

En función de tener material de referencia se recogieron muestras de mano de esta materia prima. Dieciséis nódulos, seleccionados por su variabilidad, se enviaron al Laboratorio de la MURR, para realizarle la caracterización físico- química y ampliar las bases de datos de esta obsidiana. Paso previo al envío fue la confección de un registro de las características macroscópicas de cada muestra. En líneas generales (ver ficha en anexo), esta obsidiana es transparente, con color que va del agua (incolore) al caramelo (rubio), pasando por un champán. Este último adjetivo fue elegido para la descripción por presentarse la materia prima con muchas burbujas pequeñas, las cuales pueden agruparse en nubes o vetas, aunque esta última característica es más inusual. También se presentan inclusiones de mica negra muy pequeñas, que pueden estar concentradas o dispersas. La textura suele ser suave o ligeramente rugosa, pero con muchas irregularidades, lo que genera que la fractura, si bien es concoidea, al tener estos planos de debilidad sea en muchos casos, estriada o en charnela. Con respecto a la corteza, se presenta con una textura porosa y coloración tendiente a naranja, muy opaca.

El cerro Rupasca, se encuentra en la quebrada homónima, a unos 35 Km hacia el sur de San Antonio de los Cobres, localizado en un lugar que podría haber funcionado como conexión entre ambientes diferentes, tales como valles y puna (ver mapa Figura 7.1). Ahora bien, en función de evaluar la potencialidad de la fuente de obsidiana y recolectar muestras de mano que permitieran su caracterización y contrastación con el material

arqueológico cuya fuente se desconoce, nos dirigimos a esta quebrada. Al llegar, nos encontramos con que la explotación minera estaba tan avanzada que si hubiera habido algún resto arqueológico, éste ya no existía (Figura 7.6). Asimismo, observamos que las rocas se encontraban muy perlificadas, presentando un alto grado de degradación (Figura 7.7). Esto nos hace suponer que es poco probable un uso extensivo de esta materia prima. No obstante, haber recuperado un pequeño nódulo de obsidiana translúcida con inclusiones, nos invita a pensar que sí pudo ser usada en un nivel local.



Figura 7.6. Explotación minera en la Quebrada de Rupasca.



Figura 7.7. Obsidiana perlificada de Rupasca.

7.2.5. Obsidianas presentes en los conjuntos analizados. Metodología de análisis

Para el análisis de los conjuntos arqueológicos de San Antonio de los Cobres y de Santa Rosa de los Pastos Grandes, el primer paso consistió en separar el conjunto total (ambas áreas de estudio) de los líticos recuperados según materia prima a medida que era analizado. Esta tarea se realizó macroscópicamente. A su vez, el subconjunto de las obsidias se describió de manera de poder discriminar grupos y poder abordar de algún modo su clasificación y asignación. Para esto usamos la misma ficha que se utilizó para registrar las características macroscópicas de las otras rocas. Quedaron conformados 9 grupos (Tabla 7.1):

| Grupo | Designación | Características | | | | | | | |
|-------|---------------------------------|-----------------|--------------------|--|--|---|---------------|----------------------------------|----------------------|
| | | Brillo | Cólor | Transparencia | Inclusiones | Vetas | Corteza | Textura, homogeneidad | Fractura |
| 1 | 7Q | mucho | Traslúcido | Si | Negras, muy pequeñas. Burbujas pequeñas. | no | no | Suave, pero con irregularidades. | Concoidal |
| 2 | Raybrill/ 7gris trans | mucho | Traslúcido | Si | - | Si, blancas paralelas. No influyen en la transparencia. | no | Suave | Concoidal |
| 3 | 7zap | mucho | Negro translúcido | Si, aunque con vetas. | Tiene una microvesícula. | Si, paralelas negras. | no | Muy suave | Concoidal muy buena. |
| 4 | 7_283 7opaca gris 7 vetas | poco | Gris | Apenas (hay que ponerla a trasluz). | Pequeñas, doradas. | Grisas paralelas. | ¿? | Tendiente a suave | Concoidal |
| 5 | 7_299 | poco | Gris muy oscuro | Apenas (hay que ponerla a trasluz). | Negra, pequeña y aislada | - | - | Tendiente a suave. | Concoidal |
| 6 | 7gris | opaca | Gris (90%) | Muy poca | Algunas oscuras | alguna | - | Suave, homogénea | concoidal |
| 7 | 7nop | Poco | Negra-gris (85%) | Determinada por el grosor de la pieza | No | Oscuras alternadas con claras | - | Suave; homogénea | concoidal |
| 8 | 7ray | Poco | Blanco/translúcido | Capas blancas opacas alternadas con transparentes brillantes | No visibles | - | Opaca-terrosa | Parece vidrio astillado | Bastante friable |
| 9 | 7viol | mucho | Negra/marrón | veteados | No visibles | Gruesas, bordó | - | Suave, sin irregularidades | buena |

Tabla 7.1. Características macroscópicas de las obsidias halladas en los sitios de estudio.

Un porcentaje de desechos de talla muy pequeños (menores a 0,5 cm) y muy delgados, no pudieron ser adscritos a ninguno de estos grupos, por lo que se los designó como no diferenciados (7no dif).

7.2.5.1. Análisis macroscópico en laboratorio.

Ahora bien, es una realidad que no se analizan de este modo todos los especímenes de un conjunto. Tanto las comparaciones con la colección de referencia, como la selección del material para analizar por métodos físico-químicos, se realizan de manera macroscópica. Así, para el análisis de la totalidad de las piezas, se recurre a este modo.

El sesgo introducido durante el muestreo, por los métodos de recuperación, el tamaño de los artefactos y el uso de muestras de referencia pobres en cantidad y diversidad, pueden afectar la reconstrucción del patrón espacial de los artefactos analizados.

Por todo esto, considero que hay algunos aspectos que no hay que descuidar. En principio, este análisis debe realizarse con tanta seriedad como cualquier otro y no tomarse a la ligera. Tampoco hay que hacer una evaluación a partir de una sola variable (o unas pocas), como el color. Las variables registradas deben tomarse en conjunto para poder armar grupos de piezas. Evaluarlas por una sola de sus características sería tan poco acertado como interpretar un sitio a partir de una sola línea de evidencia. Es importante aclarar que la precisión de este método depende mucho, no sólo del conocimiento que tengan los operadores sobre la colección de referencia, sino también de las características de las rocas a analizar. Es decir, no todos los conjuntos tienen el mismo potencial, ya que hay obsidias que son macroscópicamente muy difíciles de distinguir unas de otras, pero cuando el conjunto presenta cierta variabilidad, el método es viable (ver sobre este punto Psota 1997).

Por todo lo planteado, creo que es importante la complementariedad de estos métodos. Lo mejor es no quedarse con una única metodología. Los análisis macroscópicos no son para desestimar, ya que si bien no tienen la resolución de los geoquímicos, operan en distinto nivel y son muy importantes para una primera clasificación de las rocas del conjunto. Lo que sí es importante es tomárselos en serio y realizar un registro sistemático y detallado.

La muestra se comparó macroscópicamente con las colecciones de referencia de rocas cuya procedencia se conoce (ver sobre este punto Ratto y Kligmann 1992). En el caso de 7Zap se encontró similitud con la procedente de la fuente Zapaleri (Yacobaccio *et al.* 2002), y en el caso de la 7Qui con la proveniente de la fuente de Quirón (muestras de la fuente de primera mano).

En este punto, aclaro que soy consciente de que los métodos de descripción física no son del todo confiables por la variabilidad que presentan las variedades de obsidiana. No obstante, considero que una buena colección de referencia y un conocimiento minucioso de la misma permiten una caracterización inicial válida (ver Romano *et al.* 2005, Tykot y Ammerman 1997, entre otros). Y por otra parte, también hay que sincerarse y asumir que las muestras enviadas para caracterización geoquímica son seleccionadas

macroscópicamente, y considero que si uno tiene los recursos como para mandar unas pocas muestras, es mejor hacerlo de un modo racional.

7.2.5.2. Análisis de procedencia: Métodos analíticos

Así, se decidió tomar un espécimen al azar de cada grupo y enviarlo al Laboratorio de la Universidad de Missouri (MURR) para realizar una caracterización geoquímica que permitiera asignar alguna fuente. Es importante aclarar que todas las muestras enviadas al laboratorio provienen de estratigrafía (Mercuri y Glascock 2010 y Mercuri y Restifo 2010).

En este estudio se utilizó un espectrómetro de fluorescencia por rayos X de energía dispersiva Elva-X. El espectrómetro se encuentra equipado con un tubo de rayos X con ánodo objetivo de tungsteno (W) y refrigerador de aire con una ventana de berilio (Be) de 140 micrones. El detector de rayos X posee un diodo Si-PIN enfriado termoeléctricamente y tiene una resolución de 180 eV para los 5.9 keV del isótopo Fe⁵⁵. Las dimensiones del haz son 3 x 4 mm. En función de medir los elementos (K, Ti, Mn, Fe, Zn, Ga, Rb, Sr, Y, Zr, y Nb), en este estudio el tubo de rayos X se operó a 35 kV utilizando un tubo de corriente de 45 μ A. Los tiempos de medición en todas las muestras fueron de 400 segundos. Los picos de deconvolución y concentraciones de elementos se llevaron a cabo utilizando el paquete de análisis espectral del Elva-X. El instrumento se calibró utilizando la información de una serie de muestras de fuentes de obsidiana bien caracterizadas en la colección de referencia MURR, incluyendo once fuentes mesoamericanas (El Chayal, Ixtepeque, San Martín Jilotepeque, Guadalupe Victoria, Pico de Orizaba, Otumba, Paredón, Sierra de Pachuca, Ucareo, Zaragoza, y Zacualtipán) y tres fuentes peruanas (Alca, Chivay, y Quispisisa).

En este caso se enviaron 9 muestras para analizar. Todas provenientes de capa de los sitios de Santa Rosa de los Pastos Grandes, ya que las procedentes de SAC fueron analizadas con anterioridad (Yacobaccio *et al* 2002 y 2004).

CAPÍTULO 8: RESULTADOS

Este capítulo se presenta en dos partes que reúnen, por un lado, los resultados obtenidos a partir del estudio de la oferta regional de recursos líticos y de la detección y determinación de rocas no locales (todas obsidianas), y por otro, los resultados del análisis de los conjuntos líticos de las áreas de estudio en particular.

PARTE A: RESULTADOS DEL RELEVAMIENTO DE LA BASE REGIONAL DE RECURSOS LÍTICOS Y ROCAS NO LOCALES

En esta primera parte presento los resultados obtenidos a partir del relevamiento de la base regional de recursos líticos y de la caracterización de obsidianas recuperadas en los sitios arqueológicos.

Primeramente, presento la información compilada en la búsqueda bibliográfica. Seguido de esto, los datos del trabajo de campo y las determinaciones de rocas locales. A partir de la información recabada se elaboraron mapas con la distribución de las rocas registradas. Así, se observa que si bien en la carta geológica existe cierta homogeneidad en la descripción (ie. complejo metamórfico), ésta estaría enmascarando la variabilidad que es de importancia para los arqueólogos. Entonces, el mapa elaborado resulta útil, ya que proporciona datos de primera mano sobre distribuciones que permiten abordar cuestiones, por ejemplo de localidad- alocalidad de recursos líticos.

Por último, presento los resultados obtenidos de los análisis de caracterización geoquímica de obsidianas recuperadas en los sitios de estudio.

8.A.1. GEOLOGÍA REGIONAL

El marco geológico regional incluye desde rocas ordovícicas hasta sedimentos modernos. Las primeras tienen amplia distribución dentro y fuera del área, formando grandes lineamientos de serranías de orientación aproximada norte- sur. Se trata de sedimentitas psamopélticas, regionalmente homogéneas con un grado de metamorfismo bajo: grauvacas, cuarcitas, filitas y pizarras, intercaladas con frecuentes camadas de lutitas, pertenecientes a la facies de esquistos verdes, subfacies biotita- clorita. Fueron nominadas por Turner (1960) como Formación Colpayo, y ubicadas dentro del Precámbrico. Su posición crono- estratigráfica ha sido modificada en base a los hallazgos de graptolites ordovícicos dentro de estas rocas (Gutiérrez, R. 1981).

Intruyendo a las metamorfitas ordovícicas se observa un conjunto de rocas regionalmente muy difundidas desde más allá del límite con Bolivia, en el norte, hasta la provincia de

Catamarca en el sur. Constituidas por granodioritas, pórfiros riódacíticos y rocas de transición, este conjunto de rocas fue denominado por Méndez *et al.* (1973) como Faja Eruptiva de la Puna Oriental. Presentan como característica regional megacristales de feldespatos de sección rectangular u ovoide, color blanco grisáceo a gris crema, con numerosas inclusiones de biotita, cuarzo y componentes de granodioritas y pórfiros riódacíticos del Devónico medio (374 ± 7 ma).

Sobre el basamento ordovícico, y mediante discordancia angular, se asienta un potente conjunto de sedimentitas clásticas continentales, terciárias, pertenecientes al Grupo Pastos Grandes (Turner 1960). Se trata de conglomerados, areniscas, limolitas, fangolitas arenosas y arcilitas con intercalaciones de evaporitas y elementos piroclásticos en el tercio superior (Gutiérrez, R. 1981).

Sobreponiéndose a estas rocas terciárias, se disponen las coladas dacíticas y andesíticas del cuartárico inferior, ampliamente distribuidas al norte, comprendiendo las formaciones Pucará y Rumibola. Asimismo, incluye los Mantos de Acarreo, con clastos de metamorfitas, vulcanitas y sedimentitas en matriz areno- tobáceas y frecuentes intercalaciones de calcáreos hidratogénicos (mármol- ónix) e impregnaciones de óxido de manganeso.

Finalmente, existen materiales del Cuaternario superior, que comprenden sedimentos psamo- pelíticos, moderadamente inclinados, coronados por costras calcáreas sucias que incluyen yeso y boratos. Estos son los Aluviones Aterrazados. Dentro de este conjunto se integran posteriormente los sedimentos de evaporitas del Cuaternario reciente y actual (Gutiérrez, R. 1981).

Estructuralmente, la zona está constituida por pilares y fosas tectónicas de orientación meridiana. Los pilares corresponden a las elevaciones, separadas de las cubetas por fallas marginales de igual dirección, que delinearon la depresión sobre la que se formó la cuenca de Sijes, la que habría estado unida a la del salar Centenario, separadas en la actualidad por las elevaciones al sur del cerro Bayo (abra de Singuel).

8.A.1.1. San Antonio de los Cobres

En la carta geológica (*Carta Geológico- económica de la República Argentina. Descripción geológica de la hoja 6c, San Antonio de los Cobres (Salta y Jujuy)*) se observa que en el área del valle de San Antonio de los Cobres, en general, predomina un complejo metamórfico (color rosa en la figura 8.A.1). Asimismo, se registran aluviones aterrazados y no aterrazados y la presencia de dacitas, tobas de dacitas (colores naranjas en la figura 8.A.1) y granitos y rocas afines (puntos rojos en la figura 8.A.1).

El complejo metamórfico se constituye como un relieve característico del área. Como es peculiar, este complejo antiguo (Proterozoico) tiene formas relativamente redondeadas, tanto por la fácil desagregación de sus rocas, como por el prolongado desgaste que ha sufrido, reactivado desde épocas precámbricas con cada ciclo diastrófico. Este complejo está compuesto por filitas sericíticas, cloríticas y hematíticas, de color verde, castaño o grisáceo; pizarras filíticas de color gris claro y oscuro; grauvacas gris- verdosas; cuarcitas verdosas y grisáceas; y areniscas cuarcíticas verdosas y grisáceas de grano mediano y fino.

También del Cuaternario, los aluviones no aterrizados y conos de deyección tienen una gran dispersión en el fondo de valles. En general, estos sedimentos provienen de la desagregación de las rocas volcánicas de la región. El granito y las rocas del complejo metamórfico contribuyen en reducida proporción (Esteban 1998; Vilela 1969).

Las dacitas y tobas de dacitas viejas son del Terciario, específicamente del Mioceno superior. Estos productos eruptivos ocupan una gran extensión en toda el área. Aparecen formando el cono del cerro Tuzgle, cubriendo la falda oriental del cerro Colorado, y parte de la ladera noreste de las elevaciones situadas al sur del cerro Tuzgle. En el nevado de Pastos Grandes afloran por debajo de las andesitas y tobas de andesita, fundamentalmente aparecen constituyendo el cerro Verde y el cerro del Agua Caliente, este último cubierto parcialmente por las rocas andesíticas. Forman también la serranía de Barreal y hacia el este han tapado parcialmente el granito de los cerros del sur de Acarzoque (Vilela 1969).

Bajo el rubro granito se consideran las rocas plutónicas precámbricas que se extienden en sucesión desde Sey hasta cerro del Remate. Este granito forma parte de un gran plutón granítico- granodiorítico de enorme extensión, el cual se presenta también en las cabeceras de la quebrada del Toro. En esta extensión hay variaciones litológicas. La característica de los cerros de esta roca es su rugosidad y aspereza. Dentro de la categoría granito se reconocen rocas afines a él, como las migmatitas compuestas de porfiroblastos de ortosa y cuarzo (Vilela 1969).

Asimismo, en el contacto de la falla con las rocas del complejo metamórfico, y depositados en el valle tectónico quebrada del Charco- quebrada de Polvorillas afloran conglomerados y areniscas conglomerádicas carentes de fósiles, y que por sus características litológicas y su asociación estratigráfica con la superpuesta Formación Yacoraite se les ha considerado como Formación Pirgua, que corresponde al Cretácico (Vilela 1969).

8.A.1.2. Santa Rosa de los Pastos Grandes

La cuenca de Santa Rosa de los Pastos Grandes se ubica al S del complejo volcánico Quevar, y se extiende 80 Km hacia el S hasta alcanzar la Caldera Galán. Limitando al E y W se encuentran sierras levantadas por fallas inversas compuestas por gneisses y granitoides precámbricos, metaflysch de bajo grado (Precámbrico Superior), metaflysch ordovícico de bajo grado y granitoides ordovícicos (Gutiérrez, E. 2000).

En la carta geológica (ver figura 8.A.1) se observa que en la cuenca mencionada, en general, predominan casi con exclusividad las andesitas y tobas de andesitas del Plioceno medio y superior, y las dacitas y tobas de dacita vieja del Mioceno superior (ver *supra*). Cerca del actual caserío de Santa Rosa se registra el complejo metamórfico y estratos Calchaqueños del Mioceno superior, y algunos aluviones aterrizados.

Estructuralmente, la depresión de Pastos Grandes constituye una fosa de compresión limitada al E y W por los relieves positivos anteriormente nombrados, los cuales están controlados por fallas inversas de rumbo submeridianos. También se reconocen fracturas de rumbo WNW- ESE de menor importancia y solidarias a las megafracturas transversales que compartimentan el bloque de la Puna. El plegamiento de sedimentitas terciarias es suave, alcanzado mayor intensidad en el eje central de la cubeta. La

sedimentación en la cuenca no tiene registros en Mesozoico, comportándose en este tiempo como área de aporte; la sedimentación comienza en el Ordovícico al que luego le sigue el Terciario alto y el Cuaternario (Gutiérrez, E. 2000).

Las andesitas y tobas de andesitas ocupan gran parte del área, por lo que existen ciertas variaciones litológicas. Aunque más jóvenes que las dacitas, estas rocas también pertenecen al Terciario. Su distribución no está condicionada al relieve actual (Vilela 1969).

Los estratos Calchaqueños del Mioceno superior comprenden una espesa serie sedimentaria depositada en el Cenozoico, que litológicamente presenta diferencias con respecto a los depósitos de igual denominación que aparecen en los bordes este y sur de la Puna. Se trata de areniscas arcillosas rosadas, rojizas o amarillentas, muscovíticas finas, ocasionalmente calcáreas, con intercalaciones de areniscas blanquecino-rosadas finas, poco arcillosas y en consecuencia más duras. En los niveles superiores son frecuentes las tufitas o conglomerados finos cementados por tufitas o areniscas medianas (Vilela 1969).

8.A.2. ROCAS LOCALES EN LAS ÁREAS DE ESTUDIO

Ahora bien, como ya destacué, los relevamientos realizados por los geólogos ponen el foco principalmente en fuentes primarias y formaciones, manejándose con una escala más grande que la de los arqueólogos, por lo que muchos recursos potencialmente utilizables no quedan registrados en las cartas geológicas. Es por este motivo que destaco la importancia de realizar trabajos de campo orientados al reconocimiento de los recursos líticos potenciales pero también de aquellos, que en principio no consideramos "utilizables".

Con esta información, fuimos al campo y realizamos las tareas de relevamiento explicitadas en el capítulo de metodología. En estas tareas se registró la presencia del material rocoso y se recolectaron muestras de mano. A partir de la información recabada en el campo se elaboraron mapas con la distribución de las rocas registradas (ver figuras 8.A.2 y 8.A.3). Así, se observa que si bien en la carta geológica existe cierta homogeneidad en la descripción (ie. complejo metamórfico), ésta estaría enmascarando la variabilidad que es de importancia para la interpretación de la evidencia arqueológica. Los mapas elaborados resultan útiles, ya que proporcionan datos de primera mano sobre distribuciones que permiten abordar cuestiones, por ejemplo de localidad- alocalidad de recursos líticos.

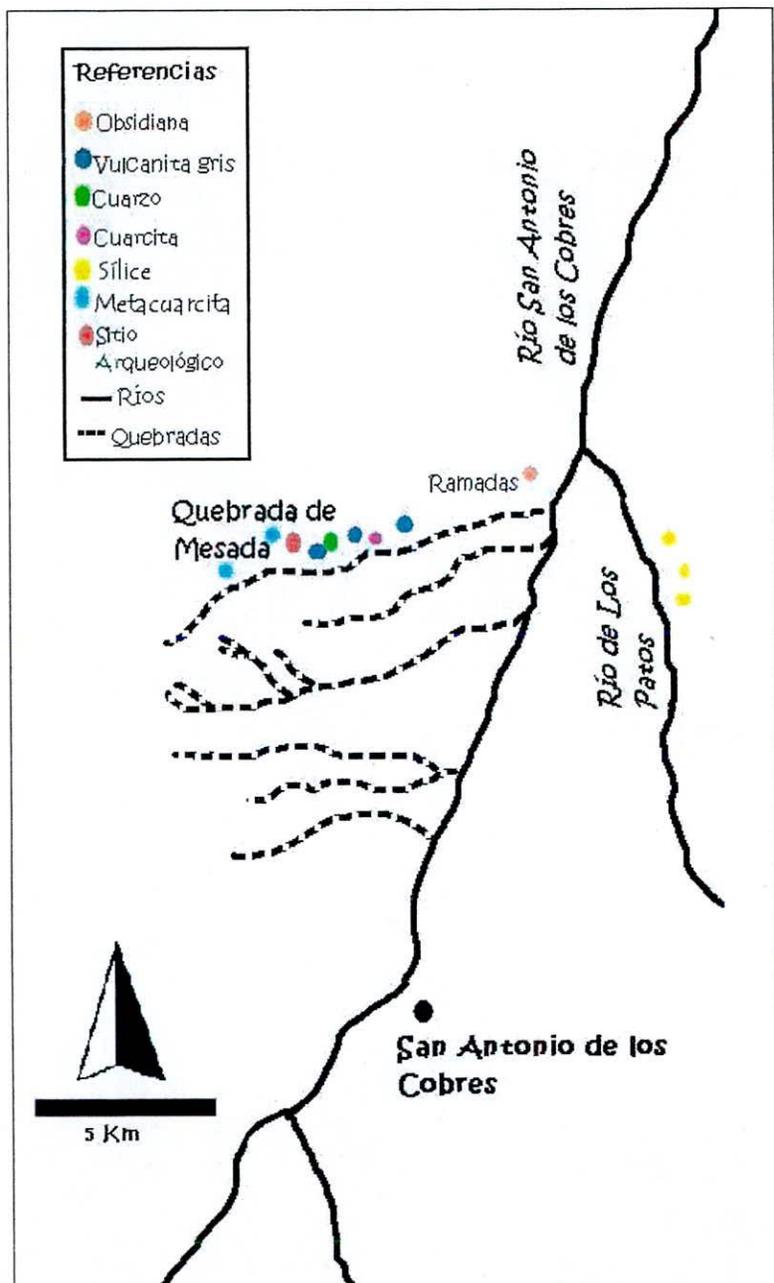


Figura 8. A.2. Mapa de distribución de rocas en la Quebrada de Mesada y alrededores.

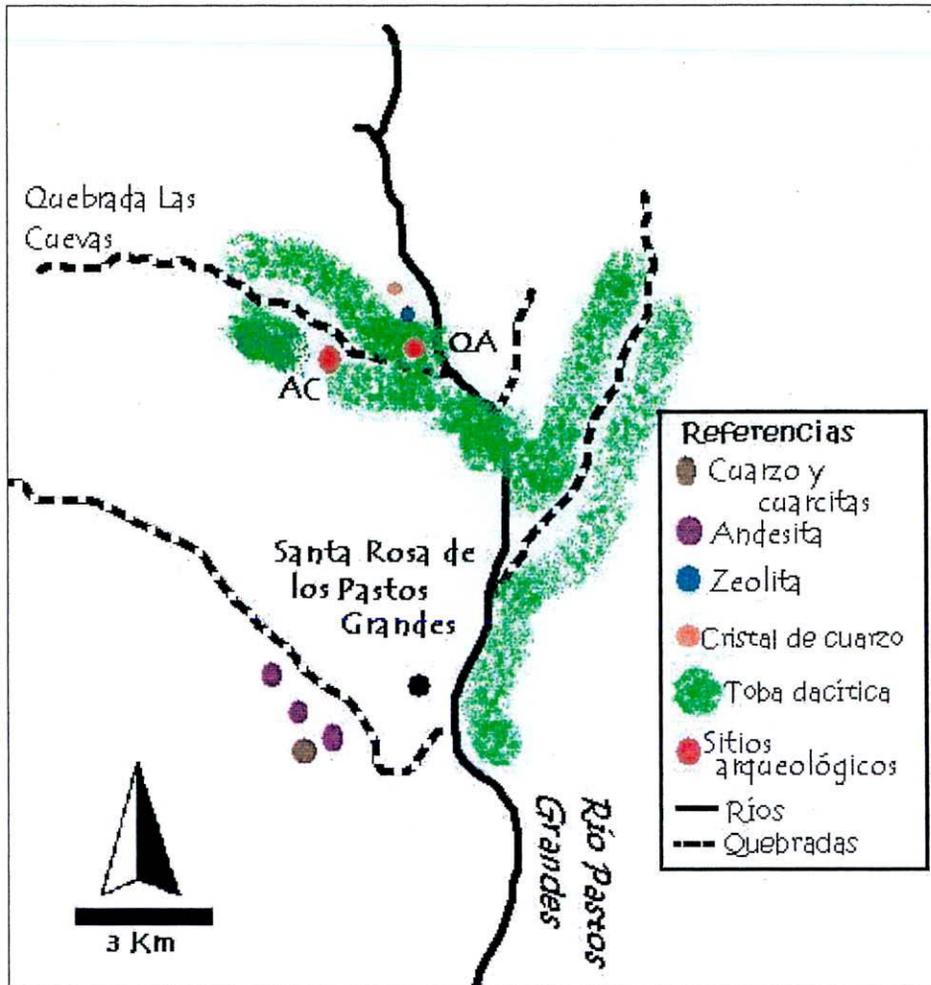


Figura 8.A.3. Mapa de distribución de rocas en la cuenca de Pastos Grandes. Donde AC: Alero Cuevas y QA: Quebrada Alta.

8.A.2.1. San Antonio de los Cobres: rocas locales

En esta área se observa una relativa alta diversidad de recursos líticos de alcance inmediato, puesto que, si bien existen casos particulares (sílice Los Patos, obsidiana Ramadas), las rocas presentan una distribución medianamente homogénea. Muchas de las rocas registradas aparecen como depósitos secundarios (Nami 1992), como las vulcanitas grises (andesitas) y las cuarcitas, tanto en las quebradas como en el fondo de valle.

En fondo de valle y afloramientos de pedemonte son especialmente abundantes las rocas metamórficas, las cuales presentan cierta diversidad en cuanto a granulometría y grado de metamorfismo (cuarcitas, metacuarcitas, etc.). En este geoambiente se registraron rocas clásticas metamorizadas, altamente silíceas y ftanita verde, ambas de disponibilidad escasa, aunque mayor frecuencia en Los Patos. En esta localidad son particularmente abundantes las rocas silíceas, que se presentan en vetas y diversidad de colores que van del morado oscuro al beige claro. Asociado a estas rocas, se registró, en muy baja frecuencia, ópalo. En el paraje denominado Ramadas se detectó vidrio volcánico (obsidiana) translúcido, en nódulos muy pequeños y con inclusiones y burbujas. En forma

de nódulos (muchas veces tabulares) y bloques de menor tamaño que en las quebradas, es relativamente abundante la presencia de vulcanitas grises. Se registraron cuarcitas en una buena disponibilidad en forma de nódulos grandes relativamente concentrados en diversos sectores del fondo de valle. El granito se encuentra en forma de nódulos, en varios colores y granulometría. En todo el fondo de valle se detectaron diversidad de rocas con distintos grados de metamorfismo.

En las quebradas laterales, registramos metacuarcitas, las cuales se presentan en bloques, particularmente en la quebrada de Matancillas, pero también en Mesada, relativamente concentrada con una abundancia media. Su coloración varía dentro de la gama de los grises y su textura (con lupa) es similar a la cuarcita. Esta última se encuentra en forma de nódulos dispersos a lo largo de las quebradas, en variedad de colores y granulometría. El cuarzo blanco se detectó disperso por las quebradas en tamaños que varían desde pequeños a grandes bloques de más de 1m de diámetro. Registramos granito en forma de grandes bloques concentrados en las quebradas. Se observa diversidad en cuanto a colores y granulometría. La pizarra se detectó concentrada en afloramientos a lo largo de las quebradas, particularmente la de Matancillas. Esta roca tiene hábito laminar, por lo que se divide en lajas u hojas planas. Se presenta en colores gris claro a medio. Al igual que en el fondo de valle, en las quebradas laterales, registramos vulcanitas grises en forma de nódulos y bloques, particularmente en Mesada y Urcuro.

En relación con el registro arqueológico, la observación de bloques de vulcanita gris de la Quebrada de Mesada que presentan lascados aislados puede ser indicativo de su aprovechamiento. En el fondo de valle, en Ramadas, se observa una gran concentración de material lítico en diversas etapas de manufactura, en superficie (cf. Cardillo 2005).

8.A.2.2. Santa Rosa de los Pastos Grandes: rocas locales

En esta área se evidencia, en líneas generales, una menor variedad de rocas que en SAC. Por ejemplo, las quebradas de Santa Rosa, Las Cuevas, y particularmente Las Vizcacheras destacan por su poca variabilidad en cuanto a las rocas presentes, ya que en éstas se registró principalmente la presencia de toba dacítica. En este caso, se considera que estas rocas provienen de una fuente primaria (*sensu* Nami 1992), ya que son parte de la formación geológica de las quebradas. Así, la toba dacítica se presenta en afloramientos en las quebradas. Se registró en colores que van del blanco a un gris oscuro casi azul. Tiene textura ligeramente porosa y la matriz de grano fino presenta una proporción de piroclastos: numerosos fragmentos de cristales y en menor medida, fragmentos vítreos y líticos. Es importante enfatizar este último punto, que esta roca presenta inclusiones de cuarzo lechoso y otros minerales tales como calcedonias y sílices en muy baja frecuencia y tamaños muy pequeños.

En los cerros que limitan la vega principal se detectaron concentraciones de andesita, cuarzo y, en menor medida, cuarcitas. La andesita se presenta concentrada y abundante a lo largo de más de 400m en forma de grandes bloques, y nódulos, entre los que se detectan núcleos lascados (ver Figura 8.A.4). Esta concentración natural y artefactual, ya que también se registraron instrumentos y desechos en distintas etapas de formatización, se ha denominado sitio Picadero (López 2008). Macroscópicamente, se observan ciertas variaciones en la gama de color gris, el cual puede tener inclusiones ferrosas o no (Solá 2007). Este material se ubica sobre un sustrato limo-arenoso muy pedregoso sometido a

fuerte erosión (López 2008). La distribución de cuarzo se superpone en parte con la andesita, pero su frecuencia es menor, aunque concentrada y abundante. Se presenta en nódulos entre mediano y grandes, a veces en núcleos con lascados. Se registró en variedad de tonalidades, desde el blanco hasta un rosado, pasando por tonos de amarillo y naranja siempre en tonos pálidos. También se observan desechos de talla. La cuarcita se presenta en forma de nódulos pequeños a medianos, concentrados y abundantes junto con las andesitas y el cuarzo. Se detectó en variedad de tonos, pero mayormente en colores rojizos y bordó.

En el fondo de cuenca registramos rocas como la metapelita, sílices y variedad de rocas volcánicas. La metapelita se detectó dispersa en las inmediaciones de la vega principal. Se presenta en muy baja frecuencia y en color verde pálido. Se recuperaron sílices de colores oscuros dispersos a lo largo de la vega. Se asocian a bloques de toba dacítica. Se encuentran en baja frecuencia y pequeño tamaño. Observamos conglomerados de rocas clásticas dispersos a lo largo de la vega en diversidad de tamaños y colores. Los granitos aparecen dispersos a lo largo de la vega en diversidad de tamaños, granulometrías y colores. También se detectó diversidad de tobas y otras rocas volcánicas, dispersas a lo largo de la vega.



Figura 8.A.4. Gran bloque de andesita con lascados registrado en Picadero, Santa Rosa de los Pastos Grandes.

En las pampas de altura que se encuentran limitando la quebrada de Las Cuevas y la Quebrada de Santa Rosa, se detectaron zeolita y cristal de cuarzo. La primera es un mineral de relleno de hábito tabular fibroso y crecimiento radial, por lo que se fractura en "abanico". Su color es blanco verdoso, brillante, tiene una textura muy suave y se fractura en abanico. Se presenta concentrada y en muy baja frecuencia. El cristal de cuarzo hialino se presenta en cristales bipiramidales y en formas "redondeadas". Al igual que la zeolita se halla concentrado y muy escaso.

En el laboratorio, la determinación de las rocas recuperadas fue realizada por la Geóloga Patricia Solá, quien analizó tanto material arqueológico como muestras de mano recolectadas en el campo, sobre cortes delgados (Solá 2001, 2007, 2009, 2010). Una vez realizada la determinación de rocas de la colección de referencia, el trabajo de laboratorio se llevó a cabo mediante una comparación macroscópica con el material a analizar.

8.A.3. OBSIDIANAS PRESENTES EN LOS CONJUNTOS ANALIZADOS

8.A.3.1. Fuentes de obsidiana en el NOA: localización, calidad de la materia prima y algunos rasgos arqueológicos asociados

Las fuentes de obsidiana en el área de estudio son pequeños domos y domos de lava asociados a grandes calderas y estratovolcanes mayormente compuestos de lavas de andesita-dacita y grandes depósitos de ignimbrita. Estas obsidianas suelen estar relacionadas con fases eruptivas que contienen riolitas con brechas pumicias, cenizas de erupciones plinianas y lavas obsidiánicas (Yacobaccio *et al.* 2004:197). Existen más de catorce coladas de obsidiana en el NOA (Viramonte *et al.* 1995), aunque los artefactos arqueológicos sólo se corresponden con diez variedades. De las fuentes positivamente identificadas, tres se encuentran en la provincia de Salta (Quirón, Ramadas, Alto Tocomar), seis en Catamarca (Ona-Las Cuevas, Valle Ancho, Cueros de Purulla, Chascón, Laguna Cavi y Salar del Hombre Muerto), una en el límite de estas dos provincias (Archibarca) y en la frontera entre Jujuy, Bolivia y Chile (Zapaleri, y Caldera Vilama 1 y 2) (Chaparro 2007, Escola y Hocsman 2007, Lazzari *et al.* 2009; Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Figura 4.1).

Es de destacar que por el momento, la fuente de Archibarca sólo es conocida a partir de unos nódulos de esta materia prima que aparecieron cerca de este volcán, en la frontera entre la provincia de Catamarca y la de Salta. Asimismo, la fuente del Salar del Hombre Muerto, también es conocida a partir de la presencia de concentraciones de nódulos de esta roca en las inmediaciones del Salar (Chaparro 2009).

Como ya describí en el capítulo 3, hay dos variedades de obsidiana que presentan una mayor dispersión espacio-temporal en términos de frecuencia en los sitios arqueológicos. Éstas son: Ona y Zapaleri. Las fuentes restantes exhiben una distribución más limitada y el volumen del material recuperado en los sitios es, generalmente, mucho menor. Es poco

probable que esto esté reflejando un sesgo de muestreo, ya que el patrón es consistente en las diversas áreas estudiadas.

La fuente Ona se encuentra a 3700 msnm en el Salar de Antofalla, en Catamarca, a unos 80–90 km de Antofagasta de la Sierra. Se presenta en grandes nódulos (20–30 cm). Asimismo, exhibe una considerable variabilidad en cuanto a color y transparencia, ya que va del gris al rojizo, pero las negras y gris oscuras son más comunes. Escola (2000) ha identificado la presencia de estructuras posiblemente usadas como talleres temporales.

Zapaleri se ubica en el margen SW de Laguna Blanca (Bolivia) cerca del punto fronterizo tripartito entre Argentina, Bolivia, y Chile. Uno de los rasgos que caracterizan a esta materia prima es un brillo particular. Suele presentarse en negro, con algún veteadado translúcido, pero también hay una pequeña proporción de especímenes marrón rojizo. Cerca de esta fuente, Nielsen y colaboradores (1999:117) identificaron estructuras aparentemente utilizadas como taller. En 1999, Marisa Lazzari intentó llegar a la fuente Zapaleri desde el lado argentino. Y, si bien no pudo acceder, localizó otro depósito de obsidiana en Cerro Solterío, que también se conoce como Caldera Vilama 1 y 2 (Lazzari 2006). En esta fuente la obsidiana se presenta en nódulos pequeños grises y gris oscuro. También se identificaron tres estructuras semicirculares con evidencia de reducción lítica y un puesto de pastores actual con rastros de un asentamiento arqueológico previo.

8.A.3.2. Asignación de fuentes

Como ya mencioné, el primer paso consistió en separar macroscópicamente el conjunto total (ambas áreas de estudio) de los líticos recuperados según materia prima a medida que era analizado. A su vez, el subconjunto de las obsidianas se describió de manera de poder discriminar grupos, quedando conformados 9 grupos. Así, se envió al laboratorio de la MURR, un espécimen de cada grupo. Todas estas muestras provienen de capa de los sitios de Santa Rosa de los Pastos Grandes. Las obsidianas de San Antonio de los Cobres fueron analizadas con anterioridad (Yacobaccio *et al* 2002 y 2004).

Los valores de elementos traza de los artefactos se compararon directamente con aquellos de fuentes de obsidiana reportados en la bibliografía publicada y en los datos inéditos de elementos traza medidos en el Laboratorio de Arqueometría MURR, entre estos últimos, varios cientos de muestras de artefactos y fuentes del área de estudio (Escola 2007, Lazzari 1997, Yacobaccio *et al* 2002 y 2004). La determinación de fuentes se llevó a cabo con una tabla de concentraciones medidas y con ayuda de una serie de ploteos bivariados de la información de los elementos traza en los artefactos. Los artefactos fueron asignados a una fuente de obsidiana específica si los valores diagnósticos de los elementos traza caían entre dos desvíos estándar de la incertidumbre analítica de los límites superior e inferior de la variabilidad química registrada para la fuente. En estas comparaciones se utilizan tantos elementos como sea posible en función de que los resultados sean más confiables. Este mismo procedimiento analítico fue el utilizado en el análisis de fuentes del área de estudio (Yacobaccio *et al*. 2002 y 2004).

Si bien los resultados obtenidos son de carácter preliminar por lo reducido del tamaño de la muestra analizada, se pueden desprender algunas consideraciones tentativas que guiarán el trabajo futuro.

En las figuras 8.A. 5 y 8.A.65 se presentan los gráficos bivariados a modo de ejemplo; los demás elementos medidos muestran el mismo patrón. En la tabla 8.A.1 se muestran las concentraciones de elementos en las muestras. Estos datos indicarían proveniencias de distintas fuentes: Archibarca, Tocomar, Quirón, Ona, Zapaleri y de una fuente desconocida D (Unk-D). En la figura 8.A.4 aparece Tulán 54, esto es porque la muestra desconocida Unk-D fue registrada en ese sitio con anterioridad (cf. Núñez *et al* 2006). En la tabla 8.A.2, observamos los resultados en relación a las hipótesis que nos habíamos planteado antes de mandar las muestras al laboratorio. Vemos, que la que pensábamos como proveniente de Cueros de Purulla, resultó ser de Archibarca.

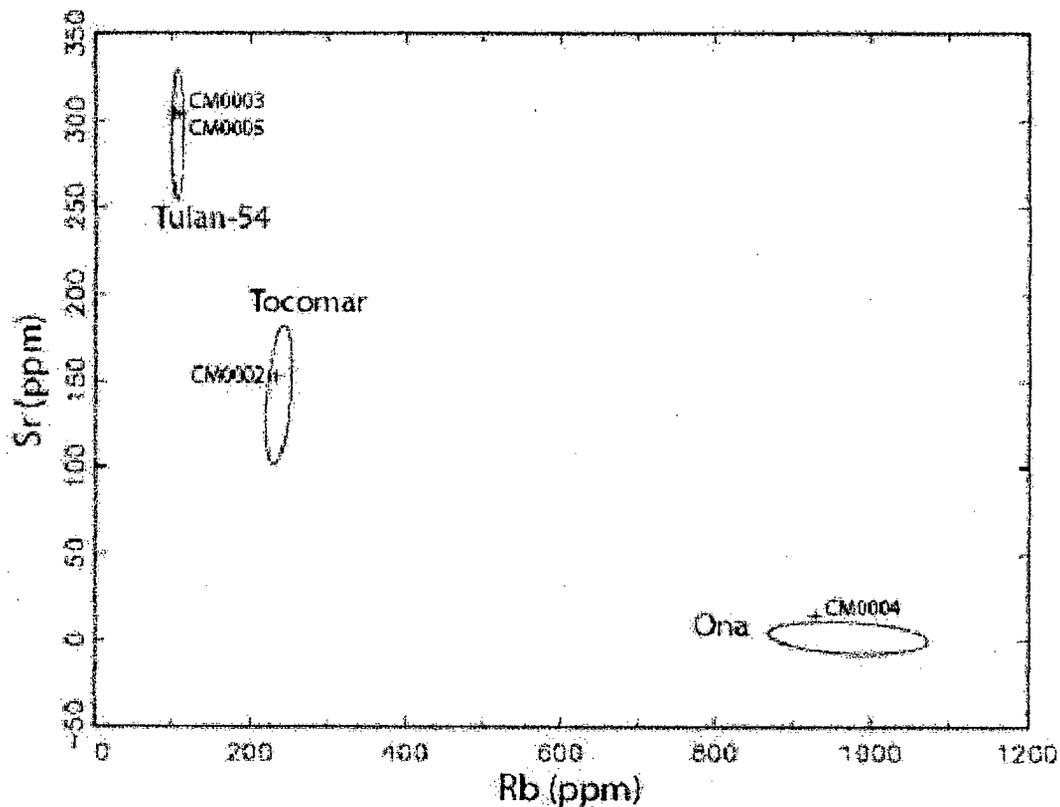


Figura 8.A.5. Gráfico bivariado. La combinación de los elementos Sr y Rb muestra cómo se agrupan los artefactos según la fuente.

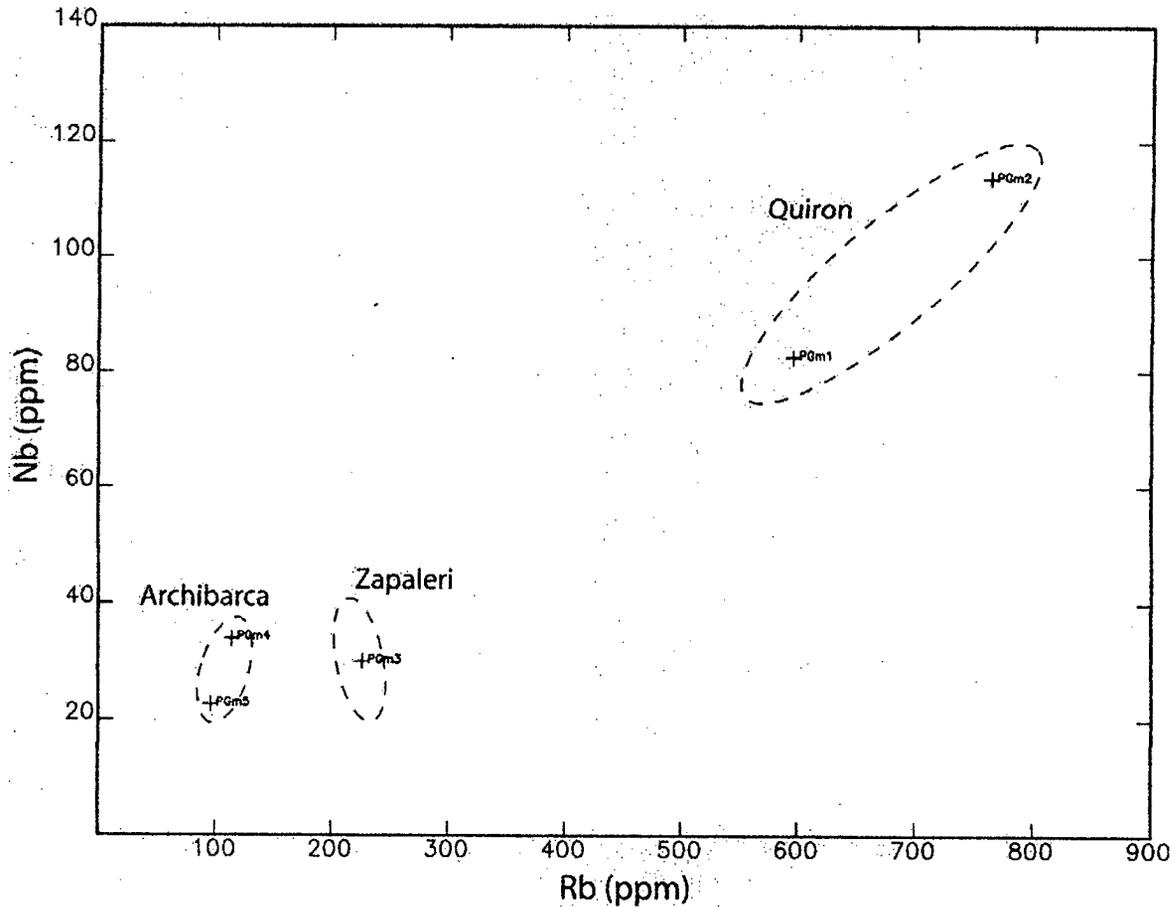


Figura 8.A.6. Gráfico bivariado. La combinación de los elementos Sr y Rb muestra cómo se agrupan los artefactos según la fuente. Las elipses tienen un nivel de confiabilidad del 90% aproximadamente.

| anid | K (ppm) | Ti (ppm) | Mn (ppm) | Fe (ppm) | Zn (ppm) | Ga (ppm) | Rb (ppm) | Sr (ppm) | Y (ppm) | Zr (ppm) | Nb (ppm) | Nombre de la fuente |
|--------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|---------------------|
| CM0002 | 26299.3 | 548.2 | 880.2 | 5835.9 | 106.6 | 7.6 | 928.5 | 14.1 | 76.0 | 24.5 | 73.3 | Tocomar |
| CM0004 | 41917.2 | 837.3 | 412.8 | 5197.5 | 23.3 | 22.8 | 232.1 | 152.9 | 22.9 | 108.5 | 15.5 | Ona |
| CM0003 | 34232.3 | 1206.3 | 356.8 | 5370.9 | 62.0 | 14.7 | 108.5 | 304.0 | 8.4 | 95.9 | 19.9 | Unk D. |
| CM0005 | 36450.6 | 1152.7 | 611 | 5662.4 | 55.8 | 16.7 | 102.8 | 304.4 | 4.9 | 106.5 | 20.4 | Unk D. |
| PGm□1 | 3.88 | 0 | 421 | 4853 | 35 | 16 | 597 | 13 | 39 | 32 | 83 | Quiron |
| PGm□2 | 5.18 | 503 | 1557 | 6401 | 114 | 26 | 764 | 9 | 66 | 22 | 114 | Quiron |
| PGm□3 | 4.32 | 1226 | 652 | 10463 | 69 | 24 | 227 | 186 | 33 | 221 | 30 | Zapaleri |
| PGm□4 | 4.02 | 1743 | 885 | 5480 | 66 | 19 | 114 | 391 | 7 | 60 | 34 | Archibarca |
| PGm□5 | 3.34 | 1303 | 682 | 4488 | 54 | 15 | 96 | 352 | 6 | 56 | 23 | Archibarca |

Tabla 8.A.1. Concentraciones de los elementos medidos en los artefactos de obsidiana.

| Grupo | Designación | Fuente potencial | Fuente |
|-------|--------------------------------|------------------|------------|
| 1 | 7Q | Quirón | Quirón |
| 2 | Raybrill/ 7gris trans | Quirón | Quirón |
| 3 | 7zap | Zapaleri | Zapaleri |
| 4 | 7_283, 7opaca grisona, 7 vetas | | Archibarca |
| 5 | 7_299 | Purulla | Archibarca |
| 6 | 7gris | | Unk-D |
| 7 | 7nop | | Unk-D |
| 8 | 7ray | | Tocomar |
| 9 | 7viol | | Ona |

Tabla 8.A.2. Obsidianas presentes en los conjuntos analizados. La Designación refiere al código de descripción.

A continuación, pasamos a ver como aparecen todas estas rocas en el registro arqueológico.

PARTE B. ANÁLISIS DEL MATERIAL LÍTICO ARQUEOLÓGICO

En este capítulo se presentan los resultados del análisis tecno-morfológico y morfológico-funcional cuyas variables se definieron en el capítulo 6. Primeramente se muestran los datos referidos al material de los sitios del área de San Antonio de los Cobres, luego los de los sitios de Santa Rosa de los Pastos Grandes. En función de detectar patrones en torno al uso de las materias primas, los datos se presentan en relación a éstas.

8.B.1. SITIOS DE LA CUENCA DE SAN ANTONIO DE LOS COBRES

8.B.1.1. Matancillas 1

Este conjunto tiene un total de 149 artefactos que se distribuyen en 5 artefactos formatizados por lascados, 2 artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido, 1 lito modificado por el uso, 6 núcleos, y 135 lascas. El índice de fragmentación general del conjunto es muy alto (50, 272%), recordemos que este sitio presenta ciertas cuestiones en cuanto a los procesos de formación (ver Capítulo 5). Las lascas fracturadas sin talón y los desechos indiferenciados se retiraron de la muestra, pero se registró que los fracturados se distribuyen en variedad de materias primas, mientras que los no diferenciados sólo se detectaron en obsidiana variedad Zapaleri.

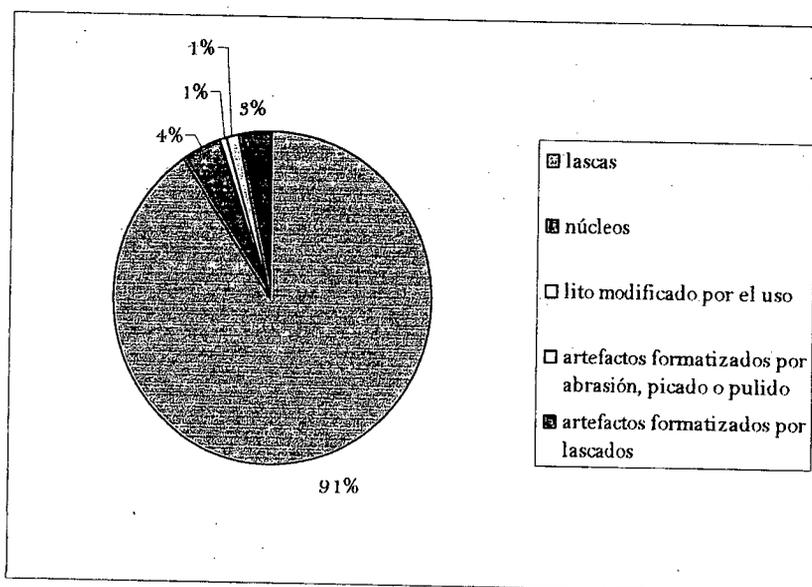


Figura 8.B.1. Gráfico de distribución del conjunto de Matancillas 1.

En la figura 8.B.1 se observa la amplia predominancia de lascas (91%) y una relativa alta frecuencia de núcleos (4%). Las otras clases se ven menos representadas.

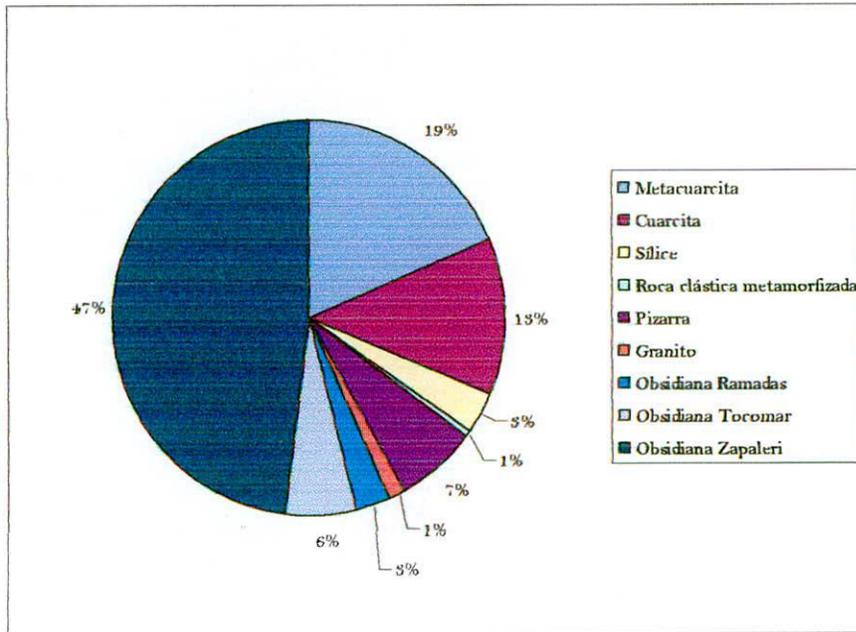


Figura 8.B.2. Distribución de materias primas en el conjunto de Matancillas 1.

En la figura 8.B.2, se observa un alto porcentaje de obsidianas no locales, tanto la proveniente de Zapaleri (47%) como la de Tocomar (6%). En cuanto a las rocas locales, predomina la metacuarcita (18%), seguida por la cuarcita (13%) y la pizarra (7%). Otras materias primas representadas con escasa frecuencia son el sílice (3%), roca clásica metamorfozada (1%), granito (1%) y obsidiana Ramadas (3%), todas locales.

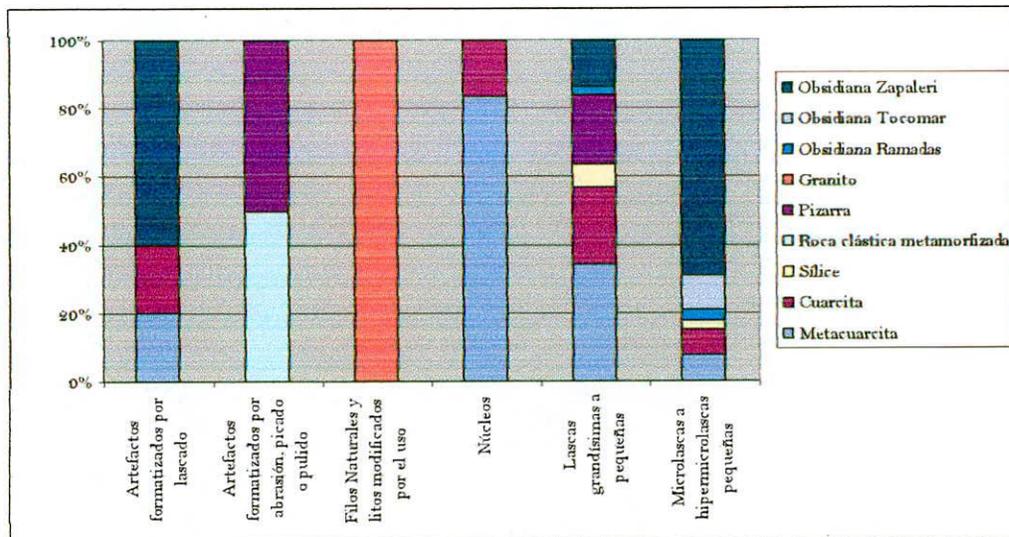


Figura 8.B.3. Distribución de materias primas por clase tipológica en Matancillas 1.

En la figura 8.B.3 observamos que en las clases de los artefactos formatizados por lascado y en las lascas predominan las materias primas no locales, en este caso obsidiana variedad Zapaleri, mientras que en las otras clases, priman las rocas locales: los artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido están confeccionados en pizarra roca clásica metamorfozada y los filos naturales y litos modificados por uso en granito, y los núcleos aparecen en metacuarcita y cuarcita.

8.B.1.1.1 Artefactos formatizados por lascados (n= 5)

| Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total |
|--------------|----------|--------------------|-------|
| 1 | 1 | 3 | 5 |
| 20% | 20% | 60% | 100% |

Tabla 8.B.1. Materia prima en artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1.

En la tabla 8.B.1 se observa una predominancia de artefactos confeccionados en obsidiana de la variedad Zapaleri (60%), los otros artefactos son de materias primas locales, metacuarcita y cuarcita. Se registró presencia de corteza en 2 de los especímenes de obsidiana y en el de metacuarcita.

| Forma base | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|-----------------|--------------|----------|--------------------|-------|----|
| Lasca angular | 1 | | 3 | 4 | 80 |
| No diferenciada | | 1 | | 1 | 20 |

Tabla 8.B.2. Forma base en artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1.

Con respecto a la forma base, observamos una tendencia hacia las lascas angulares en todas las materias primas. Sólo se detectó una no diferenciada en cuarcita.

Ninguno de los artefactos presenta características que la hacen susceptible al registro de la forma general del contorno formatizado.

En la tabla 8.B.3 vemos que únicamente el artefacto de metacuarcita presenta lascados de formatización de las piezas:

| Situación de los lascados de formatización | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total |
|--|--------------|----------|--------------------|-------|
| Unifacial directo | 1 | | | 1 |
| No pertinente | | 1 | 3 | 4 |

Tabla 8.B.3. Situación de los lascados de formatización en artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1.

| Serie Técnica A | Serie Técnica B | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total |
|-----------------------|---------------------------------------|--------------|----------|--------------------|-------|
| Retalla extendida | Retalla marginal | 1 | | | 1 |
| Retalla marginal | Retalla marginal | | 1 | | 1 |
| Retoque marginal | Microretoque marginal | | | 1 | 1 |
| Microretoque marginal | Talla de extracción sin formatización | | | 1 | 1 |
| | No diferenciada | | | 1 | 1 |

Tabla 8.B.4. Serie técnica de artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1.

En relación a la serie técnica, presentamos los resultados de cada cara de la pieza (tabla 8.B.4). En líneas generales, se puede afirmar que presentan retalla, retoque y microretoque marginal. Sólo se registró retalla extendida en la pieza de metacuarcita. Es decir, ninguno de los artefactos presenta una gran inversión de energía en su confección. Y con respecto a la clase técnica: se registró 1 caso de reducción unifacial (en metacuarcita), el resto de las piezas presenta trabajo no invasivo bi y unifacial.

La presencia de los filos es, en todos los casos, no compuesta simple y los biseles son asimétricos de forma normal regular. Se registra cierta variación en la extensión y el

ángulo de los filos, que tienden a largos en obsidiana y a cortos en las rocas locales (tabla 8.B.5):

| Extensión | Ángulo | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|-------------|--------|--------------|----------|--------------------|-------|----|
| Largo | 55 | | | 2 | 2 | 40 |
| Restringido | 45 | | | 1 | 1 | 20 |
| Corto | 15 | | 1 | | 1 | 20 |
| | 70 | 1 | | | 1 | 20 |

Tabla 8.B.5. Extensión y ángulo de filos en artefactos formatizados por lascados de Matancillas 1.

Tres piezas presentan lascados bifaciales en la confección de los filos, 1 unifacial (obsidiana), y 1 no diferenciado por pátina (obsidiana). La forma y dirección de los lascados es en líneas generales, paralelo corto regular, aunque el artefacto de metacuarcita se presenta escamoso irregular (tabla 8.B.6):

| Forma y dirección de los lascados | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|-----------------------------------|--------------|----------|--------------------|-------|----|
| Paralelo corto regular | | | 2 | 2 | 40 |
| Marginal corto o ultramarginal | | 1 | | 1 | 20 |
| Escamoso irregular | 1 | | | 1 | 20 |
| No diferenciada | | | 1 | 1 | 20 |

Tabla 8.B.6. Forma y dirección de los lascados en artefactos formatizados por lascado en Matancillas 1.

De los talones que se identificaron, los de obsidiana son lisos y el de metacuarcita, natural (tabla 8.B.7). Se encuentran enteros y presentan anchos entre 0,8 y 0,9cm.

| Morfología del talón | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|----------------------|--------------|----------|--------------------|-------|----|
| Liso | | | 2 | 2 | 40 |
| Natural | 1 | | | 1 | 20 |
| No diferenciada | | 1 | 1 | 2 | 40 |

Tabla 8.B.7. Morfología del talón en artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1.

Los bulbos de percusión son simples en todos los casos.

Con respecto al módulo de longitud anchura, no se observa regularidad y prácticamente cada pieza presenta una variedad diferente (tabla 8.B.8).

| Módulo L/A | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|------------------|--------------|----------|--------------------|-------|----|
| Mediano alargado | | | 1 | 1 | 20 |
| Mediano normal | | 1 | 1 | 2 | 40 |
| Corto ancho | 1 | | 1 | 2 | 40 |

Tabla 8.B.8. Módulo de longitud anchura en artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1.

El largo promedio es de 5,84cm (DE: 3,2745), el ancho, de 4,3cm (DE: 2,5729), y el espesor de 1,7 (DE: 2,36). Se observa que las piezas de obsidiana son pequeñas, pero también las hay grandes, al igual que en las otras materias primas (tabla 8.B.9).

| Tamaño | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|-------------|--------------|----------|--------------------|-------|----|
| Pequeños | | | 2 | 2 | 40 |
| Grandes | 1 | | 1 | 2 | 40 |
| Muy grandes | | 1 | | 1 | 20 |

Tabla 8.B.9. Tamaño en artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1.

En la tabla 8.B.10 vemos que hay cierta selección de la obsidiana Zapaleri para la confección de raederas. Esta materia prima también fue aprovechada en la confección de artefactos de formatización sumaria.

| Grupo tipológico | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--|--------------|----------|--------------------|-------|----|
| Raederas | | | 2 | 2 | 40 |
| Artefactos de formatización sumaria | | | 1 | 1 | 20 |
| Raspador filo frontal largo | 1 | | | 1 | 20 |
| Fragmento no diferenciado de artefacto formatizado | | 1 | | 1 | 20 |

Tabla 8.B.10. Grupos tipológicos en artefactos formatizados por lascado de Matancillas 1.

Se observa pátina en el artefacto de metacuarcita y en los de obsidiana, y fracturas en el de cuarcita.

8.B.1.1.2. Artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido (n= 2)

| Roca clásica metamorfozada | Pizarra | Total |
|----------------------------|---------|-------|
| 1 | 1 | 2 |
| 50 | 50 | 100% |

Tabla 8.B.11. Materia prima en artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido de Matancillas 1.

Sólo se registraron rocas locales en esta clase (tabla 8.B.11), y vemos que la distribución es pareja. No se registró presencia de corteza en ninguna pieza.

En cuanto a la forma base, al igual que la materia prima, se observa que una es una lasca tabular y la otra una laja. Dadas estas forma base, no se identificaron talones ni bulbos de percusión.

Los artefactos se encuentran confeccionados por abradido.

El tamaño es muy grande también en ambos casos. El módulo de longitud anchura es mediano normal, en ambos casos.

| Grupo tipológico | Roca clásica metamorfozada | Pizarra |
|------------------|----------------------------|---------|
| Azadas | 1 | 1 |

Tabla 8.B.12. Grupo tipológico en artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido de Matancillas 1.

Se observa (tabla 8.B.12) que ambos artefactos son azadas de características similares en cuanto a confección y morfología.

8.B.1.1.3. Filos Naturales y litos modificados por uso (n= 1)

| Granito | Total |
|---------|-------|
| 1 | 1 |

Tabla 8.B.13. Materia prima en Filos Naturales y litos modificados por uso de Matancillas 1.

En esta clase sólo registramos un artefacto de granito (tabla 8.B.13). Y no se detectó la presencia de corteza.

La forma base es un guijarro y el tamaño muy grande. El módulo de longitud/ anchura es mediano normal.

Se trata de una mano de moler, la cual se encuentra quebrada a la mitad. Esto tal vez sea resultado de su uso.

8.B.1.1.4. Núcleos (n= 6)

| Metacuarcita | Cuarcitas | Total |
|--------------|-----------|-------|
| 5 | 1 | 6 |
| 83,333% | 16,666% | 100% |

Tabla 8.B.14. Materia prima en núcleos de Matancillas 1.

En este caso sólo se detectaron rocas locales. Se registra la predominancia de la metacuarcita, con más del 80% de la muestra (tabla 8.B.14). Se registró un 60% de corteza en 1 caso de metacuarcita.

Con respecto a las forma base, en casi todos los casos se trata de guijarros de sección elíptica (tabla 8.B.15). Sólo se registró 1 nódulo tabular en metacuarcita (tabla 8.B.15).

| Forma Base | Metacuarcita | Cuarcitas | Total | % |
|------------------------------|--------------|-----------|-------|--------|
| Guijarro de sección elíptica | 4 | 1 | 5 | 83,333 |
| Nódulo tabular | 1 | | 1 | 16,666 |

Tabla 8.B.15. Forma base en núcleos de Matancillas 1.

En lo que respecta a la designación, se trata de núcleos amorfos, y se observa superposición de las extracciones, las cuales tienen 2cm de ancho, en promedio. No se detectó regularidad en la dirección de las extracciones, ni preparación de plataformas.

El largo promedio es de 12,8333cm (DE: 1,9148), y el ancho de 8,8166cm (DE: 1,1940). El espesor de 6,4cm (DE: 1,830). Se trata de piezas relativamente grandes.

Todos los núcleos de metacuarcita presentan un módulo mediano normal, y el de cuarcita, mediano alargado (tabla 8.B.16).

| Módulo L/A | Metacuarcita | Cuarcitas | Total | % |
|------------------|--------------|-----------|-------|--------|
| Mediano alargado | | 1 | 1 | 16,666 |
| Mediano normal | 5 | | 5 | 83,333 |

Tabla 8.B.16. Módulo de longitud anchura en núcleos de Matancillas 1.

En la tabla 8.B.17 vemos que todas las piezas son núcleos de lascas.

| Subgrupo Tipológico | Metacuarcita | Cuarcitas | Total |
|---------------------|--------------|-----------|-------|
| Núcleos de lascas | 5 | 1 | 6 |

Tabla 8.B.17. Subgrupo tipológico en núcleos de Matancillas 1.

Todos presentan pátina rosa y no se observan rastros complementarios ni fracturas. En general, no se registra una distinción de tratamiento entre los núcleos de metacuarcita y cuarcita, así como tampoco agotamiento de las piezas.

8.B.1.1.5. Lascas grandísimas a pequeñas (n= 44)

| Pizarra | Sflice | Metacuarcita | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Zapaleri | Total |
|---------|--------|--------------|-----------|-------------------|--------------------|-------|
| 9 | 3 | 15 | 10 | 1 | 6 | 44 |
| 20,454 | 6,818 | 34,090 | 22,727 | 2,272 | 13,636 | 100% |

Tabla 8.B.18. Materia prima en lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 1.

En esta clase se registra una alta frecuencia de materias primas locales como la metacuarcita y la cuarcita (tabla 8.B.18). No obstante, la frecuencia de obsidiana alóctona es relativamente alta (13,636%). Únicamente 9 artefactos en rocas locales (metacuarcita, cuarcita y el de obsidiana de la variedad Ramadas) presentaron remanente de corteza.

En relación al origen de las extracciones se observa una alta frecuencia de lascas angulares, seguidas de las lascas con dorso natural (tabla 8.B.19). Se registraron lascas externas sólo en rocas locales.

| Origen de las extracciones | Pizarra | Sflice | Metacuarcita | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|----------------------------|---------|--------|--------------|-----------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Lasca primaria | | | 2 | | | | 2 | 4,545 |
| Lasca con dorso natural | | | 5 | | 1 | | 6 | 13,636 |
| Lasca angular | 4 | 3 | 8 | 5 | | 5 | 25 | 56,818 |
| Lasca de arista | 3 | | | 2 | | | 5 | 11,363 |
| Lasca plana | 2 | | | 3 | | 1 | 6 | 11,363 |

Tabla 8.B.19. Origen de las extracciones en lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 1.

Con respecto a la morfología de los talones se observa una predominancia de los lisos (con muy baja incidencia de fracturados), en todas las materias primas (tabla 8.B.20). Se registraron 2 casos de talones naturales (en metacuarcita y obsidiana Ramadas). Se presentan con anchos entre 7mm y 1cm. No se registraron labios.

| Morfología del talón | Pizarra | Sflice | Metacuarcita | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|----------------------|---------|--------|--------------|-----------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Natural | | | 2 | | 1 | | 3 | 6,818 |
| Liso-natural | | | 2 | | | | 2 | 4,545 |
| Liso | 5 | | 7 | 6 | | 6 | 24 | 54,545 |
| Diedro | | 2 | 2 | 2 | | | 6 | 13,636 |
| Facetado | | | 2 | | | | 2 | 4,545 |
| Puntiforme | 4 | 1 | | 2 | | | 7 | 15,909 |

Tabla 8.B.20. Morfología del talón en lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 1.

Los bulbos analizados son simples.

Se observa que la distribución con respecto al módulo de longitud anchura se concentra en torno al corto muy ancho y al mediano normal (tabla 8.B.21). Las rocas locales también registraron módulos alargados (tabla 8.B.21).

| Módulo L/A | Pizarra | Sílice | Metacuarcita | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--------------------|---------|--------|--------------|-----------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Laminares normales | 2 | | | | | | 2 | 4,545 |
| Mediano alargado | 2 | | 2 | 2 | | | 6 | 13,636 |
| Mediano normal | 3 | 1 | 5 | 3 | | 3 | 15 | 34,09 |
| Corto ancho | | | 2 | | | | 2 | 4,545 |
| Corto muy ancho | 2 | 2 | 4 | 5 | 1 | 3 | 17 | 38,636 |
| Corto anchísimo | | | 2 | | | | 2 | 4,545 |

Tabla 8.B.21. Módulo de longitud anchura en lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 1.

El largo promedio es de 4,6875cm con un Desvío Estándar, de 1,7126, y el ancho es de 3,4687cm con un DE: 1,0254. El espesor promedio es de 0,783cm (DE 0,229).

Las lascas de tamaños mayores sólo se registraron en las materias primas presentes en el rango de mayor cercanía en la cuenca de SAC (tabla 8.B.22).

| Descripción | Pizarra | Sílice | Metacuarcita | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--------------------|---------|--------|--------------|-----------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Lascas pequeñas | 6 | 3 | 5 | 2 | 1 | 6 | 23 | 52,272 |
| Lascas | 2 | | 2 | 3 | | | 7 | 15,909 |
| Lascas grandes | 1 | | 6 | 3 | | | 10 | 22,727 |
| Lascas muy grandes | | | 2 | 2 | | | 4 | 9,09 |

Tabla 8.B.22. Descripción de lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 1.

Se observa pátina rosa en 2 especímenes de pizarra, 3 de metacuarcita y 2 de cuarcita.

8.B.1.1.6. Microlascas a hipermicrolascas pequeñas (n= 91)

| Sílices | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total |
|---------|--------------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|
| 2 | 7 | 7 | 3 | 9 | 63 | 91 |
| 2,197 | 7,692 | 7,692 | 3,296 | 9,89 | 69,23 | 100% |

Tabla 8.B.23. Materia prima en microlascas a hipermicrolascas pequeñas de Matancillas 1.

Se observa una alta predominancia de las obsidianas no locales Zapaleri y Tocomar con un 69,23% y un 9,89% de la muestra, siendo las locales menos frecuentes (tabla 8.B.23). De estas últimas, predominan la metacuarcita y la cuarcita. Ninguna presenta corteza.

Con respecto al origen de las extracciones vemos (tabla 8.B.24) que son en su mayoría lascas angulares. Se detectaron lascas planas en las obsidianas alóctonas y en cuarcita.

| | Sílice | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|------------------|--------|--------------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Lascas angulares | 2 | 7 | 5 | 3 | 6 | 58 | 81 | 89,01 |
| Lascas planas | | | 2 | | 3 | 5 | 10 | 10,989 |

Tabla 8.B.24. Origen de las extracciones en microlascas a hipermicrolascas pequeñas de Matancillas 1.

En relación a la morfología del talón, se detectaron 3 variedades, pero con diferencias en cuanto a su estado (tabla 8.B.25). Es de destacar que los talones filiformes se detectaron mayormente en obsidianas no locales y los diedros en rocas locales.

| Morfología del talón | Estado del talón | Sílice | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|----------------------|------------------|--------|--------------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Liso | Entero | | 1 | | | 2 | 45 | 48 | 52,747 |
| | mellado | | 4 | | | 3 | | 7 | 7,692 |
| | fracturado | | 1 | | 2 | | 2 | 5 | 5,494 |
| Filiforme | Entero | 1 | | 1 | | 1 | 4 | 7 | 7,692 |
| | mellado | | | | | 2 | 2 | 4 | 4,395 |
| | fracturado | | | | | 1 | 3 | 4 | 4,395 |
| Diedro | Entero | 1 | 1 | 6 | | | 7 | 15 | 16,483 |
| | fracturado | | | | 1 | | | 1 | 1,098 |

Tabla 8.B.25. Morfología de los talones en microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Matancillas 1.

Los talones son relativamente finos (0 a 7mm, en promedio) y no se observaron labios. Los bulbos de percusión son simples en 46 casos (50,549%), los restantes se encuentran ausentes.

El largo promedio de esta muestra es de 1,230, con un desvío estándar (DE) de 0,5907, el ancho es de 0,9565, con un DE de 0,3860, y el espesor promedio es de 0,327, con un DE de 0,104.

En la tabla 8.B.26, se ve que predomina el módulo de longitud anchura mediano normal, sin diferencias por materia prima. Los módulos tendientes a alargados priman en las obsidianas no locales.

| Módulo | Sílice | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--------------------|--------|--------------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Laminares normales | | | | 1 | 1 | 17 | 19 | 20,879 |
| Mediano alargado | 1 | | 3 | | 2 | 22 | 28 | 30,769 |
| Mediano normal | 1 | 7 | 4 | 2 | 6 | 24 | 44 | 48,351 |

Tabla 8.B.26. Módulo de longitud anchura en microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Matancillas 1.

| Descripción | Sílice | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|---------------------------|--------|--------------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Hípermicrolascas pequeñas | | | | | | 10 | 10 | 10,989 |
| Hípermicrolascas | | | | 3 | 5 | 41 | 49 | 53,846 |
| Microlascas | 2 | 7 | 7 | 0 | 4 | 12 | 32 | 35,164 |

Tabla 8.B.27. Descripción en microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Matancillas 1.

En este caso se observa (tabla 8.B.27) que la totalidad de las piezas más pequeñas son de obsidiana Zapaleri, las hípermicrolascas, en esta materia prima y otras obsidianas y las restantes materias primas se presentan en tamaños mayores.

En líneas generales en el conjunto de las lascas se observan las etapas medias de la formatización de artefactos, y las evidencias de mantenimiento de los mismos no son claras.

8.B.1.2. Matancillas 2

Este conjunto consta de 831 artefactos que se distribuyen en 51 artefactos formatizados por lascados, 7 artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido, 15 filos naturales y litos modificados por uso, 8 núcleos y 750 lascas. El índice de fragmentación general es de 0,8%, se puede considerar tendiente a bajo. Las lascas fracturadas sin talón y los desechos indiferenciados se retiraron de la muestra para tener un panorama de abundancia de tamaños en materias primas.

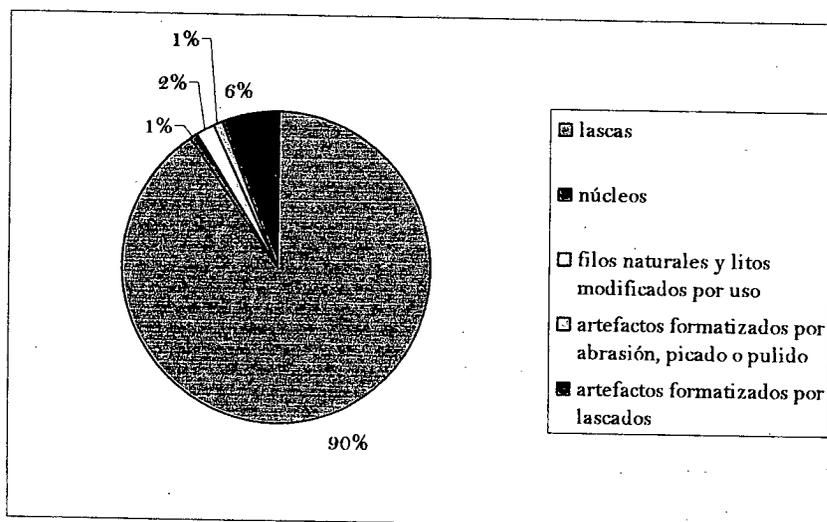


Figura 8.B.4. Distribución de la muestra en Matancillas 2.

En la figura 8.B.4 se observa una predominancia de lascas (90%) y de artefactos formatizados por lascado (6%), mientras que las otras clases se presentan en menor frecuencia.

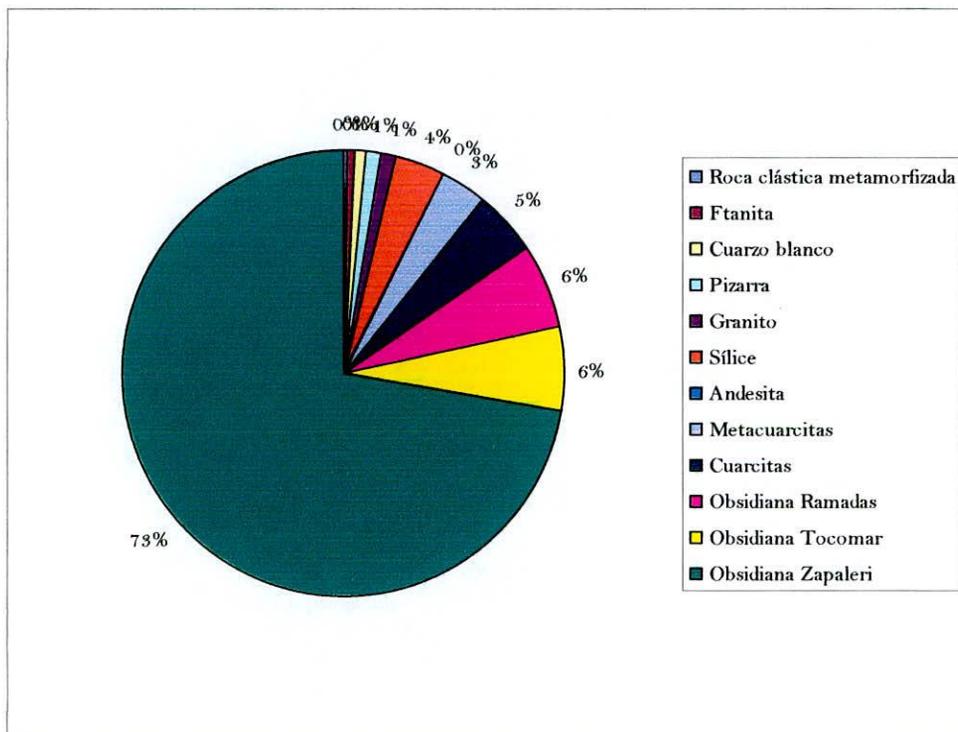


Figura 8.B.5. Distribución de materias primas en la muestra en Matancillas 2.

En la figura 8.B.5 vemos que la distribución de materias primas en el conjunto, revela un alto porcentaje de obsidianas no locales, tanto la proveniente de Zapaleri (73%) como la de Tocomar (6%). En cuanto a las rocas locales, predominan la obsidiana Ramadas (6%) y la cuarcita (5%), seguidas por sílice (4%) y metacuarcita (3%). Otras materias primas representadas con escasa frecuencia son pizarra y granito (1% cada una). Y roca clásica metamorfozada, andesita, cuarzo y ftanita en porcentajes menores a 1.

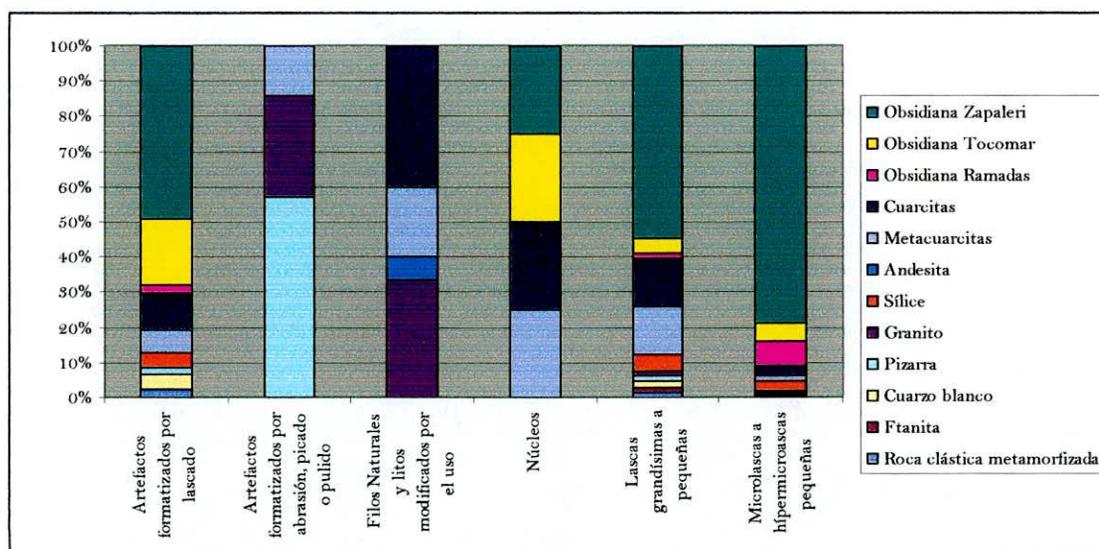


Figura 8.B.6. Distribución de materias primas por clase tipológica en Matancillas 2.

En la figura 8.B.6 observamos que existe una predominancia de materias primas no locales (obsidiana variedad Zapaleri), en casi todas las clases, exceptuando a los artefactos formatizados por picado, abrasión o pulido, en los cuales predomina la pizarra. Las clases

que presentan mayor variedad de rocas son los artefactos formatizados por lascado y las lascas. Las otras clases presentan menor variedad.

8.B.1.2.1. Artefactos formatizados por lascados (n=51)

| Roca clásica metamorfozada | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Metacuarcitas | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total |
|----------------------------|--------|---------|--------|---------------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|
| 1 | 2 | 1 | 6 | 3 | 5 | 1 | 9 | 23 | 51 |
| 1,96 | 3,921 | 1,96 | 11,764 | 5,882 | 9,803 | 1,96 | 17,647 | 45,098 | 100% |

Tabla 8.B.28. Materia prima de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2.

Se observa una predominancia de las obsidianas no locales (tabla 8.B.28), con el 63% de los casos. Las rocas locales se presentan en baja frecuencia, siendo preponderantes los sílices y la cuarcita. Se registra corteza en 11 piezas, sin distinción de materias primas, tanto en locales como en no locales.

Con respecto a la forma base, observamos (tabla 8.B.29) una predominancia de lascas angulares. En líneas generales las registraron más lascas externas en rocas alóctonas que en las locales. Son de destacar 4 casos de artefactos que toman como forma base artefactos formatizados. Éstos están confeccionados en materias primas con buena calidad para la talla (cf. Mercuri y Tonarelli 2007), como son el sílice y la obsidiana. En este caso, no se trataría de una maximización por los costos de consecución de materia prima, sino un aprovechamiento de la calidad, ya que el sílice se encuentra localmente y la obsidiana se encuentra representada en una frecuencia que hace pensar que los costos de procura no eran prohibitivos.

| Forma Base | Roca clásica metamorfozada | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Metacuarcita | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--|----------------------------|--------|---------|--------|--------------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Clasto anguloso | | | | | 1 | | | | | 1 | 1,96 |
| Lasca primaria | | | | | | | | | 1 | 1 | 1,96 |
| Lasca secundaria | | 1 | | | | | | 1 | 1 | 3 | 5,882 |
| Lasca con dorso natural | 1 | | | | | | | | 3 | 4 | 7,843 |
| Lasca angular | | | | 3 | | 3 | | 5 | 13 | 24 | 47,058 |
| Lasca plana | | | | | | | | 2 | 1 | 3 | 5,882 |
| Artefacto formatizado retomado, sobre lasca, con pátina diferenciada | | | | 1 | | | | | | 1 | 1,96 |
| Artefacto formatizado retomado, sobre lasca, sin pátina diferenciada | | | 1 | | | | | 1 | 1 | 3 | 5,882 |
| No diferenciada | | 1 | | 2 | 2 | 2 | 1 | | 3 | 11 | 21,568 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|----|------|
| Total | 1,96 | 3,921 | 1,96 | 11,76 | 5,882 | 9,803 | 1,96 | 17,64 | 45,09 | 51 | 100% |
|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|----|------|

Tabla 8.B.29. Forma base de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2.

Exceptuando las puntas de proyectil, de forma general del contorno triangular, los instrumentos no presentan contornos formatizados.

Con respecto a la situación de los lascados de formatización de la pieza (ver capítulo 5), se observa que es unifacial en el caso de las puntas de proyectil. En los otros casos no se registra.

| Serie Técnica A | Serie Técnica B | Roca clásica metamorfozada | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Metacuarcita | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|--------|---------|--------|--------------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Retalla extendida | Talla de extracción sin formatización | | 1 | | | | | | | | 1 | 1,96 |
| Retoque marginal | Talla de extracción sin formatización | 1 | | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 6 | 11 | 26 | 49,019 |
| Retoque parcialmente extendido | Microretoque marginal | | 1 | | 1 | | | | | 4 | 6 | 11,764 |
| Retoque extendido | Microretoque marginal | | | | 1 | | | | | 4 | 5 | 9,803 |
| Microretoque marginal | Talla de extracción sin formatización | | | | 1 | 2 | 3 | | 3 | 4 | 13 | 25,49 |

Tabla 8.B.30. Serie técnica de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2.

Como se ve en la tabla 8.B.30, en las series técnicas predomina el retoque marginal, sin distinción por materia prima. Siguiendo con esta tendencia, con respecto a la clase técnica, se puede afirmar que por lo general hay reducción unifacial, seguida por trabajo marginal.

La presencia de los filos que se registró en todos los casos es no compuesta. Asimismo, la cantidad es siempre simple. Se registró cierta variabilidad en cuanto a los ángulos, que van de 45° a 70°, sin distinción por materia prima (tabla 8.B.31).

| Ángulo | Roca clásica metamorfozada | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Metacuarcita | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--------|----------------------------|--------|---------|--------|--------------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| 45° | | | | 1 | | | | 1 | 3 | 5 | 9,803 |
| 50° | | 1 | | | 1 | 1 | | 3 | 5 | 11 | 21,568 |
| 55° | | | | 1 | 1 | 1 | | 2 | 8 | 13 | 25,49 |
| 60° | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | | 2 | 4 | 14 | 27,45 |
| 70° | | | | 2 | | 1 | 1 | 1 | 3 | 8 | 15,686 |

Tabla 8.B.31. Ángulo de los filos de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2.

Los biseles son principalmente asimétricos largos (78%), y también hay una menor proporción de asimétricos cortos (22%). Los filos fueron formatizados mayormente unifaciales directos, pero en el caso de las puntas de proyectil y los artefactos de sílice, los

filos son bifaciales. En todos los casos, son normales regulares y se detectaron 7 regularizados, los cuales se corresponden con artefactos de formatización sumaria y preformas.

Se observa que la forma y dirección de los lascados tiende a ser paralelo corto regular, pero en el caso de las puntas de proyectil, tienden a ser lascados más largos y parejos (paralelo laminar regular). En 2 casos no se pudo determinar la forma y dirección por pátina (tabla 8.B.32).

| Forma y dirección de los lascados | Roca clásica metamorfozada | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Metacuarcitas | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|-----------------------------------|----------------------------|--------|---------|--------|---------------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Escamoso escalonado | | | | | 1 | | | 1 | 2 | 4 | 7,843 |
| Paralelo corto irregular | 1 | | | 1 | | 1 | | 2 | 5 | 10 | 19,607 |
| Paralelo corto regular | | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 5 | 7 | 26 | 50,98 |
| Paralelo laminar regular | | | | 1 | | | | 1 | 7 | 9 | 17,647 |
| Indeterminado | | | | | | | | | 2 | 2 | 3,92 |

Tabla 8.B.32. Forma y dirección de los lascados de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2.

| Morfología del talón | Roca clásica metamorfozada | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Metacuarcita | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|----------------------|----------------------------|--------|---------|--------|--------------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Natural | | 1 | | | 1 | | | | | 2 | 3,921 |
| Liso- natural | | | | | | | | | 2 | 2 | 3,921 |
| Liso | | | 1 | 1 | | 3 | | 4 | 6 | 15 | 29,411 |
| Diedro | 1 | | | | | | | 2 | | 3 | 5,882 |
| Facetado | | | | 1 | | | | | 2 | 3 | 5,882 |
| Filiforme | | | | | | | | 2 | 4 | 6 | 11,764 |
| No diferenciado | | 1 | | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 9 | 20 | 39,215 |

Tabla 8.B.33. Morfología del talón de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2.

Se registró una primacía de talones lisos (tabla 8.B.33), sin distinción por materia prima. Se detectaron 2 talones naturales en materias primas locales (cuarzo y metacuarcita) y 2 liso- natural, en obsidiana de variedad Zapaleri. Asimismo, los talones diedros, facetados y filiformes se registraron mayormente en rocas de buena calidad para la talla. Dada la formatización de los instrumentos, el 39,215% de los talones no pudieron ser diferenciados. Es de notar que de los que pudieron ser detectados, una alta proporción son espesos. No se registraron labios y los bulbos de percusión son simples en todos los casos.

El largo promedio de los artefactos es de 3,6368cm, con un DE de 1,9233 y el ancho es de 2,8210cm con un DE de 1,4695.

Predomina el módulo de longitud anchura mediano normal, pero el sílice y la metacuarcita registraron alta frecuencia de módulo mediano alargado (tabla 8.B.34).

| Módulo L/A | Roca clásica metamorfizada | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Metacuarcitas | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--------------------|----------------------------|--------|---------|--------|---------------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Laminares normales | | | 1 | 1 | | | 1 | | | 3 | 5,882 |
| Mediano alargado | | | | 2 | 2 | | | | 4 | 8 | 15,686 |
| Mediano normal | 1 | 2 | | 1 | 1 | 5 | | 7 | 14 | 31 | 60,784 |
| Corto ancho | | | | | | | | 2 | 3 | 5 | 9,803 |
| Corto muy ancho | | | | 2 | | | | | 2 | 4 | 7,843 |

Tabla 8.B.34. Módulo de longitud anchura de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2.

Como vemos en la tabla 8.B.35 los grupos tipológicos, las materias primas no locales no sólo se usaron para la confección de artefactos particulares como las puntas de proyectil. Así, parecen haberse aprovechado formas base apropiadas para la confección de artefactos sumarios y otros sin gran inversión de energía. Las puntas de proyectil (20,366%) tienen limbo triangular. En 9 casos presentan pedúnculos (destacados y diferenciados), mientras que dos presentan base escotada. Las medidas del pedúnculo en promedio son longitud: 0,7cm, ancho de 0,75cm y el espesor 0,3cm. Las aletas registradas midieron 0,3 cm. Asimismo, se registró una relativa alta frecuencia de raspadores (19,605%), tanto en materias primas locales como en obsidiana Zapaleri. Así, se puede afirmar que este conjunto presenta una mayor frecuencia y variedad de artefactos probablemente destinados a actividades de procesamiento, como las raederas (con gran proporción en rocas locales) y los raspadores.

| Grupo/ subgrupo tipológico | Roca clásica metamorfizada | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Metacuarcitas | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--|----------------------------|--------|---------|--------|---------------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Raederas de filo lateral largo | | | | 1 | | 1 | | 1 | 2 | 5 | 9,803 |
| Raederas de filos convergentes | | | | | | | | | 1 | 1 | 1,96 |
| Raspadores filo frontal corto | | 1 | | 2 | | | 1 | | 1 | 5 | 9,803 |
| Raspadores de filo frontal largo | | | | | | | | | 1 | 1 | 1,96 |
| Raspadores de filo fronto-lateral | | 1 | | | | | | | | 1 | 1,96 |
| Punta de proyectil apedunculada | | | | | 1 | | | | 1 | 2 | 3,921 |
| Punta de proyectil con pedúnculo destacado y hombros | | | | 1 | | | | | 1 | 2 | 3,921 |
| Punta de proyectil con pedúnculo diferenciado y aletas entrantes | | | | | | | | 1 | | 1 | 1,96 |
| Puntas de proyectil | | | | | | | | 1 | 5 | 6 | 11,764 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|---|--|---|---|----|--------|
| con pedúnculo diferenciado y hombros | | | | | | | | | | | |
| Artefactos de formatización sumaria | | | 1 | 1 | 2 | 3 | | 3 | 2 | 12 | 23,529 |
| Preforma de punta de proyectil pedunculada | | | | | | | | | 2 | 2 | 3,921 |
| Fragmento de pedúnculo | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 5,882 |
| Fragmentos no diferenciados de raspador | | | | 1 | | 1 | | | 1 | 3 | 5,882 |
| Fragmento no diferenciado de artefacto formatizado | 1 | | | | | | | 2 | 4 | 7 | 13,725 |

Tabla 8.B.35. Grupos tipológicos de artefactos formatizados por lascados de Matancillas 2.

Se registra pátina rosa en 9 artefactos sin distinción de materias primas.

8.B.1.2.2. Artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido (n=7)

| Pizarra | Granito | Metacuarcita | Total y porcentaje |
|---------|---------|--------------|--------------------|
| 4 | 2 | 1 | 7 |
| 57,142 | 28,571 | 14,285 | 100% |

Tabla 8.B.36. Materias primas de artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido de Matancillas 2.

Para esta clase observamos (tabla 8.B.36) que la materia prima utilizada es local. Y ningún artefacto presentó corteza.

Con respecto a la forma base, sólo se pudo diferenciar que una pieza de pizarra está confeccionada sobre laja. El resto del conjunto no pudo ser diferenciado.

Todos los artefactos se encuentran formatizados por pulido.

El largo promedio es de 9,54 (DE: 11,4862) y el ancho de 6,82 (DE: 6,2898). Es decir, se trata (en general, aunque ver valores de DE) de artefactos relativamente grandes.

Con respecto al módulo de longitud/ anchura, como en los conjuntos anteriores, se observa una preponderancia del mediano normal, pero también se registraron módulo mediano alargado y módulo laminares angostos, en las piezas de pizarra. En este caso tendría que ver con la forma base utilizada, ya que por lo general, esta roca de hábito laminar adopta este módulo.

| Grupo tipológico | Pizarra | Granito | Metacuarcita | Total | % |
|------------------|---------|---------|--------------|-------|--------|
| Azada | 1 | | | 1 | 14,285 |
| Molino | | 1 | 1 | 2 | 13,333 |
| Mortero | | 1 | | 1 | 14,285 |
| Placa grabada | 2 | | | 2 | 13,333 |
| Placas lisas | 1 | | | 1 | 14,285 |

Tabla 8.B.37. Grupo tipológico de artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido de Matancillas 2.

Como se ve en la tabla 8.B.37, se registró un alto porcentaje de artefactos que podrían ser relacionados con tareas de procesamiento de vegetales, como la azada y los molinos. No

obstante, no podemos asumir que estos artefactos estuvieran exclusivamente dedicados al procesamiento de recursos alimenticios.

8.B.1.2.3. Filos Naturales y litos modificados por uso ($n=15$)

| Granito | Metacuarcita | Andesita | Cuarcitas | Total |
|---------|--------------|----------|-----------|-------|
| 5 | 3 | 1 | 6 | 15 |
| 33,333 | 20 | 6,666 | 40 | 100 |

Tabla 8.B.38. Materias primas de Filos Naturales y litos modificados por uso de Matancillas 2.

Para esta clase observamos que todas las rocas son locales (tabla 8.B.38). Ningún artefacto presentó corteza.

Con respecto a la forma base, en 3 casos de cuarcita son lascas angulares, el resto son guijarros de sección elíptica.

Sólo se registraron filos (naturales) en tres artefactos en cuarcita. Presentan cierta regularidad en cuanto al ángulo, ya que se presentan entre 40° y 45° . En relación a la cantidad, detectamos 2 dobles 1 simple.

Únicamente 2 artefactos de cuarcita presentaron un talón que pudiera ser diferenciado (liso), al igual que con respecto al bulbo de percusión, simple.

En líneas generales, se trata de artefactos relativamente grandes y con respecto al módulo de longitud anchura, se observa una tendencia hacia el mediano normal, pero también se registran piezas de módulo corto muy ancho.

| Grupo tipológico | Granito | Metacuarcita | Andesita | Cuarcita | Total | % |
|------------------|---------|--------------|----------|----------|-------|----|
| Percutor | | | 1 | 2 | 3 | 20 |
| Mano de moler | 5 | 3 | | 1 | 9 | 60 |
| FNRC laterales | | | | 3 | 3 | 20 |

Tabla 8.B.39. Grupo tipológico de Filos Naturales y litos modificados por uso de Matancillas 2.

Como se ve en la tabla 8.B.39, se registraron artefactos que podrían estar relacionados con tareas de procesamiento de vegetales, como las manos de moler. No obstante, no podemos asumir que estos artefactos estuvieran exclusivamente dedicados al procesamiento de recursos alimenticios. Por ejemplo, la mano de moler en cuarcita presenta rastros de un posible pigmento. También se detectaron percutores, en andesita y en cuarcita.

Los filos naturales con rastros complementarios (FNRC), presentan astilladuras unificadas combinadas.

8.B.1.2.4. Núcleos ($n=8$)

| Metacuarcita | Cuarcitas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total |
|--------------|-----------|-------------------|--------------------|-------|
| 2 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| 25 | 25 | 25 | 25 | 100% |

Tabla 8.B.40. Materias primas de núcleos de Matancillas 2.

En el caso de la materia prima, es interesante notar diferencias con Matancillas 1, en donde no se hallaron núcleos de materia primas no locales, como si sucede en este

conjunto. Se registró corteza en los artefactos de obsidiana variedad Zapalero y metacuarcita (tabla 8.B.40).

Con respecto a la forma base, se observa que en todos los casos se trata de nódulos no diferenciados. De acuerdo con la designación morfológica del núcleo, vemos que la muestra se distribuye entre los que tienen lascados aislados y los poliédricos:

| Designación | Metacuarcita | Cuarcitas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapalero | Total | % |
|-----------------------|--------------|-----------|-------------------|--------------------|-------|----|
| Con lascados aislados | 1 | | 2 | 1 | 4 | 50 |
| Poliédrico | 1 | 2 | | 1 | 4 | 50 |

Tabla 8.B.41. Designación de núcleos de Matancillas 2.

Se observa superposición de las extracciones únicamente en los núcleos poliédricos de metacuarcita y cuarcitas. No se registró regularidad concerniente al tamaño de los negativos de las extracciones, ni la cantidad de extracciones o la dirección de las mismas, pero se puede afirmar que los negativos tienden a pequeños (1,5cm en promedio).

El largo promedio es de 3,4cm (DE: 1,1313) y el ancho, de 2,65cm (DE: 0,4949), es decir, son relativamente pequeños, aunque de tamaño ligeramente mayor que los artefactos en estas materias primas registrados para este sitio (ver supra).

Se registra que el módulo de longitud anchura predominante es mediano normal, sólo se detectó un módulo corto ancho en Obsidiana Tocomar (tabla 8.B.42).

| Módulo L/A | Metacuarcita | Cuarcitas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapalero | Total | % |
|----------------|--------------|-----------|-------------------|--------------------|-------|------|
| Mediano normal | 2 | 2 | 1 | 2 | 7 | 87,5 |
| Corto ancho | | | 1 | | 1 | 12,5 |

Tabla 8.B.42. Módulo longitud anchura de núcleos de Matancillas 2.

| Grupo/ subgrupo tipológico | Metacuarcita | Cuarcitas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapalero | Total | % |
|-----------------------------|--------------|-----------|-------------------|--------------------|-------|------|
| Núcleos de lascas | 2 | 2 | | 2 | 6 | 75 |
| Fragmentos no diferenciados | | | 1 | | 1 | 12,5 |
| Nucleiformes | | | 1 | | 1 | 12,5 |

Tabla 8.B.43. Grupo tipológico de núcleos de Matancillas 2.

Como se observa (tabla 8.B.43), un 75% de la muestra se corresponde con núcleos de lasca, y el nucleiforme también se corresponde con un núcleo de lascas, lo que está en concordancia con las formas base sobre las que se formatizaron los artefactos de este sitio.

Se registra pátina en los núcleos de metacuarcita y de cuarcita. No se observa que los núcleos, en líneas generales se encuentren agotados.

8.B.1.2.5. Lascas grandísimas a pequeñas (n=66)

| Cuarcita | Roca clástica metamorfozada | Ftanita verde | Cuarzo | Metacuarcita | Pizarra | Granito | Sílice | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total |
|----------|-----------------------------|---------------|--------|--------------|---------|---------|--------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|
| 9 | 1 | 1 | 1 | 9 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 36 | 66 |
| 13,636 | 1,515 | 1,515 | 1,515 | 13,636 | 1,515 | 1,515 | 4,545 | 1,515 | 4,545 | 54,545 | 100% |

Tabla 8.B.44. Materia prima de lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 2.

Se registra un amplio predominio de obsidianas alóctonas (Zapaleri y Tocomar, tabla 8.B.44). La cuarcita y la metacuarcita son las locales de mayor frecuencia, pero también se registraron ftanita, cuarzo, pizarra, granito, roca clástica y obsidiana de Ramadas. Se observa corteza en 11 casos, sin diferencias de materias primas, tanto locales como alóctonas.

Para la variable origen de las extracciones (tabla 8.B.45), se observa una predominancia de lascas angulares, seguida de las lascas secundarias y con dorso, las cuales se registran mayormente en rocas locales. Las lascas externas son principalmente en materias primas no locales.

| Forma Base | Cuarcitas | Roca clástica metamorfozada | Ftanita verde | Cuarzo | Metacuarcita | Pizarra | Granito | Sílice | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|-------------------------|-----------|-----------------------------|---------------|--------|--------------|---------|---------|--------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Lasca primaria | | | | | 2 | | | | | | 2 | 4 | 6,06 |
| Lasca secundaria | 2 | | | | | | 1 | | | | 4 | 7 | 10,606 |
| Lasca con dorso natural | | | | | 1 | | | 1 | | | 5 | 7 | 10,606 |
| Lasca angular | 5 | 1 | | 1 | 5 | 1 | | 2 | 1 | 3 | 23 | 42 | 63,636 |
| Lasca de arista | | | 1 | | 1 | | | | | | | 2 | 3,03 |
| Lasca plana | 2 | | | | | | | | | | 2 | 4 | 6,06 |

Tabla 8.B.45. Origen de las extracciones de lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 2.

Los talones son mayormente lisos, aunque también se detectaron naturales, diedros, facetados, filiformes y puntiformes en baja frecuencia (tabla 8.B.46). Se registran diferencias por materia prima en lo que respecta a estos últimos, ya que mayormente se concentran en torno a la obsidiana Zapaleri.

| Morfología del talón | Cuarcitas | Roca clástica metamorfozada | Ftanita verde | Cuarzo | Metacuarcita | Pizarra | Granito | Sílice | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|----------------------|-----------|-----------------------------|---------------|--------|--------------|---------|---------|--------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Natural | | | | | 2 | | | | | | 2 | 4 | 6,06 |
| Liso | 6 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 3 | | 1 | 25 | 46 | 69,696 |
| Diedro | 2 | | | | | | | | 1 | | 2 | 5 | 7,575 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---|--|--|--|---|--|--|--|--|---|---|---|-------|
| Facetado | | | | | | | | | | 1 | 3 | 4 | 6,06 |
| Filiforme | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 3,03 |
| Puntiforme | 1 | | | | 1 | | | | | | 2 | 5 | 7,575 |

Tabla 8.B.46. Morfología del talón de lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 2.

El bulbo de percusión es simple en todos los casos.

El largo promedio es de 4,4846cm (DE: 1,9143) y el ancho, de 3,4846cm (DE: 1,1595).

Los módulos de longitud anchura no muestran diferencias por materia prima y se observa un predominio de la variedad mediano normal, aunque la distribución es relativamente pareja entre las otras variantes también (tabla 8.B.47).

| Módulo L/A | Cuarcitas | Roca clásica metamorfozada | Ftanita verde | Cuarzo | Metacuarcita | Pizarra | Granito | Sílice | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|------------------|-----------|----------------------------|---------------|--------|--------------|---------|---------|--------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Mediano alargado | | | | | | | 1 | 1 | | | 8 | 10 | 15,151 |
| Mediano normal | 5 | | 1 | 1 | 2 | 1 | | 1 | | 3 | 14 | 28 | 42,424 |
| Corto ancho | 4 | 1 | | | 1 | | | | | | 9 | 15 | 22,727 |
| Corto muy ancho | | | | | 6 | | | 1 | 1 | | 5 | 13 | 19,696 |

Tabla 8.B.47. Módulo de longitud anchura de lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 2.

Se observa una predominancia de lascas pequeñas. Las más grandes se registran en materia primas locales (tabla 8.B.48).

| Descripción | Cuarcita | Roca clásica metamorfozada | Ftanita verde | Cuarzo | Metacuarcita | Pizarra | Granito | Sílice | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|------------------------|----------|----------------------------|---------------|--------|--------------|---------|---------|--------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Lascas pequeñas | 5 | 1 | | 1 | 5 | 1 | 0 | 3 | 0 | 3 | 29 | 48 | 72,727 |
| Lascas grandes | 2 | | 1 | | | | | | 1 | | 7 | 11 | 16,666 |
| Lascas muy grandes | | | | | 3 | | 1 | | | | | 6 | 9,09 |
| Lascas muy muy grandes | | | | | 1 | | | | | | | 1 | 1,515 |

Tabla 8.B.48. Descripción de lascas grandísimas a pequeñas de Matancillas 2.

Se observa pátina rosa en un espécimen en metacuarcita y en las obsidianas.

8.B.1.2.6. Microlascas a hipermicrolascas pequeñas (n=684)

| Roca clásica metamorfozada | Ftanita verde | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Granito | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total |
|----------------------------|---------------|--------|---------|--------|---------|--------------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|
| 1 | 2 | 5 | 3 | 21 | 1 | 9 | 18 | 49 | 35 | 540 | 684 |
| 0,146 | 0,292 | 0,73 | 0,438 | 3,07 | 0,146 | 1,315 | 2,631 | 7,163 | 5,116 | 78,947 | 100% |

Tabla 8.B.49. Materia prima de microlascas a hipermicrolascas pequeñas de Matancillas 2.

En esta clase se registró una alta frecuencia obsidianas alóctonas (tabla 8.B.49), y también de la local Ramadas. Las materias primas locales más representadas son los sílices y las cuarcitas, seguidos por la metacuarcita, el cuarzo, la ftanita, roca clásica y granito. Sólo se registró corteza en 43 artefactos sin distinción por materia prima, tanto en locales como en no locales.

Con respecto al origen de las extracciones, no registramos variaciones por materia prima. Predominan las lascas angulares, seguidas por las lascas de arista y las planas, no habiendo detectado lascas externas (tabla 8.B.50).

| Origen de las extracciones | Roca clásica metamorfozada | Ftanita verde | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Granito | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|----------------------------|----------------------------|---------------|--------|---------|--------|---------|--------------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Lascas angulares | 1 | 1 | 5 | 2 | 17 | 1 | 7 | 18 | 47 | 29 | 440 | 568 | 83,04 |
| Lascas de arista | | 1 | | 1 | 4 | | | | 2 | 6 | 95 | 109 | 15,935 |
| Lascas planas | | | | | | | 2 | | | | 5 | 7 | 1,023 |

Tabla 8.B.50. Origen de las extracciones de microlascas a hipermicrolascas pequeñas de Matancillas 2.

La totalidad de los talones registrados son lisos, y un 21,005% de éstos presentan alguna fractura menor. Se observa que un 47,368% ($n=324$) de las piezas presentan bulbos simples. En el resto de la muestra el bulbo no fue diferenciado.

El módulo de longitud anchura se distribuye de manera pareja entre mediano normal y mediano alargado. Sólo se observan diferencias en la distribución del sílice, en el cual se registró mayormente el último (tabla 8.B.51).

| Módulo L/A | Roca clásica metamorfozada | Ftanita verde | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Granito | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|------------------|----------------------------|---------------|--------|---------|--------|---------|--------------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Mediano alargado | | 2 | | | 13 | | 5 | 8 | 29 | 20 | 268 | 345 | 50,438 |
| Mediano normal | 1 | | 5 | 3 | 8 | 1 | 4 | 10 | 20 | 15 | 272 | 339 | 49,561 |

Tabla 8.B.51. Módulo de longitud anchura de microlascas a hipermicrolascas pequeñas de Matancillas 2.

En lo que respecta al tamaño, se detectó que los tamaños más pequeños tienden a presentarse en las obsidianas (tanto locales como no locales, tabla 8.B.52):

| Descripción | Roca clásica metamorfozada | Ftanita verde | Cuarzo | Pizarra | Slice | Granito | Metacuarcita | Cuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|----------------------------|----------------------------|---------------|--------|---------|-------|---------|--------------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Hípermicrol ascas pequeñas | | 1 | 2 | | 4 | | | | 13 | 11 | 147 | 178 | 26,023 |
| Hípermicrol ascas | 1 | 1 | | 2 | 9 | 1 | 8 | 8 | 25 | 11 | 200 | 266 | 38,888 |
| Microlascas | | | 3 | 1 | 8 | | 1 | 10 | 11 | 13 | 193 | 240 | 35,087 |

Tabla 8.B.52. Descripción de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Matancillas 2.

Se registraron 16 especímenes con pátina.

En líneas generales en el conjunto de las lascas se observan todas las etapas de la formatización secundaria de artefactos, y hay poca evidencia de mantenimiento de los mismos.

8.B.1.3. Mesada

En principio, por las particularidades de este sitio, el conjunto lítico recuperado presentaba cierta variabilidad morfológica que nos hacía pensar que estaban representados especímenes de variada cronología. De este modo, decidimos separar el conjunto y restringirnos aquellos que provinieran de las estructuras excavadas. Por este motivo, de 150 piezas que teníamos en un principio, el conjunto se redujo a 92 piezas. También se retiraron de la muestra las lascas fracturadas sin talón y los desechos indiferenciados.

Entonces, este conjunto consta de 92 piezas que se distribuyen en 28 artefactos formatizados por lascados, 10 filos naturales y litos modificados por uso 3 núcleos y 51 lascas. No se recuperaron artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido.

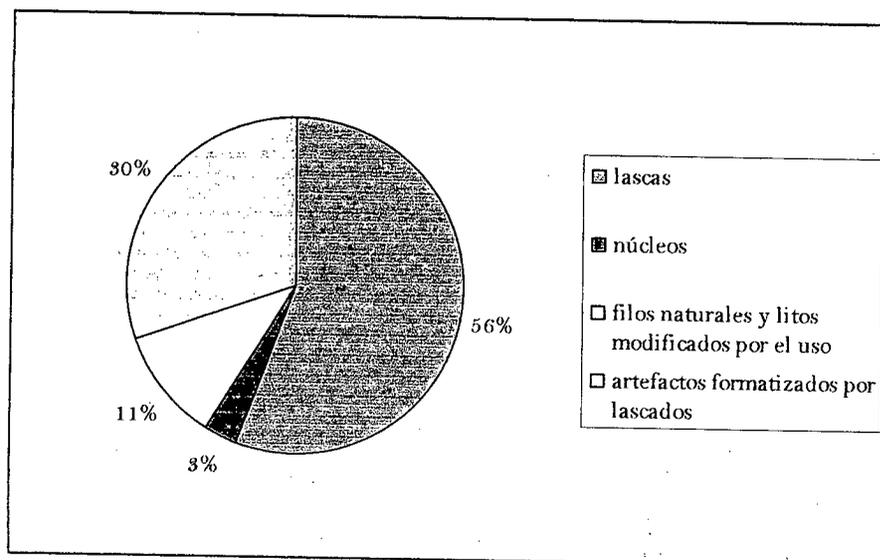


Figura 8.B.7. Distribución de clases tipológicas en Mesada.

En la figura 8.B.7 se observa la predominancia relativa de lascas (56%) y una alta frecuencia de artefactos formatizados por lascado (30%) y filos naturales y litos modificados por el uso (11%). Así, se notan diferencias en cuanto a la distribución registrada en los conjuntos de Matancillas 1 y 2, en los cuales las lascas alcanzaban el 90% de la muestra.

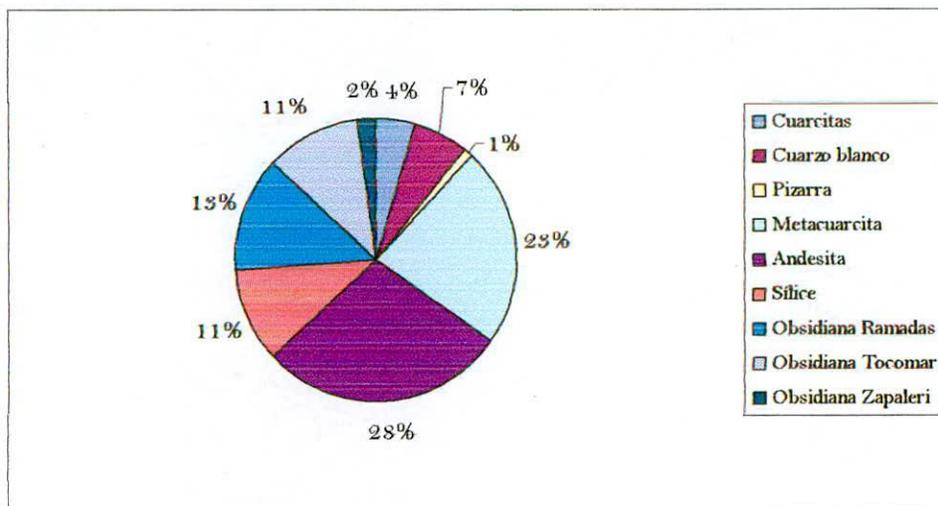


Figura 8.B.8. Distribución de materias primas en Mesada.

En este caso se observa (tabla 8.B.8) que la muestra se distribuye de un modo más homogéneo que en Matancillas 1 y 2. Si bien existe una alta frecuencia de las rocas locales andesita (28%) y de metacuarcita (23%), también se nota una relativa alta frecuencia de la obsidiana no local Tocomar (11%) y la obsidiana variedad Zapalери apenas alcanza 2%, mientras que en los otros conjuntos de SAC superaba el 70%.

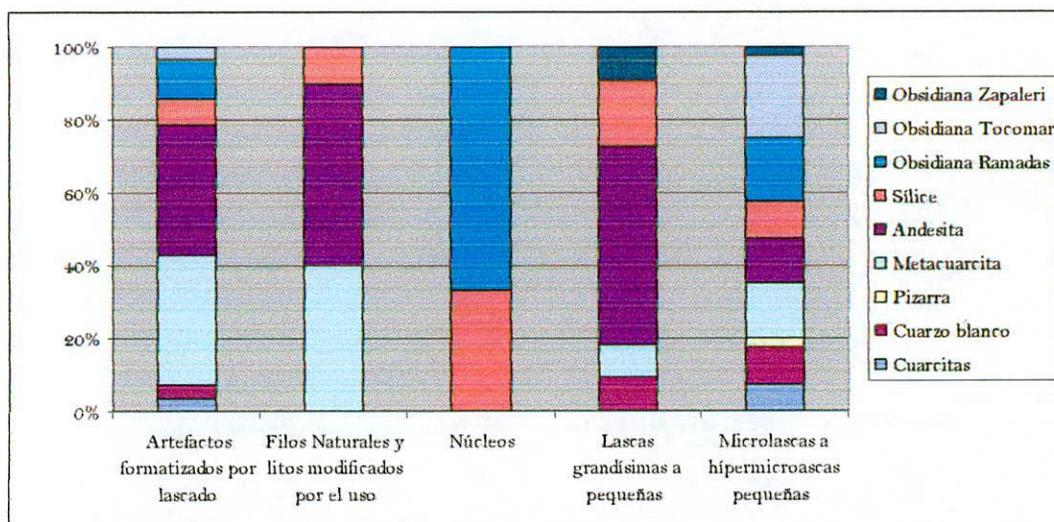


Figura 8.B.9. Distribución de materias primas por clase tipológica.

En cuanto a la distribución de materias primas por clase tipológica, observamos que existe un uso de andesita para todas las clases. En la clase de las lascas es relativamente alta la frecuencia de obsidiana de variedad Tocomar y en la de los núcleos, la obsidiana

local Ramadas. La clase de las lascas es la que presenta más variedades de roca. Si bien la multiplicidad de rocas es diferente a la registrada en Matancillas, la distribución por clase es similar (figura 8.B.9).

El índice de fragmentación es medianamente alto, 33,3%, probablemente debido a las condiciones y procesos de formación de sitio (cf. capítulo 5).

8.B.1.3.1. Artefactos formatizados por lascados (n=28)

| Cuarcitas | Cuarzo | Metacuarcita | Andesita | Sílice | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Total |
|-----------|--------|--------------|----------|--------|-------------------|-------------------|-------|
| 1 | 1 | 10 | 10 | 2 | 3 | 1 | 28 |
| 3,571 | 3,571 | 35,714 | 35,714 | 7,142 | 10,714 | 3,571 | 100% |

Tabla 8.B.53. Materia prima en artefactos formatizados por lascados de Mesada.

Se observa en la tabla 8.B.53 que las materias primas con las que se confeccionaron los artefactos, en líneas generales son principalmente la metacuarcita y la andesita. Ambas se encuentran en la Quebrada de Mesada, lo cual puede ser una explicación para el aumento en la presencia de la última, que se registra en menor frecuencia en la Quebrada de Matancillas. Y, siguiendo con las diferencias entre conjuntos, no se detectó obsidiana Zapaleri en esta clase. Otras rocas detectadas son las cuarcitas, el cuarzo y el sílice. Se registró corteza en casi todas las rocas, con porcentajes que van de 5 a 60%, sin distinción por materia prima, tanto en las locales como en las no locales.

Con respecto a la forma base se observa una predominancia de lascas angulares y destaca la presencia de un artefacto en andesita retomado (tabla 8.B.54). Se observa que las lascas externas sólo son de materias primas locales, a diferencia de lo que sucede en Matancillas 1 y 2. Las lascas internas se detectaron mayormente en materia primas con buena calidad para la talla (tabla 8.B.54).

| | Cuarcitas | Cuarzo | Metacuarcita | Andesita | Sílice | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|---|-----------|--------|--------------|----------|--------|-------------------|-------------------|-------|--------|
| Forma base | | | | | | | | | |
| Guijarro de sección oval | 1 | | | | | | | 1 | 3,571 |
| Lasca secundaria | | | 3 | 1 | | | | 4 | 14,285 |
| Lasca de dorso natural | | | 1 | | | | 1 | 2 | 7,142 |
| Lasca angular | | 1 | 5 | 6 | | 1 | | 13 | 46,428 |
| Lasca de arista | | | 1 | | 1 | | | 2 | 7,142 |
| Lasca no diferenciada | | | | 2 | 1 | 1 | | 5 | 17,857 |
| Artefacto formatizado retomado sobre lasca, con pátina diferenciada | | | | 1 | | | | 1 | 3,571 |
| No diferenciada | | | | | | 1 | | 1 | 3,571 |

Tabla 8.B.54. Forma base en artefactos formatizados por lascados de Mesada.

Ninguna pieza presenta un contorno formatizado. Tampoco se observaron regularidades en cuanto a la forma general de los soportes.

Tal como se aprecia en la tabla 8.B.55, los lascados de formatización se presentan unificiales, tanto directos como inversos.

| Situación de los lascados de formatización | Cuarcitas | Cuarzo | Metacuarcita | Andesita | Silice | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|--|-----------|--------|--------------|----------|--------|-------------------|-------------------|-------|--------|
| Unifacial directo | 1 | 1 | 5 | 7 | 2 | 1 | 1 | 18 | 64,285 |
| Unifacial inverso | | | 3 | 3 | | | | 6 | 21,428 |
| No diferenciado | | | 2 | | | 2 | | 4 | 14,285 |

Tabla 8.B.55. Situación de los lascados de formatización en artefactos formatizados por lascados de Mesada.

En lo que respecta a la serie técnica, se observa que por lo general, no involucra lascados invasores sobre las caras de las piezas, sino marginalidad, predominando la retalla y el retoque marginal (tabla 8.B.56).

| Serie Técnica A | Serie Técnica B | Cuarcitas | Cuarzo | Metacuarcita | Andesita | Silice | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|---|---------------------------------------|-----------|--------|--------------|----------|--------|-------------------|-------------------|-------|------|
| Microretoque marginal | Microretoque marginal | | | | 1 | | | | 1 | 3,57 |
| Retalla extendida | Retoque marginal | | | | | | 1 | | 1 | 3,57 |
| Retalla marginal | Retalla marginal | | | 5 | 2 | | | | 7 | 25 |
| | Con lascado simple de formatización | | | 1 | 1 | | | | 2 | 7,14 |
| | Talla de extracción sin formatización | | | 2 | 1 | | | | 3 | 10,7 |
| Retalla parcialmente extendida | Retalla marginal | | 1 | | | | | | 1 | 3,57 |
| | Retalla parcialmente extendida | 1 | | | | | | | 1 | 3,57 |
| | Retoque marginal | | | | | 1 | | | 1 | 3,57 |
| Retalla parcialmente extendida + Microretoque marginal | Sin formatización | | | | | 1 | | | 1 | 3,57 |
| Retalla parcialmente extendida + Retoque parcialmente extendido | Con lascado simple de formatización | | | | | | 1 | | 1 | 3,57 |
| Retoque extendido | Sin formatización | | | | | 1 | | | 1 | 3,57 |
| Retoque marginal | Sin formatización | | | 1 | 2 | | 1 | 1 | 5 | 17,8 |
| | Microretoque marginal | | | 1 | | | | | 1 | 3,57 |
| | Retoque marginal | | | | | 2 | | | 2 | 7,14 |

Tabla 8.B.56. Serie técnica en artefactos formatizados por lascados de Mesada.

Y siguiendo con esta tendencia, la clase técnica muestra un patrón similar, donde el 47,72% presentan trabajo no invasivo unifacial (en metacuarcita, andesita y obsidiana de Tocomar) y un 36,36% reducción unifacial, sin distinción de materia prima.

En todos los casos la presencia de los filos es no compuesta y en cantidad simple. En cuanto al bisel y su extensión, en la mayoría de las piezas se detectó asimetría unifacial con una alta variabilidad en cuanto a la extensión, aunque una preponderancia de los largos (tabla 8.B.57). Se registraron 3 casos de simetría unifacial en filos largos, sin distinción de materia prima:

| | | Cuarcitas | Cuarzo | Metacuarcita | Andesita | Sflice | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|----------------------|-----------|-----------|--------|--------------|----------|--------|-------------------|-------------------|-------|--------|
| Bisel | Extensión | | | | | | | | | |
| Asimétrico bifacial | Largo | | | 3 | 1 | | | | 4 | 14,285 |
| | Corto | | | | 1 | 1 | | | 2 | 7,142 |
| Asimétrico Unifacial | Extendido | | 1 | | 2 | 1 | 1 | | 5 | 17,85 |
| | Largo | 1 | | 6 | 5 | | 1 | 1 | 14 | 50 |
| Simétrico Unifacial | Largo | | | 1 | 1 | | 1 | | 3 | 10,714 |

Tabla 8.B.57. Bisel y extensión de filos en artefactos formatizados por lascados de Mesada.

Con respecto a la situación de los lascados de los filos, su forma y ángulo, se observa cierta variabilidad, ya que se registraron tanto filos normales como festoneados, regulares e irregulares. Sin embargo, el rango de ángulos medidos está relativamente acotado entre: 55 y 80°.

La forma y dirección de los lascados es mayormente paralela corta regular, aunque también es relativamente alta la frecuencia de la variedad irregular y de la forma escamoso irregular.

Los talones son mayormente lisos y se encuentran enteros. Se registró que los talones lisos -naturales sólo se presentan en la materias primas más cercanas. Las variedades diedro, facetado y puntiforme se registraron en baja frecuencia (tabla 8.B.58), pero mayormente en obsidiana. El ancho promedio es de 1,1812cm, DE: 1,0565. Sólo se registró 1 caso de labio.

| | Cuarcitas | Cuarzo | Metacuarcita | Andesita | Sflice | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|----------------------|-----------|--------|--------------|----------|--------|-------------------|-------------------|-------|--------|
| Morfología del talón | | | | | | | | | |
| Liso- natural | 1 | | 1 | 1 | | | | 3 | 10,714 |
| Liso | | 1 | 7 | 9 | 1 | | | 18 | 64,285 |
| Diedro | | | 1 | | | | | 1 | 3,571 |
| Facetado | | | 1 | | | | 1 | 2 | 7,142 |
| Puntiforme | | | | | | 1 | | 1 | 3,571 |
| No diferenciado | | | | | 1 | 2 | | 3 | 10,714 |

Tabla 8.B.58. Morfología del talón en artefactos formatizados por lascados de Mesada.

Se registró que un 32,142% de los bulbos de percusión se encuentran rebajados por lascados inversos, el resto son simples. No se observan diferencias por materia prima.

El largo promedio de las piezas es de 5,5104cm (DE: 1,5575), el ancho de 3,0508cm (DE: 1,0264) y el espesor de 1,725cm (DE: 1,0323). Es decir, los artefactos se presentan en

tamaños relativamente grandes (*sensu* Aschero 1983). Esto es sobre todo en los de materias primas como la metacuarcita y la andesita, no así en la obsidiana Ramadas, cuyos nódulos no permiten artefactos de mayores dimensiones (todos los registrados son pequeños). La pieza de obsidiana Tocomar en mediana pequeña (tabla 8.B.59).

| Tamaño | Cuarcita | Cuarzo | Metacuarcita | Andesita | Sílice | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|------------------|----------|--------|--------------|----------|--------|-------------------|-------------------|-------|--------|
| Pequeños | | | | 1 | 1 | 3 | | 5 | 17,857 |
| Mediano pequeños | | | 2 | 1 | 1 | | 1 | 5 | 17,857 |
| Mediano grandes | | | 4 | 4 | | | | 8 | 28,57 |
| Grandes | 1 | 1 | 4 | 4 | | | | 10 | 35,714 |

Tabla 8.B.59. Tamaño relativo en artefactos formatizados por lascados de Mesada.

En la tabla 8.B.60, vemos que predominan los módulos de longitud anchura mediano normales y mediano alargados. Se observa que los módulos anchos predominan en las rocas de mayor disponibilidad y los más alargados en las de mejor calidad para la talla.

| Módulo L/A | Cuarcitas | Cuarzo | Metacuarcita | Andesita | Sílice | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|--------------------|-----------|--------|--------------|----------|--------|-------------------|-------------------|-------|--------|
| Laminares normales | | | | 1 | | | 1 | 2 | 7,142 |
| Mediano alargado | | 1 | 3 | 4 | 2 | | | 10 | 35,714 |
| Mediano normal | 1 | | 5 | 3 | | 2 | | 11 | 39,285 |
| Corto ancho | | | 1 | 1 | | 1 | | 3 | 10,714 |
| Corto muy ancho | | | 1 | 1 | | | | 2 | 7,142 |

Tabla 8.B.60. Módulo de longitud anchura en artefactos formatizados por lascados de Mesada.

Como vemos, hay gran cantidad de raederas, raspadores y artefactos de formatización sumaria. La andesita, se utilizó para la formatización de casi todos. Las escasas puntas de proyectil, se confeccionaron en las materias primas locales de mejor calidad para la talla (tabla 8.B.61). El único artefacto de obsidiana alóctona Tocomar, es un artefacto de formatización sumaria.

| Grupo/ subgrupo tipológico | Cuarcita | Cuarzo | Metacuarcita | Andesita | Sílice | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|------------------------------------|----------|--------|--------------|----------|--------|-------------------|-------------------|-------|-------|
| Artefacto de formatización sumaria | | 1 | 2 | 1 | | | 1 | 5 | 17,85 |
| Denticulados filo frontal largo | 1 | | | 1 | | | | 2 | 7,142 |
| Preforma de punta de proyectil | | | | | 1 | | | 1 | 3,571 |
| Fragmento de punta de proyectil | | | | | | 1 | | 1 | 3,571 |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|---|---|---|-------|
| Raedera filo frontal largo | | | 2 | | | 2 | 7,142 |
| Raedera filo lateral largo | | 7 | 2 | | | 9 | 32,14 |
| Raspador filo frontal corto | | | 1 | 1 | | 2 | 7,142 |
| Raspador filo frontal largo | | | 1 | | | 1 | 3,571 |
| RBO | | | 1 | | 1 | 1 | 3,571 |
| Fragmento de artefacto formatizado | | 1 | 1 | | 1 | 3 | 10,71 |

Tabla 8.B.61. Grupo tipológico en artefactos formatizados por lascados de Mesada.

Se observa pátina roja-rosa en 17 casos, cubriendo del 5 al 70% de las piezas.

No se observa un patrón con respecto a las fracturas, existe mucha variabilidad, siendo azaroso en tipo y materia prima.

Se registraron rastros complementarios por lo general en los fillos largos, astilladuras unificiales combinadas, astilladuras y/ o microastilladuras bifaciales o aristas machacadas, aristas con abrasión y astilladuras, aristas pulidas, combinadas y solas, no observándose tendencias particulares en cuanto a determinadas materias primas.

8.B.1.3.2. Fillos Naturales y litos modificados por uso (n= 10)

| Andesita | Metacuarcita | Sílice | Total |
|----------|--------------|--------|-------|
| 5 | 4 | 1 | 10 |
| 50 | 40 | 10 | 100% |

Tabla 8.B.62. Materia prima en fillos naturales y litos modificados por uso de Mesada.

Vemos en la tabla 8.B.62 que en esta clase todas las rocas son locales. Se presenta corteza, en bajo porcentaje, en 4 artefactos sin distinción de materia prima.

Las formas base presentan diferencias según la materia prima lo que podría relacionarse con su presentación natural (cf. capítulo 8.A). Como se aprecia en la tabla 8.B.63, se registraron lascas angulares en andesita y sílice, mientras que la metacuarcita se detectó en guijarros y nódulos.

| Forma base | Andesita | Metacuarcita | Sílice | Total | % |
|--------------------------|----------|--------------|--------|-------|----|
| Guijarro de sección oval | | 2 | | 2 | 20 |
| Lasca primaria | 1 | | | 1 | 10 |
| Lasca angular | 4 | | 1 | 5 | 50 |
| Nódulo no diferenciado | | 2 | | 2 | 20 |

Tabla 8.B.63. Forma base en fillos naturales y litos modificados por uso de Mesada.

Con respecto a la presencia de los fillos, en todos los casos que resulta pertinente esta variable, se trata de fillos naturales no compuestos. En todos los especímenes, los biseles son asimétricos, pero varía la extensión y el ángulo (tabla 8.B.64).

| Extensión | Ángulo | Andesita | Metacuarcita | Sílice | Total | % |
|-------------|--------|----------|--------------|--------|-------|----|
| Largo | 55 | 1 | 1 | 1 | 3 | 30 |
| Restringido | 55 | 2 | | | 2 | 20 |

| | | | | | | |
|--------------|-------|---|--|--|---|----|
| Largo+ Corto | 60+70 | 1 | | | 1 | 10 |
| Cortos | 55+70 | 1 | | | 1 | 10 |

Tabla 8.B.64. Extensión y ángulo de filo en filis naturales y litos modificados por uso de Mesada.

De los talones que pudieron ser registrados la mayoría son lisos, sólo se detectó 1 natural en metacuarcita. El ancho promedio es de 2,1365cm (DE: 2,1619). Sólo se registró un caso de labio.

Se observa que en todos los casos el bulbo de percusión es simple.

Como se puede apreciar en los promedios de tamaño, las piezas son relativamente grandes, sin distinción de materias primas. El largo promedio es de 5,4633cm (DE: 1,332), el ancho de 4,3166cm (DE: 1,6578) y el espesor: de 2,5966cm (DE: 1,6477).

El módulo de longitud anchura es muy variable, pero se observa un patrón en las metacuarcitas que son mayormente mediano normales. Tanto la andesita como el sílice no presentan un patrón claro (tabla 8.B.65).

| Módulo L/A | Andesita | Metacuarcita | Sílice | Total | % |
|--------------------|----------|--------------|--------|-------|----|
| Laminares normales | 1 | | | 1 | 10 |
| Mediano alargado | 1 | 1 | | 2 | 20 |
| Mediano normal | | 3 | | 3 | 30 |
| Corto ancho | 2 | | 1 | 3 | 30 |
| Corto anchísimo | 1 | | | 1 | 10 |

Tabla 8.B.65. Módulo de longitud anchura en filis naturales y litos modificados por uso de Mesada.

En cuanto a los grupos tipológicos, se observa en la tabla 8.B.66 que la mayoría son FNRC (filis naturales con rastros complementarios), pero también se registraron 2 artefactos de molienda y 1 percutor. La abundancia de filis naturales es una diferencia con los conjuntos de Matancillas, en los cuales priman artefactos de molienda y azadas.

| Grupo tipológico | Andesita | Metacuarcita | Sílice | Total | % |
|--|----------|--------------|--------|-------|----|
| Mano de moler | | 1 | | 1 | 10 |
| Fragmento no diferenciado de mano de moler | | 1 | | 1 | 10 |
| FNRC laterales | 2 | 1 | 1 | 4 | 40 |
| FNRC frontales | 2 | | | 2 | 20 |
| FNRC fronto laterales | 1 | | | 1 | 10 |
| Percutor | | 1 | | 1 | 10 |

Tabla 8.B.66. Grupo tipológico en filis naturales y litos modificados por uso de Mesada.

Se registró pátina rosa- roja en 2 artefactos de andesita. Asimismo, en esta misma roca se registran rastros complementarios en los bordes largos, combinando, por lo general arista con abrasión (3 casos), y otro tipo, como arista con abrasión y astilladuras (1 caso), astilladuras unificadas combinadas (1 caso). Los artefactos de molienda se encuentran fracturados.

8.B.1.3.3. Núcleos (n=2)

| Sílice | Obsidiana Ramadas | Total |
|--------|-------------------|-------|
| 1 | 1 | 2 |
| 50 | 50 | 100% |

Tabla 8.B.67. Materia prima en núcleos de Mesada.

Como vemos en la tabla 8.B.67, sólo se recuperaron núcleos de materias primas locales. Todos presentan corteza, aunque en distintos porcentajes que van de 60 a 80%.

El espécimen de obsidiana Ramadas tiene forma base nódulo, el de sílice, una lasca nodular.

En relación a la designación morfológica del núcleo, la pieza de sílice presenta lascados aislados y la de obsidiana Ramadas es bipolar.

Sólo se registró superposición de las extracciones en el espécimen de sílice, el tamaño de las mismas es muy irregular, así como la regularidad y dirección de las extracciones. Por el contrario, en el de obsidiana Ramadas éstos no se superponen y son regulares, siendo pequeños y partiendo todos de la misma plataforma, aunque en ninguno de los casos se observa preparación de las mismas.

Las variables métricas se presentan relativamente homogéneas (ver los DE). El largo promedio es de 3,2cm (DE: 1,9052), el ancho de 1,8cm (DE: 0,5567), y el espesor de 1,5cm (DE: 0,7211). La pieza de sílice es la de mayor tamaño, siendo mediano grande, la otra es pequeña (*sensu* Aschero 1983).

En el caso del módulo de longitud/ anchura no se observan regularidades, ya que cada espécimen presenta un módulo particular. En la tabla 8.B.68 se ve que el núcleo de sílice presenta módulo laminar normal y el bipolar de obsidiana de Ramadas mediano alargado.

| Módulo L/A | Sílice | Obsidiana Ramadas | Total |
|------------|--------|-------------------|-------|
| C | 1 | | 1 |
| D | | 1 | 1 |

Tabla 8.B.68. Módulo de longitud anchura en núcleos de Mesada.

Como vemos en la tabla 8.B.69, se registró que ambas piezas son núcleos de lasca.

| Grupo tipológico | Sílice | Obsidiana Ramadas | Total | % |
|-------------------|--------|-------------------|-------|----|
| Núcleos de lascas | | 1 | 1 | 50 |
| Nucleiforme | 1 | | 1 | 50 |

Tabla 8.B.69. Grupo tipológico en núcleos de Mesada.

Ningún espécimen se encuentra fracturado, ni tampoco se observan alteraciones de superficie ni rastros complementarios. En líneas generales, a pesar de su pequeño tamaño, no se puede afirmar que se encuentren agotados.

8.B.1.3.4. Lascas grandísimas a pequeñas (n=11)

| Cuarzo | Andesita | Sílice | Metacuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total |
|--------|----------|--------|--------------|--------------------|-------|
| 1 | 6 | 2 | 1 | 1 | 11 |

| | | | | | |
|------|--------|-------|------|------|------|
| 9,09 | 54,545 | 18,18 | 9,09 | 9,09 | 100% |
|------|--------|-------|------|------|------|

Tabla 8.B.70. Materia prima en lascas grandísimas a pequeñas de Mesada.

En el caso de este subconjunto vemos reducida la variedad de materias primas, siendo mayormente andesita (tabla 8.B.70). Es de hacer notar que el único espécimen de obsidiana que aparece es de la variedad Zapaleri. Sólo se observa corteza en las piezas de sílice, siendo un 40 y un 60%. Esto puede deberse al tamaño de los nódulos.

Analizando el origen de las extracciones (tabla 8.B.71), como en todos los conjuntos hasta ahora, vemos que la mayoría de las lascas son angulares, siendo muy baja la representación de lascas primarias y secundarias. Se destaca que las lascas externas se registran entre materias primas locales (sílice y metacuarcita).

| Origen de las extracciones | Cuarzo | Andesita | Sílice | Metacuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|----------------------------|--------|----------|--------|--------------|--------------------|-------|--------|
| Lasca primaria | | | 1 | | | 1 | 9,09 |
| Lasca secundaria | | | | 1 | | 1 | 9,09 |
| Lasca angular | 1 | 6 | 1 | | 1 | 9 | 81,818 |

Tabla 8.B.71. Origen de las extracciones en lascas grandísimas a pequeñas de Mesada.

Todos los talones registrados están enteros. Son en su mayoría lisos, registrándose con escasa representatividad el natural, diedro y facetado (tabla 8.B.72). Tienen un ancho promedio de 1,0166. No se registraron labios. Los bulbos de percusión son simples en el 54,54% de la muestra.

| Morfología del talón | Cuarzo | Andesita | Sílice | Metacuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|----------------------|--------|----------|--------|--------------|--------------------|-------|--------|
| Natural | | | 1 | | | 1 | 9,09 |
| Liso | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 8 | 72,727 |
| Diedro | | 1 | | | | 1 | 9,09 |
| Facetado | | 1 | | | | 1 | 9,09 |

Tabla 8.B.72. Morfología del talón en lascas grandísimas a pequeñas de Mesada.

El largo promedio es de 3,5cm (DE: 1,0908), el ancho de: 3,3818 (DE: 1,7133) y el espesor de 1,1090 (DE: 0,6992).

En cuanto al módulo de longitud anchura, se aprecia en la tabla 8.B.73 que éste se distribuye de un modo tendiente a homogéneo que no reconoce diferencias entre materias primas.

| Módulo L/A | Cuarzo | Andesita | Sílice | Metacuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--------------------|--------|----------|--------|--------------|--------------------|-------|--------|
| Laminares normales | | 2 | | | | 2 | 18,181 |
| Mediano alargados | | | | | 1 | 1 | 9,09 |
| Mediano normal | | 3 | | | | 3 | 27,272 |
| Corto ancho | 1 | 1 | 1 | | | 3 | 27,272 |
| Corto muy ancho | | | 1 | 1 | | 2 | 18,181 |

Tabla 8.B.73. Módulo de longitud anchura talón en lascas grandísimas a pequeñas de Mesada.

Lo que se observa desde el tamaño (tabla 8.B.74), que es bastante parejo, también se confirma en la descripción, en la cual vemos la predominancia de los tamaños más pequeños. Esto está en concordancia con el tamaño de los núcleos.

| Descripción | Cuarzo | Andesita | Sílice | Metacuarcita | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|-----------------|--------|----------|--------|--------------|--------------------|-------|--------|
| Lascas pequeñas | | 5 | 2 | | 1 | 6 | 54,545 |
| Lascas | 1 | 1 | | 1 | | 3 | 27,272 |

Tabla 8.B.74. Descripción en lascas grandísimas a pequeñas de Mesada.

Se registró pátina rosa- roja en el cuarzo y en metacuarcita. Tres piezas en metacuarcita presentan microastilladuras en las aristas. Recordemos que este sitio se encuentra perturbado por el uso y tránsito constante tanto por parte de los pobladores como de su ganado, por lo que estos rastros complementarios pueden deberse a estas causas.

8.B.1.3.5. Microlascas a hípermicrolascas pequeñas (n=40)

| Cuarzo | Pizarra | Sílice | Metacuarcita | Andesita | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total |
|--------|---------|--------|--------------|----------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|
| 4 | 1 | 4 | 6 | 5 | 3 | 7 | 9 | 1 | 40 |
| 10 | 2,5 | 10 | 15 | 12,5 | 7,5 | 17,5 | 22,5 | 2,5 | 100% |

Tabla 8.B.75. Materia prima en microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Mesada.

Se observa que la variedad de materias primas es similar a los conjuntos de Matancillas (tabla 8.B.75). Sin embargo, la distribución es un poco más homogénea. Aquí es de destacar cuáles son las materias primas registradas, ya que se presentan diferencias con respecto a otros conjuntos de SAC. La obsidiana de variedad Zapaleri, ya no es predominante y, la variedad local Ramadas pasa a tener una mayor representatividad relativa, así como la cercana variedad Tocomar. Si bien se registró corteza en sílice y andesita, la mayor parte de las lascas con corteza (80%) son de obsidiana, tanto de Ramadas (33,333%), como de Tocomar (46,666%), siendo estas últimas las que presentan un porcentaje mayor.

Con respecto al origen de las extracciones (tabla 8.B.76), vemos una predominancia de lascas angulares. El resto de las clases se presentan en muy baja frecuencia y una distribución relativamente homogénea:

| Origen de las extracciones | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Metacuarcitas | Andesitas | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|----------------------------|--------|---------|--------|---------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|------|
| Lasca primaria | | | 1 | | | | 1 | 3 | | 5 | 12,5 |
| Lasca con dorso natural | | | | | | | | 1 | | 1 | 2,5 |
| Lasca angular | 4 | 1 | 3 | 4 | 5 | 1 | 6 | 5 | 1 | 30 | 75 |
| Lasca de arista | | | | 1 | | 1 | | | | 2 | 5 |
| Lasca plana | | | | 1 | | 1 | | | | 2 | 5 |

Tabla 8.B.76. Origen de las extracciones en microlascas a hipermicrolascas pequeñas de Mesada.

La morfología de los talones es mayormente lisa y están enteros. Asimismo se observa en la tabla 8.B.77 la presencia de talones naturales, lisos- naturales, facetados y diedros, en menor frecuencia. Es de destacar que la obsidiana alóctona Tocomar registró talones natural y liso- natural. Tienen un ancho promedio de 0,6222cm y se registraron 2 casos de labio. Se observan bulbos simples.

| Morfología del talón | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Metacuarcitas | Andesitas | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|----------------------|--------|---------|--------|---------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|-----|
| Natural | | | 1 | | | | 1 | 1 | | 3 | 7,5 |
| Liso- natural | | | | | | | | 1 | | 1 | 2,5 |
| Liso | 4 | 1 | 3 | 5 | 4 | 3 | 6 | 7 | 1 | 34 | 85 |
| Facetado | | | | 1 | | | | | | 1 | 2,5 |
| Diedro | | | | | 1 | | | | | 1 | 2,5 |

Tabla 8.B.77. Morfología del talón en microlascas a hipermicrolascas pequeñas de Mesada.

El largo promedio de este conjunto es de 1,9787cm (DE: 0,7519), el ancho de 1,8090 (DE: 0,8534), y el espesor de 0,5924 (DE: 0,2828).

En el módulo de longitud/ anchura, si bien predomina el mediano normal (tabla 8.B.78), se evidencia cierta diferencia por materias primas, ya que las locales tienden a módulos más anchos como el corto ancho y el corto muy ancho. No obstante, la variedad de obsidiana no local Tocomar, muestra una distribución en todos los módulos.

| Módulo L/A | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Metacuarcitas | Andesitas | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--------------------|--------|---------|--------|---------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|------|
| Laminares normales | 1 | | | | | | | 2 | | 3 | 7,5 |
| Medianos alargados | | | 1 | | 1 | | 2 | 2 | | 6 | 15 |
| Mediano normales | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 19 | 47,5 |
| Cortos anchos | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 6 | 15 |
| Cortos muy anchos | | | 1 | 1 | 2 | 1 | | 1 | | 6 | 15 |

Tabla 8.B.78. Módulo de longitud anchura en microlascas a hipermicrolascas pequeñas de Mesada.

En la tabla 8.B.79 vemos que priman los tamaños mayores en este grupo, sin registrarse mayores diferencias por materia prima. Esto es un punto de contraste con Matancillas, donde se observa una tendencia hacia los tamaños menores.

| Descripción | Cuarzo | Pizarra | Sílice | Metacuarcitas | Andesitas | Cuarcitas | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|---------------------------|--------|---------|--------|---------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|----|
| Hipermicrolascas pequeñas | 1 | | | | | | | 3 | | 4 | 10 |

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|
| Hípermicrolascas | 3 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | 4 | 1 | | 19 | 47,5 |
| Microlascas | | | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 5 | 1 | 17 | 42,5 |

Tabla 8.B.79. Descripción en microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Mesada.

Se registró pátina blanca en una pieza de obsidiana variedad Tocomar y pátina roja en 2 especímenes de obsidiana Ramadas y en 1 de metacuarcita. El 20% de las piezas presentan alguna fractura. Una pieza en sílice podría haber estado expuesta al fuego, presenta hoyuelos y un brillo y coloración diferentes en parte de la misma. También se halló un pequeño fragmento de una roca volcánica pesada que podría ser una galena. La misma posiblemente provenga de unos cerros cercanos, donde hasta no hace mucho había una mina de plomo (Mina La Concordia). En líneas generales, en el conjunto de las lascas se observan todas las etapas de la formatización de artefactos, pero no hay evidencias claras de mantenimiento de los mismos. Existen diferencias en relación a los conjuntos de Matancillas mayormente en cuanto a la composición del conjunto y la presencia de artefactos como puntas de proyectil.

8.B.1.4. Urcuro

El conjunto se compone de 226 piezas que se distribuyen en 28 artefactos formatizados por lascados, 2 artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido, 12 filos naturales y litos modificados por uso, 7 núcleos y 177 lascas.

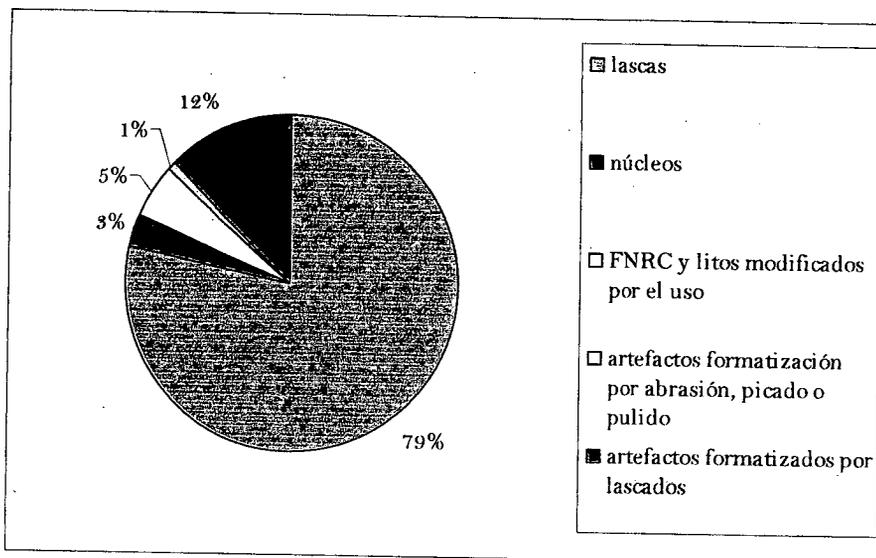


Figura 8.B.10. Distribución de clases tipológicas en Urcuro.

En la figura 8.B.10 se observa la amplia predominancia de lascas (79%) y una relativa alta frecuencia de artefactos formatizados por lascado (12%). Tanto la clase de filos naturales y litos modificados por uso como los núcleos, se registran en menor frecuencia, aunque estos últimos lo hacen en mayor cantidad relativa que en los otros conjuntos de SAC. En Urcuro se observa una tendencia intermedia entre Matancillas y Mesada, ya que si bien predominan las lascas, no lo hacen en la proporción de esos conjuntos.

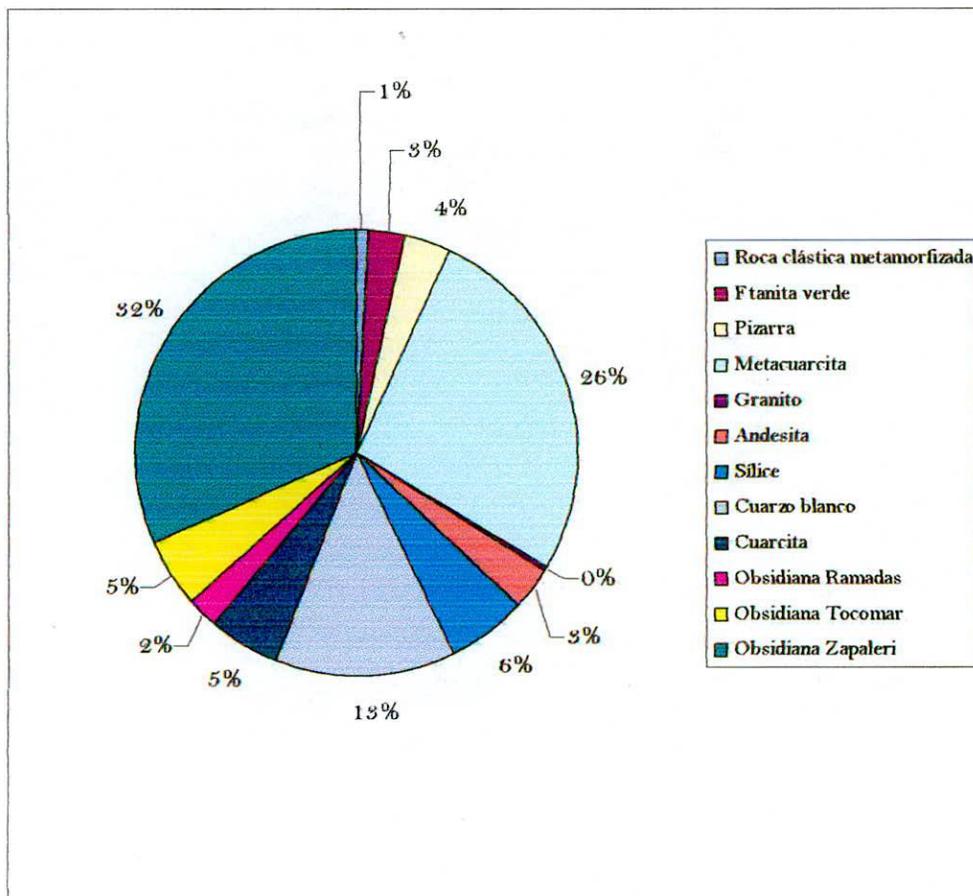


Figura 8.B.11. Distribución de materias primas en Urcuro.

Luego, la figura 8.B.11 permite observar que la distribución de materias primas registra un alto porcentaje de obsidianas no locales, tanto la proveniente de Zapalero (32%) como la de Tocomar (5%). En cuanto a las rocas locales, predomina la metacuarcita (26%), seguida por el cuarzo (13%), el cual, en los otros conjuntos de SAC, no tenía una gran representación. Y esto no puede relacionarse con la oferta de esta materia prima, ya que presenta una distribución espacial tendiente a homogénea en toda la cuenca.

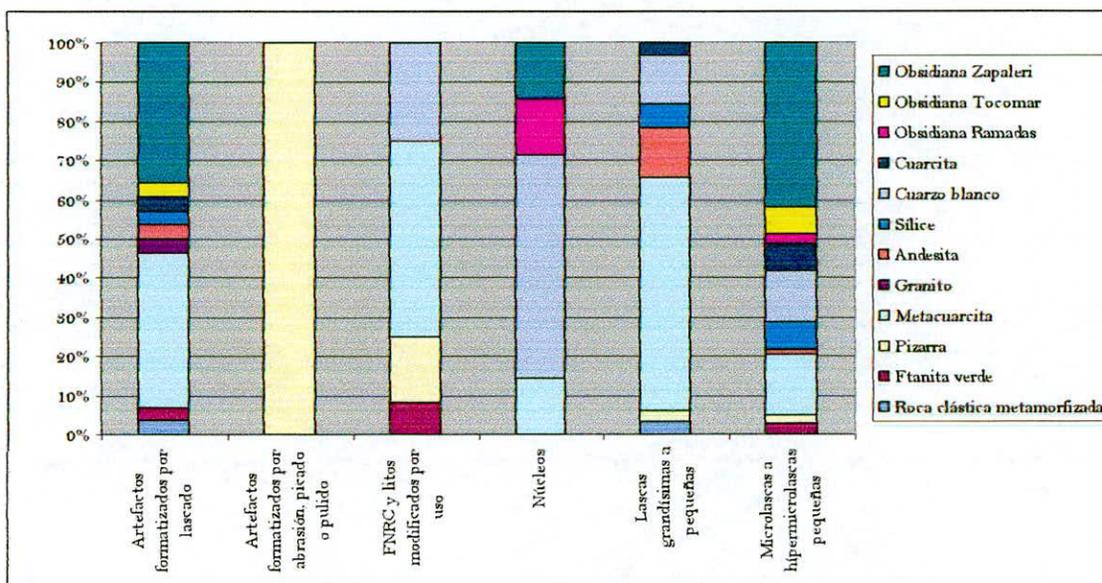


Figura 8.B.12. Distribución de materias primas por clase tipológica en Urcuro.

En cuanto a la distribución de materias primas por clase tipológica, observamos en la figura 8.B.12 que en artefactos formatizados por lascado y en lascas existe una predominancia de materias primas no locales (obsidiana variedad Zapaleri) y una variabilidad de materias primas en general. En las otras clases priman las rocas locales.

El índice de fragmentación general del conjunto es de 7%. Se retiraron de la muestra los fracturados sin talón e indiferenciados.

8.B.1.4.1. Artefactos formatizados por lascados (n=28)

| Roca clásica metamorfizada | Ftanita verde | Metacuarcita | Granito | Andesita | Sflice | Cuarcita | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total |
|----------------------------|---------------|--------------|---------|----------|--------|----------|-------------------|--------------------|-------|
| 1 | 1 | 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 28 |
| 3,571 | 3,571 | 39,285 | 3,571 | 3,571 | 3,571 | 3,571 | 3,571 | 35,714 | 100% |

Tabla 8.B.80. Materias primas en artefactos formatizados por lascados de Urcuro.

Observamos una relativa variedad en cuanto a la materia prima, la cual presenta una distribución concentrada tanto en la metacuarcita (39,285 %) como en la obsidiana Zapaleri (35,714%). Todas las otras rocas, tanto locales como no locales, aparecen en muy baja frecuencia (tabla 8.B.80). La mitad de los artefactos presentan corteza. Exceptuando la andesita, se registra corteza (con porcentajes que varían entre 10 y 65%) en todas las materias primas. La materia prima que tiene una mayor frecuencia es la metacuarcita, local de alta reiteración en el paisaje.

En la tabla 8.B.81 se observa con respecto a la forma base que, a diferencia de otros conjuntos, hay una predominancia de lascas primarias seguidas por lascas angulares. También se registró un artefacto retomado, sobre lasca, sin pátina diferenciada en obsidiana Zapaleri.

| Forma base | Roca clásica metamorfizada | Ftanita verde | Metacuarcita | Granito | Andesita | Sflice | Cuarcita | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--|----------------------------|---------------|--------------|---------|----------|--------|----------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Artefacto retomado, sobre lasca, sin pátina diferenciada | | | | | | | | | 1 | 1 | 3,571 |
| Lasca primaria | 1 | | 4 | 1 | | | | | 1 | 7 | 25 |
| Lasca secundaria | | | | | | 1 | | | | 1 | 3,571 |
| Lasca angular | | 1 | 3 | | | | | | 1 | 5 | 17,857 |
| Lasca plana | | | 1 | | | | | | | 1 | 3,571 |
| No diferenciada | | | 3 | | 1 | | 1 | 1 | 7 | 13 | 46,428 |

Tabla 8.B.81. Forma base en artefactos formatizados por lascados de Urcuro.

A excepción de las puntas de proyectil, de forma triangular, no se observa formatización de contorno. Tampoco se detectó una regularidad en las formas generales.

Las serie técnicas identificadas muestran una alta variabilidad (tabla 8.B.82). Es de destacar que se observaron diferencias relacionadas a las materias primas, ya que la obsidiana variedad Zapaleri, presenta mayor inversión de trabajo. Y esto se relaciona con la variable clase técnica, donde se confirmó el mismo patrón. No se registró adelgazamiento, pero sí reducción bifacial para las puntas de proyectil.

| Serie Técnica A | Serie Técnica B | Roca clásica metamorfozada | Ftanita verde | Metacuarcita | Granito | Andesita | Sflice | Cuarcita | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--|---------------------------------------|----------------------------|---------------|--------------|---------|----------|--------|----------|-------------------|--------------------|-------|------|
| Talla de extracción sin formatización | Lascado simple de formatización | | | 1 | | | | | | | 1 | 3,5 |
| | Retoque marginal | | | 1 | | | | | | 4 | 5 | 17,8 |
| Con lascado simple de formatización | Retalla marginal | | | 1 | | | | | | | 1 | 3,5 |
| | Talla de extracción sin formatización | | | | 1 | 1 | | | 1 | | 3 | 10,7 |
| | Retoque extendido | | | | | | | | | 1 | 1 | 3,5 |
| Retalla marginal | Retalla marginal | | | 3 | | | | | | | 3 | 10,7 |
| Retalla parcialmente extendida+ Retoque marginal | Retalla extendida | | | | | | 1 | | | | 1 | 3,5 |
| | Retalla marginal | | | 1 | | | | | | | 1 | 3,5 |
| | Retoque marginal | | | 2 | | | | | | | 2 | 7,1 |
| Retoque marginal | Talla de extracción sin formatización | 1 | | 1 | | | | | | 1 | 3 | 10,7 |
| | Retoque marginal | | 1 | | | | | | | | 1 | 3,5 |
| | Retoque extendido | | | | | | | | | 1 | 1 | 3,5 |
| Retoque parcialmente extendido | | | | 1 | | | | | | 1 | 2 | 7,1 |
| Retoque extendido | Con lascado simple de formatización | | | | | | | 1 | | | 1 | 3,5 |
| | Retoque extendido | | | | | | | | | 2 | 2 | |

Tabla 8.B.82. Serie técnica en artefactos formatizados por lascados de Urcuro.

Se registraron 17 casos de filos no compuestos, con sólo 2 dobles. Todos los biseles son asimétricos (mayormente largos) entre 50 y 80°, y 4 biseles simétricos perimetrales (puntas de proyectil) con ángulos entre 30 y 50°.

Los filos de presencia compuesta son todos de bisel asimétrico. Presentan variabilidad en cuanto a la extensión y el ángulo, pero no se relaciona con la materia prima (tabla 8.B.83).

| Extensión | Ángulo | Ftanita verde | Metacuarcita | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total |
|-----------------|----------------|---------------|--------------|-------------------|--------------------|-------|
| Corto | 65 | | | | 1 | 1 |
| Largo | 60 | | 1 | | | 1 |
| Cortos + muesca | muecas 65 y 70 | | 1 | | | 1 |
| Extendido | 55 | | | 1 | | 1 |
| Largo+ corto | 50+45, 50 | | 1 | | | 1 |
| | 45+80, 55 | 1 | | | | 1 |

Tabla 8.B.83. Extensión y ángulo de fillos en artefactos formatizados por lascados de Urcuro.

Aunque sólo la mitad de los artefactos presentan lascados de formatización y la mayoría son unificiales (únicamente las puntas de proyectil registran bifacialidad), cuando analizamos los fillos, vemos que, la proporción de bifacialidad se incrementa (tabla 8.B.84, siguiendo a los unificiales directos. Son mayormente normales regulares, sólo se detectaron 2 casos de denticulados en metacuarcita.

| Situación de los lascados de los fillos | Roca clástica metamorfizada | Ftanita verde | Metacuarcita | Granito | Andesita | Sflice | Cuarcita | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|---|-----------------------------|---------------|--------------|---------|----------|--------|----------|-------------------|--------------------|-------|------|
| Unifacial directo | 1 | | 3 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 6 | 14 | 50 |
| Unifacial inverso | | | 2 | | | | | | | 2 | 7,1 |
| Bifacial | | 1 | 4 | | | | 1 | | 4 | 10 | 35,7 |
| Alternante | | | 1 | | | | | | | 1 | 3,5 |
| Alternante | | | 1 | | | | | | | 1 | 3,5 |

Tabla 8.B.84. Situación de los lascados de los fillos en artefactos formatizados por lascados de Urcuro.

Por su lado, la forma y dirección de los lascados presenta cierta variabilidad. Como se observa en la tabla 8.B.85, predominan paralelo corto irregular y el paralelo corto regular. En casos particulares se observa combinación de estas formas (tabla 8.B.85).

| Forma y dirección | Roca clástica metamorfizada | Ftanita verde | Metacuarcita | Granito | Andesita | Sflice | Cuarcitas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--|-----------------------------|---------------|--------------|---------|----------|--------|-----------|-------------------|--------------------|-------|-----|
| Lascado simple | | | 1 | | | | | | | 1 | 3,5 |
| Escamoso regular+ Paralelo corto irregular | | | | | | | | | 1 | 1 | 3,5 |
| Escamoso irregular | | | 2 | | | | | | | 2 | 7,1 |
| Paralelo corto regular+ Marginal corto+ Paralelo corto irregular | | 1 | | | | | | | | 1 | 3,5 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Paralelo corto regular | | | 4 | 1 | | | | | 1 | 6 | 21,4 |
| Paralelo corto regular + Paralelo diagonal u oblicuo | | | | | | | | | 1 | 1 | 3,5 |
| Paralelo corto irregular | 1 | | 3 | | | 1 | | 1 | 1 | 7 | 25 |
| Paralelo diagonal u oblicuo | | | | | | | 1 | | 2 | 3 | 10,7 |
| No diferenciado | | | 1 | | 1 | | | | 4 | 6 | 21,4 |

Tabla 8.B.85. Forma y dirección de los lascados en artefactos formatizados por lascados de Urcuro.

En la mayor parte de las piezas (53,571%) no pudo ser diferenciada la morfología y estado del talón. En los casos que sí, se trata de lisos, enteros, con anchos promedio de 1,7166cm. Se registró sólo un caso de labio muy atenuado. Asimismo, el bulbo de percusión que prima es simple (10 casos), seguido por los rebajados por lascados inversos (3 casos, en metacuarcita).

El largo promedio es de 5,1652cm (DE: 3,2444), el ancho de 3,9608cm (DE: 2,7776), y el espesor de 1,3152cm (DE: 1,0966). Se observan diferencias en cuanto a las materias primas (tabla 8.B.86). Las obsidiana se registraron en los tamaños menores, y la roca local metacuarcita en tamaños grandes. No pudieron ser determinados aquellos artefactos que presentaban fracturas.

| Tamaño | Roca clásica metamorfozada | Ftanita verde | Metacuarcita | Granito | Andesita | Sflice | Cuarcitas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|-------------------|----------------------------|---------------|--------------|---------|----------|--------|-----------|-------------------|--------------------|-------|------|
| Muy pequeños | | | | | | | 1 | | | 1 | 3,5 |
| Pequeños | 1 | | | | | | | | 3 | 4 | 14,2 |
| Medianos pequeños | | | | | | 1 | | | 1 | 2 | 7,14 |
| Medianos grandes | | 1 | 1 | | | | | | | 2 | 7,14 |
| Grandes | | | 6 | | | | | | | 6 | 21,4 |
| Muy grandes | | | 3 | 1 | | | | | | 4 | 14,2 |
| Indeterminado | | | 1 | | 1 | | | 1 | 6 | 9 | 32,1 |

Tabla 8.B.86. Tamaño relativo de artefactos formatizados por lascados de Urcuro.

En cuanto al módulo longitud-anchura (tabla 8.B.87), se observa un predominio del módulo mediano normal. La metacuarcita presenta una mayor variabilidad que las otras materias primas, registrándose desde módulos laminares hasta módulos muy anchos.

| Módulo | Roca clásica metamorfozada | Ftanita verde | Metacuarcita | Granito | Andesita | Sflice | Cuarcitas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--------------------|----------------------------|---------------|--------------|---------|----------|--------|-----------|-------------------|--------------------|-------|-----|
| Laminares normales | | | 1 | | | | | | | 1 | 3,5 |
| Mediano alargado | | 1 | 4 | | | | | | 2 | 7 | 25 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--|---|---|---|---|---|---|---|----|------|
| Mediano normal | 1 | | 4 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 8 | 17 | 60,7 |
| Corto ancho | | | | | | 1 | | | | 1 | 3,5 |
| Corto muy ancho | | | 1 | | | | | | | 1 | 3,5 |
| Corto anchísimo | | | 1 | | | | | | | 1 | 3,5 |

Tabla 8.B.87. Módulo de longitud anchura en artefactos formatizados por lascados de Urcuro.

En este conjunto, se registraron algunos artefactos compuestos, que combinan un filo de raedera con raspadores o cuchillos (tabla 8.B.88). Sólo se registraron en materias primas locales, aunque de diferente disponibilidad, ya que la metacuarcita abunda en el paisaje y la ftanita es tendiente a escasa (ver capítulo 8.A). Asimismo, se observa una predominancia de artefactos que podrían relacionarse con actividades de procesamiento como las raederas y raspadores y son menos frecuentes las puntas de proyectil.

| Grupo tipológico | Roca clásica metamorfoseada | Ftanita verde | Metacuarcita | Granito | Andesita | Slice | Cuarcitas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--|-----------------------------|---------------|--------------|---------|----------|-------|-----------|-------------------|--------------------|-------|-------|
| Raedera filo lateral largo | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | 4 | 14,2 |
| Raedera filo lateral largo + Raspador filo lateral corto | | | 1 | | | | | | | 1 | 3,5 |
| Raedera filo lateral largo + Cuchillo de filo retocado lateral | | 1 | | | | | | | | 1 | 3,5 |
| Raedera filos convergentes en ápice romo | | | 1 | 1 | | | | | | 2 | 7,14 |
| Raspador filo frontal corto | | | | | | | | | 2 | 2 | 7,14 |
| Punta entre muescas angular | | | 1 | | | | | | | 1 | 3,5 |
| Punta de proyectil apedunculada | | | | | | | | | 1 | 1 | 3,5 |
| Punta de proyectil pedúnculo destacado y hombros | | | | | | | | | 1 | 1 | 3,5 |
| Fragmento de punta de proyectil | | | | | | | | | 1 | 1 | 3,5 |
| Artefactos de formatización sumaria | | | 7 | | 1 | | | | 3 | 11 | 39,28 |
| Fragmento de artefacto formatizado | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 3 | 10,7 |

Tabla 8.B.88. Grupos tipológicos en artefactos formatizados por lascados de Urcuro.

Se registró pátina roja-rosa, la cual cubre desde un 15% hasta un 95% de las piezas, en 11 casos.

En cuanto a las puntas de proyectil, todas en obsidiana Zapaleri, que presentan pedúnculo, se puede afirmar que se observa cierta estandarización en cuanto a las variables métricas, los anchos de los pedúnculos son todos de 0,8cm y el espesor de 0,45cm. Por su parte, no se observa regularidad en cuanto a las aletas. Se observa que están fracturadas en el ápice, esto podría ser indicativo de que en el lugar se habrían desarrollado tareas de recambio de puntas en el sistema de armas.

Se detectaron 4 casos con rastros complementarios, vinculados a las siguientes materias primas: ftanita, obsidiana variedad Zapaleri y metacuarcita (2). Por lo general, en los extremos proximales o distales. Los rastros observados comprenden: brillo en la arista (1 caso), astilladuras unificiales (1), astilladuras y/ o microastilladuras bifaciales o aristas machacadas (2).

8.B.1.4.2. Artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido (n=2)

| Pizarra | Total |
|---------|-------|
| 2 | 2 |
| 100% | 100% |

Tabla 8.B.89. Materia prima en artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido de Urcuro.

Los dos artefactos detectados en esta clase son exclusivamente de pizarra (tabla 8.B.89). No presentan corteza.

En relación a la forma base y en consistencia con esta materia prima, se registró una laja y la otra pieza no pudo ser diferenciada. Se observa que la formatización es por pulido en ambos casos.

Son piezas de tamaño grande y el módulo de longitud anchura registrado en esta clase es mediano normal.

Según los grupos tipológicos (tabla 8.B.90), vemos que podrían ser artefactos relacionados con tareas agrícolas.

| Grupo tipológico | Pizarra | Total |
|------------------|---------|-------|
| Azadas | 1 | 1 |
| Placas lisas | 1 | 1 |

Tabla 8.B.90. Grupo tipológico en artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido de Urcuro.

8.B.1.4.3. Filos Naturales y Litos modificados por uso (n=12)

| Cuarzo | Pizarra | Metacuarcita | Ftanita verde | Total |
|--------|---------|--------------|---------------|-------|
| 3 | 2 | 6 | 1 | 12 |
| 25 | 16,666 | 50 | 8,333 | 100% |

Tabla 8.B.91. Materia prima en filos naturales y litos modificados por uso de Urcuro.

No se detectaron rocas alóctonas, se registraron metacuarcita, cuarzo, pizarra y ftanita (tabla 8.B.91). Tanto el cuarzo como la metacuarcita presentan corteza. Los artefactos en esta última registraron hasta un 75%.

Ahora bien, en lo que respecta a la forma base, vemos que en metacuarcita priman lascas primarias y angulares. En las otras materias primas sólo se detectó una lasca plana y las otras resultaron no diferenciadas (tabla 8.B.92).

| Forma base | Cuarzo | Pizarra | Metacuarcita | Ftanita verde | Total | % |
|----------------|--------|---------|--------------|---------------|-------|--------|
| Lasca primaria | | | 2 | | 2 | 16,666 |

| | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|--------|
| Lasca angular | | | 3 | | 3 | 25 |
| Lasca plana | 1 | | | | 1 | 8,333 |
| No diferenciada | 2 | 2 | | 1 | 5 | 41,666 |

Tabla 8.B.92. Forma base en filos naturales y litos modificados por uso de Urcuro.

La presencia de los filos (naturales) es, en todos los casos que pudo ser analizada (50%), no compuesta. Sólo se detectó un caso de cantidad doble (en metacuarcita), aunque estos dos son largos. Asimismo, una única pieza en esta materia prima presenta un bisel simétrico largo con un ángulo agudo de 25°. El resto de las piezas presentan biseles asimétricos. Como vemos en la tabla 8.B.93, los ángulos registrados se restringen entre los 45 y 65°.

| Bisel | Ángulo | Cuarzo | Metacuarcita | Total |
|-------|--------|--------|--------------|-------|
| Corto | 55 | | 1 | 1 |
| | 50+55 | | 1 | 1 |
| | 45 | 1 | 1 | 2 |
| | 50 | | 1 | 1 |
| Largo | 65 | | 1 | 1 |

Tabla 8.B.93. Bisel y ángulo de filos naturales y litos modificados por uso de Urcuro.

La mayor parte (80%) de los talones que pudieron ser registrados son lisos, con anchos de 2,825cm e promedio. No se observaron labios. Los bulbos de percusión detectados son simples.

El largo promedio es de 7,74cm (DE: 4,9742), el ancho de 6,866cm (DE: 3,9223), y el espesor de 1,625cm (DE: 0,7920). Es decir, tenemos tamaños relativamente grandes, un 44% son medianos, un 21%, medianos grandes, otro 21%, grandes y el 14%, muy grandes. El módulo de longitud anchura que prima es el mediano normal. En ningún caso se detectaron diferencias por materia prima.

En la tabla 8.B.94 vemos que existe una selección de metacuarcita para los filos naturales con rastros complementarios (FNRC).

| Grupo tipológico | Cuarzo | Pizarra | Metacuarcita | Ftanita verde | Total | % |
|--|--------|---------|--------------|---------------|-------|-------|
| FNRC | 1 | | 6 | | 7 | 58,33 |
| Lito no diferenciado modificado por el uso | 2 | 2 | | 1 | 5 | 41,66 |

Tabla 8.B.94. Grupo tipológico de filos naturales y litos modificados por uso de Urcuro.

Un espécimen de metacuarcita presenta pátina roja cubriendo el 90% de la pieza. Se observan 6 casos con rastros complementarios en cuarzo y metacuarcita. La distribución sobre las piezas es azarosa. Aristas pulidas, aristas con abrasión y astilladuras unificadas combinadas, constituyen los rastros registrados.

8.B.1.4.4. Núcleos (n=7)

| Cuarzo | Metacuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Zapaleri | Total |
|--------|--------------|-------------------|--------------------|-------|
| 4 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 57,14 | 14,28 | 14,28 | 14,28 | 100% |

Tabla 8.B.95. Materia prima de núcleos de Urcuro.

Aunque en este conjunto vemos reducida la variedad de materias primas (8.B.95), se destaca la presencia de la obsidiana de variedad Zapaleri, aunque en poca cantidad. Otro factor que salta a la vista en relación con los conjuntos provenientes de las otras quebradas de SAC, es la alta frecuencia que presenta la clase de los núcleos. El espécimen en obsidiana variedad Ramadas presenta un 50% de corteza y uno en cuarzo registra un 10%.

Por lo general, son formas base no diferenciadas (71%). Pero por su parte, los especímenes en obsidiana son guijarros de sección oval.

En cuanto a la designación morfológica de los núcleos, la tabla 8.B.96 muestra que la mayor parte de las piezas presentan lascados aislados. Una pieza de cuarzo se registra como núcleo piramidal.

| Designación morfológica del núcleo | Cuarzo | Metacuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|------------------------------------|--------|--------------|-------------------|--------------------|-------|-------|
| Con lascados aislados | 3 | 1 | 1 | 1 | 6 | 85,71 |
| Piramidal irregular | 1 | | | | 1 | 14,28 |

Tabla 8.B.96. Designación morfológica de núcleos de Urcuro.

No se observa superposición de las extracciones en ningún caso. Su tamaño es de unos 3cm en promedio y las piezas presentan entre 2 y 4 negativos. Sólo se observa regularidad en la dirección de los lascados en uno de los núcleos de cuarzo (piramidal), ya que todos los lascados parten de la misma plataforma y se puede afirmar que existe una preparación de plataformas en esta pieza. En los otros especímenes no se observa.

El largo promedio es de 4,8cm (DE: 0), el ancho de 5cm, (DE: 0,7071), y el espesor de 3,7cm (DE: 1,5556). Como vemos por el valor del DE, no existe variación en el largo, siendo un poco más pequeños que los artefactos formatizados por lascado. El módulo de longitud anchura es E (mediano normal) en todos los casos.

En términos de grupo tipológico, todas las piezas son núcleos de lascas.

Sólo se observa pátina rosa en la pieza de metacuarcita. El hecho de ser más pequeños que los artefactos formatizados por lascados puede ser indicativo de agotamiento de los núcleos.

8.B.1.4.5. Lascas grandísimas a pequeñas (n=32)

| Roca clásica metamorfizada | Cuarzo | Pizarra | Metacuarcita | Slice | Andesita | Cuarcitas | Total |
|----------------------------|--------|---------|--------------|-------|----------|-----------|-------|
| 1 | 4 | 1 | 19 | 2 | 4 | 1 | 32 |
| 3,125 | 12,5 | 3,125 | 59,37 | 6,25 | 12,5 | 3,125 | 100% |

Tabla 8.B.97. Materia prima de lascas grandísimas a pequeñas de Urcuro.

Como vemos en la tabla 8.B.97 no se detectaron rocas alóctonas. Un 62,5% de las piezas presenta corteza en un 50% en promedio.

En la tabla 8.B.98 se observa que predominan las lascas angulares, sin distinción por materia prima. También se registró cierta recurrencia de lascas secundarias, mayormente en metacuarcita.

| Origen de las extracciones | Roca clástica metamorfizada | Cuarzo | Pizarra | Metacuarcita | Sílice | Andesita | Cuarcitas | Total | % |
|----------------------------|-----------------------------|--------|---------|--------------|--------|----------|-----------|-------|--------|
| Lasca primaria | | | | 3 | | | | 3 | 9,375 |
| Lasca secundaria | 1 | 1 | | 5 | 1 | | 1 | 9 | 28,125 |
| Lasca de dorso natural | | 1 | | | | | | 1 | 3,125 |
| Lasca angular | | 2 | 1 | 8 | 1 | 3 | | 15 | 46,87 |
| Lasca plana | | | | 3 | | 1 | | 4 | 12,5 |

Tabla 8.B.98. Origen de las extracciones de lascas grandísimas a pequeñas de Urcuro.

La morfología del talón, si bien se concentra en torno a los lisos enteros, aparece distribuida entre las otras variedades de modo más o menos homogéneo, registrándose naturales, diedros, filiformes y puntiformes en baja frecuencia (tabla 8.B.99). Sólo 1 filiforme en andesita presenta una fractura. El ancho promedio es de 1,0406cm. Se registró labio en 3 casos, siendo estos muy poco destacados. Los bulbos de percusión son simples en todos los casos.

| Morfología del talón | Roca clástica metamorfizada | Cuarzo | Pizarra | Metacuarcita | Sílice | Andesita | Cuarcitas | Total | % |
|----------------------|-----------------------------|--------|---------|--------------|--------|----------|-----------|-------|--------|
| Natural | | | | 2 | | | | 2 | 6,25 |
| Liso-natural | | 1 | | 2 | | | | 3 | 9,375 |
| Liso | 1 | 2 | | 7 | 2 | | 1 | 13 | 40,625 |
| Diedro | | 1 | | | | | | 1 | 3,125 |
| Filiforme | | | | 3 | | 1 | | 4 | 12,5 |
| Puntiforme | | | | 1 | | | | 1 | 3,125 |
| No diferenciado | | | 1 | 6 | | 1 | | 8 | 25 |

Tabla 8.B.99. Morfología del talón de lascas grandísimas a pequeñas de Urcuro.

El largo promedio es de 3,9702cm con un DE de 1,7078, el ancho es de 4,0540cm (DE: 1,8187), y el espesor de 1,1851cm, con un DE de 0,4399.

El módulo de longitud anchura, tal como se aprecia en la tabla 8.B.100, presenta un predominio del mediano normal y se registra una alta frecuencia de corto muy ancho, mayormente en metacuarcita. También es alta la frecuencia de módulos mediano alargados.

| Módulo L/A | Roca clástica metamorfizada | Cuarzo | Pizarra | Metacuarcita | Sílice | Andesita | Cuarcitas | Total | % |
|------------|-----------------------------|--------|---------|--------------|--------|----------|-----------|-------|---|
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|--------|
| Laminares normales | | | | 1 | | | 1 | 2 | 6,25 |
| Mediano alargado | 1 | | 1 | 3 | | | | 5 | 15,625 |
| Mediano normal | | 3 | | 8 | | 2 | | 13 | 40,625 |
| Corto ancho | | | | 1 | 1 | | | 2 | 6,25 |
| Corto muy ancho | | 1 | | 5 | 1 | 2 | | 9 | 28,125 |
| Corto anchísimo | | | | 1 | | | | 1 | 3,125 |

Tabla 8.B.100. Módulo de longitud anchura en lascas grandísimas a pequeñas de Urcuro.

Como se aprecia en la tabla 8.B.101 predominan los tamaños más pequeños cuya distribución es tendiente a homogénea en todas las materias primas. La metacuarcita es la que presenta mayor variabilidad de tamaños.

| Descripción | Roca clástica metamorfizada | Cuarzo | Pizarra | Metacuarcita | Sílice | Andesita | Cuarcitas | Total | % |
|-----------------|-----------------------------|--------|---------|--------------|--------|----------|-----------|-------|-------|
| Lascas pequeñas | 1 | 4 | | 4 | 2 | 2 | | 13 | 40,62 |
| Lascas | | | | 10 | | | 1 | 11 | 34,37 |
| Lascas grandes | | | 1 | 5 | | 2 | | 7 | 21,87 |

Tabla 8.B.101. Descripción de lascas grandísimas a pequeñas de Urcuro.

Se observa baja frecuencia de artefactos fracturados (4 casos). Las fracturas se dan mayormente en el bulbo. Sólo 3 artefactos presentan pátina. También se registró una pieza rubefaccionada.

8.B.1.4.6. Microlascas a hípermicrolascas pequeñas (n=145)

| Ftanita verde | Cuarzo | Pizarra | Metacuarcita | Andesita | Sílice | Cuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapalero | Total |
|---------------|--------|---------|--------------|----------|--------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|
| 4 | 18 | 3 | 23 | 2 | 10 | 10 | 4 | 10 | 61 | 145 |
| 2,758 | 12,41 | 2,068 | 15,862 | 1,373 | 6,896 | 6,896 | 2,578 | 6,896 | 42,068 | 100% |

Tabla 8.B.102. Materia prima de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Urcuro.

En principio, se observa una relativa variedad distribuida heterogéneamente y concentrada en la metacuarcita y la obsidiana no local Zapalero (tabla 8.B.102). También es relativamente alta la frecuencia de cuarzo. En menor proporción registramos cuarcitas, sílice, ftanita, pizarra, andesita y las obsidianas Ramadas y Tocomar. Se registró corteza en todas las materias primas. En líneas generales, las rocas locales presentan una mayor proporción, aunque la obsidiana Zapalero también exhibe 45-50% de corteza en 2 casos.

Al abordar el análisis del origen de las extracciones se puede señalar (tabla 8.B.103) el predominio de las lascas angulares. Por otro lado, no es despreciable la frecuencia de las lascas externas que aparecen tanto en materias primas locales como no locales. Se destaca

en el conjunto lascas de reactivación de núcleo tanto en obsidiana variedad Zapaleri como en andesita.

| Origen de las extracciones | Ftanita verde | Cuarzo | Pizarra | Metacuarcita | Andesita | Sflice | Cuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|----------------------------|---------------|--------|---------|--------------|----------|--------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|------|
| Lasca primaria | | 1 | | 1 | | 1 | | | 1 | 3 | 7 | 4,82 |
| Lasca secundaria | | | | | | 3 | | | | 2 | 5 | 3,44 |
| Lasca de dorso natural | | | | | | | | | | 2 | 2 | 1,37 |
| Lasca angular | 4 | 15 | 3 | 18 | 1 | 6 | 8 | 4 | 5 | 47 | 111 | 76,5 |
| Lasca de arista | | | | | | | | | 2 | | 2 | 1,37 |
| Lasca plana | | 2 | | 4 | | | 2 | | 2 | 5 | 15 | 10,3 |
| Lasca tableta de núcleo | | | | | 1 | | | | | 2 | 3 | 2,06 |

Tabla 8.B.103. Origen de las extracciones de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Urcuro.

Con respecto a los talones son predominantemente lisos, seguidos por los lisos- naturales (tabla 8.B.104). Se registró que los puntiformes sólo aparecen en obsidiana alóctona. La materia prima con mayor variabilidad es la metacuarcita. Un 15,55% no pudieron ser diferenciados por melladuras. El ancho promedio es de 0,66 cm. Los bulbos de percusión son simples.

| Morfología del talón | Ftanita verde | Cuarzo | Pizarra | Metacuarcita | Andesita | Sflice | Cuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|----------------------|---------------|--------|---------|--------------|----------|--------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|-------|
| No diferenciado | | 3 | 3 | 2 | | | 7 | | | 9 | 24 | 16,55 |
| Natural | | 5 | | 1 | | 1 | | | | 2 | 9 | 6,2 |
| Liso- natural | 1 | 3 | | 5 | | 1 | | 1 | 1 | 3 | 15 | 10,34 |
| Liso | 3 | 7 | | 12 | 2 | 8 | 3 | 3 | 6 | 41 | 85 | 58,62 |
| Facetado | | | | 3 | | | | | | 3 | 6 | 4,13 |
| Puntiforme | | | | | | | | | 3 | 3 | 6 | 4,13 |

Tabla 8.B.104. Morfología del talón de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Urcuro.

El largo promedio es de 1,9558cm (DE: 0,5709), el ancho de 1,8392cm (DE: 0,6186), y el espesor, de 0,7313cm (DE: 0,2989).

En relación al módulo de longitud anchura, observamos una predominancia del módulo mediano normal, seguido por el corto muy ancho (tabla 8.B.105). Es de destacar que, a excepción del cuarzo, que se concentra principalmente en el módulo predominante, las materias primas presentan una relativa alta variabilidad distribuida de modo tendiente a homogéneo entre todos los módulos detectados. Esto es así tanto para las locales como para las no locales.

| Módulo | Ftanita verde | Cuarzo | Pizarra | Metacuarcita | Andesita | Sílice | Cuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--------------------|---------------|--------|---------|--------------|----------|--------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|-------|
| Laminas normales | 1 | | | 1 | | | | | | 1 | 3 | 2,06 |
| Medianos alargados | | 1 | | 2 | | | | | 1 | 7 | 11 | 7,58 |
| Medianos normales | 2 | 13 | 3 | 11 | 2 | 8 | 7 | 3 | 4 | 36 | 89 | 61,37 |
| Cortos anchos | 1 | | | 4 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 9 | 23 | 15,86 |
| Cortos muy anchos | | 4 | | 5 | | | 1 | | 1 | 8 | 19 | 13,1 |

Tabla 8.B.105. Módulo de longitud anchura de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Urcuro.

Las rocas locales como la metacuarcita, el sílice y el cuarzo, son las que aparecen más representadas por los tamaños mayores. Las obsidianas no locales Tocomar y Zapaleri, se registran mayormente en los tamaños más pequeños (tabla 8.B.106).

| Descripción | Ftanita verde | Cuarzo | Pizarra | Metacuarcita | Andesita | Sílice | Cuarcita | Obsidiana Ramadas | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|---------------------------|---------------|--------|---------|--------------|----------|--------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|----|
| Hípermicrolascas pequeñas | 2 | 4 | | | | 1 | 3 | | 5 | 19 | 34 | 23 |
| Hípermicrolascas | 1 | 10 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 5 | 26 | 55 | 38 |
| Microlascas | 1 | 4 | 2 | 20 | | 7 | 3 | 3 | | 16 | 56 | 39 |

Tabla 8.B.106. Descripción de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Urcuro.

Se registraron 9 casos con pátina roja-rosa y pátina blanca, de los cuales, 7 casos son en artefactos de obsidiana sin diferenciación de variedad.

En líneas generales, en el conjunto de las lascas se observan las etapas secundarias de la formatización de artefactos, y también de mantenimiento de los mismos.

8.B.2. SITIOS EN SANTA ROSA DE LOS PASTOS GRANDES

8.B.2.1. Quebrada Alta

El conjunto se conforma de 1454 piezas que se distribuyen en 41 artefactos formatizados por lascados, 2 núcleos y 1411 lascas. No se recuperaron artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido, ni filos naturales y litos modificados por uso. El índice de fragmentación general del conjunto es de 27,5%. Se retiraron de la muestra las fracturadas sin talón y los no identificados.

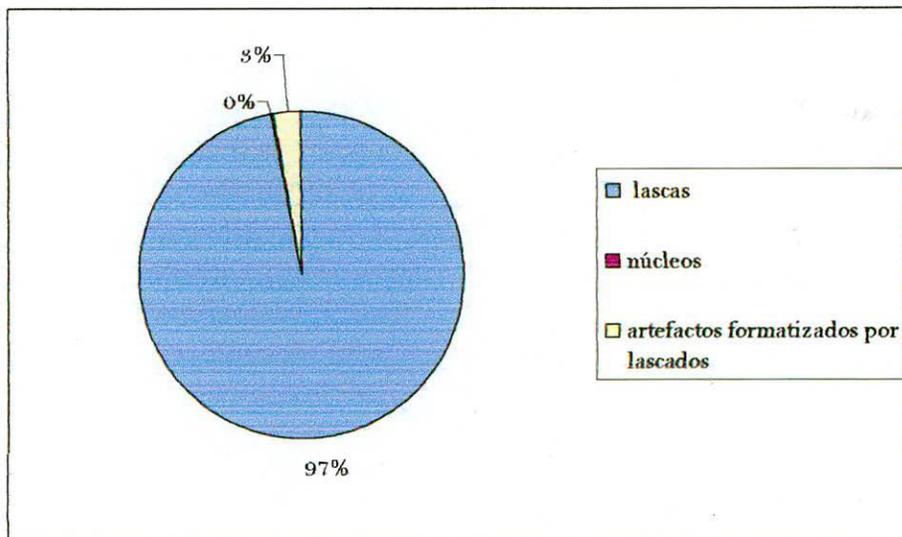


Figura 8.B.13. Distribución del conjunto artefactual de Quebrada Alta.

En la figura 8.B.13 se observa la amplia predominancia de las lascas (97%), mientras que las clases de los artefactos formatizados por lascado y núcleos se presentan en menor frecuencia. Este patrón se asemeja al registrado en la Quebrada de Matancillas, no obstante la ausencia de artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido.

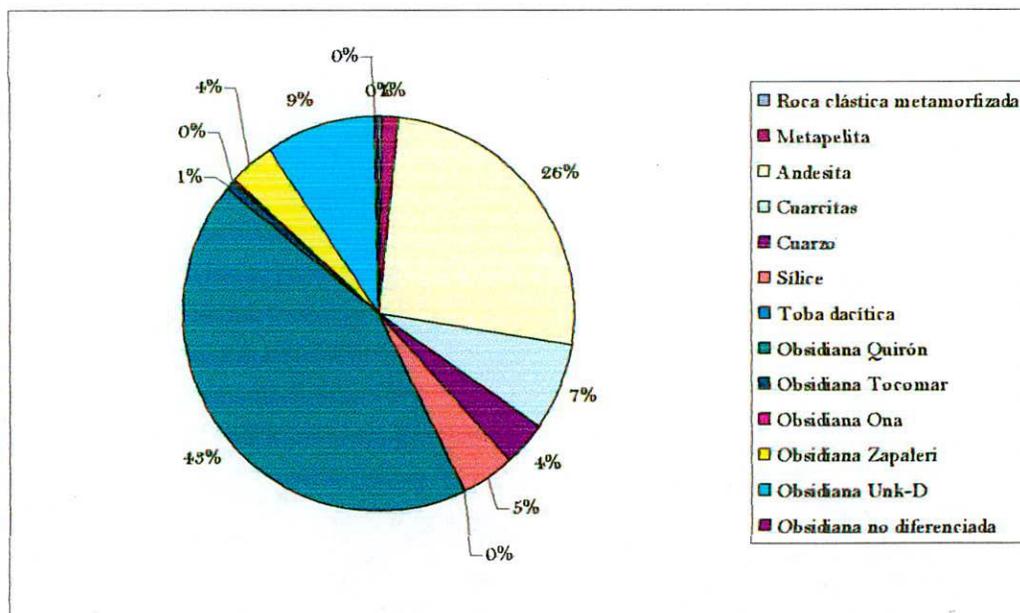


Figura 8.B.14. Distribución de materias primas en Quebrada Alta.

En la figura 8.B.14 se registra una amplia variedad de rocas entre las que predominan las no locales como las obsidias de variedad Quirón (43%), Unk-D (9%) y Zapaleri (4%). Entre las locales, priman la andesita (26%) y cuarcita (7%). Así, se evidencian diferencias con los conjuntos de SAC, principalmente en cuanto a la variedad de obsidias no locales registradas en este conjunto.

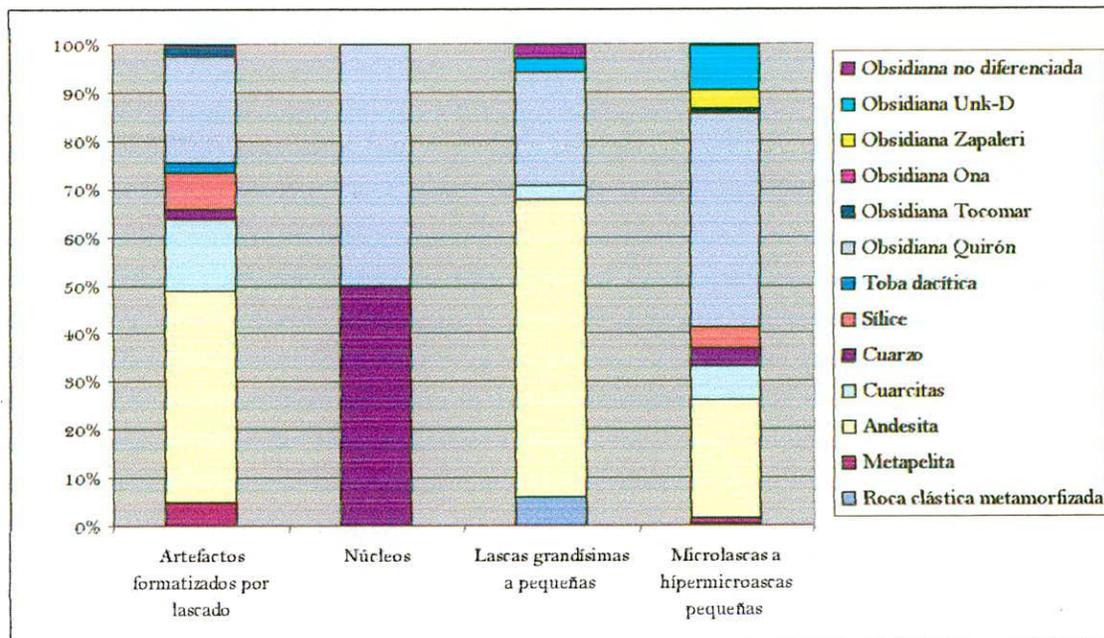


Figura 8.B.15. Distribución de materias primas por clase tipológica de Quebrada Alta.

Se observa en la figura 8.B.15 que tanto en artefactos formatizados por lascado como en las lascas abundan (aunque en distintas frecuencias) obsidianas no locales. La clase de los núcleos es la que presenta menor variedad, siendo exclusivamente rocas locales.

8.B.2.1. 1. Artefactos formatizados por lascados ($n=41$)

| Metapelita | Andesita | Cuarzitas | Cuarzo | Sílice | Toba dacítica | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Total |
|------------|----------|-----------|--------|--------|---------------|------------------|-------------------|-------|
| 2 | 18 | 6 | 1 | 3 | 1 | 9 | 1 | 41 |
| 4,487 | 43,9 | 14,634 | 2,439 | 7,317 | 2,439 | 21,951 | 2,439 | 100% |

Tabla 8.B.106. Materia prima en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta.

En esta clase observamos una variedad relativamente alta, distribuida principalmente entre andesita y obsidiana variedad Quirón (tabla 8.B.106). Es de destacar que la gran variabilidad registrada en la clase de las microlascas a hipermicrolascas pequeñas en relación con las obsidianas (figura 8.B.16), no se presenta aquí. Esto podría relacionarse con la confección y/ o el mantenimiento de piezas que son luego descartadas en otro lugar. Se registraron pocos artefactos con algún remanente de corteza la cual va de 5 a 45% de cobertura. Son mayormente piezas en andesita.

En relación a la forma base, se observa en la tabla 8.B.107 que, si bien la mayor parte no fueron diferenciadas, existe una alta frecuencia de lascas angulares. También se detectaron lascas primarias, secundarias y nodulares y guijarros plano convexos. La andesita es la roca que presenta mayor variedad. Las obsidianas, en su mayoría, no pudieron ser diferenciadas.

| Forma base | Metapelite | Andesita | Cuarzitas | Cuarzo | Sflice | Toba dactílica | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|-----------------------------------|------------|----------|-----------|--------|--------|----------------|------------------|-------------------|-------|--------|
| Guijarro de sección plano convexa | | | | | | 1 | | | 1 | 2,439 |
| Lasca primaria | 1 | | | | | | | | 1 | 2,439 |
| Lasca secundaria | | 1 | | | | | | | 1 | 2,439 |
| Lasca angular | | 4 | 2 | | | | 2 | | 8 | 19,512 |
| Lasca de arista | | 1 | | | | | | | 1 | 2,439 |
| Lasca nodular | | 1 | 1 | | | | | | 2 | 4,878 |
| Lasca no diferenciada | | 1 | | | | | | | 1 | 2,439 |
| No diferenciada | 1 | 10 | 3 | 1 | 3 | | 7 | 1 | 26 | 63,414 |

Tabla 8.B.107. Forma base en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta.

Al igual que en los otros conjuntos, exceptuando las puntas de proyectil (triangulares), no se registraron artefactos con contornos formatizados, ni tampoco una regularidad en el contorno general de las piezas.

Por su parte, en las serie técnicas vemos gran variabilidad, desde lascados simples de formatización que pueden ser parcialmente extendidos, hasta retoque extendido, siendo este último escaso (tabla 8.B.108). Asimismo, se registran combinaciones de técnicas. Las materias primas que registran mayor inversión de trabajo son la obsidiana variedad Quirón y la andesita.

| Serie Técnica A | Serie Técnica B | Metapelite | Andesita | Cuarzitas | Cuarzo | Sflice | Toba dactílica | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|--|--|------------|----------|-----------|--------|--------|----------------|------------------|-------------------|-------|------|
| | Lascado simple de formatización parcialmente extendido | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| Lascado simple de formatización parcialmente extendido | Retalla marginal | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| | Talla de extracción sin formatización | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| Retalla extendida | Retoque marginal | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| Retalla extendida + Retoque parcialmente extendido | Retalla extendida + Retoque parcialmente extendido | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| Retalla extendida + Microretoque marginal | Retalla extendida + Microretoque marginal | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| | Talla de extracción sin formatización | | 2 | 1 | | 1 | | | | 4 | 9,75 |
| | Lascado simple de formatización parcialmente extendido | | | 1 | | | | | | 1 | 2,43 |
| Retalla marginal | Retalla marginal | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| Retalla marginal + Retoque parcialmente | Retalla marginal + Retoque parcialmente | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|------|
| extendido | extendido | | | | | | | | | | |
| Retalla parcialmente extendida | Retalla marginal | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| | Retalla parcialmente extendida | | | | | 1 | | 1 | | 2 | 4,87 |
| | Retalla parcialmente extendida + Retoque marginal | | 1 | | | | | 1 | | 2 | 4,87 |
| | Retoque marginal | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| Retalla parcialmente extendida + Retoque marginal | Lascado simple de formatización parcialmente extendido | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| | Retalla parcialmente extendida | 1 | 1 | | | 1 | | | | 3 | 7,31 |
| | Retalla parcialmente extendida + Retoque marginal | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| | Retoque marginal | | | | | | | | | 1 | 2,43 |
| Retalla parcialmente extendida + Alisado | Lascado simple de formatización parcialmente extendido | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| Retoque marginal | Talla de extracción sin formatización | | 2 | 1 | | | | | | 1 | 2,43 |
| | Lascado simple de formatización | | | 1 | | | | | | 1 | 2,43 |
| | Retoque marginal | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| Retoque marginal + parcialmente extendido | Retoque marginal + parcialmente extendido | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| Retoque parcialmente extendido | Lascado simple de formatización extendido + Retoque parcialmente extendido | | | 1 | | | | | | 1 | 2,43 |
| | Retoque parcialmente extendido | 1 | | | | | | | | 1 | 2,43 |
| | Microretoque extendido | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| | Retoque extendido | | | | 1 | | | | | 1 | 2,43 |
| Retoque parcialmente extendido + Lascado simple de formatización parcialmente extendido | Talla de extracción sin formatización | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| Retoque parcialmente extendido + Microretoque marginal | Retoque parcialmente extendido + Microretoque marginal | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| Retoque parcialmente extendido + Retalla marginal | Retalla marginal | | | | | | | | 1 | 1 | 2,43 |
| Talla de extracción sin | Retoque marginal | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| formatización | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Tabla 8.B.108. Serie técnica en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta.

Así, en la clase técnica vemos una predominancia de la reducción, tanto bifacial como unifacial (tabla 8.B.109), lo que implica una mayor inversión de energía en la confección de estos artefactos que la registrada en los conjuntos de SAC. También se detectó trabajo no invasivo uni y bifacial, el cual involucra menor inversión de energía.

| Clase técnica | Metapelita | Andesita | Cuarcitas | Cuarzo | Sílice | Toba dactílica | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Total | |
|-------------------------------|------------|----------|-----------|--------|--------|----------------|------------------|-------------------|-------|-------|
| Reducción bifacial | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | | 7 | | 17 | 41,46 |
| Reducción unifacial | 1 | 7 | 2 | | | | 1 | 1 | 12 | 29,26 |
| Trabajo no invasivo bifacial | | | 2 | | | | 1 | | 3 | 7,31 |
| Trabajo no invasivo unifacial | | 7 | 1 | | | 1 | | | 9 | 21,95 |

Tabla 8.B.109. Clase técnica en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta.

En todos los casos la presencia de los filos es no compuesta. Se registraron 4 casos de dobles, en andesita (3) y cuarcita (1). Sus extensiones son variables (de restringido, corto y largo), pero todos asimétricos.

Con respecto a los simples, se puede observar en la tabla 8.B.110 un predominio de los asimétricos en todas las materias primas. Los simétricos presentan menor variabilidad.

| Bisel | Extensión | Metapelita | Andesita | Cuarcitas | Cuarzo | Sílice | Toba dactílica | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|----------------------|-------------|------------|----------|-----------|--------|--------|----------------|------------------|-------------------|-------|-------|
| Asimétrico Bifacial | Corto | | | | | 1 | | | | 1 | 2,43 |
| | Extendido | | 2 | 1 | | | | 2 | | 5 | 12,19 |
| | Largo | | 5 | | | 1 | | 1 | 1 | 8 | 19,51 |
| Asimétrico Unifacial | Corto | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| | Extendido | | 2 | | | | | | | 2 | 4,87 |
| | Largo | 1 | 5 | 3 | | 1 | | 1 | | 11 | 26,82 |
| Simétrico Bifacial | Restringido | | | 1 | | | | | | 1 | 2,43 |
| Simétrico Unifacial | Extendido | 1 | 1 | | 1 | | | 3 | | 6 | 14,6 |
| | Corto | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| | Extendido | | | | | | 1 | | | 1 | 2,43 |

Tabla 8.B.110. Bisel y extensión de filos en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta.

Con respecto a los lascados de formatización de las piezas, se presentan mayormente bifaciales, pero en cuanto a la situación de los lascados de los filos se registró cierta variabilidad (tabla 8.B.111). Los filos bifaciales normales se presentan principalmente en obsidiana Quirón con ángulos que van de los 45 a los 70°, siendo la mayoría puntas de proyectil. En obsidiana de la variedad Tocomar se registró un filo denticulado con ángulo de filo de 30°:

| Situación de los lascados de los fillos | Forma de los fillos | Ángulo | Metapelita | Andesita | Cuarcitas | Cuarzo | Slice | Toba daftica | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Total | % | |
|---|-------------------------|--------|------------|----------|-----------|--------|-------|--------------|------------------|-------------------|-------|------|-------|
| Unifacial directo | Festoneado regularizado | 55 | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 | |
| | Normal regular | 15 | | 1 | | | | | | | | 1 | 2,43 |
| | | 35 | | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| | | 40 | | 1 | | | | | | | | 1 | 2,43 |
| | | 45 | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,43 |
| | | 50 | | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| | | 60 | | 1 | 1 | | | 1 | | | | 3 | 7,31 |
| | | 65 | | 1 | 1 | | | | | | | 2 | 4,87 |
| | | 70 | | | | 1 | | | | | | 1 | 2,43 |
| | 85 | | 1 | | | | | | | | 1 | 2,43 | |
| | Normal regularizado | 50 | | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| | | 55 | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,43 |
| | | 70 | | 1 | | | | | | | | 1 | 2,43 |
| | 85 | 1 | | | | | | | | | 1 | 2,43 | |
| | Unifacial inverso | Normal | 25 | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| Bifacial | Denticulado | 30 | | | | | | | | 1 | 1 | 2,43 | |
| | Normal regular | 30 | | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| | | 35 | | 1 | | | | | | | | 1 | 2,43 |
| | | 45 | | 2 | | | | | | | | 2 | 4,87 |
| | | 50 | 1 | 2 | | 1 | 1 | | 1 | | | 6 | 14,63 |
| | | 55 | | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| | | 60 | | 1 | | | | | | 2 | | 3 | 7,31 |
| | | 70 | | 1 | | | | | | | | 1 | 2,43 |
| | 75 | | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 | |
| | Normal regularizado | 55 | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 | |
| Alternante | Normal | 50 | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 | |
| Alternante | Normal | 30 | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 | |
| | | 50 | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 | |
| No diferenciado | Normal regular | 60 | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 | |
| | | 85 | | | 1 | | | | | | 1 | 2,43 | |

Tabla 8.B.111. Situación de los lascados de los fillos en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta.

Con respecto a la forma y dirección de los lascados se puede observar en la tabla 8.B.112 que la modalidad predominante es paralelo corto regular seguido por el paralelo corto irregular. Se observa que los escamosos son más frecuentes en rocas locales.

| Forma y dirección | Metapelita | Andesita | Cuarcitas | Cuarzo | Slice | Toba daftica | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|------------------------------|------------|----------|-----------|--------|-------|--------------|------------------|-------------------|-------|------|
| Paralelo diagonal u oblicuo+ | | | | | | | | | | |
| Paralelo corto regular | | 1 | | 1 | | | | | 2 | 4,87 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|------|------|
| Escamoso regular | | | 1 | | | | | 1 | 2,43 | |
| Escamoso irregular | | 1 | | | | | 1 | 2 | 4,87 | |
| Escamoso escalonado | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 | |
| Paralelo corto regular | 1 | 9 | 3 | | 2 | | 3 | 1 | 19 | 46,3 |
| Paralelo corto irregular | | 4 | 1 | | | | 4 | | 9 | 21,9 |
| Paralelo laminar regular | | | | | 1 | | | | 1 | 2,43 |
| Paralelo diagonal u oblicuo | | 1 | 1 | | | | 1 | | 2 | 4,87 |
| No diferenciado | | 2 | | | | 1 | | | 2 | 4,87 |

Tabla 8.B.112. Forma y dirección de los lascados en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta.

Únicamente 9 piezas pudieron ser utilizadas para determinar la morfología del talón. Un 66,666% son lisos, los restantes, naturales y lisos naturales aparecen en rocas locales. El ancho del talón promedio es de 1,3875cm (DE: 0,7259). Los bulbos de percusión que pudieron ser analizados son simples.

El largo promedio es de 3,4329cm (DE: 2,9701), el ancho de 2,6963cm (DE: 1,8546), y el espesor de 0,8475cm (DE: 0,5844). Si vemos los DE, observamos que la muestra presenta artefactos relativamente pequeños (82% de la muestra, tamaños muy pequeños, pequeños y medianos pequeños), pero también hay piezas grandes, mayormente en andesita y cuarcitas.

El registro del módulo longitud-anchura (tabla 8.B.113) permite observar el predominio del módulo mediano normal, sin distinción por materia prima. Asimismo, se registran otros módulos en menor frecuencia como por ejemplo mediano alargado, corto ancho y corto muy ancho. Se detectaron laminares normales y corto anchísimos en muy baja frecuencia.

| Módulo L/A | Metapeli ta | Andesita | Cuarcitas | Cuarzo | Sílice | Toba dacítica | Obsidian a Quirón | Obsidian a Tocomar | Total | % |
|-----------------------|----------------|----------|-----------|--------|--------|------------------|----------------------|--------------------------|-------|-------|
| Laminares normales | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| Mediano alargado | 1 | 3 | 2 | 1 | | | 2 | | 9 | 21,95 |
| Mediano normal | 1 | 7 | 3 | | 2 | 1 | 4 | 1 | 19 | 46,34 |
| Corto ancho | | 4 | | | 1 | | 1 | | 6 | 14,63 |
| Corto muy ancho | | 3 | | | | | 2 | | 5 | 12,19 |
| Corto anchísimo | | | 1 | | | | | | 1 | 2,43 |

Tabla 8.B.113. Módulo de longitud anchura en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta.

Al tomar en consideración los grupos tipológicos (tabla 8.B.114) es posible advertir que hay artefactos relacionados con tareas agrícolas, pero también cierta variabilidad en puntas de proyectil en obsidiana Quirón. Éstas son de limbo triangular, con pedúnculo destacado y hombros o aletas entrantes y también se detectaron apedunculadas. Las puntas de proyectil con pedúnculo, registraron poca variabilidad en los atributos métricos relacionados con este rasgo, siendo el espesor la menos variable. Medidas del pedúnculo (Longitud/Ancho/Espesor): 0,3375/ 0,45/ 0,2375. DE: 0,3705/ 0,3109/ 0,1493. Se

observa una gran variabilidad en el ángulo de las aletas, pero no tanto en el largo, estando estas entre los 0,2 y 0,4 cm.

Por otro lado, se destaca la presencia de raederas en rocas locales. Si bien la frecuencia de puntas de proyectil es relativamente alta, la mayor parte de los artefactos se corresponden con actividades de procesamiento, los cuales se encuentran confeccionados mayormente en rocas locales como la andesita.

| Grupo/ subgrupo tipológico | Metapelita | Andesita | Cuarzitas | Cuarzo | Sílice | Toba dacítica | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|---|------------|----------|-----------|--------|--------|---------------|------------------|-------------------|-------|-------|
| Artefacto burilante sobre punta pedúnculo esbozado | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| Artefactos de formatización sumaria | | 6 | 1 | | | | | | 7 | 17,07 |
| Azadas- palas | | | | | | 1 | | | 1 | 2,43 |
| Cuchillo de filo retocado | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| Fragmento de artefacto formatizado | | 6 | | | 2 | | 2 | 1 | 11 | 26,8 |
| Fragmento no diferenciado de punta de proyectil | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| Fragmentos de pedúnculo | | | | | | | 2 | | 2 | 4,87 |
| Punta de proyectil apedunculada | | | | 1 | | | | | 1 | 2,43 |
| Punta de proyectil pedúnculo destacado y aletas entrantes | 1 | | | | | | 1 | | 2 | 4,87 |
| Punta de proyectil pedúnculo destacado y hombros | | | 1 | | | | 1 | | 2 | 4,87 |
| Raedera filo lateral largo | | | 3 | | 1 | | | | 4 | 9,75 |
| Raedera filo lateral largo +Cuchillo de filo retocado | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| Raedera filo lateral largo doble | | | 1 | | | | | | 1 | 2,43 |
| Raedera no diferenciada | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |
| Raspador filo fronto lateral | 1 | 2 | | | | | | | 3 | 7,31 |
| RBO | | | | | | | 1 | | 1 | 2,43 |
| Unifaces | | 1 | | | | | | | 1 | 2,43 |

Tabla 8.B.114. Grupos tipológicos en artefactos formatizados por lascado de Quebrada Alta.

El 29,268% de los artefactos tienen pátina blanca y roja- rosa, desde 20 a 60%. A su vez, se observa muy poca evidencia de rastros complementarios en los artefactos. Sólo 2 casos en andesita: astilladuras y/ o microastilladuras bifaciales o aristas machacadas y arista pulida.

8.B.2.1.2. Núcleos (n=2)

| Cuarzo | Obsidiana Quirón | Total |
|--------|------------------|-------|
| 1 | 1 | 2 |
| 50 | 50 | 100% |

Tabla 8.B.115. Materia prima en núcleos de Quebrada Alta.

En este sitio se registran dos núcleos: uno de cuarzo y otro de obsidiana variedad Quirón. Cabe destacar que se trata de especímenes que no presentan corteza.

Con respecto a la forma base, se registraron un guijarro de sección oval en el cuarzo y un nódulo no diferenciado en la obsidiana. La designación morfológica del núcleo es discoidal irregular para ambos casos.

Se observó superposición de las extracciones únicamente en la pieza de cuarzo. El tamaño de las extracciones resultó igual para ambos especímenes, entre 2cm y 1,3 cm, en cantidad de 6 en el de cuarzo y 3 en el de obsidiana variedad Quirón. Sólo se observa regularidad en la dirección de las extracciones en el núcleo de obsidiana Quirón, pero se advierte la preparación de plataformas en el de cuarzo.

El largo promedio es de 2,4cm (DE: 1,2727), el ancho de 3,05cm (DE: 0,4949), y el espesor de 1,85cm (DE: 0,4949). Observamos, entonces que el tamaño general es pequeño. La pieza de cuarzo presenta un módulo de longitud anchura F (corto ancho) y el de obsidiana Quirón, H (corto anchísimo).

En términos de subgrupo tipológico, ambos son nucleiformes.

El núcleo de cuarzo presenta un 50% de pátina rosa. La pieza de obsidiana Quirón tiene una arista con microastilladuras. No se registraron evidencias de agotamiento.

8.B.2.1.3. Lascas grandísimas a pequeñas (n=34)

| Roca clásica metamorfozada | Andesita | Cuarcitas | Obsidiana Quirón | Obsidiana Unk-D | Obsidiana no diferenciada | Total |
|----------------------------|----------|-----------|------------------|-----------------|---------------------------|-------|
| 2 | 21 | 1 | 8 | 1 | 1 | 34 |
| 5,88 | 61,764 | 2,941 | 23,52 | 2,941 | 2,941 | 100% |

Tabla 8.B.116. Materia prima en lascas grandísimas a pequeñas de Quebrada Alta.

En este caso vemos una predominancia de andesita sobre las otras materias primas (tabla 8.B.116) aunque es de resaltar la alta frecuencia de la obsidiana Quirón. El 41,176% de las piezas presentan entre 10 y 50% de corteza, observándose que las de obsidiana poseen menor proporción de corteza que las de andesita.

Vemos que con respecto al origen de las extracciones la muestra se concentra en las lascas angulares, sin distinción por materias primas (tabla 8.B.117). Se registran las externas en rocas locales únicamente.

| Origen de las extracciones | Roca clásica metamorfozada | Andesita | Cuarcitas | Obsidiana Quirón | Obsidiana Unk-D | Obsidiana no diferenciada | Total | % |
|----------------------------|----------------------------|----------|-----------|------------------|-----------------|---------------------------|-------|-------|
| Lasca primaria | | 1 | | | | | 1 | 2,941 |
| Lasca secundaria | | | | 2 | | | 1 | 2,941 |
| Lasca con dorso natural | 1 | | | | | | 1 | 2,941 |
| Lasca angular | 1 | 18 | 1 | 6 | 1 | 1 | 28 | 82,35 |
| Lasca plana | | 2 | | | | | 2 | 5,88 |

Tabla 8.B.117. Origen de las extracciones en lascas grandísimas a pequeñas de Quebrada Alta.

La morfología del talón es lisa en todos los casos, exceptuando 1 diedro y 1 filiforme en andesita. El ancho promedio es de 0,5384 y los bulbos de percusión son simples en todos los casos.

El largo promedio es de 2,0925cm (DE: 0,9755), el ancho de 2,547cm (DE: 0,9168), y el espesor de 0,765cm (DE: 0,4462).

En relación al módulo de longitud anchura, vemos en la tabla 8.B.118 que si bien predomina el mediano normal, el corto muy ancho se presenta en alta frecuencia, pero sólo en andesita.

| Módulo L/A | Roca clásica metamorfozada | Andesita | Cuarcitas | Obsidiana Quirón | Obsidiana Unk-D | Obsidiana no diferenciada | Total | % |
|--------------------|----------------------------|----------|-----------|------------------|-----------------|---------------------------|-------|-------|
| Laminares normales | 1 | | | | | | 1 | 2,941 |
| Medianos alargados | | 3 | | 5 | | | 5 | 14,7 |
| Medianos normales | 1 | 6 | 1 | 6 | 1 | | 15 | 44,11 |
| Corto ancho | | 5 | | | | 1 | 5 | 14,7 |
| Corto muy ancho | | 8 | | | | | 8 | 23,52 |

Tabla 8.B.118. Módulo de longitud anchura en lascas grandísimas a pequeñas de Quebrada Alta.

En la tabla 8.B.119 observamos que, por lo general, la muestra presenta especímenes pequeños.

| Descripción | Roca clásica metamorfozada | Andesita | Cuarcitas | Obsidiana Quirón | Obsidiana Unk-D | Obsidiana no diferenciada | Total | % |
|-----------------|----------------------------|----------|-----------|------------------|-----------------|---------------------------|-------|-------|
| Lascas pequeñas | 2 | 16 | 1 | 5 | 1 | 1 | 26 | 76,47 |
| Lascas | | 4 | | 2 | | | 6 | 17,64 |
| Lascas grandes | | 1 | | 1 | | | 2 | 5,88 |

Tabla 8.B.119. Descripción de lascas grandísimas a pequeñas de Quebrada Alta.

El 29% de las piezas presentan pátina roja-rosa o blanca desde 10% a la cobertura casi total.

8.B.2.1.4. Microlascas a hipermicrolascas pequeñas (n=1377)

| Roca clásica metamorfozada | Metapelite | Cuarcitas | Cuarzo | Andesita | Sílice | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Ona | Obsidiana Zapaleri | Obsidiana Unk-D | Obsidiana indeterminada | Total |
|----------------------------|------------|-----------|--------|----------|--------|------------------|-------------------|---------------|--------------------|-----------------|-------------------------|-------|
| 4 | 17 | 99 | 50 | 335 | 63 | 608 | 11 | 4 | 52 | 129 | 5 | 1377 |
| 0,29 | 1,23 | 7,18 | 3,63 | 24,32 | 4,575 | 44,15 | 0,79 | 0,29 | 3,77 | 9,36 | 0,36 | 100% |

Tabla 8.B.120. Materia prima de microlascas a hipermicrolascas pequeñas de Quebrada Alta.

Vemos en la tabla 8.B.120 que en este conjunto hay una relativa alta frecuencia de obsidianas no locales, mayormente las variedades Quirón (44,15%) y Unk-D (9,36%). Apenas un 3,485% de las piezas presentan algún porcentaje de corteza entre 5 y 60%. La mitad de éstas son de obsidiana de variedad Quirón.

Abordando el origen de las extracciones (tabla 8.B.121) se puede señalar que en este conjunto predominan las lascas angulares y destacan las lascas externas en obsidianas no locales.

| Origen de las extracciones | Roca clásica metamorfozada | Metapelita | Cuarcitas | Cuarzo | Andesita | Sflice | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Ona | Obsidiana Zapaleri | Obsidiana Unk-D | Obsidiana indeterminada | Total | % |
|----------------------------|----------------------------|------------|-----------|--------|----------|--------|------------------|-------------------|---------------|--------------------|-----------------|-------------------------|-------|------|
| Lasca primaria | | | 4 | | 13 | 3 | 8 | | | | 5 | | 33 | 2,39 |
| Lasca secundaria | | | 3 | 1 | 8 | | 9 | | | | 2 | 1 | 24 | 1,74 |
| Lasca con dorso natural | | | | 2 | 4 | | 6 | | | | | | 12 | 0,87 |
| Lasca angular | 4 | 11 | 56 | 24 | 205 | 42 | 267 | 4 | 2 | 36 | 67 | 2 | 720 | 52,2 |
| Lasca de arista | | | 1 | 1 | | | 2 | | | 2 | 1 | 1 | 8 | 0,58 |
| Lasca plana | | 3 | 15 | 4 | 40 | 3 | 28 | 3 | | 1 | 12 | | 109 | 7,91 |
| Lasca en cresta | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0,07 |
| Lasca no diferenciada | | 2 | 20 | 18 | 65 | 15 | 288 | 4 | 2 | 13 | 42 | 1 | 470 | 34,1 |

Tabla 8.B.121. Origen de las extracciones de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Quebrada Alta.

En cuanto a los talones se puede observar que presentan cierta variabilidad que parece relacionarse con la materia prima, por ejemplo, los naturales, se registran mayormente en obsidiana Quirón y los diedros en andesita (figura 8.B.16). Los talones que se detectaron en más variedad de rocas, son los lisos. El ancho promedio es de 0,5549cm.

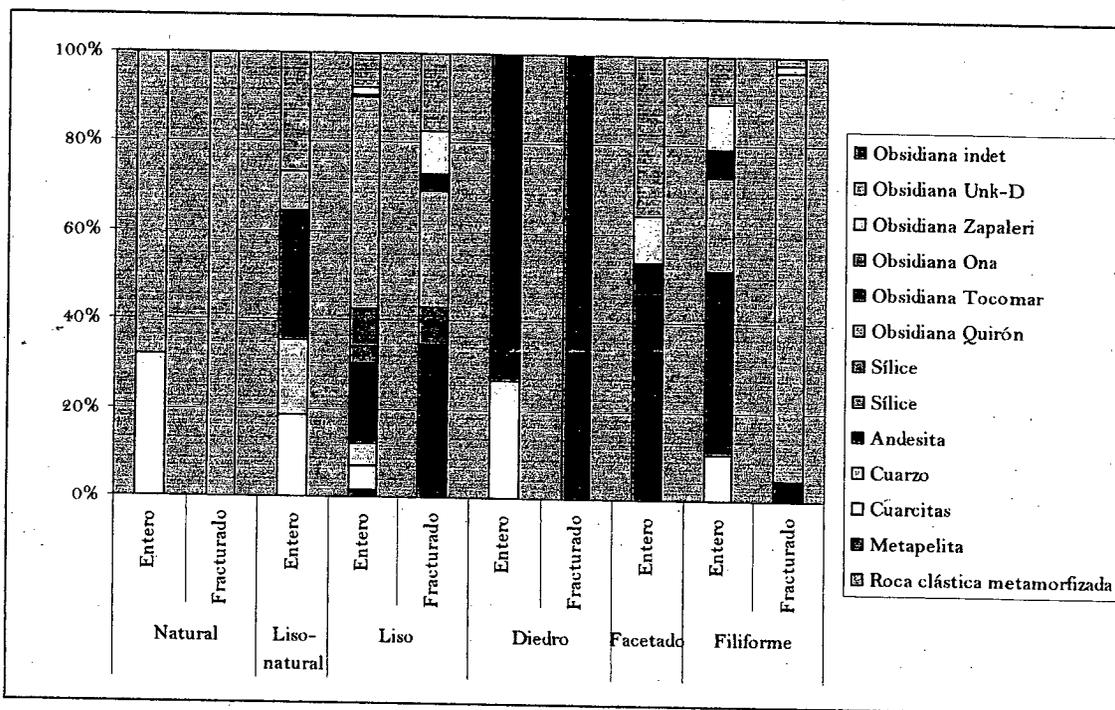


Figura 8.B.16. Distribución de talones en microlascas a hípermicrolascas de Quebrada Alta.

Se registró 1 caso de bulbo de percusión doble en andesita. El resto son simples. Se observa que en una alta frecuencia los bulbos están bien marcados.

El largo promedio es de 0,5431cm (DE: 0,5359), el ancho de 0,46801cm (DE: 0,5123), y el espesor de 0,2300cm (DE: 0,13924). En cuanto al módulo de longitud anchura predomina la variable E (mediano normal) en todas las materias primas.

Así, en general, vemos entonces que la muestra se distribuye en los tamaños medios (tabla 8.B.122). Las obsidianas de procedencia más lejana se registran en los tamaños menores.

| | Roca clásica metamorfozada | Metapelita | Cuarzitas | Cuarzo | Andesita | Sílice | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Ona | Obsidiana Zapalari | Obsidiana Unk-D | Obsidiana indeterminada | Total | % |
|---------------------------|----------------------------|------------|-----------|--------|----------|--------|------------------|-------------------|---------------|--------------------|-----------------|-------------------------|-------|------|
| Descripción | | | | | | | | | | | | | | |
| Hípermicrolascas pequeñas | | 12 | 19 | 24 | 62 | 16 | 275 | 3 | 1 | 34 | 57 | 1 | 504 | 36,6 |
| Hípermicrolascas | 2 | 5 | 49 | 19 | 161 | 37 | 235 | 7 | 2 | 15 | 47 | 2 | 581 | 42,1 |
| Microlascas | 2 | | 31 | 7 | 112 | 10 | 98 | 1 | 1 | 3 | 25 | 2 | 292 | 21,2 |

Tabla 8.B.122. Descripción de microlascas a hípermicrolascas pequeñas de Quebrada Alta.

Se registró pátina roja-rosa y pátina blanca en gran parte de los artefactos cubriendo desde un 15 a un 95% de la pieza.

Se registraron 7 lascas de adelgazamiento en cuarzitas y obsidianas y dos especímenes que podrían corresponderse a la formatización de aletas de puntas de proyectil en obsidiana de variedad Zapalari. Así, en líneas generales en el conjunto de las lascas se observan las

etapas finales de la formatización de artefactos, y hay evidencias de mantenimiento de los mismos. Sin embargo, esto no implica la total ausencia de actividades de reducción primaria.

8.B.2.2 Alero Cuevas

El conjunto consta de 436 piezas que se distribuyen en 38 artefactos formatizados por lascados, 7 filos naturales y litos modificados por uso y 391 lascas. No se recuperaron artefactos formatizados por abrasión, picado o pulido ni núcleos. El índice de fragmentación general es de 33%, y puede ser considerado tendiente a alto. Se observa que en los artefactos formatizados el índice de fractura es menor (14,3%). Las lascas fracturadas sin talón y los desechos indiferenciados se retiraron de la muestra.

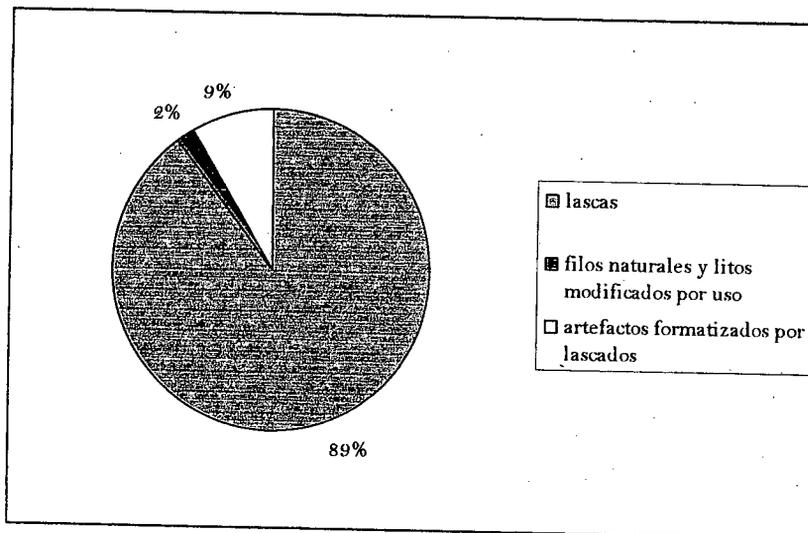


Figura 8.B.17. Distribución de la muestra de Alero Cuevas.

En la figura 8.B.17 se observa la amplia predominancia de las lascas (89%) y una relativa alta frecuencia de artefactos formatizados por lascado (9%). Los filos naturales y litos modificados por uso, se presentan en menor frecuencia (2%). Es de destacar las diferencias en relación con el conjunto de Quebrada Alta, ya que allí no se detectaron filos naturales y litos modificados por uso y sí núcleos.

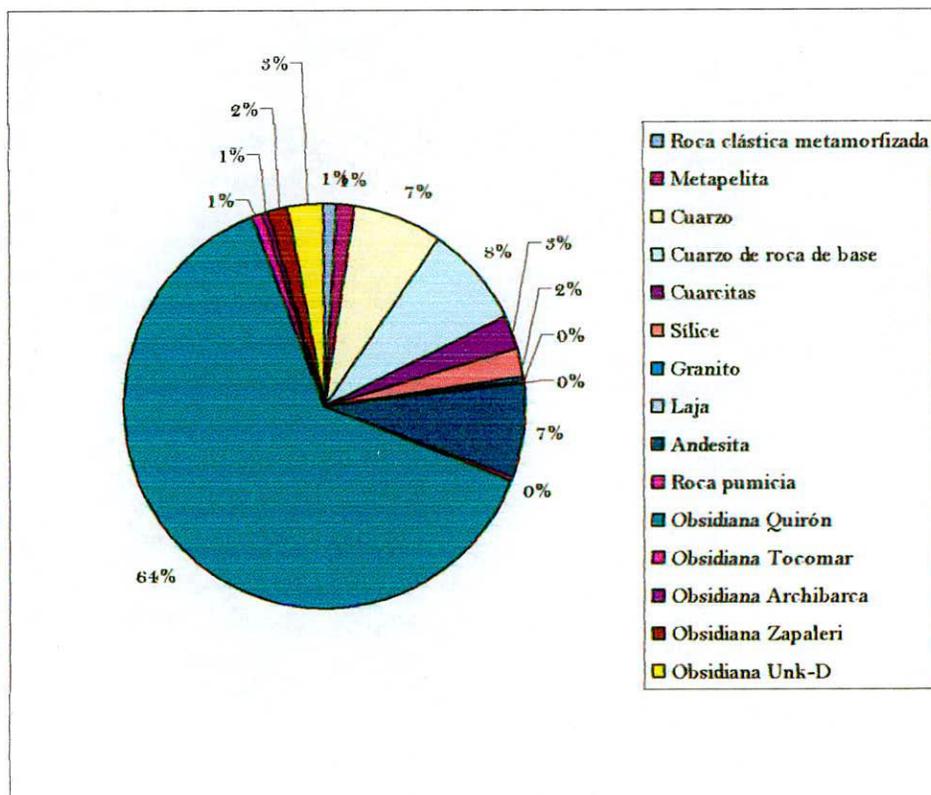


Figura 8.B.18. Distribución de materias primas en Alero Cueva.

A su vez, en la figura 8.B.18 se observa la gran variedad de materias primas del conjunto. Así, registramos un alto porcentaje de obsidianas, siendo la variedad Quirón la predominante (64%), seguida por las variedades Tocomar, Archibarca, Zapalero y la Unk-D, que en conjunto suman 7%. Las locales más representadas son el cuarzo de la roca de base del alero (8%), la andesita (7%) y el cuarzo (7%).

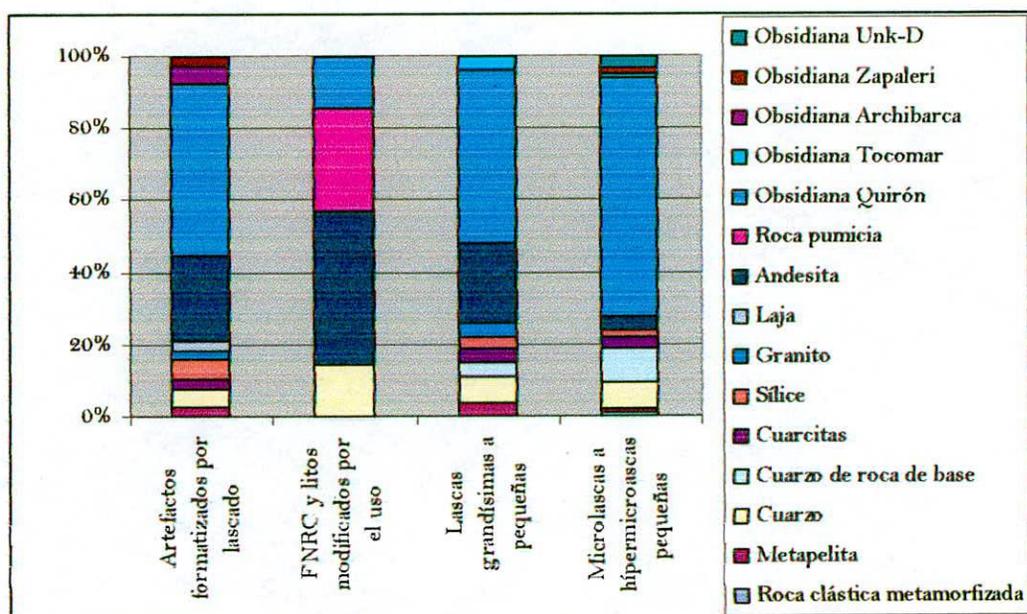


Figura 8.B.19. Distribución de materias primas por clase tipológica en Alero Cueva.

En la figura 8.B.19 observamos que la obsidiana de Quirón se encuentra en todas las clases, así como la andesita. En las clases de los artefactos formatizados por lascado y las lascas existe una mayor variedad de rocas, que incluye las obsidianas no locales. Las materias primas presentes en la clase de los fillos naturales y litos modificados por uso son locales.

8.B.2.2.1. Artefactos formatizados por lascados (n=38)

| Metapelita | Cuarzo | Cuarcitas | Sílice | Granito | Laja | Andesita | Obsidiana Quirón | Obsidiana Archibarca | Obsidiana Zapaleri | Total |
|------------|--------|-----------|--------|---------|------|----------|------------------|----------------------|--------------------|-------|
| 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 9 | 18 | 2 | 1 | 38 |
| 2,63 | 5,26 | 2,63 | 5,26 | 2,63 | 2,63 | 23,68 | 47,36 | 5,26 | 2,63 | 100% |

Tabla 8.B.123. Materias primas en artefactos formatizados por lascados de Alero Cuevas.

En la tabla 8.B.123 se registra mayor variedad de rocas locales, pero mayor frecuencia de alóctonas (obsidianas Quirón, Archibarca y Zapaleri). Se detectaron porcentajes de corteza que van desde un 10 a un 70%, sin distinción por materia prima, la pieza de obsidiana variedad Zapaleri presenta un 50%.

Con respecto a las forma base (tabla 8.B.124) se observa el aprovechamiento de artefactos formatizados en cuarzo y en sílice. Las formas base que predominan son lascas angulares y lascas no diferenciadas y no se registran diferencias relacionadas a las materias primas:

| Forma base | Metapelita | Cuarzo | Cuarcitas | Sílice | Granito | Laja | Andesita | Obsidiana Quirón | Obsidiana Archibarca | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--|------------|--------|-----------|--------|---------|------|----------|------------------|----------------------|--------------------|-------|-------|
| Lasca primaria | | | | | | | | 2 | | | 2 | 5,26 |
| Lasca secundaria | | | | 1 | | | | | | | 1 | 2,63 |
| Lasca angular | | | | | | | 5 | 1 | 1 | | 7 | 18,4 |
| Lasca no diferenciada | 1 | | | | 1 | | 1 | 5 | | | 8 | 21 |
| Nódulo tabular | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,63 |
| Artefacto formatizado retomado sobre lasca con pátina diferenciada | | | | 1 | | | | | | | 1 | 2,63 |
| Artefacto formatizado retomado sobre lasca sin pátina diferenciada | | 1 | | | | | | | | | 1 | 2,63 |
| No diferenciada | | 1 | 1 | | | 1 | 3 | 9 | 1 | 1 | 21 | 55,26 |

Tabla 8.B.124. Forma base en artefactos formatizados por lascados de Alero Cuevas.

Al igual que en los otros conjuntos, exceptuando las puntas de proyectil (triangulares), no se registraron artefactos con contornos formatizados, ni tampoco una regularidad en el contorno general de las piezas.

Asimismo, se registró gran variabilidad en lo que respecta a la serie técnica (tabla 8.B.125). Y también una alta frecuencia de combinación de tamaños y profundidad de los

lascados, aunque priman las series marginales en todas las materias primas, tanto locales como no locales.

| Serie Técnica A | Serie Técnica B | Metapelita | Cuarzo | Cuarcitas | Sílice | Granito | Laja | Andesita | Obsidiana Quirón | Obsidiana Archibarca | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--|---|------------|--------|-----------|--------|---------|------|----------|------------------|----------------------|--------------------|-------|------|
| Lascado simple de formatización | Lascado simple de formatización | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,63 |
| | Retoque marginal | | | 1 | | | | | 1 | | | 2 | 5,26 |
| | Microretoque marginal | | | | | | | 2 | | | | 2 | 5,26 |
| Lascado simple de formatización parcialmente extendido + Microretoque marginal | Lascado simple de formatización | | | | | | | | | 1 | | 1 | 2,63 |
| Retalla extendida + Retoque marginal | Retoque marginal | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,63 |
| Retalla marginal | Retalla marginal | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,63 |
| | Retalla extendida + Microretoque marginal | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,63 |
| Retalla marginal + Retoque marginal | Retoque marginal | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,63 |
| Retalla parcialmente extendida | Retalla marginal | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,63 |
| | Retalla parcialmente extendida | | | | | | | | 2 | | | 2 | 5,26 |
| | Retoque marginal | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,63 |
| Retalla parcialmente extendida + Retoque marginal | Talla de extracción sin formatización | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,63 |
| | Retalla parcialmente extendida | | 1 | | | | | | 1 | | | 2 | 5,26 |
| | Retalla parcialmente extendida + Retoque marginal | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,63 |
| | Retoque parcialmente extendido | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,63 |
| Retoque extendido | Retoque parcialmente extendido | | | | | | | | 2 | | | 2 | 5,26 |
| | Retoque extendido | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,63 |
| Retoque marginal | Retalla marginal | | | | | | 1 | | | | | 1 | 2,63 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|---|--|---|--|--|--|---|------|------|
| | Retoque marginal | | | | | | | 2 | | | | 2 | 5,26 | |
| | Lascado simple de formatización extendido + Retalla extendida + Retoque parcialmente extendido | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 2,63 |
| | Retoque marginal | 1 | | | 1 | | | 3 | | | | 5 | 13,1 | |
| Retoque parcialmente extendido | Retoque marginal | | | | | | | 2 | | | | 2 | 5,26 | |
| | Retoque parcialmente extendido | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,63 | |
| Retoque parcialmente extendido + Microretoque marginal | Retoque parcialmente extendido | | 1 | | 1 | | | | | | | 2 | 5,26 | |
| Retoque parcialmente extendido + Retalla parcialmente extendida | Retoque marginal | | | | | 1 | | | | | | 1 | 2,63 | |
| Retoque parcialmente extendido + Microretoque parcialmente extendido | Retoque marginal | | | | | | | | | | | 1 | 2,63 | |

Tabla 8.B.125. Serie técnica en artefactos formatizados por lascados de Alero Cuevas.

Con la clase técnica vemos que la mayor parte de los artefactos presentan reducción, tanto bifacial como unifacial (65,789%). Se registró adelgazamiento unifacial en 2 casos de obsidiana Quirón. Así, observamos que en los artefactos formatizados por lascado de Alero Cuevas se detecta presentan una mayor inversión de energía que el conjunto de Quebradas Alta. El resto de los artefactos presentan trabajo no invasivo.

En los fillos compuestos no se registraron diferencias por materias primas. Asimismo, se debe señalar que los fillos de este conjunto son mayormente asimétricos bifaciales largos+cortos. Se detectó un caso de simétrico restringido sumado a uno asimétrico unifacial largo.

Para los no compuestos, detectamos 2 casos de doble con biseles asimétricos bifaciales largos (en cuarcita y obsidiana variedad Quirón).

Los simples unificiales (20%) y bifaciales (10%) presentan una mayor variabilidad en cuanto a la extensión, que va de corto a largo (18,42%), sin embargo no hay diferencias por materia prima.

Los biseles simétricos (34,21%) son en todos los casos bifaciales y se registraron las puntas de proyectil.

Con respecto a los lascados de formatización, se observa que un 61,538% de la muestra presenta lascados bifaciales. Los restantes se presentan en modalidades tanto directas como inversas. La situación de los lascados de los fillos es mayormente bifacial, con ángulos entre 45 y 70 (aunque se registró uno de 25°), y forma normal (también se

detectaron 2 denticulados en andesita). Se registraron en baja frecuencia lascados unificiales directos e inversos. Se registra en todas las materias primas.

Los filos unificiales se presentan principalmente en ángulos de 55°, pero el rango va de los 45 a los 70°, 3 de éstos son denticulados (2 en obsidiana Quirón y 1 en andesita). En ningún caso se evidenció una diferencia por materia prima.

Las forma y dirección de los lascados que predomina en todos los casos es paralelo corto regular e irregular. Pero también se registró cierta variabilidad en cuanto a combinaciones entre las mismas modalidades o con la forma escamosa.

| Forma y dirección de los lascados | Metapelite | Cuarzo | Cuarcitas | Sílice | Granito | Laja | Andesita | Obsidiana Quirón | Obsidiana Archibarca | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|---|------------|--------|-----------|--------|---------|------|----------|------------------|----------------------|--------------------|-------|------|
| Escamoso regular | | | | | | 1 | | | 1 | | 2 | 5,26 |
| Escamoso extendido | | 1 | | | | | | | | | 1 | 2,63 |
| Escamoso extendido + Paralelo corto irregular | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,63 |
| Escamoso escalonado | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,63 |
| Paralelo corto regular | 1 | | | 1 | 1 | | 6 | 11 | 1 | 1 | 22 | 57,8 |
| Paralelo corto regular + Escamoso regular | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,63 |
| Paralelo corto regular + Paralelo corto irregular | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,63 |
| Paralelo corto irregular | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 4 | | | 8 | 21 |
| Paralelo corto irregular + Escamoso irregular | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,63 |

Tabla 8.B.126. Forma y dirección de los lascados en artefactos formatizados por lascados de Alero Cuevas.

De los talones que pudieron ser identificados (18,181%), la mayoría (37,5%) son lisos. También se registró 1 facetado en andesita y 2 naturales en obsidiana Quirón. El ancho promedio es de 1,3625cm. La mayor parte de los bulbos de percusión diferenciables, se encuentran rebajados por lascados inversos (55,555%), los restantes son simples.

El largo promedio es de 3,0902cm (DE: 1,1776), el ancho de 2,5263cm (DE: 1,2812), y el espesor de 0,7605cm (DE: 0,2773). Por lo que los tamaños de los artefactos tienden a mediano pequeños y pequeños.

El módulo de longitud anchura no presenta un patrón claro. Si bien predominan los medianos normales, tanto las obsidianas no locales como las rocas locales se registran módulos alargados y módulos anchos (tabla 8.B.127).

| Módulo L/A | Metapelite | Cuarzo | Cuarcitas | Sílice | Granito | Laja | Andesita | Obsidiana Quirón | Obsidiana Archibarca | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--------------------|------------|--------|-----------|--------|---------|------|----------|------------------|----------------------|--------------------|-------|-------|
| Laminares normales | | 1 | | | | | | | | | 1 | 2,63 |
| Mediano alargado | | | | | | | 3 | 3 | 1 | | 7 | 18,42 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|-------|
| Mediano normal | 1 | 1 | | 2 | 1 | | 5 | 14 | | | 24 | 63,15 |
| Corto ancho | | | 1 | | | | | 1 | 1 | 1 | 4 | 10,52 |
| Corto muy ancho | | | | | | 1 | 1 | | | | 2 | 5,26 |

Tabla 8.B.127. Módulo de longitud anchura en artefactos formatizados por lascados de Alero Cuevas.

En términos generales, en cuanto a los grupos tipológicos (tabla 8.B.128), se observa una predominancia de puntas de proyectil tanto en obsidianas como en andesita. Son de limbo triangular y pueden ser apedunculadas o con pedúnculo destacado y hombros. En cuanto a los pedúnculos de las puntas de proyectil, se observa poca variación en las variables métricas (Longitud/Ancho/Espesor): 0,5416/ 0,666/ 0,45, (DE: 0,2870/ 0,1538/ 0,836). La inclinación de las aletas es muy variable, pero su largo (promedio de 27,9455) no registra tanta variación (DE: 0,2439). Asimismo, se registró una relativa alta frecuencia y variabilidad de raederas, las cuales pueden estar combinadas con puntas entre muescas.

| Grupo y subgrupo tipológico | Metapelita | Cuarzo | Cuarzitas | Sílice | Granito | Laja | Andesita | Obsidiana Quirón | Obsidiana Archibarca | Obsidiana Zapaleri | Total | % |
|--|------------|--------|-----------|--------|---------|------|----------|------------------|----------------------|--------------------|-------|-------|
| Artefactos de formatización sumaria | | | | | | | | 3 | | | 3 | 7,89 |
| Biface | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,83 |
| Cortante+FNRC | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,83 |
| Denticulado bisel oblicuo/ abrupto de sección asimétrica | | | | | | | | | | 1 | 1 | 2,83 |
| Punta burilante angular | | 1 | | 1 | | | | | | | 2 | 5,26 |
| Punta de proyectil apedunculada | | 1 | | | | | | 3 | | | 4 | 10,52 |
| Punta de proyectil con pedúnculo destacado y hombros | | | | | | | 1 | 2 | 1 | | 4 | 10,52 |
| Punta entre muescas | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,83 |
| Raedera de filo frontal largo | | | | | | 1 | | | 1 | | 2 | 5,26 |
| Raedera de filo frontal largo +punta entre muescas | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,83 |
| Raedera de filo lateral largo | | | | 1 | | | 1 | | | | 2 | 5,26 |
| Raedera de filo lateral largo +punta entre muescas | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,83 |
| Raedera de filo lateral largo doble+muesca | | | 1 | | | | | | | | 1 | 2,83 |
| Raedera de filos convergentes ápice romo | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,83 |
| Raedera+FNRC | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,83 |
| Raspador de filo frontal largo | | | | | 1 | | | | | | 1 | 2,83 |
| Preforma de punta apedunculada | 1 | | | | | | | | | | 1 | 2,83 |
| Fragmento basal de punta de proyectil | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,83 |
| Fragmento de artefacto formatizado | | | | | | | 1 | 5 | | | 6 | 15,78 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|---|------|
| Fragmento de cuchillo denticulado | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,83 |
| Fragmento de limbo | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2,83 |
| Fragmento de pedúnculo | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2,83 |

Tabla 8.B.128. Grupo tipológico en artefactos formatizados por lascados de Alero Cuevas.

Se registró pátina en 9 artefactos cubriendo del 15 al 50%, sin distinción de materia prima.

Los rastros complementarios se detectaron sin distinción de materias primas. En principio, pudieron registrarse microastilladuras unificiales (2 casos), astilladuras unificiales (5), arista con abrasión (2), arista pulida (1), microlascados adyacentes irregulares (1).

Algunas piezas, particularmente puntas de proyectil, parecen reactivadas. 3 de los fragmentos de artefacto formatizado podrían corresponderse con puntas de proyectil.

8.B.2.2.2. Filos Naturales y Litos modificados por uso (n=7)

| Cuarzo | Andesita | Roca pumicia | Obsidiana Quirón | Total |
|--------|----------|--------------|------------------|-------|
| 1 | 3 | 2 | 1 | 7 |
| 14,28 | 42,85 | 28,57 | 14,28 | 100% |

Tabla 8.B.129. Materias primas en filos naturales y Litos modificados por uso de Alero Cuevas.

En este caso vemos una reducción en cuanto a la variedad de materias primas y exceptuando la obsidiana Quirón son todas locales (tabla 8.B.129). Únicamente 1 artefacto en andesita presenta un 15% de corteza.

Con respecto a la forma base, observamos que la muestra se distribuye principalmente entre guijarros de sección oval y lascas angulares (tabla 8.B.130).

| Forma base | Cuarzo | Andesita | Roca pumicia | Obsidiana Quirón | Total | % |
|--------------------------|--------|----------|--------------|------------------|-------|-------|
| Guijarro de sección oval | 1 | | 2 | | 3 | 42,85 |
| Lasca con dorso natural | | 1 | | | 1 | 14,28 |
| Lasca angular | | 2 | | 1 | 3 | 42,85 |

Tabla 8.B.130. Forma base en filos naturales y Litos modificados por uso de Alero Cuevas.

Todos los filos pertinentes para ser evaluados (62,5%) resultaron no compuestos, simples y todos los biseles son asimétricos. Un 40% son largos y los restantes corto y extendido. Los ángulos están entre 40 y 60°.

Los talones que pudieron ser registrados son mayormente diedros, seguidos por los lisos en baja frecuencia. No se observa regularidad en el ancho del talón (promedio 0,825, DE: 0,9996). Los bulbos de percusión registrados son simples.

El largo promedio es de 3,6375cm (DE: 1,1508), el ancho de 4,0625cm (DE: 1,0307), y el espesor de 1,1875cm (DE: 1,0767). Vemos que los artefactos tienden a medianos, con un 86% entre medianos pequeños y medianos grandes, y un 16% de grandes. Aunque la muestra es pequeña, se registró una gran variedad en cuanto al módulo de longitud

anchura. La distribución es relativamente homogénea y predominan los módulos D y G (mediano alargado y corto muy ancho respectivamente).

En cuanto a los grupos tipológicos, observamos cierta diversidad de actividades que podrían inducirse a partir de los artefactos descritos, sobre todo tareas ligadas a la formatización y/o mantenimiento de artefactos líticos (tabla 8.B.131).

| Grupo tipológico | Cuarzo | Andesita | Roca pumicia | Obsidiana Quirón | Total | % |
|--|--------|----------|--------------|------------------|-------|-------|
| Abradidor | | | 1 | | 1 | 14,28 |
| Lito no diferenciado modificado por el uso | | | 1 | | 1 | 14,28 |
| FNRC | | 3 | | 1 | 4 | 57,14 |
| Percutor | 1 | | | | 1 | 14,28 |

Tabla 8.B.131. Grupo tipológico en filos naturales y Litos modificados por uso de Alero Cuevas.

Las evidencias antrópicas que nos indican que se trata de artefactos, son los rastros complementarios, que se detectaron en todos los artefactos (tabla 8.B.132). En este sentido se han detectado microastilladuras unificiales, Arista con abrasión y astilladuras, sustancias adheridas y superficie alisada, hoyuelos y estrías.

| Rastros complementarios | Cuarzo | Andesita | Roca pumicia | Obsidiana Quirón | Total | % |
|--|--------|----------|--------------|------------------|-------|-------|
| Microastilladuras unificiales | | 2 | | 1 | 2 | 28,57 |
| Arista con abrasión y astilladuras | | 1 | | | 1 | 14,28 |
| Rastros de sustancia grasa en superficie alisada | | | 1 | | 1 | 14,28 |
| En polos opuestos: hoyuelos, picado concentrados | 1 | | | | 1 | 14,28 |
| Estrías de raspado- rallado | | | 1 | | 1 | 14,28 |

Tabla 8.B.132. Rastros complementarios en filos naturales y Litos modificados por uso de Alero Cuevas.

El artefacto de obsidiana se encuentra fracturado.

8.B.2.2.3. Lascas grandísimas a pequeñas (n=27)

| Metapelite | Cuarzo | Cuarzo de roca de base | Cuarcitas | Granito | Andesita | Sílice | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocornar | Total |
|------------|--------|------------------------|-----------|---------|----------|--------|------------------|--------------------|-------|
| 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 13 | 1 | 27 |
| 3,7 | 7,4 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 22,22 | 3,7 | 48,14 | 3,7 | 100% |

Tabla 8.B.133. Materias primas en lascas grandísimas a pequeñas Alero Cuevas.

Se observa una disminución en cuanto a la presencia de variedades de obsidianas (tabla 8.B.133). Asimismo, se ve una mayor predominancia de la obsidiana de variedad Quirón. La corteza parece concentrarse en los artefactos de esta obsidiana, en la cual se registró

desde un 5 a un 70%. Las otras materias primas también presentan corteza, aunque en proporciones menores (hasta un 50%).

Como se observa en la tabla 8.B.134, se detectaron ciertas diferencias en relación al origen de las extracciones ya que las lascas primarias aparecen mayormente en rocas locales (exceptuando la obsidiana Quirón). Las lascas angulares son las que predominan en todas las rocas.

| Origen de las extracciones | Metapelita | Cuarzo | Cuarzo de roca de base | Cuarcitas | Granito | Andesita | Sflice | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|----------------------------|------------|--------|------------------------|-----------|---------|----------|--------|------------------|-------------------|-------|-------|
| Lasca primaria | | | 1 | | 1 | | | 3 | | 5 | 18,51 |
| Lasca secundaria | | 1 | | | | | | | | 1 | 3,7 |
| Lasca angular | 1 | 1 | | | | 6 | 1 | 9 | 1 | 19 | 70,37 |
| Lasca de arista | | | | 1 | | | | 1 | | 2 | 7,4 |

Tabla 8.B.134. Origen de las extracciones en lascas grandísimas a pequeñas Alero Cuevas.

Se detectó un 69,23% talones lisos, un 15,3% de diedros y el mismo porcentaje de filiformes. No se observó una distinción por materia prima. El ancho promedio es de 0,2896cm. Los bulbos de percusión son simples en todos los casos.

El largo promedio es de 2,777cm (DE: 0,9771), el ancho de 2,4056cm (DE: 1,1018), y el espesor de 0,8cm (DE: 0,4268).

El módulo de longitud anchura se distribuye principalmente en torno a la variedad mediano normal (tabla 8.B.135). La andesita y la obsidiana Quirón son las que muestran mayor variabilidad.

| Módulo L/A | Metapelita | Cuarzo | Cuarzo de roca de base | Cuarcitas | Granito | Andesita | Sflice | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|--------------------|------------|--------|------------------------|-----------|---------|----------|--------|------------------|-------------------|-------|-------|
| Laminares normales | | | | | | | | 1 | | 1 | 3,7 |
| Medianos alargados | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 3 | 11,11 |
| Medianos normales | 1 | 1 | | | | 4 | | 9 | | 15 | 55,55 |
| Corto ancho | | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | | 4 | 14,8 |
| Corto muy ancho | | | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | 4 | 14,8 |

Tabla 8.B.135. Módulo de longitud anchura en lascas grandísimas a pequeñas Alero Cuevas.

Así vemos que la muestra se distribuye mayormente en tamaños pequeños (tabla 8.B.136), sin distinción de materia prima.

| Descripción | Metapelita | Cuarzo | Cuarzo de roca de base | Cuarcitas | Granito | Andesita | Sflice | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Total | % |
|-------------|------------|--------|------------------------|-----------|---------|----------|--------|------------------|-------------------|-------|-------|
| Lascas | 1 | 2 | 1 | 1 | | 5 | 1 | 11 | 1 | 23 | 85,18 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|---|--|---|---|---|---|-----|
| pequeñas | | | | | | | | | | | | |
| Lascas | | | | | | 1 | | | 1 | | 2 | 7,4 |
| Lascas grandes | | | | | | | | 1 | | 1 | 2 | 7,4 |

Tabla 8.B.136. Origen de las extracciones en lascas grandísimas a pequeñas Alero Cuevas.

Se registraron 7 artefactos con pátina negra y rosa, cubriendo entre 20 y 25%. Es de destacar que casi todos estos especímenes corresponden a la obsidiana variedad Quirón.

8.B.2.2.4. Microlascas a hipermicrolascas pequeñas (n=364)

| Roca clásica metamorfozada | Metapelita | Cuarzo de roca de base | Cuarzo | Cuarcitas | Andesita | Sílice | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Archibarca | Obsidiana Zapaleri | Obsidiana Unk-D | Total |
|----------------------------|------------|------------------------|--------|-----------|----------|--------|------------------|-------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------|
| 5 | 4 | 34 | 26 | 11 | 14 | 6 | 242 | 3 | 1 | 6 | 12 | 364 |
| 1,37 | 1,09 | 9,34 | 7,14 | 3,02 | 3,84 | 1,64 | 66,48 | 0,82 | 0,27 | 1,64 | 3,29 | 100 % |

Tabla 8.B.137. Materia prima en microlascas a hipermicrolascas pequeñas Alero Cuevas.

En la tabla 8.B.137 vemos una relativa variedad de rocas, tanto locales como no locales. Se observa que las obsidianas de las variedades Tocomar, Archibarca, Zapaleri y Unk-D no presentan corteza. La proveniente de la fuente de Quirón registra porcentajes que van desde 5 a 65%. Las otras materias primas exhiben porcentajes menores.

Tal como se aprecia en la tabla 8.B.138 se registró una alta frecuencia de lascas angulares (71,1%), seguida por las planas (10,9%). Las lascas externas son principalmente de rocas locales, mientras que las obsidianas alóctonas se registran en lascas internas.

| Origen de las extracciones | Roca clásica metamorfozada | Metapelita | Cuarzo de roca de base | Cuarzo | Cuarcitas | Andesita | Sílice | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Archibarca | Obsidiana Zapaleri | Obsidiana Unk-D | Total | % |
|----------------------------|----------------------------|------------|------------------------|--------|-----------|----------|--------|------------------|-------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------|------|
| Lasca primaria | 1 | | 2 | 4 | | 1 | | 7 | | | | | 12 | 3,29 |
| Lasca secundaria | 1 | | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 8 | | | | | 20 | 5,49 |
| Lasca con dorso natural | | | 1 | | | | | 7 | | | | | 8 | 2,19 |
| Lasca angular | 3 | 4 | 18 | 17 | 7 | 12 | 3 | 173 | 3 | 1 | 4 | 9 | 259 | 71,1 |
| Lasca de arista | | | 1 | | | | | 16 | | | 1 | | 18 | 4,94 |
| Lasca plana | | | 1 | 1 | 1 | | 2 | 30 | | | 1 | 4 | 40 | 10,9 |
| Lasca no diferenciada | | | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | 3 | 0,82 |

Tabla 8.B.138. Origen de las extracciones en microlascas a hipermicrolascas pequeñas Alero Cuevas.

La morfología del talones es mayormente lisa, pero también se registraron diedros, facetados, filiformes y puntiformes, en obsidiana Quirón (2 casos para cada categoría). El ancho promedio es de 0,53125. Los bulbos de percusión son simples en todos los casos.

El largo promedio es de 1,851cm (DE: 0,4375), el ancho de 1,7966cm (DE: 0,4357), y el espesor de 0,4386cm (DE: 0,1501).

Se observa en la tabla 8.B.139 que, en líneas generales, las rocas locales presentan módulos de longitud anchura tendientes a anchos y las no locales a mediano normales, y mediano alargados. La obsidiana Quirón, presenta la mayor variabilidad registrada.

| Módulo L/A | Roca clásica metamorfizada | Metapelita | Cuarzo de roca de base | Cuarzo | Cuarcitas | Andesita | Silice | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Archibarca | Obsidiana Zapaleri | Obsidiana Unk-D | Total | % |
|------------------------|----------------------------|------------|------------------------|--------|-----------|----------|--------|------------------|-------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------|-------|
| Laminares muy angostos | | | | | 1 | | | 1 | | | | | 2 | 0,55 |
| Laminares angostos | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 2 | 0,54 |
| Laminares normales | | | | 2 | 1 | 1 | | 11 | | | 1 | 1 | 17 | 4,67 |
| Mediano alargado | | | 8 | 5 | | | | 45 | 1 | | 1 | | 60 | 16,48 |
| Mediano normal | 1 | 3 | 17 | 8 | 7 | 6 | 6 | 114 | 2 | 1 | 4 | 9 | 178 | 48,9 |
| Corto ancho | 3 | | 6 | 7 | 3 | 1 | | 42 | | | | | 64 | 17,58 |
| Corto muy ancho | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 6 | | 26 | | | | | 41 | 11,26 |
| Corto anchísimo | | | 1 | | | | | 2 | | | | | 3 | 0,82 |

Tabla 8.B.139. Módulo de longitud anchura en microlasclas a hípermicrolasclas pequeñas Alero Cuevas.

Como se ve en la tabla 8.B.140, la muestra se centra hacia los tamaños más pequeños en las obsidianas no locales, y hacia los tamaños medios en las rocas locales.

| Descripción | Roca clásica metamorfizada | Metapelita | Cuarzo de roca de base | Cuarzo | Cuarcitas | Andesita | Silice | Obsidiana Quirón | Obsidiana Tocomar | Obsidiana Archibarca | Obsidiana Zapaleri | Obsidiana Unk-D | Total | % |
|----------------------------|----------------------------|------------|------------------------|--------|-----------|----------|--------|------------------|-------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------|------|
| Hípermicrolasclas pequeñas | | | 11 | 10 | 1 | | 1 | 131 | 1 | | 2 | 6 | 163 | 44,7 |
| Hípermicrolasclas | 2 | 2 | 16 | 8 | 5 | 3 | 4 | 94 | 1 | 1 | 3 | 4 | 141 | 38,7 |
| Microlasclas | 5 | 2 | 7 | 8 | 5 | 11 | 1 | 17 | 1 | | 1 | 2 | 60 | 16,4 |

Tabla 8.B.140. Descripción de microlasclas a hípermicrolasclas pequeñas Alero Cuevas.

Se registró pátina negra y marrón en 6 artefactos cubriendo de 30 a 50%.

En líneas generales en el conjunto de las lascas se observan las etapas finales de la formatización de artefactos, y hay evidencias claras de mantenimiento de los mismos.

CAPÍTULO 9: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS

En este capítulo discuto los resultados obtenidos a partir del análisis del material lítico de sitios *Formativos* localizados en San Antonio de los Cobres y Santa Rosa de los Pastos Grandes, en la Puna salteña.

En primer lugar presento una síntesis de los resultados en función de tener en claro los patrones detectados en cada conjunto y en cada cuenca de estudio. Seguidamente, retomo las hipótesis que guiaron esta investigación para poder discutir las en relación a los resultados obtenidos. Por último, planteo perspectivas futuras de investigación.

9.1. CONJUNTOS LÍTICOS SAN ANTONIO DE LOS COBRES Y SANTA ROSA DE LOS PASTOS GRANDES: RECAPITULACIÓN DE RESULTADOS

El marco geológico regional es relativamente diverso, ya que incluye desde rocas ordovícicas hasta sedimentos modernos. Y, si pensamos en la acción antrópica, esta variedad se expresa en escalas más locales. Los mapas elaborados a partir de la información recabada en el campo, entonces, nos permiten hacer algunas afirmaciones sobre la localidad de las materias primas. Localidad entendida en términos de disponibilidad inmediata del recurso y no en cuanto a su origen geológico.

En el área de San Antonio de los Cobres se observa un relieve relativamente suave y redondeado, tanto por la fácil desagregación de sus rocas, como por el prolongado desgaste que ha sufrido. Los arroyos que descienden de la serranía forman valles amplios y trabajados como consecuencia de un proceso de desgaste sumamente prolongado (Esteban 1998). Los productos eruptivos del Terciario forman conos y nevados característicos (Vilela 1969).

Vemos que esta área presenta una buena disponibilidad y variedad de rocas, tanto para la talla como para la formatización mediante otras técnicas como picado o pulido. Entre las primeras encontramos las de origen metamórfico y volcánico, como metacuarcitas, cuarcitas, cuarzos, sílices y andesitas, entre otras, y para la segunda clase, granitos y pizarras. Muchas de las rocas registradas aparecen como depósitos secundarios (Nami 1992), como las vulcanitas grises y las cuarcitas, tanto en las quebradas como en el fondo de valle. Las pizarras, por otra parte, aparecen como depósitos primarios, aflorando en las quebradas.

La cuenca de Santa Rosa de los Pastos Grandes se encuentra limitada por sierras levantadas por fallas inversas (Gutiérrez, E. 2000). Al igual que en San Antonio de los Cobres, se registró buena disponibilidad de materias primas de diversas calidades, incluso dentro de las mismas clases de roca. Las andesitas y tobas de andesitas ocupan gran parte del área, por lo que existen ciertas variaciones litológicas (Vilela 1969). No obstante, la

oferta de rocas es algo menor que en SAC y más concentrada. Las materias primas locales con mayor representación en el registro, andesita, cuarzo y la cuarcita, se detectaron concentradas en los cerros que limitan la vega principal.

Con respecto a las rocas no locales podemos afirmar que, al menos las halladas de manera sistemática, son las obsidias. Los resultados por XRF nos muestran que las fuentes de estas materias primas se encuentran en lugares con distancias diversas (tabla 9.1): Archibarca, en el límite entre las provincias de Salta y Catamarca (aunque ver capítulo 7), Tocomar, Quirón, Ona (en la provincia de Catamarca), Zapaleri y de una fuente desconocida D (Unk-D), la cual también se encuentra presente en Tulán 54 (Mercuri y Glascock 2010 y Glascock *com pers*).

| Fuente | Distancia en Km lineales a las áreas de estudio | |
|------------|---|---|
| | <i>San Antonio de los Cobres</i> | <i>Santa Rosa de los Pastos Grandes</i> |
| Archibarca | 195 Km SW | 150 Km SW |
| Tocomar | 40 Km SW | 40 Km W |
| Ona | 260 Km S | 200 Km S |
| Quirón | 70 Km SW | 30 Km W |
| Zapaleri | 170 Km NW | 200 Km N |

Tabla 9.1. Distancia entre las fuentes de obsidiana y las áreas de estudio.

No obstante, se puede afirmar que, en líneas generales, en ambos casos de estudio se está viendo un uso predominantemente local de las materias primas y las no locales que aparecen en los conjuntos analizados, son las que típicamente están más ligadas a redes de interacción social, como son las obsidias (entre muchos otros Burger 2006, Escola y Hocsman 2007, Tykot 2002). Tal vez esto se relacione con una reducción en la movilidad de estos grupos agropastoriles tempranos con respecto a momentos cazadores plenos anteriores (cf. Parry y Kelly 1987).

Ahora bien, cuando observamos los conjuntos líticos de San Antonio de los Cobres, encontramos cierta tendencia general en cuanto a la presencia de materias primas y generalidades técnicas y morfológicas de los artefactos, pero también algunas diferencias en cuanto a frecuencias que es interesante discutir luego.

En líneas generales, estos conjuntos presentan la misma variedad de materias primas, tanto las locales como las no locales. Sílices, metacuarcitas, cuarcitas, andesitas, pizarras, y obsidias son las materias primas más representativas de estos conjuntos.

En todos los conjuntos y clases de artefactos las formas base son, en general, lascas angulares de módulos normales. Por su parte, los artefactos se presentan, en general, en tamaños medianos. Claro que se observan variaciones, como que en el conjunto de la quebrada de Mesada los artefactos son relativamente de mayor tamaño y no prima de

manera casi exclusiva el módulo de longitud anchura mediano normal, como en los otros casos, sino que se observa una relativa mayor variedad al respecto. Este patrón podría explicarse en parte por la clase de artefactos presentes en los conjuntos, ya que tanto en Urcuro como en Matancillas, se recuperaron puntas de proyectil en mayor frecuencia que en Mesada, pero también por una diferencia en la extracción de las formas base vinculada con percutores pequeños en relación a los núcleos (ver Winn 2010), que seguramente implica un aprovechamiento diferencial de los recursos líticos.

Asimismo, se observa cierta variación en cuanto a la representatividad de materias primas. Si bien en todos los conjuntos analizados registramos la variedad de rocas locales, como la metacuarcita, las cuarcitas, el cuarzo, la andesita y el sílice, éstas no se encuentran en la misma frecuencia. En Matancillas priman la metacuarcita y las cuarcitas, en Urcuro destacan la metacuarcita y el cuarzo y, en Mesada la andesita y el sílice. Esto se explica en parte por la oferta diferencial de recursos líticos, ya que, como vimos (capítulo 8A), el sílice y la andesita se encuentran en mayor concentración en las cercanías de Mesada. Ahora bien, la distribución de los otros recursos locales es más homogénea, de modo que su selección no sería sólo por abundancia o cercanía, sino que podría estar relacionada con la función de los artefactos. Pero tal vez una mayor diferencia se observa en lo que respecta a las proporciones de materias primas no locales. En todos estos conjuntos vemos que se encuentran presentes las mismas variedades de obsidias: Zapaleri y Tocomar. Ahora bien, en Matancillas, las primeras predominan sobre todo el conjunto lítico, incluso sobre las rocas de disponibilidad local; en Urcuro, la presencia de esta roca, si bien está en alta frecuencia, no predomina sobre las locales, y en Mesada, su cantidad y proporción es bajísima (2 especímenes). Y en relación con esto, los tamaños relativos que registramos también presentan una variación directamente proporcional con la representación de esta obsidiana en cada conjunto. Es decir, en Mesada encontramos lascas pequeñas, y en Matancillas también artefactos de formatización sumaria de tamaño mediano, y en Urcuro se observa que, si bien se registraron artefactos formatizados, los tamaños son tendientes a pequeños. Esto podría vincularse con la inclusión y la incidencia de las distintas esferas de distribución de obsidias o en la distinta ubicación estratégica y una diferencia en la funcionalidad de los sitios.

Ahora bien, la representación de la variedad Tocomar en los conjuntos es más homogénea. Es decir, en todos aparece en una frecuencia relativamente baja, que varía de acuerdo con el n de cada conjunto. Así, vemos que es una materia prima relativamente estable en su distribución. ¿Significa esto que los circuitos en los que se vio involucrada eran diferentes que los que implicaron a Zapaleri? Probablemente. Al menos en este caso de estudio.

Un punto que vemos que tienen en común los conjuntos de San Antonio de los Cobres es la confección local de artefactos. Esto lo detectamos principalmente a partir de los desechos, los núcleos y la presencia de percutores. Así, en términos generales, en los conjuntos de SAC detectamos todas las etapas de reducción secundaria de artefactos, la formatización de los instrumentos por lascados que aparecen en los sitios. Esto, en Matancillas y Urcuro, se registra tanto para las rocas locales como para las no locales, mientras que en Mesada lo observamos en rocas locales. Y en los casos particulares de Mesada y Urcuro la forma y dirección de los lascados de los artefactos formatizados y las características de algunos talones estarían indicando reactivación y mantenimiento de los artefactos. Esto es más notable en los artefactos de obsidias no locales, incluso en algunos casos, se utilizan artefactos formatizados como formas base secundarias. En

Matancillas, por otro lado, se observa la confección local de artefactos con obsidianas no locales, lo cual se evidencia en los núcleos y desechos de talla de esta materia prima.

En estos conjuntos no se registraron técnicas de formatización particulares y características, como podría ser la extracción de hojas y la formatización de artefactos por adelgazamiento. En todos se detectaron los mismos patrones y las variaciones observadas son parte de las pautas normales de formatización de artefactos Formativos con formas base mayormente lascas y artefactos formatizados por reducción o trabajo marginal.

Se puede afirmar, que en términos generales, los conjuntos del valle de San Antonio de los Cobres, no presentan una gran inversión de energía en su formatización. Las series técnicas remiten al trabajo marginal o parcialmente extendido. Los artefactos que exhiben un mayor trabajo son las puntas de proyectil. Pero incluso esta clase muestra que el foco está puesto en el aprovechamiento de una forma base adecuada a los requerimientos generales de tamaño y espesor de los artefactos y en muchos casos, puede verse una de las caras original de la lasca que sirve de soporte al instrumento. Exceptuando las puntas de proyectil, las cuales presentan en general reducción bifacial, las clases técnicas registradas tienden a la reducción unifacial y al trabajo no invasivo, y no se observa que haya formatización o regularidad de contornos, aspecto que tampoco indica una preparación de núcleos para extraer morfologías particulares. Y, en relación a esto último, no se recuperaron núcleos con evidencias en este sentido, sólo poliédricos y con lascados aislados.

Entre los artefactos presentes en los conjuntos, además de las puntas de proyectil, se registran principalmente raederas, artefactos de formatización sumaria y FNRC con filos largos y biseles asimétricos con ángulos entre los 50 y 65°. También se detectó la presencia, en menor medida, de raspadores, denticulados y algún artefacto burilante. En la Quebrada de Matancillas no observamos una selección de materia prima para artefactos particulares, ya que la mayoría se encuentran confeccionados en obsidiana de la variedad Zapaleri. En contraste, en las quebradas de Mesada y Urcuro detectamos algunas tendencias en este sentido. En Mesada se observa cierta elección de metacuarcita para la formatización de raederas de filo lateral largo. Y en Urcuro lo que se registra es que las puntas de proyectil están confeccionadas en obsidiana de Zapaleri, y como ya afirmé, el análisis de núcleos y desechos de talla me permite decir que son de realización local. Para el resto de los artefactos, se utilizó mayormente metacuarcita. Es de destacar que en este conjunto en particular, se detectaron artefactos compuestos aunque sin distinción de materias primas. Esto podría ser un modo de aprovechar el conjunto de artefactos existente, ya que, dentro de una estrategia expeditiva, resulta más económico utilizar éste que confeccionar artefactos nuevos.

En líneas generales, observamos que estos conjuntos no presentan una gran inversión de energía en términos de requerimientos de extracción de la forma-base, requerimientos de formatización de la forma-base y requerimientos de imposición de forma. Ahora bien, recordemos que en general (aunque no es el caso de Matancillas) se registra cierta maximización en cuanto a las materias primas no locales, ya que, por ejemplo, se aprovechan artefactos formatizados y agotados o fracturados como formas base y aprovechamiento de lascas para la confección de toda clase de artefactos de filo. El caso de Matancillas es diferente en el sentido, que además se detectaron lascas de tamaño mediano y grande sin ser utilizadas, lo cual puede ser indicativo de cierta reserva de material.

Otro factor a destacar de los conjuntos de San Antonio de los Cobres es la presencia de artefactos como azadas y palas, confeccionados sobre pizarra, la cual tiene, como ya destaqué, hábito laminar por lo que se divide en lajas u hojas planas que presentan cierta dificultad de extracción de la forma base y generan aristas difíciles de regularizar (aunque en estos casos fueron trabajados por pulido). Estos artefactos pueden relacionarse con tareas agrícolas (palas y azadas) y con el procesamiento de productos vegetales, como las manos de moler y los morteros. Ahora bien, hay que ser cautos con esta afirmación, y aclaro que es de orden contextual. El simple hecho de hallar palas y manos de moler no implica que nos encontremos frente al conjunto de un grupo agrícola. Lo que denominamos pala es un artefacto que puede ser utilizado para múltiples tareas, entre las que se incluyen las agrícolas, pero no tienen la exclusividad. Algo similar sucede con las manos de moler. Éstas pueden ser utilizadas para procesar recursos vegetales, minerales o animales. Éstos no tienen una finalidad necesaria en la subsistencia, no hay que olvidar el uso de pigmentos para pinturas rupestres, decoración de artefactos como astiles y vasijas, o el uso de vegetales y minerales para la conformación de antiplásticos para la realización de cerámicos. Es decir, pensar que los elementos recuperados en los sitios arqueológicos se relacionan necesaria y directamente con la subsistencia es ignorar una serie de actividades, en las que están envueltos los artefactos, relaciones, costumbres, tradiciones, modos de ser, vivir e identificarse, que están destinados a satisfacer otras necesidades además de las biológicas. Sin embargo, en este caso, las evidencias recuperadas en las quebradas, avalan la relevancia del componente agrícola (cf. Muscio 2004 y Tonarelli *com pers*).

En suma, son conjuntos que podría decirse típicos de poblaciones con movilidad reducida, con, por un lado, artefactos que tienden a cierta maximización de materias primas de procedencias lejanas, y una mayor inversión de energía en artefactos asociados a tareas agrícolas (como las palas y azadas), y por otro, artefactos que muestran una menor inversión de energía y que pueden estar formatizados o no (cf. Parry Kelly 1987).

Y en relación con esto, la presencia y morfología de las puntas de proyectil, los materiales con los que están confeccionadas, si bien son artefactos que en principio pensamos como funcionales (incluso de un modo mucho más inequívoco que otros instrumentos como las raederas) tienen implicancias que van más allá de lo funcional. Las puntas de proyectil pedunculadas que tenemos en los conjuntos analizados fueron preponderantemente confeccionadas en la obsidiana de la fuente Zapaleri y presentan las mismas morfologías con variaciones mínimas. Estas piezas son similares a las halladas a lo largo de toda la Puna para este Período (cf. Escola 1987). Esta dispersión de diseños sumada a los materiales particulares con que están confeccionadas (principalmente obsidianas de Ona y Zapaleri), no puede estar únicamente vinculado a prácticas de subsistencia, sino que debe tener sobre todo implicancias sociales (ver al respecto Escola 2007).

Ahora bien, cuando observamos los conjuntos líticos de Santa Rosa de los Pastos Grandes encontramos ciertas diferencias en relación a los del valle de SAC, si bien existen tendencias generales de los conjuntos de las primeras sociedades productoras de alimentos con movilidad reducida (ver *supra*) que los acercan. Sin embargo, como recién mencionamos, se detectaron interesantes diferencias entre ambos conjuntos.

En cuanto a la presencia de materias primas se observa el uso de las rocas locales disponibles, principalmente la andesita, pero también, y tal vez más interesante para esta investigación, una mayor variedad de obsidianas no locales. Sin embargo, las variedades presentes en los dos sitios analizados de la cuenca de Pastos Grandes difieren en parte.

Por un lado, en el sitio Quebrada Alta, determinamos obsidianas procedentes de las fuentes de Quirón, Tocomar, Ona y Zapaleri, y también de una desconocida (Unk-D), y por otro lado, para el sitio Alero Cuevas detectamos las variedades Quirón, Tocomar, Archibarca, Zapaleri, y Unk-D. Es decir, podríamos pensar que son prácticamente iguales, pero la presencia/ ausencia de la variedad Ona, junto con la Zapaleri, es una diferencia importante en términos sociales, ya que podría estar implicando a grupos diferentes, distintas esferas de distribución de obsidianas, movilidad y uso diferencial de los espacios por parte de un mismo grupo, etc.

En cuanto a la representatividad de materias primas, en ambos conjuntos lo que observamos es un uso principalmente de obsidiana de variedad Quirón, la cual definimos como alóctona y de andesita (local), seguidas por cuarcitas y cuarzo (locales). Con respecto a éstas, se observa una ligera tendencia en cuanto a tamaños, ya que las piezas de obsidiana Quirón son un poco más pequeñas. Las que muestran una mayor diferencia son las obsidianas de fuentes más lejanas. En el caso de Quebrada Alta, las variedades Ona, Zapaleri y Unk-D sólo aparecen como lascas pequeñas, no habiéndose registrado artefactos formatizados ni núcleos de éstas. Por otra parte, en Alero Cuevas las obsidianas de Archibarca y Zapaleri se registraron tanto en microlascas como en artefactos formatizados, pero no en lascas o núcleos. La de la fuente Unk-D, sólo se detectó en microlascas, aunque en mayor frecuencia que las otras variedades. Es de destacar que en ninguno de estos conjuntos se recuperaron núcleos de obsidiana Zapaleri (como sí sucede en SAC). Asimismo, en Alero Cuevas, los artefactos en esta materia prima parecen estar entrando formatizados o en las últimas etapas de formatización.

En el caso de Quebrada Alta se puede afirmar la confección local de artefactos en materias primas locales. Esto lo puedo decir a partir de las características de los desechos recuperados, la presencia de núcleos y el registro de superficie detectado en los cerros que rodean la vega donde se halló la concentración de andesitas, cuarzo y cuarcitas. En este sentido, es de destacar que no detectamos núcleos de andesita en el sitio, dado que llegarían a éste en forma de lascas nodulares, como lo evidencian los grandes nódulos y lascas nodulares en la concentración mencionada. Por otra parte, lo que se observó en Alero Cuevas son las etapas finales de formatización de artefactos en rocas locales, no se registraron núcleos y la frecuencia de lascas de tamaños medios y grandes es baja en relación al conjunto total. Al respecto de las obsidianas no locales, estimo que, a partir del análisis de formas base y talones de las piezas recuperadas, se realizaron las tareas finales de formatización de artefactos, ya que tampoco se encontraron núcleos ni piezas con corteza. Estas materias primas ingresarían al sitio en forma de lascas sin corteza o artefactos formatizados. Al igual que en el conjunto del Alero Cuevas, la evidencia hace pensar en las etapas finales de formatización y de tareas de mantenimiento y reactivación, ya que no se registraron núcleos y el análisis de desechos y artefactos muestra talones con remanente de filos (lascas de reactivación) y forma de filos escamosos. Esta afirmación cobra fuerza cuando se analiza la presencia de un abradidor y un percutor de tamaño mediano pequeño y la presencia de artefactos formatizados como formas base secundarias. Asimismo, la presencia de un fragmento basal de punta de proyectil de andesita con una morfología que recuerda a puntas arcaicas, hace pensar en prácticas de reclamación y un uso persistente del espacio.

En los dos conjuntos vemos que las técnicas de formatización son exclusivamente por lascado, ya que no se recuperaron artefactos realizados mediante picado, pulido u otra práctica. Incluso se observa cierta regularidad en cuanto a los módulos de longitud-anchura, los cuales son mediano normales (E), y en cuanto a los tamaños de los

especímenes, que son generalmente mediano- pequeños en ambos conjuntos. En Quebrada Alta, se observan diferencias por materia primas, ya que los que están confeccionados en andesita son de mayores dimensiones. Los desechos de esta última materia prima muestran bulbos bien marcados, lo que sería indicativo de la percusión dura que requiere esta materia prima para ser trabajada. También detectamos unas pocas piezas con adelgazamiento, tanto bifacial como unifacial, en los dos conjuntos. Esto podría remitir a conjuntos más antiguos y contar historias de continuidad en uso del espacio o continuidad de técnicas, ya que exceptuando 1 caso, son puntas de proyectil que se encuentran fracturadas y/o recicladas en otros artefactos (por ejemplo, un burilante).

En este caso, al igual que con los conjuntos de San Antonio de los Cobres, puede hablarse que las piezas no presentan una alta inversión de energía en los términos establecidos. No obstante, si bien no se registró una regularidad en cuanto a los contornos (exceptuando las puntas de proyectil), en los conjuntos de Santa Rosa de los Pastos Grandes en particular, se observa una tendencia hacia una mayor inversión de energía en la formatización de los artefactos por lascado, ya que, como mencioné con respecto a la clase técnica detectamos que prima la reducción sobre el trabajo no invasivo, como era el caso de SAC. Este patrón estaría en relación con la estrategia expeditiva que se puede observar a partir del análisis de estos conjuntos. Una cosa a destacar es la ausencia de manos de moler y molinos en el área de Santa Rosa de los Pastos Grandes, los cuales aparecían en relativa frecuencia en los conjuntos de SAC. Asimismo es interesante notar la presencia de llamas de tamaño superior al actual en el conjunto arqueofaunístico de Alero Cuevas, factor que podría ser indicativo de prácticas de caravaneo. En ambos conjuntos de Pastos Grandes es alta la frecuencia de raederas y cuchillos. Particularmente en Alero Cuevas se recuperó cantidad de artefactos compuestos, muchos de los cuales combinan un filo largo de raedera y una muesca, las cuales podrían utilizarse para regularizar astiles, por ejemplo. Asimismo, la alta frecuencia de puntas de proyectil que se determinó en ambos conjuntos, puede ser indicativa de prácticas como la caza.

A partir del análisis de artefactos y desechos, podemos pensar que Quebrada Alta y Alero Cuevas son lugares de actividades diferentes. Si bien en el primero se registró una alta frecuencia de puntas de proyectil, también se recuperaron muchas raederas y una pala. Estos instrumentos pueden ser asociados al trabajo de extracción y procesamiento de recursos respectivamente. Y con respecto al conjunto del Alero Cuevas, vemos principalmente tareas de formatización y mantenimiento de puntas de proyectil (también se hallaron preformas), cosa que no sucede en Quebrada Alta. Asimismo, se puede señalar que en Alero Cuevas, las puntas de proyectil se presentan enteras y cuando están fracturadas son mayormente fragmentos basales, que también estaría revelando el reemplazo de puntas en astiles. Tal vez la alta frecuencia de muescas sea indicativa de la formatización de astiles. También, es alta la presencia de artefactos de corte. Este grupo me hace pensar en un sitio de estadía temporaria, aunque de uso persistente, ya que como describí anteriormente, y más allá de las características particulares de los artefactos líticos, es un lugar de alta visibilidad del paisaje y ofrece buen refugio. Pero para hacer afirmaciones más seguras sobre este punto habría que explorar en profundidad otras líneas de evidencia.

Además, se puede afirmar que existe cierta similitud morfológica en lo que respecta a los diseños de puntas de proyectil de ambas áreas. Son puntas de limbo triangular y pedúnculo destacado y hombros, de tamaño pequeño, bordes normales, biseles que pueden ser simétricos o asimétricos y ángulos entre 50° y 55°. Formas base lasca, serie técnica retoque y/o microretoque extendido o parcialmente extendido, clase técnica reducción

unifacial (una de las caras suele mostrar evidencias de la forma base), módulo de longitud/anchura mediano normal (E) y materia prima obsidiana de las variedades Quirón, Archibarca, Tocomar y Zapaleri. En relación a esta variable, se detectaron diferencias por área, ya que en Santa Rosa de los Pastos Grandes se registraron en las dos primeras variedades, y las de SAC, en las dos últimas.

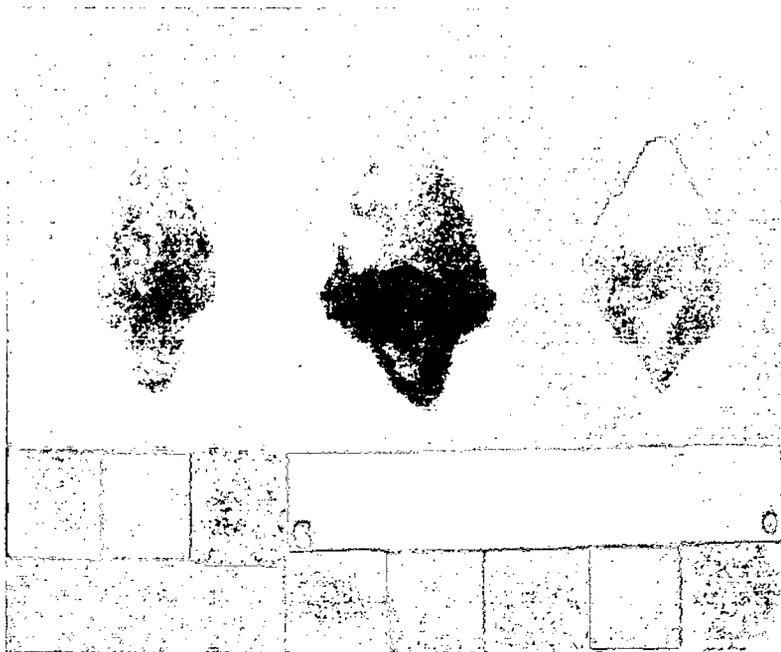


Figura 9.1. Puntas de proyectil pedunculadas provenientes de excavación en Alero Cuevas.

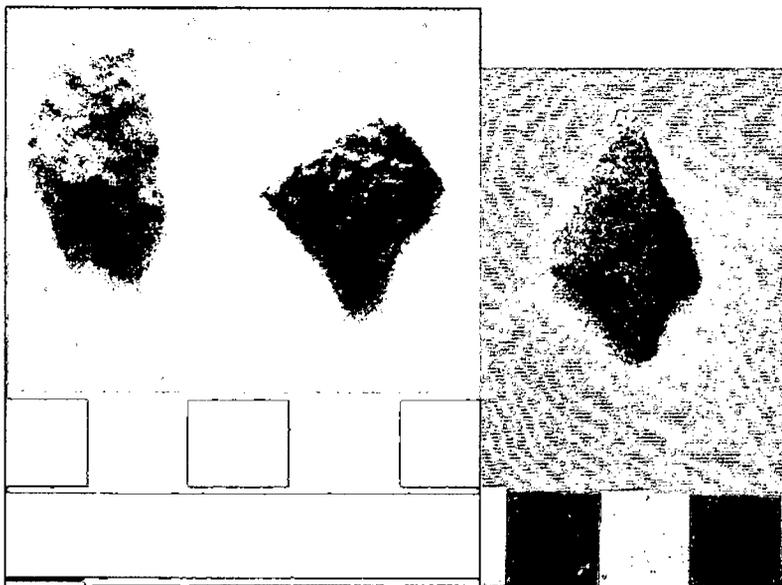


Figura 9.2. Puntas de proyectil pedunculadas provenientes de la excavación en Urcuro y Mesada (colección particular recogida en superficie, no analizada, fotografía tomada en el campo por H. Muscio).



Figura 9.3. Puntas de proyectil pedunculadas provenientes de excavaciones en Matancillas

9.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Recordemos las hipótesis que guiaron esta investigación en función de integrar los resultados y discutirlos en este marco.

En principio, se plantearon dos hipótesis más generales:

Ha: Dada la estructuración económica particular de cada área de estudio, las estrategias tecnológicas líticas mostrarán variabilidad que se corresponde con las prácticas predominantes de pastoreo, en el caso de Santa Rosa de los Pastos Grandes y, agricultura, en el de San Antonio.

Hb: Dada la organización social particular de la región andina, las redes de interacción en la macro escala espacial fueron funcionales para el mantenimiento de las estructuras sociales y esto se ve reflejado en el registro material lítico.

Recordemos también as hipótesis particulares:

| <i>Hd</i> | <i>Expectativa arqueológica</i> |
|--|--|
| <i>a:</i> Teniendo en cuenta que parte de la producción de variación está condicionada por la estrategia de subsistencia predominante, y durante el período Formativo en el valle de San Antonio de los Cobres y Santa Rosa de los Pastos Grandes los nichos humanos se estructuraron por estrategias basados en | El trabajo colectivo de toda la comunidad se manifestaría en la no jerarquización de la distribución y conformación del espacio arquitectónico y recursos. Asimismo, los limitantes impuestos a la innovación (sociales o ecológicos), se evidenciarían en poca variabilidad en los artefactos. La distribución de los bienes y recursos |

| | |
|--|---|
| <p>la agricultura y en la ganadería respectivamente, se plantea la existencia de una sociedad tendiente a igualitaria, con un intercambio tendiente a simétrico.</p> | <p>producto de intercambio e interacción sería tendiente a homogénea entre distintas unidades.</p> |
| <p><i>Hd b:</i> En la Cuenca de Pastos Grandes la estrategia tecnológica lítica debió diferenciarse con respecto a la de ocupaciones de base agrícolas de San Antonio de los Cobres, en la variedad de instrumentos y en los patrones de reducción lítica asociados con una mayor movilidad derivada de las actividades de pastoreo.</p> | <p><i>Expectativa arqueológica:</i> Para el área de Pastos Grandes se espera una mayor variedad de materias primas líticas en general, y dentro de éstas una importante frecuencia de no locales, y una menor proporción de manufactura local. En el área de San Antonio de los Cobres se espera una menor variedad de materias primas líticas de procedencia no local y una mayor proporción de manufactura local.</p> <p>Se espera una menor inversión de energía en la formatización general de los conjuntos de San Antonio de los Cobres que en los de Pastos Grandes en relación con un mayor grado de sedentarismo. Asimismo, se espera una diferencia en cuanto a la conformación artefactual de los conjuntos: una mayor frecuencia de instrumentos relacionados a tareas agrícolas, tales como palas/azadas y raederas de módulo grandísimo, en contextos de base agrícola como los de San Antonio de los Cobres.</p> |
| <p><i>Hd c:</i> La circulación interregional de materias primas líticas habría estado incluida en estas redes de interacción social.</p> | <p><i>Expectativa arqueológica:</i> Esto se ve en la distribución de materias primas de diferentes distancias. Asimismo se observa una relativa mayor variedad de materias primas líticas con respecto a las que ofrece el ambiente local.</p> |
| <p><i>Hd d:</i> Las redes de interacción social, también se evidenciarían en la circulación interregional de diseños de artefactos líticos particulares.</p> | <p><i>Expectativa arqueológica:</i> Esto se observa en la distribución regional de diseños artefactuales particulares. Específicamente en la morfología de instrumentos más estandarizados, como por ejemplo, puntas de proyectil.</p> |

Ahora integremos y contrastemos, empezando desde las hipótesis particulares, que son las que tienen más alto contenido empírico y presentan expectativas arqueológicas, por su menor nivel de generalidad.

Veamos, con respecto a la propensión de estas sociedades hacia una organización tendiente a igualitaria, con un intercambio tendiente a simétrico, no se detectó una

jerarquización en la distribución de recursos, ni en el patrón arquitectónico, ni en las técnicas constructivas, ni en la conformación del espacio arquitectónico, ni siquiera en el arte rupestre (en el cual, todos los individuos aparecen con los mismos atributos y de las mismas dimensiones). Asimismo, no se detectaron diferencias en cuanto a la distribución de bienes que podrían ser producto de intercambio e interacción, como son las obsidias y/ o sus productos. A pesar de cierta informalidad, en el sentido de poca inversión de energía (cf. Escola 2004) en cuanto a la manufactura de los artefactos, que genera variabilidad, en lo que respecta a los artefactos de tareas específicas, como por ejemplo, las puntas de proyectil, y los asociados a tareas agrícolas, se evidencia poca variabilidad, seguramente condicionada por limitantes en la innovación (sociales o ecológicos), impuestos en estas sociedades (ver capítulo 4). De este modo, siguiendo con el modelo propuesto en el capítulo 4, se puede afirmar cierta tendencia igualitaria general de estas sociedades.

Por otra parte, en lo que respecta a las diferencias entre los conjuntos artefactuales de Pastos Grandes y las de SAC, en relación con la base de subsistencia y la movilidad asociada a éstos, se confirma la hipótesis. En este sentido, observamos una mayor variedad de materias primas líticas en general, y dentro de éstas, una importante frecuencia de no locales, para el área de Pastos Grandes que para el área de San Antonio de los Cobres, donde se observó una menor variedad de materias primas líticas de procedencia no local y una mayor proporción de manufactura local.

En los conjuntos de SAC, se observa una menor inversión de energía en términos de requerimientos de extracción de la forma-base, requerimientos de formatización de la forma-base y requerimientos de imposición de forma en la manufactura de la mayor parte de los artefactos, tal vez relacionado con un mayor grado de sedentarismo que implican las prácticas agrícolas. No obstante, es de destacar que los artefactos asociables a estas tareas, presentan una mayor inversión de energía en la extracción de forma-base e imposición de forma. De modo que la hipótesis que plantea un conjunto con menor inversión de energía, sólo se contrasta en parte. Igualmente, es un patrón interesante, que puede ser un principio para discutir la superposición de distintas estrategias tecnológicas y la complejidad de éstas.

En relación con la segunda parte de la hipótesis, se detectó una mayor frecuencia de instrumentos relacionados a tareas agrícolas, tales como palas y azadas, en los contextos de base agrícola de San Antonio de los Cobres que en los de base pastoril de Santa Rosa, donde son más frecuentes, y también con una relativa mayor inversión de energía, los instrumentos de filos largos asimétricos.

Observamos la circulación interregional de materias primas líticas, tales como la obsidiana, en la composición misma de los conjuntos analizados. No sólo se registró una mayor variedad que la que ofrecen naturalmente ambas áreas de estudio, sino que éstas provienen de diferentes distancias, y habrían estado incluidas en distintas redes de interacción social.

La distribución regional de diseños artefactuales particulares detectados también está hablando de una interacción social extraregional. En este caso se observa, como ya mencioné, que las puntas de proyectil son similares a las registradas en otros lugares de la Puna. Asimismo, algunas raederas, particularmente las detectadas en Mesada, en SAC, se asemejan a las raederas de módulo grandísimo presentes en Antofagasta de la Sierra (Babot *et al.* 2008, Escola 2000, entre otros). Las características que las hacen parecidas

son el módulo de longitud anchura corto muy ancho, el rebaje del bulbo y la formatización de un filo largo. Sin embargo, las halladas en SAC, se presentan en tamaños menores (10 cm) que las de Antofagasta (unos 20 cm).

Entonces, en relación a las hipótesis generales que guiaron la investigación, se puede afirmar que se observa que los conjuntos presentan cierta variabilidad que podemos asociar a las prácticas predominantes de pastoreo, en el caso de Santa Rosa de los Pastos Grandes y, agricultura, en el de San Antonio. Esta variabilidad se expresa no sólo en la composición de los conjuntos, como ya vimos, sino también en la presencia de distintas materias primas, tanto locales como no locales, y en la distintas variedades de rocas. También en las diferencias en la formatización de los artefactos, donde tenemos también contrastes en la inversión de energía puesta en las diversas clases de artefactos. Por un lado, en SAC, mayor inversión de energía en artefactos asociadas a actividades agrícolas y de procesamiento, y por otro a tareas extractivas, en Pastos Grandes. Y con esto se relacionan las diversas series y clases técnicas detectadas en las dos áreas de estudio. En el área de SAC encontramos series técnicas menos complejas y trabajo tendiente a marginal, con alguna incidencia de reducción y varios artefactos formatizados por pulido. Mientras que en el área de Pastos Grandes, las series técnicas se complejizan, presentando una misma pieza tanto retalla como retoque y microretoque que pueden ser extendidos o marginales y también variaciones por caras del espécimen. También en estos conjuntos detectamos algunos artefactos con evidencias de adelgazamiento unifacial, lo que teóricamente implica una mayor inversión de energía. Por otra parte, estas estructuras sociales pueden sostenerse, mantenerse y reproducirse en un contexto donde redes de interacción social, son estables y complejas, (superponiéndose en muchas capas) de modo que también dejan cierto margen de acción. Desde el registro lítico, se observa en cierta medida la complejidad de estas redes de interacción, en la superposición de esferas de distribución de obsidianas y en su frecuencia diferencial en los distintos sitios analizados, en la distribución de diseños de instrumentos, etc.

9.3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Volvamos al principio, a las ideas que dieron origen a esta investigación. Mi interés es explorar la variabilidad de conjuntos líticos de la Puna de Salta fechados en torno al 2000Ap y, a partir de esto tratar de vincular la variedad de las estrategias de subsistencia, las interacciones sociales y los procesos de transmisión cultural que tuvieron lugar. Así, se realizó un estudio del registro lítico de sitios en San Antonio de los Cobres y de Santa Rosa de los Pastos Grandes. Los sitios cuyo material se analizó, presentaban ciertas características contextuales, ambientales y estructurales, que permitió caracterizarlos como de base agrícola y de base pastoril, respectivamente.

Uno de los aspectos que destaca en los conjuntos analizados, es que generalmente se registra un uso de rocas locales complementado con obsidianas no locales. Siguiendo a Lazzari (2006) se puede afirmar que desde la pequeña escala de análisis (recintos, sitios) a la escala de análisis amplia (regional e interregional), el patrón espacial que caracteriza la distribución de los artefactos de obsidiana está influenciado por muchos factores tanto ambientales como culturales.

Ahora bien, una de las cuestiones que surgió desde el principio de la investigación fue la cuestión del tratamiento de localidad de las rocas que observábamos en el registro arqueológico. Así, por una cuestión operativa consideramos como locales a todas aquellas rocas que encontramos en cada una de las cuencas. De este modo realizamos estudios particulares que involucraron tanto la búsqueda de bibliografía como recorridos de reconocimientos en el campo para establecer la oferta de recursos que ofrecían estos ambientes, ya sean como fuente primaria o secundaria. Estas investigaciones nos permitieron detectar variedad de materiales rocosos con disímiles características los cuales pueden ser aprovechados para la formatización de artefactos por diferentes técnicas guiados por distintos objetivos. Asimismo, esto nos permitió establecer que las obsidias no son locales, cuyas fuentes no se ubicaron dentro de las áreas de estudio. No obstante, la fuente de obsidiana de Quirón, se encuentra a 30Km de Santa Rosa de los Pastos Grandes, es decir, si bien se halla fuera de la Cuenca, está a una distancia relativamente corta. Y con respecto a las distancias es interesante un artículo que llama la atención sobre este punto (Yacobaccio *et al.* 1994). En esa oportunidad se estudió la movilidad en pastores actuales de Jujuy, y se destacó lo que notamos cuando vamos a realizar nuestro trabajo de campo: hay que tener cuidado cuando se hacen afirmaciones acerca de distancias. No es ningún secreto que las poblaciones actuales de la puna, ya sean pastores o agricultores, tienen patrones de movilidad que involucran muchos más kilómetros que los que hacemos nosotros. Por ejemplo, cuando volvemos a Buenos Aires, alardeamos que caminamos 30Km por día como si fuera una cosa excepcional, y me viene a la mente la visión de Celia, pastora de Matancillas, caminando hasta SAC (unos 40 Km) con 8 meses de embarazo... Entonces, en cuanto a la distancia, me replanteo la cuestión de localidad. Y también en cuanto a afirmaciones de tipo "lugar de difícil acceso". Por lo general, llegamos a los sitios arqueológicos con algún tipo de vehículo, es decir, no cortando cerros, sino por vías más o menos establecidas. Pero, por ejemplo, estando en Mesada, un fin de semana, unos chicos aparecieron caminando por los pasos naturales cortando cerros. De este modo, nos contaron, emplean menos de 1 hora en recorrer a pie el trayecto que conecta la Quebrada con la población de San Antonio de los Cobres.

Todo esto, más allá de hacerme replantear conceptos operativo- teóricos me hace pensar otras cuestiones relacionadas a la localidad o no de los recursos, al acceso a esos recursos, y, en cierto sentido a encontrarle una explicación a los patrones detectados en los conjuntos líticos. Al respecto, Binford (1979) duda de la utilidad de relacionar variables como distancia a las fuentes, dificultades del terreno, transporte, o utilidad artefactual como marco para evaluar la aparición diferencial de rocas locales versus no-local. Sostiene que lo que estructura las frecuencias observadas en los conjuntos arqueológicos son las actividades de subsistencia y procura. Para dar cuenta de esto desarrolla el concepto de *embedded*, el cual implica que las tareas de procura de materias primas se realizan en paralelo a actividades de subsistencia. Ahora bien, este concepto fue desarrollado para el estudio de sociedades cazadoras recolectoras, por lo que habría que acotar un poco los rangos de acción.

Teóricamente, se espera que las rocas presenten distintos patrones de reducción de acuerdo con la lejanía de la fuente y/o los costos de consecución de la materia prima (ver por ejemplo Andrefsky 1994). Así, cuando la materia prima se encuentra cercana y de fácil acceso, se espera mayor volumen de artefactos y desechos, presencia de corteza, instrumentos con mucha inversión de energía y al mismo tiempo, otros sin trabajo (FNRC), y núcleos transportables o lascas nodulares. Por el contrario, si la fuente es lejana, viajarán los instrumentos terminados o casi terminados, o formas- base secundarias como los bifaces, es decir, con poca o nula corteza, y en los sitios se hallarían

más que nada desechos pequeños y artefactos formatizados y los núcleos estarían ausentes.

Desde el análisis de los conjuntos de Santa Rosa de los Pastos Grandes, podemos observar que la obsidiana de Quirón presenta un patrón semejante (más allá de las propiedades diferenciales de estas materias primas que las hacen elegibles para ciertas clases de artefactos) a las locales. Incluso su representatividad en el total de los conjuntos es alta y similar a la andesita o al cuarzo. Entonces, ¿se puede hablar de una materia prima alóctona? En este caso, y por todo lo planteado, me parece que sería más pertinente tratarla como una roca local.

Algo semejante sucede con la obsidiana proveniente de Tocomar. Aunque en este caso es distinto. Y aquí es donde se empiezan a complicar las cosas. Si bien esta fuente se halla a la misma distancia aproximada de las dos áreas de estudio, su representatividad y presencia en los conjuntos es diferente. Mientras que en el área de SAC es relativamente abundante, y aparece en artefactos formatizados, núcleos y lascas, en la de Santa Rosa es tendiente a moderada, y se registra en lascas y en 1 único instrumento. Por otra parte, volviendo al tema distancia y los accesos, lo que tomamos es la distancia lineal, pero hay que tener en cuenta ciertos condicionantes geomorfológicos, como puede ser en este caso la Sierra de Pastos Grandes, y las rutas consuetudinarias utilizadas por los antiguos pobladores, cuestión que podría explicar la baja frecuencia de esta obsidiana en el área de Santa Rosa. Por el contrario, en la Cuenca de SAC, su representación es relativamente alta, manifestando un patrón diferente en la distribución de esta materia prima. En estos sitios, incluso hemos recuperado fragmentos de núcleos y nucleiformes en estas materias primas, aunque no podemos afirmar que se encuentren agotados, por ser su tamaño mayor a los artefactos confeccionados en esta obsidiana. Una explicación posible para estas diferencias observadas entre SAC y Santa Rosa de los Pastos Grandes, podría ser un acceso diferencial a la fuente de obsidiana de Tocomar por cuestiones sociales, y no sólo por condicionantes geomorfológicos.

Un caso aparte lo constituye la obsidiana de la variedad Zapaleri. Con respecto a la localidad o no de este recurso, podemos afirmar que queda lejos de los rangos de acción directa esperables para las sociedades agropastoriles. Es decir, si bien los pobladores pueden cubrir estas distancias y ser considerado parte de su territorio, son rangos de acción grandes para los agro-pastoriles, tal vez individuos aislados pudieran recorrer estas distancias pero es más probable pensar en un intercambio. Por otra parte, esta variedad ha sido verificada en la Puna Norte y más allá (cf. Burger 2006), y habría estado sujeta a redes de interacción social en las cuales se involucraría su distribución. Ahora bien, vemos que en el área de Santa Rosa de los Pastos Grandes su presencia es moderada tendiente a escasa, recordemos que en Quebrada Alta sólo aparecen microlascas y en Alero Cuevas, un denticulado y algunas microlascas, en ningún caso con remanente de corteza, mostrando en un caso las últimas etapas de producción y en otro un artefacto formatizado y algunos desechos pequeños, siendo un patrón esperable para materias primas provenientes de distancias lejanas. Y en el área de SAC, tenemos por un lado la Quebrada Mesada, en la cual observamos un patrón similar al descrito para Santa Rosa de los Pastos Grandes, sin núcleos y apenas microlascas y la de Urcuro, en la que si bien registramos una alta frecuencia de obsidiana Zapaleri, esta muestra evidencias de maximización y un uso predominante para puntas de proyectil. Pero en la Quebrada de Matancillas la cosa cambia. En ésta vemos una alta frecuencia y volumen de esta variedad de obsidiana, la cual incluso supera a las rocas locales. En este conjunto, registramos instrumentos con mucha inversión de energía y al mismo tiempo, otros sin trabajo

(FNRC), núcleos y lascas grandes con corteza, y no se registran evidencias sistemáticas de maximización.

¿Qué implica esto? Una explicación posible para este patrón en la Quebrada de Matancillas, sería que estos sitios hayan funcionado como un nodo de distribución de esta materia prima. Un elemento clave en las sociedades Formativas es un énfasis en un alto grado de sedentarismo que no obstante no implica suponer un bajo grado de movilidad en el grupo ni autosuficiencia (Olivera 1988). Al respecto, podemos plantear que ciertas redes de interacción social funcionan de algún modo otorgando un marco en cual las sociedades con movilidad reducida acceden a recursos, tanto materiales ligados a la subsistencia y reproducción básica del grupo, como no materiales, como son las ideas y con ellas diseños y modos de hacer. Ahora, si bien estos grupos siguen teniendo pautas de movilidad, estos rangos seguramente no son tan amplios como los que tenían los cazadores Arcaicos. Recordemos que la fuente de obsidiana Zapaleri se encuentra a unos 200Km de las áreas de estudio. El rango de acción de pastores jujeños actuales es de unos 10 Km diarios (Yacobaccio *et al* 1994), por lo que este recurso quedaría fuera del rango de acción directa. Y lo que se observa con respecto a las otras variedades de obsidianas no locales en el área de Pastos Grandes es esto. Como ya vimos, en los sitios analizados, más allá de las diferencias, lo que encontramos son lascas pequeñas o instrumentos terminados, patrón esperable para materias primas de distancias lejanas o difícil acceso. Entonces, volviendo al caso de Matancillas y la presencia de obsidiana Zapaleri, que escapa a lo esperado de acuerdo a los modelos no sólo por tratamiento sino también por el volumen, constituye una idea interesante plantearse la existencia de nodos (ver Nielsen 2006) de distribución de materias primas líticas. Y también es un disparador para pensar acerca de los mecanismos de distribución. Se me ocurre que los patrones observados muestran un panorama más complicado que lo planteado. Con diversas esferas de circulación e interacción social que se superponen formando un entramado complejo donde intervienen bienes materiales de diversos tipos (ver también Scattolin y Lazzari 1997) e ideas, dando forma a un sistema dinámico en equilibrio.

Esta complejidad e inestabilidad de equilibrio se ven reveladas en los intersticios de las esferas de distribución. En el caso de estudio, específicamente en el área de Santa Rosa de los Pastos Grandes, vemos la coexistencia de las dos esferas principales del NOA, Zapaleri y Ona (Yacobaccio *et al* 2002 y 2004). Y en este sentido, hay que destacar que esta es un área intermedia que podría funcionar como paso entre los valles Mesotermiales (norte del Valle Calchaquí) y el norte de Chile (López 2008), siendo a su vez una zona de transición hacia la Puna sur.

Como vimos en el capítulo 4, la transmisión cultural sesgada actúa cuando los costos de experimentar son altos (Boyd y Richerson 1985). Los costos de experimentación se incrementan cuando la tecnología y la organización se complejizan y deben ser coordinadas socialmente (Bettinger y Eerkens 1997). Este mecanismo de transmisión implica comportamientos socialmente pre- testeados (Bettinger y Eerkens 1997) lo que conlleva a un menor riesgo y a una menor inversión en experimentación. En un nivel más general, se ha planteado que la transmisión sesgada probablemente también controlaba el acceso y uso de materias primas en el sentido de propiciar relaciones de cooperación e intercambio (ver Muscio 2004 y Mercuri y Camino 2005) y ayudando a mantener las redes sociales de un modo más o menos estable.

Por otra parte, las dos grandes esferas de distribución no inhiben la presencia de otras obsidianas, ya sean de distancias más cercanas, como es el caso de Tocomar, o más lejanas,

como Archibarca. Y esto es otro apunte en la complejidad que se empieza a vislumbrar en las conexiones entre poblaciones.

Ahora bien, detectamos que se registran particularidades y variabilidad entre los diferentes sitios analizados, y una mayor diferencia entre las dos áreas estudiadas. Pero ¿qué pasa en otros lugares del NOA? En relación a la distribución y uso de materias primas, se observa que por lo general, en los sitios Formativos se registra la presencia de obsidianas no locales. En general prima una variedad, que puede ser Ona o Zapaleri, siendo en casi todos los casos excluyentes (aunque ver caso Las Cuevas, en sector de transición entre Puna y valles), y en menor frecuencia otras variedades (Yacobaccio *et al* 2002) que en el caso de Zapaleri suelen ser de fuentes más cercanas, como es el caso de la distribución de Tocomar y Quirón. En esta distribución y uso de obsidianas, no es la calidad la que rige la regla. Ya que si bien se asume que todas tienen buena calidad para la talla, no todas están al mismo nivel (ver capítulos 7 y 8A). Así, en los sitios Formativos de Antofagasta de la Sierra, Catamarca, se detecta una alta frecuencia de la variedad Ona, combinada con Cueros de Purulla, la cual tiene una matriz más homogénea y una fractura más concoidea (Escola 2004b). La obsidiana de Ona también aparece junto con la de Laguna Cavi, Salar del Hombre Muerto (Elías y Escola 2010, Mamaní *et al* 2008, entre otros) y en menor frecuencia Archibarca (J. Martínez *com pers*), además de las de fuentes desconocidas. Esta variedad de obsidiana también se registra en otros sitios de Catamarca como los que se encuentran en la falda del Aconquija (Lazzari 1997, 2006, Scattolin y Lazzari 1997), y en Tucumán (Oliszewski y Mauri *com pers.*). Por otro lado, hacia el norte, predomina la variedad Zapaleri, en sitios como Hornillos, en Jujuy (Yacobaccio *et al* 2000), Las Garzas (Salta), y en Las Cuevas (también en Salta), donde se registra la presencia tanto de Zapaleri como de Ona (Yacobaccio *et al* 2002 y 2004). Y en sitios de la vertiente oeste de la cordillera, como Tulán y Quillagua (Núñez *et al.* 2006, Carrasco 2002), se observa, además de la Zapaleri, variedades que han sido detectadas en SAC como la Unk-D (cf. Núñez *et al* 2006). Es de destacar que, en términos generales, en los sitios del norte se detecta una menor variabilidad en cuanto a las variedades de obsidiana presentes en los conjuntos arqueológicos. Y esto es lo que se observa en términos generales en nuestro caso de estudio, una menor variedad de obsidianas al norte y mayor hacia el sur. Sin embargo, en este punto es de volver a resaltar que en Santa Rosa de los Pastos Grandes, se detectaron piezas tanto en la fuente de Ona como piezas de Zapaleri (figura 9.4).

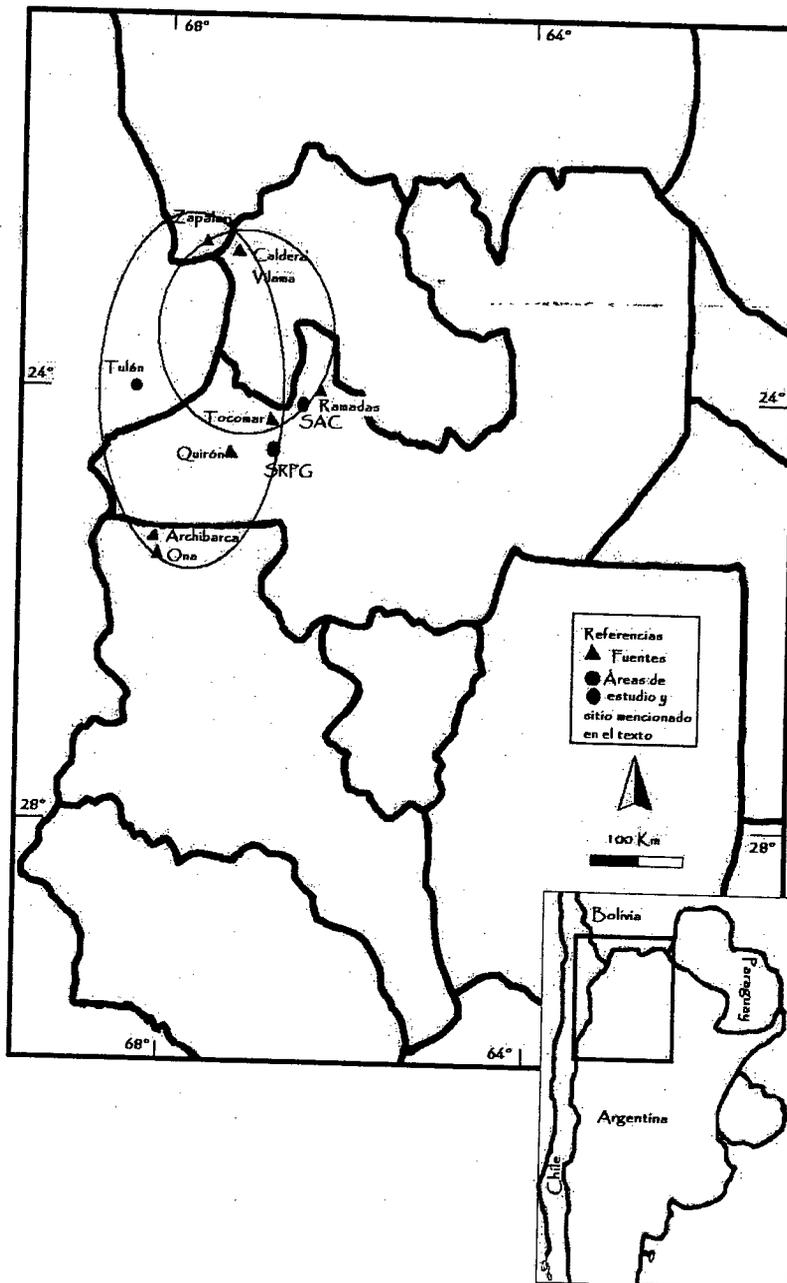


Figura 9.4. Esferas de distribución de obsidianas en las áreas de estudio.

Sin embargo, como ya mencioné, en líneas generales, en ambas áreas de estudio se observa un uso predominantemente de materias primas locales. Dichos recursos son de características diversas y aplicadas a la formatización de diferentes instrumentos. Acá se detecta una relación entre una buena oferta de recursos líticos y una reducción en la movilidad de los grupos agropastoriles tempranos con respecto a momentos cazadores plenos anteriores (cf. Parry y Kelly 1987), ya que en principio, todas las rocas se encuentran en distancias cercanas.

Y con respecto a esto, los conjuntos se muestran con características propias de las primeras sociedades productoras de alimentos tempranas. Como definimos en los capítulos iniciales, estas sociedades Formativas se caracterizan por generar parte de sus recursos de subsistencia y reproducción (Olivera 1988). Entonces, tenemos artefactos relacionados con actividades productivas como pueden ser palas, azadas, artefactos de molienda, y otros relacionados con actividades que en estos momentos son complementarias, como la caza, con las puntas de proyectil. Ahora bien, este aspecto, observamos diferencias entre las dos áreas. Y aquí volvemos a una de las hipótesis que guió esta investigación y que es uno de los intereses principales: ¿se observan diferencias entre los conjuntos de sociedades de base agrícola y los de base pastoril?

Podemos afirmar que se observan diferencias en cuanto a la composición de los conjuntos y a la inversión de energía involucrada en ciertos artefactos particulares. Entonces, tenemos por un lado los conjuntos de San Antonio de los Cobres, donde observamos que los mismos presentan, además de instrumentos de filo largo, una alta frecuencia relativa de artefactos relacionados con tareas agrícolas como las palas, azadas y artefactos de molienda. Cabe señalar que éstos presentan distintos requerimientos en cuanto a la imposición de forma y extracción de la forma-base. Como ya vimos, las palas están confeccionadas en pizarra y la consecución de un soporte que sea adecuado en tamaño, forma y espesor, necesita de cierta habilidad por parte del tallador, ya que esta materia prima se separa en hojas o láminas finas y no tiene fractura concoidea. Y los artefactos de molienda, confeccionados sobre rocas con propiedades más abrasivas (ver sobre este punto Ratto y Nestiero 2008), tienen una mayor inversión de energía en la adquisición de un soporte que cumpla con las características necesarias de estos artefactos. Además, hay que tener en cuenta la manufactura por abrasión, picado o pulido implica una gran inversión de tiempo y energía (cf. Babot 2004). Así, exceptuando las puntas de proyectil, notamos que son los instrumentos que pueden ser asociados a actividades como la producción y procesamiento de recursos vegetales. En este sentido, los patrones registrados en cuanto a la inversión de energía involucrada en la producción de los conjuntos líticos, muestra una superposición de estrategias tecnológicas y la complejidad de éstas.

Las diversas estrategias tecnológicas (conservación, expeditividad y oportunismo), mantienen una interacción y un interjuego estrecho contribuyendo a la complejidad de los productos en el registro arqueológico. Entonces, los productos de una estrategia expeditiva participan de comportamientos de conservación (cf. Escola 2000, Nelson 1991). En este caso, podemos plantear que estamos ante estrategias principalmente expeditivas, en el sentido que es una estrategia tendiente a minimizar el esfuerzo tecnológico bajo condiciones de alta predictibilidad en lo que hace al momento y lugar de uso. Es un plan basado en un adecuado suministro de materia prima de modo de minimizar el costo de manufactura de los instrumentos en condiciones en que los materiales, el tiempo y la movilidad no constituyen serias preocupaciones. Se asume una baja inversión de tiempo en la confección de instrumentos. No obstante, y advirtiendo la existencia de una elevada inversión de energía dedicada a la manufactura, y/ o al transporte de ciertos artefactos (características más ligadas a la estrategia de conservación) destaca el ida y vuelta de estrategias que se ajustan a necesidades y prioridades de cada grupo humano en circunstancias particulares (Escola 2000). En relación con esto, en ambas áreas, lo que se observa es un uso de casi toda la oferta de recursos líticos. Como ya destacué (capítulo 8A), ésta es diferencial, siendo la oferta mayor y más cercana a los sitios analizados, en el área de SAC, y menor y más lejana a los sitios, pero más concentrada, en Pastos Grandes. Así, de acuerdo con esto, en SAC registramos el aprovechamiento de metacuarcitas, cuarcitas, andesitas, cuarzo, y sílices y en Santa Rosa, principalmente de andesita y

cuarcita. Cuando se analizan las rocas no locales, aparecen diferencias en relación no sólo a la presencia, sino también respecto al aprovechamiento. Mientras que en SAC, la variedad de rocas no locales se reduce a 2 (Zapaleri y Tocomar), en Santa Rosa de los Pastos Grandes detectamos 6 variedades (Archibarca, Ona, Quirón, Tocomar, Unk- D y Zapaleri), mostrando un rango de acción más amplio. En SAC, éstas aparecen en instrumentos formatizados, en núcleos y en lascas de diversas clases, y en Santa Rosa, exceptuando la variedad Quirón, se registró que se presentan generalmente como microlascas o hípermicrolascas y en artefactos formatizados, muchas veces con evidencias de mantenimiento.

En otro orden, en el área de Santa Rosa de los Pastos Grandes, tenemos dos casos. Quebrada Alta, que como ya describimos se presenta como un conjunto de estructuras de planta circular o semicircular agregadas, y Alero Cuevas, el cual como indica su nombre es un alero y tiene un cronología larga que lo evidencia como un lugar de reocupación y uso a lo largo del tiempo.

El conjunto de Quebrada Alta registró una alta frecuencia de raederas y artefactos de corte, y no se detectaron artefactos asociables a la actividad agrícola. Como dije anteriormente, la presencia de una pala, no es un indicio necesario de estas tareas ya que no hay evidencias contextuales que acompañen esta hipótesis como podría ser algún sistema agrícola de terrazas o canchones de cultivo, y por otra parte, tampoco se registran en la actualidad. Ahora bien, las llamadas palas pueden ser útiles en diversas tareas. Son artefactos que podrían decirse versátiles en algún sentido amplio. En este caso se trata de un instrumento de grandes dimensiones (20cm de longitud, 12,5cm de ancho y 2,9cm de espesor máximo), formatizado por retalla marginal directa sobre una lasca primaria de toba dacítica y presenta una pequeña escotadura en el sector basal. Este último rasgo podría estar relacionado con un probable empuñadura. Las palas pueden utilizarse tanto para desenterrar tubérculos, como para algunas tareas ligadas a la ganadería como la reparación de pircas para la separación de animales, y no necesariamente en tareas de preparación de la tierra para cultivo. Si bien es esperable cierto consumo de vegetales, estos pueden ser conseguidos como una actividad *embedded*, por medio de intercambio con otros grupos humanos con economías agrícolas, etc. Destaquemos que los pastores tienen una pauta de movilidad mayor que las sociedades de base agrícola. La mayor inversión de energía volcada en los artefactos de corte y/o filos largos, recordemos que en este conjunto, a diferencia de los de SAC, predomina la reducción bifacial sobre el trabajo marginal, tal vez tenga que ver con actividades pastoriles.

Además no podemos pensar a estos grupos como autosuficientes. Toda la evidencia nos muestra la importancia de las interacciones sociales. Y aquí también interviene el marco ecológico, según el cual vimos que, si bien existe cierta homogeneidad en la distribución de los recursos, también hay bienes que presentan concentraciones particulares, como por ejemplo, la sal o la posibilidad de tener cultivos.

En el sitio Alero Cuevas, la clase artefactual que predomina son las puntas de proyectil. Asimismo, toda la evidencia apunta a que allí se realizaban las tareas de formatización final y mantenimiento de estos instrumentos. Las otras clases pueden ser relacionadas con esta actividad. Recordemos que para estos momentos empiezan a popularizarse sistemas de armas como el arco y flecha, y en concordancia con este factor, ya que se registran varias muescas que podrían servir para la formatización y regularización de astiles. Otro factor que caracteriza este conjunto son los artefactos compuestos, los cuales suelen combinar un filo largo tipo raedera y una muesca. Desde la organización tecnológica,

éstos son artefactos con diseños útiles al momento de trasladarse de un modo sistemático. Pero ¿no estábamos hablando de sociedades más o menos sedentarias?

Primero, el sedentarismo, sobre todo en estas poblaciones de producción de alimentos inicial con remanentes muy frescos e importantes de organizaciones y tecnologías cazadoras recolectoras (cf. Escola 2002), no quiere decir ausencia de movilidad.

Segundo, ya mencioné que este conjunto me hace pensar en un sitio de estadía temporaria, aunque de uso persistente. También recordemos que en el alero se halló una estructura que por el momento está interpretada como moderna, pero no se descarta que se haya reutilizado un corral antiguo.

Tercero, en términos generales, los pastores tienen rangos de movilidad mayores que los agricultores y patrones de movilidad estacionales (Medinacelli 2005; Pagliaro 1995). Y, como vimos por el análisis de materias primas, en términos generales, en Pastos Grandes, se observa un rango amplio de movilidad.

Cuarto, no puede descartarse la idea que el conjunto de Alero Cuevas lo haya producido otro grupo diferente al de Quebrada Alta cuya base de subsistencia sea la caza.

Tampoco podemos descartar la idea de un mismo grupo haciendo un uso diferencial del espacio, y que el registro de Alero Cuevas sea un puesto de caza de un grupo pastoril.

Entonces, esto no se opone a lo desarrollado teóricamente para momentos Formativos, ya que las actividades de caza no dejan de tener su importancia (cf. Escola 2002, Fernández Distel 1974). Es más, se puede plantear un alerta acerca de la dinámica de las estrategias de subsistencia implementadas en un mismo tiempo y lugar.

Ahora bien, algo que se observa en todos estos conjuntos analizados es una regularidad en cuanto al diseño y materias primas de puntas de proyectil que se registran en la Puna alrededor de 2000 AP. Se trata de una ecuación punta de proyectil pedunculada de limbo triangular y tamaño pequeño, confeccionada en obsidiana. Estas aparecen tanto en el sur, en la Puna de Catamarca (Escola 1987, Ratto 2003), como al norte, en Salta y Jujuy (Cigliano *et al.* 1976, Fernández 1988-89) y también en la vertiente oriental (Carrasco 2002, Rees y de Souza 2004, entre otros). Esta recurrencia en un momento particular (hacia los 2000 AP), no puede estar única o necesariamente relacionada con los requerimientos técnicos del sistema de armas al que pertenece, ya que en muy baja frecuencia se registran puntas en otras materias primas, y la obsidiana, como ya describí, tiene propiedades que la hacen óptima para la talla de puntas de proyectil. Estas semejanzas no pueden ser únicamente explicadas por un argumento puramente funcional o tecnológico en función de un requerimiento de imposición de forma (Hocsman *com pers*). Analizadas de modo integral, estas piezas exceden aspectos funcionales (Escola 2007). Se detecta una repetición no sólo de diseños, ya que esto también sucedía en momentos Arcaicos, sino de materias primas, las cuales se acotan principalmente a dos variedades de obsidiana: Ona y Zapaleri. Como ya desarrollé, la distribución de éstas se manifiesta en dos esferas más o menos excluyentes, pero dominantes por sobre otras variedades de obsidianas (independientemente de la calidad y la disponibilidad de estas últimas) y con continuidad en el tiempo (Yacobaccio *et al.* 2002 y 2004). Asimismo, en el valle de SAC, también detectamos raederas que recuerdan en parte a las de módulo grandísimo que se registran en Antofagasta de la Sierra (Babot *et al.* 2008, Escola 2000, entre otros). Si bien se presentan en tamaños menores, comparten aspectos técnicos como la forma base,

formatización de filos, bulbo rebajado y módulo de longitud anchura tendiente a ancho o anchísimo.

De un modo u otro tienen una significancia social, ya sea como un modo de mantener y reproducir lazos sociales dentro de un contexto de sociedades con economías productivas incipientes y el riesgo que estas prácticas pueda implicar. Ya que el pasaje hacia la producción de recursos es traumático en el sentido que es un proceso que involucra cambios no sólo económicos (que son los menores), pero también altera lo referente a la organización social, los patrones de movilidad, etc. (López 2008, Winterhalder y Kennett 2006) y no es algo seguro. Es decir, está sujeto a condicionantes de tipo ambientales. En estos contextos, adquieren relevancia redes de reciprocidad y lazos sociales que conformen un reaseguro que pueda acoger a las poblaciones a las que no les va bien (Winterhalder y Goland 1993, entre otros).

Como ya destaqué entiendo que la interacción, en el más amplio sentido, representa más que producción y consumo, y conduce a un intercambio de experiencias culturales y sociales objetivizándose en objetos materiales, pero siendo un producto de la relación entre cosas, personas y sus deseos. Entonces, el intercambio es una práctica estructurante activa en el proceso de reproducción social, que al mismo tiempo es un modo en que las poblaciones pueden ampliar sus escalas espaciales expandiendo los límites espacio-temporales. Y este último factor conduce a pensar en la importancia que han tenido en el proceso de sedentarización de las sociedades Formativas, la ampliación y reestructuración de las unidades sociales de explotación y la consiguiente solidaridad social que surge de las nuevas formas de agregación (Aschero *et al.* 1991, López 2008).

Ahora bien, ¿los diseños siguen el mismo patrón de distribución que las obsidias? En principio, ya mencioné que habrían funcionado dos esferas de distribución de obsidias medianamente excluyentes. Pero esto no se observa con los diseños, los cuales aparecen tanto en obsidias de la fuente Zapaleri como en la de Ona.

Entonces, a partir de todo esto, en relación a las hipótesis generales que guiaron la investigación, se puede afirmar que se observa que los conjuntos presentan cierta variabilidad que podemos asociar a las prácticas predominantes de pastoreo, en el caso de Santa Rosa de los Pastos Grandes y, agricultura, en el de San Antonio. Y, por otro lado, estas estructuras sociales pueden sostenerse, mantenerse y reproducirse en un contexto donde redes de interacción social, son estables y complejas, (en muchas capas) de modo que también dejan cierto margen de acción. Desde el registro lítico, se observa en cierta medida la complejidad de estas redes de interacción, en la superposición de esferas de distribución de obsidias y en su frecuencia diferencial en los distintos sitios analizados, en el repartimiento de diseños de instrumentos, la conformación particular de los conjuntos, etc.

Los estudios andinos han explorado la circulación enfatizando la reciprocidad como una regla cultural que estructura el núcleo del estilo de vida andino (Murra 1972), canalizando la solidaridad entre personas para equilibrar la distribución desigual de los recursos en un ambiente altamente diverso. Las características del ambiente se consideran como una de las mayores razones detrás de esta particular estructuración social de las relaciones (Brush 1976). La reciprocidad se ve como una norma arraigada en el principio de la complementariedad ecológica lo cual alberga la circulación entre fronteras étnicas (Alberti y Mayer 1974). Ahora bien, esta explicación puramente ecológica no da cuenta de la variabilidad observada. En las relaciones de interacción social hay algo más que el

simple mantenimiento de una estructura en función de un intercambio comercial. De ser así, se verían patrones de distribución de materias primas líticas más homogéneos, por ejemplo, o más estables.

A partir del modelo desarrollado en el capítulo 4, el cual pretende dar cuenta de los patrones observados en el registro de las sociedades productoras de alimentos iniciales en la Puna de la provincia de Salta con respecto a las redes de interacción social dando un marco al contexto relaciones, se puede afirmar que la evidencia conduce a pensar en sociedades con reciprocidad simétrica y transmisión cultural sesgada. Recordemos que el modelo combina mecanismos de reciprocidad utilizados en los estudios andinos (Alberti y Mayer, 1974) con las diversas formas de transmisión cultural propuestos por Boyd y Richerson (1985).

Esto implica una comunidad tendiente a igualitaria en la cual los intercambios e interacciones se dan entre individuos con posiciones sociales simétricas, donde en principio no hay dominantes. La transmisión cultural sesgada, por su parte, al restringir innovaciones, contribuye a mantener la estabilidad del sistema. Ahora bien, no todas las materias primas presentan un patrón tan claro. Si bien detectamos "intercambio", en el sentido de transporte de materiales de una localidad a otra, las diferencias entre las distintas variedades de obsidias no locales (Archibarca, Tocomar, Unk-D), hacen pensar en modos de interacción heterogéneos.

Como ya vimos, en general, en el mundo andino, el acceso comunal a las tierras tanto para el uso agrícola como ganadero implica cierta cooperación entre distintas unidades domésticas asociadas por fuertes lazos de reciprocidad (Murra 1975). El espacio social que separa a aquellos que intercambian (el parentesco), condiciona el modo de intercambio e influye sobre la forma de reciprocidad. Ahora bien, el parentesco es, si se quiere, un modo de referirse a los vínculos que comprometen a los miembros de una comunidad, no obstante, aún cuando algunos de estos vínculos pueden coincidir aproximadamente con relaciones reales de filiación, no se trata propiamente de relaciones de parentesco consanguíneo. Se trata esencialmente de la particularidad de la forma de las relaciones de producción, que organizan igualmente la distribución, el cambio y el consumo y a las cuales se subordinan las alternativas posibles de filiación reproductiva (Bate 2009).

Las relaciones de reciprocidad implican el derecho de todo miembro de una comunidad a ser socorrido por los demás cuando se ve sometido a una carencia, y, a su vez, involucran la obligación de auxiliar a cualquier otro comunero que lo necesite. De este modo, están incrustadas en las prácticas sociales. Así, el individuo desde que nace es socializado dentro del sistema, haciendo ciertos comportamientos prácticamente inevitables, ya que en cierto modo están sujetos a las regulaciones comunales.

Así, el sistema de reciprocidad se refuerza desplegándose en múltiples relaciones y conductas sociales, involucrando a los integrantes de la comunidad en una red de compromisos mutuos que no se limita a las coyunturas de urgencia o subsistencia, sino se manifiesta en diversas situaciones de la vida cotidiana que van desde las normas de distribución a las reglas de cortesía o de las relaciones entre los hombres a la representación de las relaciones con la naturaleza.

9.4. PALABRAS FINALES Y PERSPECTIVAS A FUTURO

Con esta investigación se pretendió contribuir al conocimiento de la variabilidad de las estrategias tecnológicas líticas y el uso de materias primas de los sitios localizados en Santa Rosa de los Pastos Grandes y el Valle de San Antonio de los Cobres, en la Puna de Salta, durante el Período Formativo, y explorar un aspecto de las interacciones económicas- sociales en la puna norte en los momentos iniciales de la producción de alimentos.

A partir de ella, puedo confesar, que al menos para mí, se abrieron más interrogantes que con los que partí en esta aventura. Preguntas que tienen que ver con profundizar en las áreas que estudié aquí, pero también referidas a qué pasa con conjuntos de sociedades productoras de alimentos iniciales en otras áreas, tanto ecológicas como geográficas y topográficas. Por ejemplo, qué patrones dejan las esferas de distribución de obsidiana en los sectores de ecotono que pudieron funcionar como zonas de paso y comunicación, y qué pasa con los diseños particulares, ¿existe un patrón de distribución comparable a las esferas de obsidiana?

Por otra parte, sería de suma importancia combinar estos datos con otras líneas de evidencia, para seguir indagando acerca de lo complejo de las interacciones sociales de las primeras sociedades productoras de alimentos.

Así, considero que sería importante seguir explorando las redes de interacción social en las que se ven envueltas las materias primas y los diseños artefactuales de sitios de otras regiones y zonas geográficas y ecológicas. En este sentido, el estudio de la tecnología lítica presentado aquí aporta evidencia que señala líneas de investigación futuras para aumentar el conocimiento de la variabilidad, y los procesos que la explican durante el Período Formativo en la puna Argentina.

Para finalizar, espero que esta Tesis no sea sólo la conclusión de una etapa, sino el principio de una larga serie de trabajos en los que se explorará el costado social de los conjuntos líticos.

REFERENCIAS CITADAS

- Adler, D. S., G. Bar-Oz, A. Belfer-Cohen y O. Bar-Yosef
2006. Ahead of the Game: Middle and Upper Palaeolithic Hunting Behaviors in the Southern Caucasus. *Current Anthropology* 47(1):89-118.
- Adler, D. S., O. Bar-Yosef, A. Belfer-Cohen, N. Tushabramishvili, E. Boaretto, N. Mercier, H. Valladas y W. J. Rink
2008. Dating the demise: Neandertal extinction and the establishment of modern humans in the southern Caucasus. *Journal of Human Evolution* 55: 817-833.
- Aguerre, A. M., C. A. Aschero y A. Fernández Distel
1973. Hallazgo de un sitio acerámico en la Quebrada de Inca Cueva (Provincia de Jujuy). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* VII: 197- 236.
- Aguerre, A., A. Fernández Distel y C. A. Aschero
1975. Comentarios sobre nuevas fechas en la arqueología precerámica de la Provincia de Jujuy. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* IX: 211- 214.
- Aguirre, M. G.
2005. *Arqueobotánica de Peñas Chicas 1.3 Antofagasta de la Sierra, Catamarca*. Tesis de grado en Arqueología. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- Alberti, G. y E. Mayer (Eds.)
1974. *Reciprocidad e Intercambio en los Andes Peruanos*. Perú Problema 12. Instituto de Estudios Peruanos. Lima.
- Aldenderfer, M.
1998. *Montane Foragers, Asana and the south- central Andean foragers*. University of Iowa press. Iowa.
- Aldunate, C., J. Berenguer, V. Castro, L. Cornejo, J. L. Martínez y C. Sinclair.
1986. *Cronología y Asentamiento en la Región del Loa Superior*. Universidad de Chile, Santiago
- Alonso, R. N.
2000. El terciario de la Puna en tiempos de la ingresión marina paranense. En *El Neógeno de Argentina*. F. G. Aceñolaza y R. Herbst (Eds.), pp. 163-180. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo Universidad Nacional de Tucumán.
2007. *Combustibles: Visión Gubernamental*. Ponencia en la Semana de la Ingeniería 2007, Centro Argentino de Ingenieros, Buenos Aires.
2009a. *Geología del Paisaje*. El Tribuno Salta, Lunes 21 de Septiembre de 2009, Sección Opinión.
2009b. *Geodiversidad y turismo en el norte argentino*. El Tribuno Salta, Lunes 13 de Julio de 2009, Sección Opinión.
2010a. *Los exploradores de la Puna*. El Tribuno Salta, Lunes 1 de Marzo de 2010, Sección Opinión.
2010b. *El origen de nuestras montañas*. El Tribuno, Salta, Lunes 5 de Abril de 2010, Sección Opinión.
- Alonso, R. N. y J. G. Viramonte
1987. Geología y Metalogenia de la Puna. *Estudios geológicos* 43: 393-407.

Alonso, R. N. y S. Egenhoff

2008. Las observaciones geológicas de A. Z. Helms en 1789. En *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina*. F. G. Aceñolaza (Ed.), pp. 21- 34. Serie Correlación Geológica 24, Instituto Superior De Correlación Geológica (INSUGEO), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo Universidad Nacional de Tucumán San Miguel de Tucumán.

Altschul, J.

1988. Models y modelling process. En *Quantifying the present and Predicting the Past*, W. Judge y L. Sebastian (Ed.), pp. 61-96. U.S. Department of Interior, Denver.

Alvizuri, L. E.

2006. *La reconceptualización de lo andino*. www.librosperuanos.com. (acceso Diciembre de 2009).

Ames, K.

1996. Archaeology, Style, and the Theory of Coevolution. En *Darwinian Archaeologies*, H. Donald y G. Maschner (Eds.), pp. 109- 131. Plenum press, New York y Londres.

Anderson, A., W. Ambrose, F. Leach y M. Weisler

1997. Material sources of basalt and obsidian artefacts from a prehistoric settlement site on Norfolk Island, South Pacific. *Archaeology in Oceania* 32 (1):39-46.

Andrefsky, W.

1994. Raw material availability and the organization of technology. *American Antiquity* 59:21-34.

1998. *Lithics. Macroscopic Approaches to Analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.

2005 [1998]. *Lithics. Macroscopic Approaches to Analysis*. (Segunda edición). Cambridge University Press.

Angiorama, C. I.

2006. ¿Mineros quebradeños o altiplánicos? La circulación de metales y minerales en el extremo noroccidental de Argentina (1280- 1535 AD). *Intersecciones en Antropología* 7: 147-161.

Aschero, C. A.

1975. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Informe presentado a CONICET.

1979a. Un asentamiento acerámico en la Quebrada de Inca Cueva (Jujuy). Informe preliminar sobre el sitio Inca Cueva cueva 4. Actas I Jornadas de Arqueología del noroeste argentino. *Antiquitas*, 2: 159-183.

1979b. Aportes al estudio del arte rupestre de Inca Cueva 1 (Depto. Humahuaca, Jujuy). Actas de las Jornadas de Arqueología del NOA. Universidad del Salvador, Buenos Aires.

1983. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos, ficha y código descriptivo para artefactos formatizados con rastros complementarios y núcleos*. Apéndice B. Cátedra de Ergología y Tecnología, Facultad de Filosofía y Letras. UBA. Buenos Aires.

Aschero, C. A. y A. Korstanje

1995. Sobre figuras humanas, producción y símbolos. Aspectos del arte rupestre del Noroeste Argentino. En *XXV Aniversario del Museo Arqueológico Dr. Eduardo Casanova*, pp. 65-89. Tilcara: Instituto Interdisciplinario de Tilcara, Universidad de Buenos Aires.

Aschero, C. A. y S. Hocsman

2004. Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En *Temas de arqueología, análisis lítico*, A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos (Eds.), pp. 7-25. Universidad Nacional de Luján, Luján.

Aschero, C. A., A. R. Martel y S. M. L. López Campeny

2006. Tramas en la Piedra: Rectángulos con Diseños Geométricos en Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina), En *Tramas en la Piedra. Producción y usos del Arte Rupestre*. D. Fiore y M. Podestá (Eds.) Sociedad Argentina de Antropología.

Aschero, C. A., M. M. Podestá y L. C. García

1991. Pinturas Rupestres y Asentamientos Cerámicos Tempranos en la Puna Argentina. *Arqueología* 1: 9- 49.

Aschero, C. y H. D. Yacobaccio

1998- 1999. 20 años después: Inca Cueva reinterpretado. En *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 18: 7-18.

Azcune, C.

2004. *Análisis de las distribuciones Arquitectónicas e Instalación humana en la Puna Salto-Jujeña Durante el Periodo Agroalfarero Temprano*. Informe de Avance Beca Estimulo UBA.

2007. Análisis preliminar de las distribuciones arquitectónicas de Matancillas: organización del espacio y demografía. *Arqueología Argentina en los Inicios de un Nuevo Siglo. Publicaciones del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo I, Oliva, F., N. Grandis y J. Rodríguez (comps.), pp. 103- 104. Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Humanidades y Artes, Escuela de Antropología.

Babot, M. P.

1998. La Arqueología Argentina de fines del siglo XIX y principios del XX a través de J. B. Ambrosetti. *Mundo de Antes* 1: 165-192.

1999. *Un estudio de artefactos de molienda. Casos del Formativo*. Trabajo Final de la Carrera de Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, ms.

2004. *Tecnología y utilización de artefactos de molienda en el Noroeste prehispánico*. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias naturales e I.M.L, Universidad Nacional de Tucumán, ms.

2006. El papel de la molienda en la transición hacia la producción agropastoril: Un análisis desde la Puna Meridional argentina. *Estudios Atacameños*. 32: 75-92.

Babot, M. P. P. S. Escola y S. Hocsman

2008. Microfósiles y atributos tecno-tipológicos: Correlacionando raederas de módulo grandísimo con sus desechos de talla de mantenimiento en el Noroeste argentino. En *Matices interdisciplinarios en estudios fitolíticos y de otros microfósiles*, A. Korstanje y M. P. Babot (Eds.): pp.187-200. British Archaeological Reports International Series 1870, Oxford.

Baldini, M. I., M. B. Cremonte, I. L. Botto y M. A. Díaz

2005. De Felinos, Pastas y Pigmentos. La Cerámica de Choya 68 desde una Perspectiva Arqueométrica. En *La Cultura de La Aguada y sus Expresiones Regionales*, S. E. Martín y M. E. Gonaldi (Eds.), pp. 87-105. EUDELAR, SECyT, Universidad Nacional de La Rioja, La Rioja.

Bate, L. F.

1971. Material lítico: Metodología de clasificación. *Noticiero Mensual del Museo Nacional de Historia Natural* 181-182: 1-23.

2007. *Contribuciones al pensamiento marxista en la reflexión arqueológica*. Ediciones Las Armas de la Crítica.

Beck, C., A. Taylor, G. Jones, C. Fadem, C. Cook y S. Millward

2002. Rocks are heavy: transport costs and Paleoarchaic quarry behavior in the Great Basin. *Journal of Anthropological Archaeology* 21:481-507.

Benavente, A.

1982. Chiu Chiu 200: Una comunidad pastora temprana en la Provincia de El Loa (II Región). *Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología*. La Serena.

Berberián, E. E.

1988. *Sistemas de Asentamiento Prehispánicos en el Valle de Tafí*. Editorial Comechingonia. Córdoba.

Berón, M. A.

1994. El recurso y el método: estrategias de movilidad y asentamiento en la subregión pampa seca. *Arqueología* 4: 213- 234.

Berón, M. A., L. A. Migale y R. P. Curtoni

1995. Hacia la definición de una base regional de recursos líticos en el área del Curacó. Una cantera taller: Puesto Córdoba (La Pampa, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XX*: 111- 128.

Bettinger, R.

1991. *Hunter-gatherers: Archeological and Evolutionary Theory*. Plenum Press, New York y Londres.

Bettinger, R. y J. Eerkens

1997. Evolutionary Implications of Metrical Variation in Great Basin Projectile Points. En: *Rediscovering Darwin: Evolutionary Theory and Archaeological Explanation*, C. Barton y G. Clark (Eds.), pp. 177- 191. Archaeological Papers of the American Anthropological Association N° 7, Plenum press, New York y Londres.

Bianchi, A. R. y C. E. Yáñez

1992. *Las precipitaciones en el noroeste Argentino*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Salta Vol.1. Salta.

Bianchi, A. R., C. E. Yáñez y L. R. Acuña

2005. Base de datos mensuales de precipitaciones del Noroeste argentino. Proyecto Riesgo Agropecuario. Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación, Oficina de Riesgo Agropecuario, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Centro Regional Salta- Jujuy

Binford, L. R.
1973. Interassemblage variability- the Mousterian and the 'functional' argument. En *The explanation of culture change: Models in Prehistory*, C. Renfrew (Ed.), pp. 227-254. Duckworth, London.

1979. Organization and Formation Processes: Looking at Curated Technologies. *Journal of Anthropological Research* 35: 255- 273.

1982. The Archaeology of Place. *Journal of Anthropological Archaeology* 1 (1): 5- 31.

1983 [1977]. General Introduction. En *For Theory Building in Archaeology*, L. R. Binford (Ed.), pp. 1-13. Academic Press, New York.

Bird, D. W. y J. F. O'Connell

2006. Behavioral Ecology and Archaeology. *Journal of Archaeological Research* 14 (2): 143- 188.
- Borrero, L. A.
2009. Arqueología y Evolución: comentarios y digresiones, En *Arqueología y Evolución. Teoría, metodología y casos de estudio*. G. López y M. Cardillo (Eds.), pp. 7- 21. Editorial S. B. Colección Complejidad Humana.
- Boyd, R. y P. Richerson
1985. *Culture and the Evolutionary Process*. University of Chicago press. Chicago.
2005. *The Origin and Evolution of Cultures*. Oxford University Press.
- Bradbury, J. P., M. Grosjean, S. Stine y F. Sylvestre
2001. Full and Late Glacial lake records along the PEP 1 Transect: Their role in developing interhemispheric paleoclimate interactions. En *Interhemispheric climate linkage*, V. Markgraf (Ed.), pp. 265-291. Academic Press, Orlando.
- Braun Wilke, R. H.
1991. Plantas de interés ganadero de Jujuy y Salta, Noroeste Argentino. Vol. 1, Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy.
- Braun Wilke, R. H., L. P. E. Picchetti y B. S. Villafañe
1999. Pasturas Montanas de Jujuy. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy.
- Browman, D. L.
1980. Tiwanaku expansion and altiplano economic patterns. *Estudios Atacameños* 5: 107-120.
- Burger, R. L.
2006. Interacción interregional entre los Andes Centrales y los Andes centro sur: el caso de la circulación de obsidiana. En *Historia andina* 32, H. Lechtman (Ed.), pp. 423- 447. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- Burger, R. L., F. Asaro, H. Michel, F. Stross y E. Salazar
1994. An initial consideration of obsidian procurement and exchange in prehispanic Ecuador. *Latin American Antiquity* 5 (3): 228- 255.
- Butzer, K. W.
1982. *Archaeology as Human Ecology*. Cambridge University Press.
- Cabrera, A. L.
1968. Hydrocharitaceae. *Flora de la provincia de Buenos Aires* 4 (1): 305-314.
1976. Regiones fitogeográficas argentinas. En *Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería*. Tomo 2. W. F. Kugler (Ed.), pp. 1-85. 2a edición. Acme. Buenos Aires. Argentina.
- Cabrera, A. L. y A. Willink
1973. *Biogeografía de América Latina*. Monografías de la OEA 13. Serie de Biología. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Washington DC. EEUU.
- Cajal, J. L.
1998. Las Unidades Morfoestructurales, el clima, la vegetación y las Poblaciones Humanas en la Puna y Cordillera Frontal. En *Bases para la conservación y manejo de la Puna y Cordillera*

Frontal de Argentina. El rol de las reservas de biósfera. J. L. Cajal, J. García Fernández y R. Tecchi (Eds.), pp. 9-24. FUCEMA-UNESCO. Uruguay.

Callahan, E.

1979. The Basic of Biface Knapping in the Eastern Fluted Point Tradition. A Manual for Flintknappers and Lithic Analysts. *Archaeology of Eastern North America* 7 (1): 1- 180.

Camino, U. A.

2006. *La cerámica del Período agro-alfarero Temprano en la Quebrada de Matancillas (puna de la provincia de Salta).* Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas con Orientación Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms.

2007. Tecnología Cerámica del Temprano como Estrategia Adaptativa en la Puna Salteña. En *Arqueología Argentina en los Inicios de un Nuevo Siglo. Publicaciones del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo I, Oliva, F., N. Grandis y J. Rodríguez (comps.), pp. 539- 545. Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Humanidades y Artes, Escuela de Antropología.

Cann, J. R. y C. Renfrew

1965. The characterization of obsidian and its application to the Mediterranean region. *Proceedings of the Prehistoric Society* 32:96-121.

Carbonelli, J. P.

2009. La tecnología lítica desde las sociedades recolectoras a las sociedades formativas en el valle de Yocavil (Catamarca). *Comechingonia virtual* III (1): 95-113.

Cardillo, M.

2005. Explorando la variación en las morfologías líticas a partir de la técnica de análisis de contornos. El caso de las puntas de proyectil del holoceno medio-tardío de la Puna de Salta (San Antonio de los Cobres, Argentina). *Werken* 7: 77-88.

Carr, P. J

1994. The Organization of Technology: impact and potential. En *The Organization of North American Prehistoric Chipped Stone Tool Technologies.* P. J. Carr (Ed.), pp. 1- 8. International Monographs in Prehistory, Ann Arbor, Michigan.

Carrasco G., C.

2002. Las industrias líticas de Quillagua durante el Período Formativo, en el contexto del Norte Grande. *Estudios Atacameños* n° 22: 33- 57.

Cavalli-Sforza, L. L, y M. W. Feldman

1981. *Cultural Transmission and Evolution: A Quantitative Approach.* Princeton University Press, Princeton.

Cavalli-Sforza, L. L. y F. Cavalli-Sforza

1994. *¿Quiénes somos?* Grijalbo Mondadori, Barcelona.

Cigliano, E. M.

1971. Problemas referentes al sitio arqueológico de Las Cuevas. Dpto. de Rosario de Lerma, Salta. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* N. S. V (1): 99- 104.

1973. *Tastil, Una ciudad preincaica argentina.* Cabargó, Buenos Aires.

Cigliano, E. M., R. Raffino y H. Calandra

1976. La aldea Formativa de Las Cuevas, Salta. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* N. S. vol X: 73- 131.

Civalero, M. T.

2006. De roca están hechos: introducción a los análisis líticos. En *El Modo de Hacer las Cosas. Artefactos y ecofactos en Arqueología*, C. Pérez de Micou (Ed.), pp. 35- 65. Universidad de Buenos Aires.

Cowan, F.

1999. Making Sense of Flake Scatters: Lithic Technological Strategies and Mobility. *American Antiquity* 64 (4):593-607.

Cremonte, M. B. y M. Garay de Fumagalli

1997. El enclave de Volcán en las vinculaciones transversales del Valle de Humahuaca. (Noroeste de Argentina, Jujuy). En *Intercambio y Comercio entre Costa, Andes y Selva. Arqueología y Etnohistoria de Sudamérica*, F. Cárdenas-Arroyo y T. Bray (Eds.), pp. 297-319. Universidad de Los Andes, Bogotá.

2001. Una ocupación temprana en el Pukara de Volcán (Depto. Tumbaya, Jujuy). *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo I:157-171, Córdoba.

Damon, F.

1983. Muyuw kinship and the metamorphosis of gender labour. *Man, New Series* 18: 305-325.

De Feo, M. E.

2007. Revisando antiguas cuestiones: nuevas evidencias acerca de la cronología y organización del espacio en el sitio Tres Cruces (Quebrada del Toro, Salta). *Cuadernos FHyCS-UNJu* 32: 91-109.

De Moussy, V. M.

2005 [1860]. *Descripción geográfica y estadística de la Confederación Argentina*. Academia Nacional de la Historia. Fundación Banco de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires.

Debenedetti, S.

1908. Excursión arqueológica a las ruinas de Kipón (valle Calchaquí, provincia de Salta). *Publicaciones de la Sección Antropológica de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires* 4.

Delfino, D., V. E. Espiro y R. A. Díaz

2009. Modos de Vida Situados: El Formativo en Laguna Blanca. *Andes. Antropología e Historia* 20: 111- 134.

Diccionario de la Real Academia Española (RAE). 2001. Espasa- Calpe, Madrid. Vigésima segunda edición.

Dillehay, T. y L. Núñez A.

1988. Camelids, caravans, and complex societies in the south-central Andes. En *Recent studies in pre-columbian archaeology*, N. J. Saunders y V. de Montmollin (Eds.), pp. 603-633. BAR International Series 421. Inglaterra.

Dillian, C. D. y C. L. White (Eds.)

2010. *Trade and Exchange. Archaeological Studies from History and Prehistory*. Springer, New York

- Dlugosz, J. C., B. Manasse, M. C. Castellanos y S. S. Ibáñez
2009b. Sociedades Aldeanas Tempranas en el Valle de Tafi: Algunas Aproximaciones desde la Alfarería. *Andes. Antropología e Historia* 20: 161- 196.
- Dlugosz, J. C., M. S. Gianfrancisco, A. Richard, F. Villar y V. A. Núñez Regueiro
2009a. Arqueología del sitio El Puesto (Dpto. Castro Barros, La Rioja). *Andes. Antropología e Historia* 20: 135- 160.
- Dolfus, O.
1981. *El reto del espacio andino*. I.E.P Lima, Perú (Problema 20).
- Dougherty, B.
1977. Análisis de la variación cerámica en el Complejo San Francisco. *Obra de Centenario del Museo de La Plata* Tomo II: 237-252. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Dunnell, R.
1992. The notion site. En *Space, time and archaeological landscapes*. J. Rossignol y L. Wandsnider (Eds.), pp. 21- 41. Plenum Press, New York.
- Earle, T. K.
1982. Prehistoric economies and the archaeology of exchange. En *Contexts for Prehistoric Exchange*, J. E. Ericson y T. K. Earle (Eds.), pp. 27-60. Academic Press, New York.
- Earle, T. K. y J. E. Ericson (Eds.)
1977. *Exchange System in Prehistory*. Academic Press, New York.
- Eldredge, N.
1989. *Macroevolutionary Dynamics: Species, Niches and adaptive Peaks*. MacGraw- Hill, New York.
- Elías, A. M. y P. S. Escola
2010. Viejos y nuevos horizontes: obsidias entre las sociedades agrícolas-pastoriles del Período Tardío en Antofagasta de la Sierra (provincia de Catamarca, Puna Meridional Argentina). *Revista Española de Antropología Americana*. 40 (2): 9-29.
- Erickson, C.
1992. Prehistoric Landscape Management in the Andean Highlands: Raised Field Agriculture and its Environmental Impact. *Population and Environment* 13 (4): 285- 300.
- Ericson, J. E.
1984. Toward the analysis of lithic production systems. En *Prehistoric Quarries and Lithic Production*, J. E. Ericson y B. A. Purdy (Eds.), pp. 1- 9. Cambridge University Press, Cambridge.
- Escola, P. S.
1987. *Las puntas de proyectil del Formativo en Puna y Quebradas de acceso: un estudio tecnológico de cuatro casos de análisis*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Ms.
1991. Procesos de producción lítica: una cadena operativa. *Shincal* 3 (2): 5- 19.
1996. Riesgo e incertidumbre en economías agro- pastoriles: consideraciones teórico- metodológicas. *Arqueología* 6: 9-23.

1999. La variable tecnológica en contextos agro- pastoriles. *Humanitas*, año XXI, número extraordinario: 49- 76.

2000. *Tecnología lítica y sociedades agro- pastoriles tempranas*. Tesis para optar al grado de Doctor en Filosofía y Letras. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Ms.

2002. Caza y Pastoralismo: un Reaseguro para la Subsistencia. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXVII*: 232- 245.

2004a. La Explotación y el Registro Arqueológico. *Chungará* (Arica) v. 36 supl. espec t1: 49- 60.

2004b. Variabilidad en la explotación y distribución de obsidiana en la Puna Meridional argentina. *Estudios Atacameños* 28: 9-24.

2007. Obsidiana en contexto: tráfico de bienes, lazos sociales y algo más. En *Sociedades precolombinas surandinas. Temporalidad, interacción y dinámica cultural del NOA en el ámbito de los Andes Centro- Sur*. V. Williams, B. Ventura, A. Callegari y H. Yacobaccio (Eds), pp. 73- 87, Buenos Aires.

Escola, P. S. y S. Hocsman

2007. Procedencia de Artefactos de Obsidiana de Contextos Arqueológicos de Antofagasta de la Sierra (ca. 4500-3500 AP). *Comechingonia* 10: 49- 58.

Escola, P. S., C. Vázquez y F. Momo

2000. Análisis de procedencia de artefactos de obsidiana: vías metodológicas de acercamiento al intercambio. La Perspectiva Interdisciplinaria en Arqueología. *Arqueología Contemporánea* 6: 11- 32.

Escola, P. S., S. Hocsman y S. M. L. López Campeny

2007. Artefactos y Variabilidad de Asentamientos en Contextos Agro- pastoriles de Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina). En *Artefactos líticos, movilidad y funcionalidad de sitios: problemas y perspectivas*, P. S. Escola y S. Hocsman (Eds) BAR International Series, Archaeopress, Oxford, en prensa.

ESPASA 2005. Diccionario de la lengua española. Espasa-Calpe, Pozuelo de Alarcón.

Evans, J. G.

2005. *Environmental Archaeology and The Social Order*. Routledge, Londres.

Febles, J.

1995. *Manual para el estudio de la piedra tallada de los aborígenes de Cuba*. Editorial Academia, La Habana.

Fernández Distel, A.

1974. Excavaciones Arqueológicas en las Cuevas de Huachichocana, Dep. de Tumbaya, Prov. de Jujuy, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* T. VIII N. S.: 101- 127.

1978. Nuevos hallazgos precerámicos en la región de Salinas Grandes, Puna de Jujuy, Argentina. *Revista del Instituto de Antropología* tomo VI: 15- 62.

1989- 90. Nuevos Hallazgos de Estólicas en el Borde de la Puna Jujeña. *Cuadernos Prehispánicos (Valladolid)* 14: 63- 102.

Fernández, J.

1988- 89. Ocupaciones Alfareras (2,860± 160 años AP) en la Cueva de Cristóbal, Puna de Jujuy, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* Tomo XVII/ 2 N. S.: 139- 182.

1996. Munitayoc, nuevo sitio con cerámica temprana (1000 a.c.) en la Puna Jujeña. Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Segunda parte, San Rafael, Mendoza.

Fernández, J., V. Markgraf, H. Panarello, M. Albero, F. Angiolini, S. Valencia y M. Arriaga
1991. Late Pleistocene-early Holocene Environment and climates, fauna, and human occupation in the Argentine Altiplano. *Geoarcheology* 6 (3): 251-272.

Feruglio, E.

1946. *Los Sistemas Orográficos de la Argentina*. GAEA. Geografía de la República Argentina IV. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Buenos Aires.

Figueiras, J. y J. C. Warenborgh

1997. Fully oxidized chromite in the Serra Alta (South Portugal) quartzites; chemical and structural characterization and geological implications. *Mineralogical Magazine* 61 (5): 627-638.

Fish, P. R.

1981. Beyond tools: Middle Paleolithic debitage analysis and cultural inference. *Journal of Anthropological Research* 37: 374-386.

Flannery, K.

1975. *La Evolución Cultural de las Civilizaciones*. Cuadernos Anagrama, Barcelona.

Flegenheimer, N. y C. Bayón

1999. Abastecimiento de rocas en sitios pampeanos tempranos: recolectando colores. En: *En los tres reinos: prácticas de recolección en el cono sur de América*, C. A. Aschero, M. A. Korstanje y P. M. Vuoto (Eds.), pp. 95- 107. Magna publicaciones, Instituto de Arqueología y Museo (U.N.T.), Tucumán.

Fraga, C. S. Aumont, S. Frete, C. Mercuri, G. Rodríguez y L. Wisniesky

1999. El Arte Rupestre del Valle del Río San Antonio de los Cobres (SAC) Puna de Salta: Propuesta de Investigación en Arqueología Regional. *Libro de Resúmenes del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 466. Córdoba.

Franco Salvi, V. L., J. Salazar y E. E. Berberían

2009. Reflexión Teórica Acerca del Formativo y sus Implicancias para el estudio del Valle de Tafi durante el Primer Milenio D.C. *Andes. Antropología e Historia* 20: 197- 217.

Franco, N. V. y L. A. Borrero

1999. Metodología de análisis de la estructura regional de recursos líticos. En *En los tres reinos: prácticas de recolección en el cono sur de América*, C. A. Aschero, M. A. Korstanje y P. M. Vuoto (Eds.), pp. 27- 37. Magna publicaciones, Instituto de Arqueología y Museo (U.N.T.), Tucumán.

Franco, N. y E. Aragón

2002. Muestreo de fuentes potenciales de aprovisionamiento lítico: un caso de estudio. En *Del Mar a los Salitrales*, D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva (Eds.), pp. 243-250. UNMDP y SAA.

Gáal, E. y J. P. Carbonelli

2009. Tendencias preliminares en el registro artefactual lítico del sitio Formativo Soria 2, Valle de Yocavil, Prov. de Catamarca. *Actas del Congreso XI Congreso Nacional de Estudiantes de*

Arqueología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. UNSJ, Departamento de Historia. San Juan.

Gallardo, F. y H. Yacobaccio

2007. ¿Silvestres o domesticados? Camélidos en el arte rupestre del Formativo Temprano en el desierto de Atacama (Norte de Chile). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 12 (2): 9-31.

Gambier, M.

1988. *La fase cultural Punta del Barro*. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo UNSJ, San Juan.

Gamble, C.

2001. *Archaeology: The Basics*. Routledge. Londres.

García, L. C.

1988- 1989. Las ocupaciones cerámicas tempranas en cuevas y aleros de la Puna de Jujuy Argentina, Inca Cueva Alero 1. *Paleoetnológica* 5: 179- 190.

1993. Experimentación en Inca Cueva: arcillas, fogones y combustibles. *Arqueología* 3: 69-92.

1997. El Material Cerámico de Tomayoc. *Bull. Inst. fr. Études andines* 26 (2): 177- 193.

1998. *Arqueología de Asentamientos Formativos en la Puna Oriental y su borde, Provincia de Jujuy: el cambio hacia una vida crecientemente sedentaria y productiva en Azul Pampa, Departamento de Humahuaca*. Tesis para optar al grado de Doctor de la Universidad de Buenos Aires. Ms.

GeoArgentina 2004. *Perspectivas Del Medio Ambiente De La Argentina*. Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación – Argentina Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Gesualdo, V.

1981. *Historia Argentina*. Ediciones Océano.

Geyh, M., M. Grosjean, W. Kruck y U. Schotterer

1996. *Sincronopsis del desarrollo morfológico y climatológico del Chaco Boreal y de Atacama en los últimos 35.000 años AP*. Memorias del XII Congreso Geológico de Bolivia, pp. 1267- 1276, Tarija.

Glascock, M., G. Braswell y R. Cobean

1998 A systematic approach to obsidian source characterization. En *Archaeological Obsidian Studies*, S. Shackley (Ed.), pp. 15-66. Plenum Press.

González, A. R.

1959 Nuevas fechas de cronología arqueológica argentina obtenidas por medio del radiocarbón (II). *Ciencia e Investigación* 15(6):184-190.

1963 Las tradiciones alfareras del período temprano del N.O. Argentino y sus relaciones con las áreas aledañas. *Actas Congreso Internacional de Arqueología San Pedro de Atacama*: 49-65. Anales de la Universidad del Norte 2, Antofagasta.

1977. *Arte precolombino de la Argentina. Introducción a su historia cultural*. Filmediciones Valero, Buenos Aires.

1998. *Arte Precolombino. Cultura La Aguada. Arqueología y sus diseños*. Filmediciones Valero, Buenos Aires.

González, A. R. y J. A. Pérez

1968. Una nota sobre la etnobotánica de N.O. Argentino. *Actas y Memorias del XXXVII Congreso Internacional de Americanistas*, Tomo II: 209- 228. Buenos Aires.
1976. *Argentina Indígena. Vísperas de la conquista*. Editorial Paidós, Buenos Aires.

González, L. R.

- 1992 Fundir es morir un poco. Restos de actividades metalúrgicas en el valle de Santa María, Pcia. de Catamarca. *Palimpsesto* 2: 51-70.
2008. *Sobre Cosas y Tecnología. Acercamientos Arqueológicos a la Cultura Material*. Programa de Seminario de Doctorado Facultad de Filosofía y Letras, UBA.

González, L. R. y H. D. Buono

2007. Hachas y cetros de metal del Noroeste argentino *Revista Andina* 44: 175- 198.

Graffam, G., A. Carevic y M. Rivera

1997. Evidencias metalúrgicas de fundición de cobre en el sitio formativo tardío de Ramaditas, quebrada de Guatacondo, Provincia de Iquique, Chile. *Estudios Atacameños* 12: 47-59.

Grana L. G. y M. Morales

2005. Primeros Resultados Paleoambientales Del Análisis De Diatomeas Fósiles Del Holoceno Medio Y Tardío De La Cuenca Del Río Miriguaca, Antofagasta De La Sierra, Puna Catamarqueña. En *Entre Pasados y Presentes*. En *Entre pasados y presentes*. Trabajos de las VI Jornadas de Jóvenes Investigadores en Ciencias Antropológicas. A. Cetti, A. Re, D. Rindel y P. Valeri (Eds.), pp. 392- 409. INAPL, Buenos Aires.

Griem, W. y S. Griem- Klee

2009. *Geología General. Apuntes*. <http://www.geovirtual2.cl/geologiageneral> (Acceso Enero de 2009).

Grosjean, M., L. Nuñez, I. Cartajena y B. Messerli

1997. Mid-Holocene Climate and Cultural Change in the Atacama Desert, Northern Chile. *Quaternary Research* 48:239-246.

Guthrie, J. M.

- s/ f. Overview of x- ray Fluorescence. http://archaeometry.missouri.edu/xrf_overview.html University of Missouri Research Reactor. (acceso en Octubre de 2008).

Gutiérrez, R.

1981. *El Perfil Geológico del Grupo Pastos Grandes, en el área del perfil tipo, entre el filo Copalpayo y Cerro El Morro*. Departamento de Los Andes, Provincia de Salta. Tesis profesional, Universidad Nacional de Salta, Departamento de Ciencias Naturales. Ms.

Haber, A. F.

1991. Investigación metodológica en arqueología: el caso del pastoreo de llamas. *Cuadernos de Humanidades* 5: 69-81.

Halstead, P. y J. M. O'Shea (Eds.)

1989. *Bad Year Economics: Cultural Responses to Risk and Uncertainty*. Cambridge University Press, Cambridge.

Hayden, B.

1981. Subsistence and Ecological Adaptation of Modern Hunter- Gatherers. En *Omnivorous Primates. Gathering and hunting in Human Evolution*. R. Harding y G. Teleki (Eds.), pp. 34-42. Columbia University Press, New York.

Hayden, B, N. V. Franco y J. Stafford

1996. Evaluating lithic strategies and design criteria. En *Stone tools, theoretical insights into human prehistory*. G. H. Odell (Ed.), pp. 9- 45. Plenum Press, New York.

Heredia, O.

1968. Excavaciones arqueológicas en San Pedro de Colalao, Departamento Trancas, Provincia de Tucumán, *Anales de Arqueología y Etnología*, Tomo XXIII: 4-37.

1970. La cultura Candelaria. *Rehue* 3: 55-81. Concepción.

Hernández Llosas, M. I.

2000. Quebradas Altas de Humahuaca a través del Tiempo: el caso de Pintoscayoc. *Estudios Sociales del NOA* 2: 167- 224.

Hocsman, S.

2006. *Producción lítica, variabilidad y cambio en Antofagasta de la Sierra, ca. 5500-1500 AP*. Tesis para optar al Grado de Doctor en Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms.

Hocsman, S. y P. S. Escola

2006- 2007. Inversión de trabajo y diseño en contextos líticos agro-pastoriles (Antofagasta de La Sierra, Catamarca). *Cuadernos* 21: 75- 91.

Hodder, I.

2005. *Theory and Practice in Archaeology*. Routledge, London y New York.

Hora, Z. D.

2007. *Perlite. Mineral Deposit Profiles*, B.C. Geological Survey. <http://www.em.gov.bc.ca/mining/GeolSurv/MetallicMinerals/MineralDepositProfiles/profiles/r12.htm>. (Acceso Marzo de 2010).

Hughes, R. E.

1986. *Diachronic Variability in Obsidian Procurement Patterns in Northeastern California and Southcentral Oregon*. University of California Publications in Anthropology 17, Berkeley, California.

Inizan, M. L., M. Reduron, H. Roche y J. Tixier

1995. *Technologie de la pierre taillée*. CREP-CNRS, Paris.

Jack, R. N.

1976. Prehistoric Obsidian in California I: Geochemical Aspects. En *Advances in Obsidian Glass Studies: Archaeological and Geochemical Perspectives*, R. E. Taylor (Ed.), pp. 183-217. Noyes Press, Park Ridge, New Jersey.

Jackson, D. y A. Benavente

1995-1996. Instrumentos líticos del complejo pastoril temprano Chiu Chiu 200, norte de Chile. *Estudios Atacameños* 12: 35-45.

Jenkins, R.

1988. *X-Ray Fluorescence Spectrometry*. J. Wiley & Sons, Inc.

Josse C., F. Cuesta, G. Navarro, V. Barrena, E. Cabrera, E. Chacón-Moreno, W. Ferreira, M. Peralvo, J. Saito y A. Tovar

2009. *Ecosistemas de los Andes del Norte y Centro. Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela*. Secretaría General de la Comunidad Andina, Programa Regional ECOBONA-Intercooperation, CONDESAN-Proyecto Páramo Andino, Programa BioAndes, EcoCiencia, NatureServe, IAvH, LTA-UNALM, ICAE-ULA, CDC-UNALM, RUMBOL SRL. Lima.

Joyce, A., H. Neff, M. S. Thieme, M. Winter, J. M. Elam y A. Workinger

2006. Ceramic Production and Exchange in Late/Terminal Formative Period Oaxaca. *Latin American Antiquity*, 17(4): 579-594.

Kameda, T y D. Nakanishi

2003. Does social/ cultural learning increase human adaptability? Rogers's question revisited. *Evolution and Human Behavior* 24: 242- 260.

Klein, C.

1996. *Manual de Mineralogía*. Cuarta Edición. Editorial Reverté, S.A.

Klimovsky, G.

1985. Estructura y validez de las teorías científicas. En *Nociones de Epistemología*. R. Gaeta y N. Robles (Eds), pp. 151- 176. EUDEBA, Buenos Aires.

1995. *Las Desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología*. A-Z Editora, Buenos Aires

Krapovickas, P.

1955. *El Yacimiento de Tebenquiche (Puna de Atacama)*. Publicaciones del Instituto de Arqueología III, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

1958-59. Arqueología de la Puna Argentina. *Anales de Arqueología y Etnología* 14-15:53-113.

1968. Subárea de la Puna Argentina. *Separata de Actas y Memorias del XXXVII Congreso Internacional de Americanistas*. Tomo II, pp. 235- 271.

1987- 1988. Nuevos fechados radiocarbónicos para el sector oriental de la Puna y la Quebrada de Humahuaca. *Runa* vol. XVII- XVIII: 207- 220.

Krebs, J. y N. Davies

1978. *Behavioral Ecology: an Evolutionary Approach*. Blackwell Scientific, Oxford.

Kriscautzky, N., D. Lomaglio, F. Morales y H. Puentes

2005. Comentarios acerca del hallazgo de un entierro múltiple Aguada Inicial en el Rodeo-Dpto. Ambato- Catamarca. En *La Cultura de La Aguada y sus Expresiones Regionales*, S. E. Martín y M. E. Gonaldi (Ed.), pp. 299- 306. EUDELAR, SECyT, Universidad Nacional de La Rioja, La Rioja.

Kuhn, S.

2004 Upper paleolithic raw material economies at Üçagizli cave, Turkey. *Journal of Anthropological Archaeology* 23: 431-448.

Kulemeyer, J. y M. Echenique

2002. Yacimiento de Moralito, San Pedro de Jujuy, Provincia de Jujuy (Argentina). *Pacarina*, 2: 51- 62.

Kusch, M. F.

1991 Forma, diseño y figuración en la cerámica pintada y grabada de La Aguada. En *El Arte Rupestre en la Arqueología Contemporánea*, M. Podestá, M. I. Hernández-Llosas y S. Renard (Ed.), pp. 14- 24. FECIC, Buenos Aires.

Lagiglia, H.

2001. *El Paleoindio del Atuel en Sudamérica*. Notas del Museo 48. Museo de Historia Natural de San Rafael, San Rafael, Mendoza.

Lavallée, D.

2006. Secuencias y consecuencias de algunos procesos de neolitización en los Andes Centrales. *Estudios Atacameños* 32: 35- 41.

Lavallée, D. y L. C. García

1992 Investigaciones en el Alero Tomayoc: 1987-1989. *Cuadernos FHUNJu* 3: 7-20.

Lavallée, D., M. Julien, C. Karlin, L. C. García, D. Pozzi-Escot y M. Fontugne

1997. Entre Desierto y Quebrada: Tomayoc, un Alero en La Puna. *Avances en Arqueología*, 3: 9-39. F.F.yL. LIBA. Tilcara. Jujuy.

Lazzari, M.

1997. La economía más allá de la subsistencia: intercambio y producción lítica en el Aconquija. *Arqueología* 7: 9- 50.

2006. *Traveling Things and the Production of Social Spaces: An Archaeological Study of Circulation, Value, and Material Culture in Northwestern Argentina (First millennium A.D.)*. Tesis doctoral. Anthropology Department, Columbia University, ms.

Lazzari, M., L. Pereyra Domingorena, M. C. Scattolin, L. Cecil, M. D. Glascock y R. J. Speakman

2009. Ancient social landscapes of northwestern Argentina: preliminary results of an integrated approach to obsidian and ceramic provenance. *Journal of Archaeological Science* 36: 1955-1964.

Ledesma, R. y C. Subelza

2009. Alcances y Limitaciones para Caracterizar las Ocupaciones Formativas en Cafayate (Salta). *Andes. Antropología e Historia* 20: 75- 109.

Lemonnier, P.

1986. The Study of Material Culture Today: toward an Anthropology of Technical Systems. *Journal of Anthropological Archaeology* 5: 147-186.

López Campeny, S. M. L.

2000. Tecnología, iconografía y ritual funerario. Tres dimensiones de análisis de los textiles Formativos del sitio Punta de la Peña 9 (Antofagasta de la Sierra, Argentina). *Estudios Atacameños* 20: 29- 65.

2005. Aspectos del Ritual Funerario en Sociedades Agropastoriles de la Puna Meridional Argentina: una Visión desde los Textiles Formativos, En *Actas VII Congreso Nacional de Estudiantes de Arqueología*.

López, G. E. J.

2002. *Análisis de conjuntos arqueofaunísticos del periodo Formativo de la Puna de Salta: aportes teóricos para el caso de Matancillas 2*. Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas, FFyL, UBA, Argentina.

2007. Ocupaciones Humanas a lo largo del Holoceno en Pastos Grandes, puna de Salta: el caso arqueológico del sitio multicomponente Alero Cuevas. *Tras las Huellas de la Materialidad. Resúmenes ampliados del XI Congreso Nacional de Arqueología (III)*: 145- 150. Jujuy.

2008. *Arqueología de Pastos Grandes, Puna de Salta: Ocupaciones humanas y evolución a lo largo del Holoceno*. Tesis para optar al grado de Doctor en Filosofía y Letras. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Ms.

López, G., C. Mercuri, U. Camino, S. Frete y F. Restifo

2004. *Arqueología de Pastos Grandes, Puna de Salta: Primeras Aproximaciones. Actas del XV Congreso Nacional de Antropología Argentina (CD- ROM)*. 1ª Ed. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.

Luebert, F. y R. Gajardo

2001. Vegetación de los Andes áridos del norte de Chile. *Lazaroa* 21: 111-130.

Lumbreras, L. G.

1981. *Arqueología de América Andina*. Editorial Milla Barthes, Lima.

Lynch, T. F.

1975. La cosecha inoportuna, transhumancia y el proceso de domesticación, *Estudios Atacameños* 3: 67-71.

Mamaní Segura, S. H. M., A. D. Calisaya, A. A. Gerónimo, P. S. Escola y S. Hocsman

2008. Utilización de la obsidiana en contextos arqueológicos de Antofagasta de la Sierra (Catamarca): un estudio comparativo entre ocupaciones transicionales y agro- pastoriles plenas. En *Libro de Resúmenes de Jornadas de Arqueología del Área Puneña de los Andes Centro-Sur. Tendencias, Variabilidad y Dinámicas de Cambio (ca. 11000- 1000 AP)*. S. Hocsman, P. Babot y J. Martínez (comps.), pp. 101- 102. Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo.

Margalef, R.

1974. *Ecología*. Ediciones Omega, S.A., Barcelona.

Martel, A. R.

2004. Cacao 3 (Cc 3), Arte Rupestre del Formativo Temprano en Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Argentina. Andes en línea
http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=12701506_ISSN0327_1676 (Acceso en Septiembre de 2007).

Mauri, E. P.

2010. *Informe de Análisis Tecno-Morfológico Puntas de Proyectoil del Cadillal*. Trabajo realizado para la materia Práctica de Campo 4, de la Carrera de Arqueología de la Universidad Nacional de Tucumán. Ms.

Mayewski, P. A., E. E. Rohling, J. C. Stager, W. Karlen, K. A. Maasch, L. D. Meeker, E. A. Meyerson, F. Gasse, S. Van Kreveld, K. Holmgren, J. Leethorp, G. Rosqvist, F. Rack, M. Staubwasser, R. R. Schneider y E. J. Steig

2004. Holocene climate variability. *Quaternary Research* 62: 243-255.

Medinaceli, X.

2005. Los pastores andinos: una propuesta de lectura de su historia. Ensayo bibliográfico de etnografía e historia. *Bulletin de l'Institut Francais d'Etudes Andines* 34 (3): 463- 474.

Meillassoux, C.

1985. *Mujeres Graneros y Capitales*. Editorial S. XXI, México.

Méndez, V., A. Navarini, D. Plaza y V. Viera

1973. Faja Eruptiva de la Puna Oriental. En *Actas del V Congreso de Geología Argentina*: 89-100, Buenos Aires.

Mercuri, C.

2006. *Diversidad en artefactos líticos de las ocupaciones del Valle de San Antonio de los Cobres, Puna de Salta, durante el Período Agro- Alfarero Temprano*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Ms.

2007a. Apuntes sobre el conjunto lítico de la Quebrada de Urcuro (Provincia de Salta): primera caracterización. *La Zaranda de Ideas. Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología* 3:9-19.

2007b. Estudiando la Transmisión Cultural en Artefactos Líticos de la Quebrada de Matancillas, Puna de Salta. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 21: 171- 180.

2008. El conjunto lítico de Quebrada Alta- Estructura 1: primeros pastores de Santa Rosa de los Pastos Grandes, puna de Salta. *Intersecciones en Antropología* 9: 187- 196.

2009a. Acercamiento al Estudio de Redes de Interacción Social Durante el Período Temprano: Diferencias y Similitudes en el Valle de San Antonio de los Cobres, Puna de Salta. *Andes. Antropología e Historia* 20: 37- 51.

2009b. Primeros datos arqueológicos de la Quebrada de Mesada, Puna de Salta. *Espacios de crítica y producción* 40: 13- 18.

2009c. *Relevamiento de la Base Regional de Recursos Líticos en las Áreas de Santa Rosa de los Pastos Grandes y San Antonio de los Cobres, Puna de Salta*. Trabajo presentado en el 3° Congreso Nacional de Arqueometría, Córdoba, Octubre de 2009.

Mercuri, C. y E. P. Mauri

2010. Acerca de la Incidencia de la Minería en el Registro de Fuentes Potenciales de Obsidiana En *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo*. Tomo I, J. R. Bárcena y H. Chiavazza (Eds.), pp. 5- 10. Facultad de Filosofía y Letras, INCIHUSA- CONICET, Mendoza.

Mercuri, C. y F. Restifo

2010. Análisis de Procedencia de Obsidianas del Alero Cuevas, Provincia de Salta, Argentina: Aplicación y Complementariedad de Métodos Físico Químicos y Macroscópicos. En *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo*, Tomo V, J. R. Bárcena y H. Chiavazza (Eds.), pp. 1389- 1394. Facultad de Filosofía y Letras, INCIHUSA- CONICET, Mendoza.

Mercuri, C. y M. D. Glascock

2010. Primeros datos sobre la procedencia de obsidiana de un sitio Formativo de Santa Rosa de los Pastos Grandes, puna de Salta, Argentina. *Arqueología* 17. En prensa.

Mercuri, C. y R. Tonarelli

2007. Diferencias entre Conjuntos del Período Temprano en la Quebrada de Matancillas: Primera Aproximación al Estudio de la Diversidad de Artefactos Líticos de Matancillas 2. *Anales de Arqueología y Etnología* 61-62: 241- 252.

Mercuri, C. y S. L. Frete

2004. Arte rupestre y transmisión cultural: primeros pasos en una investigación en arqueología regional. En *Miradas. Trabajos de las V Jornadas de Jóvenes Investigadores en*

Ciencias Antropológicas. (CD- ROM) Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. 2004. Buenos Aires.

Mercuri, C. y U. A. Camino

2005. La "cooperación" en el pasado prehispánico de la Puna Salteña hace 2000 años. <http://www.centrocultural.coop/modules/wfdownloads/singlefile.php?cid=5&lid=411> (acceso desde septiembre de 2005 a Mayo de 2009).

Mercuri, C. y V. Vázquez

2007. Conjuntos líticos de los sitios Tempranos de Matancillas: primera aproximación. *Arqueología Argentina en los Inicios de un Nuevo Siglo. Publicaciones del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Oliva, F., N. Grandis y J. Rodríguez (Comps.), Tomo I: 609- 613. Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Humanidades y Artes, Escuela de Antropología.

Mondini, M.

2002. Magnitude of faunal accumulations by carnivores and humans in the south american Andes. 9 th ICAZ Conference, Durham, 16-24.

Mondini, M. y D. Elkin

2006. Cazadores recolectores de la cuenca de Antofagasta de la Sierra (Puna meridional Argentina): Una perspectiva zooarqueológica y tafonómica. *Cazadores recolectores del cono sur* 1: 69-81.

Morales, M.

2001. *Diatomeas: Primeras aproximaciones a un ambiente de la puna de Salta durante el Holoceno Medio* Resúmenes XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Humanidades y Artes.

Murra, J.

1975. El Control Vertical de un Máximo de Pisos Ecológicos de las Sociedades Andinas. En *Formaciones Económicas del Mundo Andino*. IEP, Lima.

1990. Las Sociedades Andinas antes de 1532. En *Historia de América Latina* 1, L. Bethell (Ed.), pp. 48- 75. Editorial Crítica, Barcelona.

Muscio, H.

1996. *Poblamiento Humano y Evolución en la Puna Argentina - Desarrollo Teórico para la Arqueología del Valle de San Antonio de Los Cobres, Salta*. Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas. UBA.

1998. Patrones Espacio-Temporales de la Variabilidad ambiental en la Puna Argentina : Algunas Implicancias para la Ecología Humana Prehistórica del NOA y para la Estructura Arqueológica Regional. *Cuadernos del INAPL* 18: 271- 296.

2002. Cultura material y Arqueología Evolutiva. En *Perspectivas integradoras entre arqueología y evolución. Teoría, métodos y casos de aplicación*, G. A. Martínez y J. L. Lanata (Eds.), pp. 21- 54. Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires, INCUAPA, Serie teórica número 1, Olavarría.

2004. *Dimámica poblacional y Evolución durante el Período Agroalfarero Temprano en el Valle de San Antonio de los Cobres, Puna de Salta, Argentina*. Tesis para optar al grado de Doctor en Filosofía y Letras. Facultad de Filosofía y Letras. UBA. Ms.

2006. Aproximación evolutiva a la complejidad y al orden social temprano a través del estudio de representaciones rupestres de la quebrada de Matancillas (Puna argentina). *Estudios Atacameños* 31: 9-30.

2009. El Formativo es una Unidad de Análisis Inadecuada en la Arqueología Evolutiva del NOA, En *Arqueología y Evolución. Teoría, metodología y casos de estudio*. G. López y M. Cardillo (Eds.), pp. 197- 213. Editorial S. B. Colección Complejidad Humana.

Nami, H.

1992. El subsistema tecnológico de la confección de instrumentos líticos y la explotación de los recursos del ambiente: una nueva vía de aproximación. *Shincal* 2:33-53.

2001. Consideraciones tecnológicas preliminares sobre los artefactos líticos de Cerro de los Burros (Maldonado, Uruguay) *Comunicaciones antropológicas* III: 1-24.

Nastri, J.

2010 Una cuestión de estilo. cronología cultural en la arqueología andina de las primeras décadas del siglo XX. En *Historias de Arqueología Sudamericana* J. Nastri y L. Menezes Ferreira (Eds.), pp. 95- 122. Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

Nastri, J., H. Muscio y F. Acuto

1994. *Arqueología de la puna salteña: ¿Qué está pasando?* Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (resúmenes). Tomo XIV (1/4): 173- 174. Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza).

Nelson, M.

1991. The Study of Technological Organization. En *Archaeological Method and theory* Vol 3, M. Schiffer (Ed.), pp. 57-100. Arizona Press, Tucson.

Nielsen, A. E.

2006. Estudios internodales e interacción interregional en los Andes circumpuneños: teoría, método y ejemplos de aplicación. En *Esferas de interacción prehistóricasy fronteras nacionales modernas: los Andes Sur Centrales*, H. Lechtman (Ed.), pp. 29-69. Lima: Instituto de Estudios Peruanos/Institute of Andean Research.

Núñez A., L.

1994. Emergencia de complejidad y arquitectura jerarquizada en la Puna de Atacama: las evidencias del sitio TULÁN- 54. En *De Costa a Selva: Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur*. M. E. Albeck (Ed.), pp. 85- 108. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Núñez A., L. y C. Santoro

1988. Cazadores de la Puna Seca y Salada, Norte de Chile. *Estudios Atacameños* 9: 11-60.

Núñez A., L. y M. Grosjean

1994. Cambios ambientales pleistoceno-holocénicos: Ocupación humana y uso de recursos en la Puna de Atacama (norte de Chile). *Estudios Atacameños* 11: 7-20.

Núñez A., L. y T. Dillehay

1979 *Movilidad giratoria, armonía social y desarrollo en los andes meridionales: patrones de tráfico e interacción económica*. (Ensayo) Universidad de Chile, Antofagasta.

Núñez A., L., I. Cartajena F., C. Carrasco G., P. de Souza H. y M. Grosjean

2006. Emergencia de comunidades pastoralistas formativas en el sureste de la Puna de Atacama. *Estudios Atacameños* n° 32: 1- 29.

Núñez A., L., M. Grosjean e I. Cartajena

2001. Human dimensions of Late Pleistocene/Holocene arid events in Southern South America. En *Interhemispheric climate linkage*, V. Markgraf (Ed.), pp. 105-117. Academic Press, Orlando.

Núñez Regueiro, V. A.

1971. La cultura Alamito de la subárea Valliserrana del Noroeste Argentino. *Journal de la Société des Américanistes* 60:7-62.

1972. Conceptos teóricos que han obstaculizado el desarrollo de la Arqueología en Sud América. *Estudios en Arqueología* 1:11-35.

1974. Conceptos Instrumentales y Marco Teórico en Relación al Análisis del Desarrollo Cultural del Noroeste Argentino. *Revista del Instituto de Antropología* V: 169- 190.

1998. *Arqueología, historia y antropología de los sitios de Alamito*. Ediciones INTERDEA, San Miguel de Tucumán.

Núñez Regueiro, V. A. y M. Tartusi

1990. Aproximación al estudio del área pedemontana de Sudamérica. *Cuadernos del INA* 12:125-160.

1996- 1997. Los Orígenes de Aguada. *Shincal, Revista de la Escuela de Arqueología* 6: 45-59.

O'Connell, J. F.

1995 Ethnoarchaeology Needs a General Theory of Behavior. *Journal of Archaeological Research* 3 (3): 205-255.

O'Brien, M. y R. L. Lyman

2000. *Applying Evolutionary Archaeology: A Systematic Approach*. Kluwer Academic, New York.

Odell, G.H.

2004. *Lithic Analysis*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.

Ojeda R. y M. Mares

1989. *A Biographic Analysis of the mammals of Salta Province, Argentina. Patterns of Species Assemblage in the Neotropics*. Texas Tech University Press.

Oliszewski, N., C. M. Gramajo Bühler, E. P. Mauri, G. E. Miguez, A. C. Muntaner y M. M. Pantorilla Rivas

2009. Caracterización de un Enterratorio Humano en La Quebrada de Los Corrales (El Infiernillo, Tucumán). *Intersecciones en Antropología*, en prensa.

Olivera, D. E.

1988. Opción productiva: Apuntes para el análisis de sistemas adaptativos de tipo Formativo del Noroeste Argentino. *Precirculados de las Ponencias Científicas a los Simposios del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 83- 101.

1992. Tecnología y estrategias de adaptación en el Formativo (Agro-alfarero Temprano) de la Puna Meridional Argentina. Un caso de estudio: Antofagasta de la Sierra (Pcia. de Catamarca, R. A.). Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias naturales, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Inédita.

2001. Sociedades Agropastoriles Tempranas: El Formativo Inferior del Noroeste Argentino, En *Historia Argentina Prehispánica*. Tomo I. E. Berberían y A. Nielsen (Eds.), pp. 83-125. Brujas. Córdoba.

Olivera, D. E. y A. Nasti

1994. Aspectos metodológicos del análisis espacial intrasitio en el Formativo de la Puna meridional. Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael*, XIII: 275-279. San Rafael.

Olivera, D. y D. Elkin

1995. De cazadores y Pastores: El proceso de domesticación en la Puna Meridional Argentina. *Zoarqueología de Camélidos*, 1: 95-124. Buenos Aires.

Olivera, D. y J. Palma

1992. Hacia la contrastación de un modelo arqueológico para el Formativo regional de Humahuaca: El caso de estancia Grande. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 14: 237-259.

1997. Cronología y registro arqueológico en el Formativo Temprano en la región Humahuaca. *Avances en Arqueología* 3: 77-99.

Olivera, D., P. Tchilinguirian y M. J. de Aguirre

2002. Cultural and environmental evolution in the meridional sector of the Puna of Atacama during the Holocene. En *XIV International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences*. B.A.R. International Press, Bélgica. En prensa.

Orquera, L. A. y E. L. Piana

1986. *Normas para la descripción de objetos arqueológicos de piedra tallada*. Contribución Científica 1. Publicación Especial. CADIC.

Pagliaro, M. A.

1995. Análisis de la economía pastoril en una localidad de la Puna jujeña: manejo del espacio y el riesgo productivo. *Cuadernos del Instituto Nacional de Pensamiento Latinoamericano* 16: 103-119.

Paoli H., H. Elena, J. Mosciaro, F. Ledesma, y Y. Noé

2009. *Caracterización de las cuencas hídricas de las provincias de Salta y Jujuy*. SIGCSSJ v1 - 2009, Salta, Argentina.

Parezo, N. J. y D. D. Fowler

1995. Archaeological Records Preservation: An Ethical Obligation. En *Ethics in American Archaeology: Challenges for the 1990s*, M. J. Lynott y A. Wylie (Eds.), pp. 50-55. Society for American Archaeology, Allen Press, Lawrence.

Parry, W. y R. L. Kelly

1987. Expedient core technology and sedentism. En *The organization of core technology*. J. Johnson y C. Morrow (Eds.), pp. 285-313. Boulder, Westview Press.

Paulides, L. S.

2006. El Núcleo de la Cuestión. El Análisis de los Núcleos en los Conjuntos Líticos. En *El Modo de Hacer las Cosas. Artefactos y ecofactos en Arqueología*. C. Pérez de Micou (Ed.), pp. 67-97. Universidad de Buenos Aires.

Pérez A.

2005. Del Arcaico a las Aldeas Wankarani. *Nuevos Aportes* 3: 56-75.

Pimentel G., G.

2008. Evidencias formativas en una vía interregional entre San Pedro de Atacama y el Altiplano de Lipez. *Estudios Atacameños* 35: 7 - 33.

Piqué i Huerta, R.

1999. *Producción y uso del combustible vegetal: una evaluación arqueológica*. Treballs d'Etnoarqueologia 3, Madrid. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Universitat Autònoma de Barcelona.

Politis, G.

1992. Política nacional, arqueología y universidad en Argentina. En *Arqueología Latinoamericana Hoy*. G. Politis (Ed.), pp. 70-87. Editorial del Fondo de Promoción de la Cultura, Bogotá.

Ponce Sanginés, C.

1970. *Las Culturas Wankarani y Chiripa y su relación con Tiwanaku*. Academia Nacional de Ciencias, publicación N. 25, La Paz.

Potts, P. J. y P. C. Webb

1992. X-Ray Fluorescence Spectrometry. *Journal of Geochemical Exploration* 44:251-296.

Primera Convención Nacional de Antropología 1966 "Primera Parte: Lítico". Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina, 24-29 de mayo de 1964. Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades, Instituto de Antropología, Publicación XXVI (Nueva Serie: 1), pp. 58-65. Córdoba, Argentina.

Psota, S.

1997. *Reexamining the Potential to Visually Source Western Great Basin Obsidians*. Paper presented at Annual Meeting of Society for California Archaeology, Foster City, 1990.

Puente, V., F. Ávila y C. Mercuri

2005. *Breve Historia de las Investigaciones Sobre La Aguada*. Apunte de cátedra elaborado para la materia Arqueología de la Escuela Nacional de Museología (ENaM). Ms.

Rafferty, J. E.

1985. The Archaeological Record on Sedentariness: Recognition. Development and Implications. *Advances in Archaeological Method and Theory* M. B. Schiffer (Ed.), pp.113-156. Academic Press Inc. New York.

Raffino, R.

1977. Las aldeas del Formativo Inferior de la quebrada del Toro (Salta, Argentina). *Estudios Atacameños* 5: 65-109.

1988. *Poblaciones Indígenas en Argentina. Urbanismo y Proceso Social precolombino*. Editorial TEA. Buenos Aires.

Ratto, N.

2003. *Estrategias de caza y propiedades del registro arqueológico en la puna de Chaschuil*. Tesis para optar al grado de Doctor en Filosofía y Letras. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Ms.

Ratto, N. y D. Kligmann

1992. Esquema de clasificación de materias primas líticas arqueológicas en Tierra del Fuego: intento de unificación y aplicación a dos casos de análisis. *Arqueología* 2: 107- 134.

Ratto, N. y M. F. García

1996. Disponibilidad y aprovisionamiento de materias primas líticas: muestreo piloto en sectores de la costa norte de Tierra del Fuego (Argentina). *Arqueología* 6: 223- 263.

Ratto, N. y O. Nestiero

1998. Ensayos cuantitativos para la determinación de las propiedades físico-mecánicas de las rocas: sus implicancias arqueológicas. En *Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (8° Parte), Tomo XX N° 3/4, pp.143-153, Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza.

Ratto, N. y V. Williams

1995. Materias primas líticas y procesos de producción en el sitio incaico Potrero- Chaquiago (Catamarca): las apariencias engañan. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XX*: 141- 162.

Ratto, N., M. Orgaz, G. De La Fuente y R. Plá

2002. Ocupación de pisos de altura y contexto de producción cerámica durante el Formativo: El caso de la región puneña de Chaschuil y su relación con el Bolsón de Fiambalá (Depto. Tinogasta, Catamarca, Argentina). *Estudios Atacameños* 24: 51- 69.

Rautman, A. E.

1993. Resource variability, risk, and the structure of social networks: an example from the prehistoric southwest. *American Antiquity* 58(3):403-424.

Rees, C. y P. De Souza

2004. Producción lítica durante el Período Formativo en la Subregión del río Salado. *Chungará* 36 (1): 453-465.

Reigadas, M. C.

2007. El Espacio Productivo en las Economías Pastoriles. Expectativas Arqueológicas. *Cuadernos FHyCS-UNJu* 32:187-209.

Renfrew, C.

1969. Trade and culture process in European prehistory. *Current Anthropology* 10 (2-3):151-169.

1975. Trade as action at a distance. En *Ancient Civilization and Trade*, J.A. Sabloff y C. C. Lamberg-Karlovsky (Eds.), pp. 3-59. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Renfrew, C. y P. Bahn

2008 [1991]. *Archaeology. Theories, Methods and Practice*. Thames & Hudson, Londres, 5 edición.

Renfrew, C., J. E. Dixon y J. R. Cann

1966. Obsidian and early cultural contact in the Near East. *Proceedings of the Prehistoric Society* 32:61-67.

Richerson, P. J. y R. Boyd

1992. Cultural inheritance and evolutionary ecology. En *Ecology, Evolution, and Human Behavior*, E. A. Smith y B. Winterhalter (Eds.), pp. 62-92. Aldine de Gruyter, New York.

Rivolta, M. C. y R. Ledesma

2007. *Símpoio 17: Las Sociedades Formativas en el NOA: Aportes, Discusión y Replanteo*. XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina., 8 al 12 de Octubre de 2007, Jujuy.

- Rojas A., C., V. A. Peña Rodríguez y M. Delgado A.
2004. Caracterización de obsidianas arqueológicas peruanas: redes de intercambio. *Revista de Investigación de Física* 7 (1- 2): 51- 58.
- Romano, F. P., G. Pappalardo, L. Pappalardo, F. Rizzo, V La Rosa y O. Palio
2005. Obsidian provenance determination by using the beam stability controlled BSC- XRF spectrometer: the case of Milena (Sicily).
http://www.lns.it/info/LNS_ActivityReport_2005/SEZ_F (Acceso: Octubre de 2008).
- Rossignol, J.
1992. Concepts, methods, and theory building: a landscape approach. En *Space, time and archaeological landscapes*. J. Rossignol y L Wandsnider (Eds.), pp. 3- 11. Plenum Press, New York.
- Ruthsatz, B. y C. Movía
1975. *Relevamientos de las estepas andinas del noreste de la Provincia de Jujuy, República Argentina*. FECIC, Buenos Aires.
- Sabino, C. A.
1996. *El Proceso de Investigación*. Editorial Lumen - Humanitas Argentina.
- Sahlins, M.
1977 [1983]. *Economía de la Edad de Piedra*. Akal Editor. Madrid.
- Saunders, N.
2001. A dark light: reflexions on obsidian in Mesoamerica. *World Archaeology* 33 (2): 220- 236.
- Scattolin, M. C.
2001. Organización residencial y arquitectura en el Aconquija durante el I milenio A. D. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Tomo I: 439- 449. Córdoba.
- Scattolin, M. C. y M. Lazzari
1997. Tramando redes: Obsidianas al oeste del Aconquija. *Estudios Atacameños* 14: 189- 209.
- Schiffer, M. B.
1972. Archaeological Context and Systemic Context. *American Antiquity* 37: 156-165.
1976. *Behavioral Archaeology*. Academic Press. New York.
- Schnapp, A.
1996. *The Discovery of the Past*. British Museum Press. Londres.
Secretaría de Minería, Industria y Recursos Energéticos de la provincia de Salta. *Informe de economía y producción 2004- 2005*.
<http://www.camdipsalta.gov.ar/INFSALTA/economia/informe2005.htm>. (Acceso Marzo de 2010).
- Seelenfreund, A., C. Sinclair, P. De Souza, M. I. Dinator, E. Fonseca, M. Chesta y J. R. Morales
2004. Caracterización de lavas vítreas de fuentes y sitios arqueológicos del Formativo Temprano en la Subárea Circumpuneña: Resultados preliminares y proyecciones para la prehistoria atacameña. *Estudios Atacameños* 28: 45- 57.
- Seldes, V. y G. Ortiz

2009. Avances en los Estudios Bioarqueológicos de la Región del Río San Francisco, Jujuy, Argentina. *Andes. Antropología e Historia* 20: 15- 35.
- Serrano, A.
1963. *Líneas fundamentales de la arqueología salteña*. Salta.
- Shackley, M. S.
(Ed) 1998. *Archaeological Obsidian Studies. Method and Theory*. Plenum Press, New York y London.
- Shott, M.
1989. Size and form in the analysis of flake debris: review and recent approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1: 69-110.
- Sinclair, C.
2004. Prehistoria del Período Formativo en la Cuenca Alta del Río Salado (Región del Loa Superior). *Chungará* (Arica) v. 36 supl. espec t2: 619- 639.
- Skinner, C. E. y J. J. Thatcher
s/ f. *Introduction to Obsidian Characterization Studies*.
http://www.obsidianlab.com/info_xrf.html (acceso en Octubre de 2008).
- Smith, E. A.
1992. Human Behavioral Ecology. *Evolutionary Anthropology* 1 (1): 20-25.
- Solá, P.
2001. *Análisis de artefactos elaborados en material lítico: Informe relativo a las materias primas del Valle de San Antonio de los Cobres*. Ms en Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
2007. *Informe del Análisis Petrográfico de Material Lítico*. Proyecto Doctoral Arqueología de Pastos Grandes, Puna de Salta. Buenos Aires. Ms.
2009. *Informe relativo a las materias primas de Los Patos. Valle de San Antonio de los Cobres, Puna de Salta*. Buenos Aires.
2010. *Informe relativo a las materias primas de Quebrada de Santa Rosa, Santa Rosa de los Pastos Grandes*. Buenos Aires. Manuscrito.
- Sprovieri, M. y L. Baldini
2007. Aproximación a la producción lítica en sociedades tardías. El caso de Molinos I, valle Calchaquí Central (Salta). *Intersecciones en Antropología* 8: 135-147.
- Starn, O.
1991. *Con los llanques todo barro. Reflexiones sobre rondas campesinas, protesta rural y nuevos movimientos sociales*. IEP, Lima, Perú.
- Strahler,
A. 1992. *Geología física*. Ediciones Omega S. A. Barcelona.
- Talamo, A., J. Tolaba, C. Trucco y E. Acuña
2010. Unidades de vegetación y composición florística en sectores del Altiplano del noroeste de Argentina. I. Ambientes de estepas. *Ecología en Bolivia* 45 (1): 4-19.
- Tarragó, M. N. 1976. Alfarería típica de San Pedro de Atacama (norte de Chile). *Estudios Atacameños* 4: 37-67.

1977. Relaciones prehispánicas entre San Pedro de Atacama (norte de Chile) y regiones aledañas: La Quebrada de Humahuaca. *Estudios Atacameños* 5: 51-64.
1978. Paleocology of the Calchaquí Valley, Salta Province, Argentina. En *Advances in Andean Archaeology*, D. L. Browman (Ed.), pp. 485-512. Mouton. La Haya.
1980. Los asentamientos aldeanos tempranos en el sector septentrional del Valle Calchaquí, provincia de Salta, y el desarrollo agrícola posterior. *Estudios Arqueológicos* 1: 29-53.
1983. *La Historia de los Pueblos Circumpuneños en Relación con el Altiplano y Los Andes Meridionales*. Simposio de Arqueología Atacameña, San Pedro de Atacama, Chile.
1984. *La Historia de los Pueblos Circumpuneños en Relación con el Altiplano y Los Andes Meridionales*. *Estudios Atacameños* 7: 116- 132.
1989. *Contribución al Conocimiento arqueológico de las poblaciones de los Oasis de San Pedro de Atacama en relación con otros pueblos puneños, en especial, el sector septentrional del valle Calchaquí*. Tesis Doctoral, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario. Ms.
1992. El Formativo y el Surgimiento de la Complejidad Social en el Noroeste Argentino. En *Formativo Sudamericano, Una Reevaluación. Homenaje a A.R. González y B.J. Meggers*, P. Ledergerber- Crespo (Ed.), pp. 302- 313. Abya- Yala. Quito, Ecuador.
1994. Intercambio entre Atacama y el borde de la Puna. En *De Costa a Selva: Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur*, M. E. Albeck (Ed.), pp. 199-209. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
1996. El Formativo en el Noroeste Argentino y el Alto Valle Calchaquí. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza)* XXIII: 103- 119.
- 1999a. El Formativo y el Surgimiento de la Complejidad Social en el Noroeste Argentino, En *Formativo Sudamericano, Una Reevaluación. Ponencias presentadas en el Simposio Internacional de Arqueología Sudamericana*, P. Ledergerber- Crespo (Ed.), pp. 302- 313. Abya- Yala. Quito, Ecuador.
- 1999b. Las Sociedades Del Sudeste Andino. En: *Las Sociedades Originarias. Historia General de América Latina I*. Capítulo 19. Directores del volumen T. Rojas Rabiela y John V. Murra, pp. 465- 480. Publicado por la UNESCO, París y Editorial Trotta. Simancas Ediciones, España.
- Tartusi, M. R. A. y V. A. Núñez Regueiro
1993. *Los Centros Ceremoniales del NOA*. Publicaciones 5, Serie: Ensayos 1. Instituto de Arqueología, Universidad Nacional de Tucumán. San Miguel de Tucumán.
1995. Relaciones entre el Noroeste Argentino y Chile Durante los Períodos Formativo y Medio, En *Hombre y Desierto. Una perspectiva cultural*. Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena. Tomo I. Universidad de Antofagasta, Chile.
- Torrence, R.
1986. *Production and Exchange of Stone Tools*. Cambridge University Press, Cambridge.
1989. Tools as optimal solutions. En *Time, Energy and Stone tools*, R. Torrence (Ed.), pp. 1-6. Cambridge University Press. London.
- Troll, C.
1958. Las culturas superiores Andinas y el medio geográfico. *Revista del Instituto de Geografía* 5: 3 - 55. Universidad Nacional de San Marcos, Lima, Perú.
- Turner, J. C.
1960. Estratigrafía de la Sierra de Santa Victoria y adyacencias. *Boletín Academia Nacional de Ciencias* 41 (2): 163- 196.
1964. *Descripción geológica de la Hoja 7 c - Nevado de Cuchi*. Dirección Nacional de Minería y Geología
- Tykot, R.

2002. Chemical Fingerprinting and Source Tracing of Obsidian: the Central Mediterranean Trade in Black Gold. *Accounts of Chemical Research* 35 (8): 618- 627.

Tykot, R. y A. J. Ammerman

1997. New directions in Central Mediterranean obsidian studies. *Antiquity* 71: 1000- 1006.

Uribe, M.

2006. Sobre cerámica, su origen y complejidad social en los Andes del Desierto de Atacama. En *Esféricas de interacción prehistóricas y fronteras nacionales modernas: Los Andes sur centrales*, H. Lechtman (Ed.), pp. 449-502. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.

Van Buren, M.

1996. Replanteando el archipiélago vertical. Etnicidad, Intercambio e Historia en los Andes Centrales del Sur. *American Anthropologist* 98 (2): 338- 351.

Vázquez, C. y P. S. Escola

1995. X- ray fluorescence analysis of obsidian objects from Catamarca, Argentina. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry* 200 (5): 373- 384.

Vera, H. y M. Vásquez

1994. *Puntas de proyectil y tipología: Arcaico temprano en Chile central*. Ponencia XIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Octubre 1994. Informe de avance, proyecto Fondecyt 1930212, Antofagasta, Chile.

Vigliani, S.

1999. *Cerámica y asentamiento. Sistema de producción agrícola Belén-Inka*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Buenos Aires. M.S.

Vilela, C.

1969. *Carta Geológico- económica de la República Argentina. Descripción geológica de la hoja 6c, San Antonio de los Cobres (Salta y Jujuy)*. Ministerio de Economía de la Nación. Secretaría de Industria y Minería, Subsecretaría de Minería y Combustibles.

Viramonte, J. G., R. H. Omarini, V. Araña Saavedra, A. Aparicio y A. García Cacho

1984. *Edad, génesis y mecanismos de erupción de las riolitas granatíferas de San Antonio de los Cobres, provincia de Salta*. Actas del 9º Congreso Geológico Argentino 3: 216-233, Bariloche.

Vitry, C.

2003. La expedición sueca y los primeros capítulos de la historia de la Arqueología de Alta Montaña. *Pacarina* 3: 337 -344.

Whallon, R.

2006. Social networks and information: non "utilitarian" mobility among hunter- gatherers. *Journal of Anthropological Archaeology* 25: 259- 270.

Willey, G. R. y P. Phillips

1955. Method and Theory in American Archeology II: Historical-Developmental Interpretation. *American Anthropologist*, New Series, 57 (4): 723-819.

Winn, J.

2010. Flakes from Flat Surfaces. En *Flint Knapping: Basic Concepts*, M. Lynn (Ed.), pp. 18-22. e-book (acceso Septiembre 2010).

Winterhalder, B.

2001. The behavioral ecology of hunter-gatherers. En *Hunter-gatherers: An interdisciplinary perspective*, C. Panter-Brick, R. H. Layton y P. Rowley-Conwy (Eds.), pp. 12-38. Cambridge University Press, Cambridge.

2002. Models. En *Darwin and Archaeology: A Handbook of Key Concepts*, J. Hart y J. Terrell (Eds.), pp. 201-223. Bergin and Garvey, Westport, Connecticut.

Winterhalder, B. y C. Goland

1993. On Population, Foraging Efficiency, and Plant Domestication. *Current Anthropology* 34 (5): 710-715.

Winterhalder, B. y D. J. Kennett

2006. Behavioral Ecology and the Transition from Hunting and Gathering to Agriculture. En *Behavioral Ecology and the Transition to Agriculture*, D. J. Kennett y B. Winterhalder (Eds.), pp. 1-21, University of California Press, Berkeley Los Angeles London.

XRF Laboratory. http://omega.physics.uoi.gr/xrf/english/the_xrf_technique.htm (acceso en Octubre de 2008).

Yacobaccio, H. D.

1983-85. Explotación complementaria de recursos en sociedades cazadoras-recolectoras surandinas. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología* 10:493-514.

1984-85. Una adaptación regional de cazadores-recolectores en los Andes centro-sur. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 16:165-173.

1996. Sociedad y ambiente en el NOA pre colombino, En *El Hombre y su Tierra*, pp. 26-38. Buenos Aires.

1997. Sociedad y ambiente en el NOA precolombino. En *De Hombres y Tierras: una historia ambiental del Noroeste Argentino*. C. Reboratti (comp.), pp. 26-38. Proyecto Desarrollo Agroforestal en Comunidades Rurales del Noroeste Argentino, Salta.

2001. La domesticación de Camélidos en el Noroeste Argentino. En *Historia Argentina Prehispánica*, E. Berberían y A. Nielsen (Eds.), pp. 7-40. Editorial Brujas, Córdoba.

2003. Procesos de intensificación y de domesticación de camélidos en los andes centro-sur. *III Congreso Mundial sobre Camélidos/1er Taller Internacional de DECAMA*. Tomo I: 211-217. Potosí.

Yacobaccio, H. D. y B. Vilá

2002. Condiciones, mecanismos y consecuencias de la domesticación de los camélidos. *Estudios Sociales del NOA* 5: 4-27.

Yacobaccio, H. D. y C. Madero

2001. Etnoarqueología de un Asentamiento Pastoril Puneño: una búsqueda de la Escala Arqueológica. En *Ethnoarchaeology of Andean South America: Contributions to Archaeological Method and Theory*, L. Kuznar (Ed.), pp. 84-96. International Monographs in Prehistory, Ann Arbor, Michigan.

Yacobaccio, H. D. y M. Lazzari

1996-1998. Análisis de procedencia y fuentes de aprovisionamiento: la obsidiana en Susques (Puna Argentina). *Palimpsesto* 5: 91-99.

Yacobaccio, H. D., C. Madero y S. Caracotche

1994. "Ahicito nomás": Un año de movilidad de los pastores puneños. En *Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael*, Tomo XIII: 1-4.

- Yacobaccio, H. D., C. Madero, M. Malmierca y M. Reigadas
1998. Caza, Domesticación y Pastoreo de camélidos en la Puna Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXII-XXIII*: 389-421.
- Yacobaccio, H. D., M. Lazzari, G. Guráieb y G. Ibáñez
2000. Los Cazadores en el Borde Oriental de Atacama (Susques, Jujuy). *Arqueología* 10: 10-38.
- Yacobaccio, H. D., F. Pereyra, y M. Morales
2001. *Ambiente y ocupaciones humanas en el Holoceno Medio en Susques (Puna de Jujuy)*. Resúmenes XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Humanidades y Artes.
- Yacobaccio, H. D., M. P. Cata, P. Sola y M. S. Alonso
2008. Estudio arqueológico y fisicoquímico de pinturas rupestres en Hornillos 2 (Puna de Jujuy). *Estudios Atacameños* 36: 5-28.
- Yacobaccio, H. D., P. S. Escola, M. Lazzari y F. X. Pereyra
2002. Long-Distance Obsidian Traffic in Northwestern Argentina. En *Geochemical evidence for Long-Distance Exchange. Scientific archaeology for the Third Millennium*, M. Glascock (Ed.), pp. 167- 202. Bergin and Garvey, Wesport.
- Yacobaccio, H. D; P. Escola, F. Pereyra, M. Lazzari y M. D. Glascock
2004. Quest for ancient routes: obsidian sourcing research in Northwestern Argentina. *Journal of Archaeological Sciences* 31: 193- 204.
- Yazlle, L., J. E. Cabral y M. C. Rivolta
2009. Epifanio Burgos: Aproximaciones al Estudio de la Organización del Espacio Residencial en un Sitio del Valle Calchaquí Norte. *Andes. Antropología e Historia* 20: 53- 74.
- Zapater de Del Castillo, M. A.
1985. *Esquema Fitogeográfico de la Provincia de Salta. Secretaría de Estado de Asuntos Agrarios. Dirección General Agropecuaria - Departamento Suelo, Riego y Clima.*
- Zumberge, J. H.
1974. *Geología Elemental*. C.E.C.S.A. México, D. F. 3 impresión.