

Investigación sobre el período Tardío-Inca en las localidades arqueológicas de Antofagasta de la Sierra (Puna Sur) y Cuenca del Río Doncellas (Puna Norte)

Una aproximación a través de la cerámica

Autor:

Pérez, Martina Inés

Tutor:

Olivera, Daniel E.

2013

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

Posgrado



Facultad de Filosofía y Letras – Universidad de Buenos Aires

Investigación sobre el Período Tardío-Inca en las localidades arqueológicas de Antofagasta de la Sierra (Puna Sur) y Cuenca del Río Doncellas (Puna Norte): una aproximación a través de la cerámica.



Tesis para optar al grado de Doctor de la Universidad de Buenos Aires. Área Arqueología

Lic. Martina Inés Pérez

Director: Dr. Daniel E. Olivera

Co-director: Dr. Pablo Tchilinguirian

Consejero: Dr. Daniel E. Olivera

2013

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--------------------|------|
| Índice de figuras | V |
| Índice de tablas | VII |
| Índice de gráficos | VIII |
| Agradecimientos | X |

-CAPÍTULO I- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

| | | |
|-----|--|----|
| I.1 | Introducción | 1 |
| I.2 | Definición de la problemática de estudio | 5 |
| I.3 | Objetivos | 9 |
| I.4 | Hipótesis | 10 |

-CAPÍTULO II- AMBIENTE Y ARQUEOLOGÍA

| | | |
|--------|--|----|
| II.1 | Características ambientales de la macro-región: Puna Argentina | 13 |
| II.2 | Geomorfología y ambiente de Doncellas | 16 |
| II.3 | Entorno geológico de Doncellas | 20 |
| II.4 | Paleoambiente | 24 |
| II.5 | Descripción del área arqueológica de Doncellas | 26 |
| II.6 | Geomorfología y ambiente de Antofagasta de la Sierra | 30 |
| II.7 | Entorno geológico de Antofagasta de la Sierra | 35 |
| II.8 | Descripción del área arqueológica de Antofagasta de la Sierra | 37 |
| II.8.1 | <i>Bajo del Coypar</i> | 37 |
| II.8.2 | <i>La Alumbreira</i> | 40 |

-CAPÍTULO III- LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS

| | | |
|---------|---|----|
| III.1 | La arqueología de la Puna Argentina | 43 |
| III.2 | Arqueología de Antofagasta de la Sierra | 44 |
| III.3 | Arqueología de Doncellas | 46 |
| III.4 | Antecedentes de investigación de los conjuntos cerámicos de Doncellas y de Antofagasta de la Sierra | 53 |
| III.4.1 | <i>Cerámica de Doncellas</i> | 53 |
| III.4.2 | <i>Cerámica de Antofagasta de la Sierra</i> | 57 |
| III.5 | Análisis de petrografía cerámica realizados en las zonas de estudio | 65 |

-CAPÍTULO IV- CRONOLOGÍA Y DESARROLLO CULTURAL

| | | |
|------|---|----|
| IV.1 | La mirada puesta en los procesos sociales | 69 |
|------|---|----|

| | | |
|--------|---|----|
| IV.2 | La cronología de Doncellas | 72 |
| IV.3 | La cronología de Antofagasta de la Sierra | 75 |
| IV.4 | Las entidades culturales | 79 |
| IV.4.1 | <i>Puna Norte</i> | 79 |
| IV.4.2 | <i>Puna sur</i> | 81 |
| IV.5 | La producción cerámica y el imperio incaico | 85 |

-CAPÍTULO V- LA TECNOLOGÍA CERÁMICA

| | | |
|-----|---|----|
| V.1 | ¿Qué es la cerámica arqueológica? | 89 |
| V.2 | Recursos naturales y recursos tecnológicos | 90 |
| V.3 | La cadena operativa de la tecnología cerámica | 91 |
| V.4 | Acerca del uso y la función | 96 |
| V.5 | La cerámica arqueológica y sus posibilidades de estudio | 98 |

-CAPÍTULO VI- CONSIDERACIONES TEÓRICAS

| | | |
|------|---|-----|
| VI.1 | Las interpretaciones del registro material | 104 |
| VI.2 | Cultura y naturaleza | 105 |
| VI.3 | La Ecología humana | 110 |
| VI.4 | Estrategias adaptativas y más allá | 112 |
| VI.5 | Sobre las relaciones entre sistema tecnológico y sociedad | 113 |
| VI.6 | Recapitulando lo teórico | 115 |

-CAPÍTULO VII- METODOLOGÍA

| | | |
|-------|--------------------------------------|-----|
| VII.1 | El tipo de muestras y su procedencia | 117 |
| VII.2 | Cuantificación | 120 |
| VII.3 | Aquello que se puede medir | 121 |
| VII.4 | Análisis estadístico | 134 |

-CAPÍTULO VIII- RESULTADOS DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA

| | | |
|-------------|---|-----|
| VIII.1 | La Alumbreira | 136 |
| VIII.1.1 | Composición general de la muestra | 136 |
| VIII. 1.2 | Análisis tecnológico de los conjuntos cerámicos | 137 |
| VIII. 1.2.1 | <i>Clasificación de acuerdo a las pastas</i> | 137 |
| VIII. 1.2.2 | <i>Clasificación de acuerdo a los grupos estilísticos</i> | 138 |
| VIII. 1.2.3 | <i>Grosor</i> | 140 |
| VIII. 1.2.4 | <i>Atmósfera de cocción</i> | 141 |
| VIII. 1.2.5 | <i>Técnicas de modelado</i> | 142 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| VIII. 1.3 | Análisis morfológico | 143 |
| VIII. 1.3.1 | <i>Grupos morfológicos y variedades formales</i> | 143 |
| VIII. 1.4 | Análisis petrográfico | 147 |
| VIII. 1.4.1 | <i>La muestra</i> | 147 |
| VIII. 1.4.2 | <i>Identificación petrográfica</i> | 150 |
| VIII. 1.4.3 | <i>Análisis estadístico</i> | 151 |
| VIII. 1.4.4 | <i>Definición de grupos petrográficos</i> | 156 |
| VIII. 1.4.5 | <i>Porcentaje de matriz, inclusiones y poros</i> | 161 |
| VIII. 1.4.6 | <i>Textura de la matriz</i> | 161 |
| VIII. 1.4.7 | <i>Tamaños de las inclusiones</i> | 163 |
| VIII. 1.4.8 | <i>Formas de las inclusiones</i> | 168 |
| VIII. 2 | Bajo del Coypar II | 168 |
| VIII. 2.1 | Composición general de la muestra | 168 |
| VIII. 2.2 | Análisis tecnológico | 170 |
| VIII. 2.2.1 | <i>Clasificación de acuerdo a las pastas</i> | 170 |
| VIII. 2.2.2 | <i>Clasificación de acuerdo a los grupos estilísticos</i> | 171 |
| VIII. 2.2.3 | <i>Grosor</i> | 172 |
| VIII. 2.2.4 | <i>Atmósfera de cocción</i> | 173 |
| VIII. 2.2.5 | <i>Técnicas de modelado</i> | 174 |
| VIII. 2.3 | Análisis morfológico | 174 |
| VIII. 2.3.1 | <i>Grupos morfológicos y variedades formales</i> | 174 |
| VIII. 2.4 | Análisis petrográfico | 177 |
| VIII. 2.4.1 | <i>La muestra</i> | 177 |
| VIII. 2.4.2 | <i>Identificación petrográfica</i> | 178 |
| VIII. 2.4.3 | <i>Análisis estadístico</i> | 179 |
| VIII. 2.4.4 | <i>Definición de grupos petrográficos</i> | 182 |
| VIII. 2.4.5 | <i>Porcentaje de matriz, inclusiones y poros</i> | 186 |
| VIII. 2.4.6 | <i>Textura de la matriz</i> | 187 |
| VIII. 2.4.7 | <i>Tamaño de las inclusiones</i> | 188 |
| VIII. 2.4.8 | <i>Forma de las inclusiones</i> | 193 |

**-CAPÍTULO IX-
RESULTADOS DE DONCELLAS**

| | | |
|--------|---|-----|
| IX.1 | Composición general de la muestra | 194 |
| IX.2 | Clasificación de los fragmentos | 194 |
| IX.2.1 | <i>Partes representadas</i> | 194 |
| IX.2.3 | <i>Tratamientos decorativos</i> | 195 |
| IX.3 | Análisis tecnológico de la muestra fragmentaria | 196 |
| IX.3.1 | <i>Clasificación de acuerdo a las pastas</i> | 196 |
| IX.3.2 | <i>Clasificación de acuerdo a los grupos estilísticos</i> | 197 |
| IX.3.3 | <i>Grosor</i> | 200 |
| IX.2.4 | <i>Atmósfera de cocción</i> | 202 |
| IX.2.5 | <i>Técnicas de modelado</i> | 203 |
| IX.3 | Análisis morfológico de los fragmentos | 204 |

| | | |
|--------|---|-----|
| IX.3.1 | <i>Grupos morfológicos y variedades formales</i> | 204 |
| IX.4 | Análisis petrográfico | 207 |
| IX.4.1 | <i>La muestra</i> | 207 |
| IX.4.2 | <i>Identificación petrográfica</i> | 209 |
| IX.4.3 | <i>Análisis estadístico</i> | 211 |
| IX.4.4 | <i>Definición de grupos petrográficos</i> | 214 |
| IX.4.5 | <i>Porcentaje de matriz, inclusiones y poros</i> | 221 |
| IX.4.6 | <i>Textura de la matriz</i> | 222 |
| IX.4.7 | <i>Tamaños de las inclusiones</i> | 223 |
| IX.4.8 | <i>Forma de las inclusiones</i> | 226 |
| IX.5 | Análisis de la muestra de piezas completas | 227 |
| IX.5.1 | <i>Procedencia</i> | 227 |
| IX.5.2 | <i>Clasificación de acuerdo a los grupos estilísticos</i> | 228 |
| IX.5.3 | <i>Características generales de acuerdo a los grupos estilísticos</i> | 230 |
| IX.6 | Análisis tecnológico de las piezas completas | 230 |
| IX.6.1 | <i>Clasificación del grosor de acuerdo a los grupos estilísticos</i> | 230 |
| IX.6.2 | <i>Atmósferas de cocción</i> | 231 |
| IX.7 | Análisis morfológico de las piezas completas | 232 |
| IX.7.1 | <i>Grupos morfológicos</i> | 232 |
| IX.7.2 | <i>Variedades formales</i> | 233 |
| IX.7.3 | <i>Técnicas de modelado</i> | 246 |
| IX.8 | Modelados | 252 |

-CAPÍTULO X- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

| | | |
|-------|---|-----|
| X.1 | Elecciones tecnológicas y aspectos funcionales de los conjuntos cerámicos | 262 |
| X.2 | Las formas y los estilos | 268 |
| X.3 | Las materias primas | 277 |
| X.3.1 | <i>Caracterización petrográfica en la puna sur y sus implicancias</i> | 277 |
| X.3.2 | <i>Caracterización petrográfica en la puna norte y sus implicancias</i> | 282 |
| X.4 | Prácticas culturales asociadas a los conjuntos cerámicos | 285 |
| X.5 | La estandarización | 288 |
| X.6 | Los modelados | 293 |
| X.7 | Conclusiones | 294 |

| | |
|---|-----|
| BIBLIOGRAFIA | 300 |
| APÉNDICES | 336 |
| <i>Tabla de elementos textiles. Inventario ME</i> | 337 |
| <i>Formas de Meyers 1975</i> | 338 |

ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y GRÁFICOS

FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Imagen satelital con la ubicación de Doncellas y Antofagasta de la Sierra | 15 |
| Figura 2. Mapa con ubicación geográfica de Doncellas | 16 |
| Figura 3. Laderas de ignimbritas que flanquean el sitio Doncellas | 17 |
| Figura 4. Geomorfología en la zona de estudio con ubicación de enterratorios y estructuras de habitación | 19 |
| Figura 5. Principales cursos de aguas de la zona de Doncellas | 20 |
| Figura 6. Mapa geológico del área de Doncellas (Coira 1979) | 22 |
| Figura 7. Referencias del mapa geológico | 23 |
| Figura 8. Recintos centrales de planta rectangular. | 27 |
| Figura 9. Croquis del área arqueológica de Doncellas | 29 |
| Figura 10. Estructura funeraria de los farallones de Doncellas | 29 |
| Figura 11. Mapa de Antofagasta de la Sierra (con ubicación de sectores) | 33 |
| Figura 12. Mapa satelital con ubicación de los sitios La Alumbreira y Bajo del Coypar II | 34 |
| Figura 13. Mapa Geológico de Antofagasta de la Sierra. | 36 |
| Figura 14. Plano de Bajo del Coypar (Vigliani 1999) | 39 |
| Figura 15. Imagen de La Alumbreira con vista de estructuras | 41 |
| Figura 16. Plano de La Alumbreira. | 42 |
| Figura 17. Vasitos chatos | 54 |
| Figura 18. Izquierda: vasija con asas verticales abiertas. Derecha: bowls para hilar | 55 |
| Figura 19. Urnas Puna Tricolor según Alfaro de Lanzone 1988 | 56 |
| Figura 20. Recursos tecnológicos y recursos naturales | 90 |
| Figura 21. Cadena operativa de la manufactura cerámica | 96 |
| Figura 22. Carta de comparación para estimar porcentajes (Folk et al. 1979) | 126 |
| Figura 23. Carta visual para determinar la forma de los granos | 126 |
| Figura 24. Puntos de tangencia | 130 |
| Figura 25. Esquema de atmósferas de cocción | 134 |
| Figura 26. LA. Variedades Formales | 145 |
| Figura 27. LA. Muestra Santa María (14) | 156 |
| Figura 28. LA. Muestra Cementicia(12) | 157 |
| Figura 29. LA. Muestra Inca (21) | 157 |
| Figura 30. LA. Muestra No decorado | 158 |
| Figura 31. LA. Muestra Negro pulido | 158 |
| Figura 32. LA. Muestra Belén. (11) | 158 |
| Figura 33. LA. No decorado. (18) | 159 |
| Figura 34. LA. Argamasa. (22) | 160 |
| Figura 35. LA. Santa María. (7) | 160 |
| Figura 36. LA. Belén (20) | 160 |
| Figura 37. BCII. Muestra Santa María. Detalle de mica con y sin nicoles | 182 |
| Figura 38. BCII. No decorado (4) | 183 |
| Figura 39. BCII. Santa María (436) | 184 |

| | |
|---|-----|
| Figura 40. BCII. Muestras Inca (416 y 445) | 185 |
| Figura 41. BCII. Belén (7) | 186 |
| Figura 42. BCII. No decorado (2) | 186 |
| Figura 43. Cerámica decorada de la muestra fragmentaria de Doncellas | 199 |
| Figura 44. Cerámica No decorada (izq) Cerámica del tipo yungas (der) | 199 |
| Figura 45. Cerámica Inca de la muestra fragmentaria de Doncellas | 199 |
| Figura 46. Doncellas. Muestra Chicha N°554 detalle de clasto de lutita con opacos | 214 |
| Figura 47. Doncellas. Muestra Inca (Sup 2) | 215 |
| Figura 48. Doncellas. Muestra N/R (3a) | 216 |
| Figura 49. Doncellas. Muestra Negro reticulado sobre Rojo (5b) | 216 |
| Figura 50. Doncellas. Muestra Negro pulido (18) | 217 |
| Figura 51. Doncellas. Muestra Puna tricolor (14) | 218 |
| Figura 52. Doncellas. Muestra 21a | 218 |
| Figura 53. Doncellas. Muestra No decorada (7) | 219 |
| Figura 54. Doncellas. Muestra No decorado (11a) | 220 |
| Figura 55. Doncellas. Muestra Chicha (578) | 220 |
| Figura 56. Doncellas. Muestra Rojo pulido (2c) | 221 |
| Figura 57. Escudillas de Doncellas | 236 |
| Figura 58. Pucos de Doncellas | 237 |
| Figura 59. Cántaros pequeños de Doncellas | 238 |
| Figura 60. Cántaros medianos de Doncellas | 239 |
| Figura 61. Aribaloides de Doncellas | 240 |
| Figura 62. Jarritas de Doncellas | 241 |
| Figura 63. Platos de Doncellas | 242 |
| Figura 64. Ollas incaicas Doncellas | 242 |
| Figura 65. Ollas de Doncellas | 243 |
| Figura 66. Vasitos chatos de Doncellas | 244 |
| Figura 67. Imágenes radiográficas del objeto n° 21 a | 248 |
| Figura 68. Imágenes radiográficas del objeto n° 451 | 249 |
| Figura 69. Vista de inclusiones en placa radiográfica | 250 |
| Figura 70. Vista de inclusiones en corte petrográfico | 252 |
| Figura 71. Figurilla antropomorfa | 253 |
| Figura 72. Pipa | 253 |
| Figura 73. De izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: Fig. 1440,1441, 1442 y 1443 | 254 |
| Figura 74. Imagen radiográfica con vista de perfil del objeto 1441 | 257 |
| Figura 75. Imagen radiográfica con vista cenital del objeto 1441. | 257 |
| Figura 76. Imagen radiográfica con vista de perfil y cenital objeto 1442 | 258 |
| Figura 77. Imagen radiográfica con vista cenital y vista de perfil objeto 1443 | 259 |
| Figura 78. Imágenes endoscópicas. a :modelado 1442, b y c: modelado 1443, d: modelado 1441 | 260 |
| Figura 79. Ejemplos de vasitos chatos con defectos en el modelado. | 291 |
| Figura 80. Modelado zoomorfo procedente de Queta | 294 |

TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla 1. Grupos cerámicos definidos por Vigliani. Modificado de (Vigliani 1999). | 63 |
| Tabla 2. Fechados radiocarbónicos del área arqueológica del Río Doncellas | 73 |
| Tabla 3. Fechados radiocarbónicos Tardíos de bajo del Coypar y La Alumbreira | 78 |
| Tabla 4. Cuantificación de la muestra y procedencia | 121 |
| Tabla 5. LA. Estadística descriptiva de la variable grosor | 141 |
| Tabla 6. LA. Grupos morfológicos y Variedades formales | 146 |
| Tabla 7. LA. Estadística descriptiva del diámetro en función de las formas | 146 |
| Tabla 8. LA. Muestra para petrografía | 148 |
| Tabla 9. LA. Características de la muestra utilizada para petrografía | 149 |
| Tabla 10. LA. Porcentaje de componentes petrográficos | 150 |
| Tabla 11. Análisis de componentes principales-Datos estandarizados | 155 |
| Tabla 12. LA. Textura y birrefringencia de las muestras | 162 |
| Tabla 13. LA. Forma de las inclusiones | 168 |
| Tabla 14. BC II. Estadística descriptiva de la variable grosor | 172 |
| Tabla 15. BC II. Grupos morfológicos y Variedades formales | 175 |
| Tabla 16. BC II. Estadística descriptiva del diámetro en función de las formas | 176 |
| Tabla 17. BCII. Muestra para petrografía | 177 |
| Tabla 18. BCII. Características de la muestra utilizada para petrografía | 178 |
| Tabla 19. Componentes petrográficos de Bajo del Coypar II | 179 |
| Tabla 20. BCII. Análisis de componentes principales Datos estandarizados | 181 |
| Tabla 21. Textura de la matriz de Bajo del Coypar II | 188 |
| Tabla 22. Forma de las inclusiones de Bajo del Coypar II | 193 |
| Tabla 23. Doncellas. Estadística descriptiva del grosor | 201 |
| Tabla 24. Doncellas. Grupos morfológicos y variedades formales de la muestra fragmentaria | 205 |
| Tabla 25. Doncellas. Estadística descriptiva del diámetro en función de las formas (fragmentos) | 206 |
| Tabla 26. Doncellas. Muestra para petrografía | 207 |
| Tabla 27. Características de la muestra petrográfica de Doncellas | 209 |
| Tabla 28. Doncellas. Porcentaje de componentes petrográficos | 210 |
| Tabla 29. Análisis de componentes principales-Datos estandarizados | 213 |
| Tabla 30. Textura y birrefringencia de la matriz por grupo estilístico | 223 |
| Tabla 31. Doncellas. Forma de las inclusiones. | 227 |
| Tabla 32. Doncellas. Características de las piezas completas | 230 |
| Tabla 33. Doncellas. Grosor de las piezas completas | 230 |
| Tabla 34. Doncellas. Variedades formales entre las piezas completas | 235 |
| Tabla 35. Estadística descriptiva. Escudillas. | 236 |
| Tabla 36. Estadística descriptiva. Pucos | 237 |
| Tabla 37. Estadística descriptiva. Cántaros pequeños | 238 |
| Tabla 38. Estadística descriptiva. Cántaros medianos | 239 |
| Tabla 39. Estadística descriptiva. Aribaloides | 240 |
| Tabla 40. Estadística descriptiva. Jarritas | 241 |
| Tabla 41. Estadística descriptiva. Platos | 241 |
| Tabla 42. Estadística Ollas incaicas | 242 |
| Tabla 43. Estadística descriptiva. Ollas | 243 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 44. Estadística descriptiva. Vasitos chatos | 244 |
| Tabla 45. Características observadas en las imágenes radiográficas | 248 |
| Tabla 46. Orientación de las inclusiones | 251 |
| Tabla 47. Características de los modelados zoomorfos | 256 |
| Tabla 48. Comparación del poblado con los sepulcros | 270 |

GRAFICOS

| | |
|---|-----|
| Gráfico 1. Cuantificación de la muestra de La Alumbreira | 136 |
| Gráfico 2. LA. Partes representadas | 136 |
| Gráfico 3. LA. Técnicas decorativas | 137 |
| Gráfico 4. LA. Tipos de pastas | 138 |
| Gráfico 5. LA. Representación de acuerdo a los grupos estilísticos | 140 |
| Gráfico 6. LA. Distribución del grosor en función de los grupos estilísticos | 141 |
| Gráfico 7. LA. Atmósferas de cocción | 142 |
| Gráfico 8. LA. Técnicas de modelado | 143 |
| Gráfico 9. LA. Tipos de contornos | 143 |
| Gráfico 10. LA. Distribución de los diámetros en función de las formas | 147 |
| Gráfico 11. Dendograma de la composición petrográfica de LA | 154 |
| Gráfico 12. Petrografía de LA. Análisis de Componentes Principales | 155 |
| Gráfico 13. LA. Porcentaje de matriz, inclusiones y poros | 161 |
| Gráfico 14. LA. Box plot tamaños del cuarzo | 163 |
| Gráfico 15. LA. Box plot tamaños del cuarzo policristalino | 164 |
| Gráfico 16. LA. Box plot tamaños de la plagioclasa (mm) | 164 |
| Gráfico 17. LA. Box plot tamaños de la mica | 165 |
| Gráfico 18. LA. Box plot tamaños del basalto (mm) | 165 |
| Gráfico 19. LA. Box plot tamaños del vidrio volcánico | 166 |
| Gráfico 20. LA. Box plot tamaños del tiesto molido (mm) | 166 |
| Gráfico 21. Cuantificación de la muestra de Bajo del Coypar II | 169 |
| Gráfico 22. BC II. Partes representadas | 169 |
| Gráfico 23. BC II. Técnicas decorativas | 170 |
| Gráfico 24. BC II. Tipos de pastas | 171 |
| Gráfico 25. BC II. Representación de acuerdo a los grupos estilísticos | 171 |
| Gráfico 26. Distribución del grosor en función de los grupos estilísticos | 173 |
| Gráfico 27. BC II. Atmósferas de cocción | 173 |
| Gráfico 28. BC II. Técnicas de manufactura | 174 |
| Gráfico 29. BCII. Tipos de contornos | 175 |
| Gráfico 30. BC II. Distribución de los diámetros en función de las formas | 176 |
| Gráfico 31. Dendograma de la composición petrográfica de Bajo del Coypar II | 180 |
| Gráfico 32. Componentes principales de la composición petrográfica de Bajo del Coypar II | 182 |
| Gráfico 33. Porcentaje de matriz, inclusiones y poros de Doncellas | 187 |
| Gráfico 34. BCII. Box plot tamaños del cuarzo (mm) | 189 |
| Gráfico 35. BCII. Box plot tamaños del cuarzo policristalino (mm) | 189 |
| Gráfico 36. BCII. Box plot tamaños de la plagioclasa (mm) | 190 |
| Gráfico 37. BCII. Box plot tamaños de la mica (mm) | 190 |
| Gráfico 38. BCII. Box plot tamaños del basalto (mm) | 191 |

| | |
|---|-----|
| Gráfico 39. BCII. Box plot tamaños del tiesto molido (mm) | 191 |
| Gráfico 40. BCII. Box plot tamaños del vidrio volcánico (mm) | 192 |
| Gráfico 41. Doncellas. Cuantificación de la muestra | 194 |
| Gráfico 42. Doncellas. Partes representadas | 195 |
| Gráfico 43. Doncellas. Técnicas decorativas | 195 |
| Gráfico 44. Doncellas. Tipos de pastas | 196 |
| Gráfico 45. Grupos estilísticos de la muestra fragmentaria de Doncellas | 200 |
| Gráfico 46. Doncellas. Distribución del grosor en función de los grupos estilísticos | 202 |
| Gráfico 47. Doncellas. Atmósferas de cocción | 203 |
| Gráfico 48. Doncellas. Técnicas de modelado | 203 |
| Gráfico 49. Doncellas. Tipos de contornos de la muestra fragmentaria | 204 |
| Gráfico 50. Doncellas. Distribución de los diámetros en función de las formas | 207 |
| Gráfico 51. Dendograma de la composición petrográfica de Doncellas | 212 |
| Gráfico 52. Petrografía de Doncellas. Análisis de componentes principales | 213 |
| Gráfico 53. Doncellas. Porcentaje de inclusiones, matriz y porosidad. | 222 |
| Gráfico 54. Doncellas. Box plot tamaños del cuarzo (en mm) | 224 |
| Gráfico 55. Doncellas. Box plot tamaños de las pelitas (en mm) | 224 |
| Gráfico 56. Doncellas. Box plot tamaños de las plagioclasas (en mm) | 225 |
| Gráfico 57. Doncellas. Box plot tamaños de las lutitas en (mm) | 225 |
| Gráfico 58. Doncellas. Procedencia de las piezas completas | 228 |
| Gráfico 59. Doncellas. Grupos estilísticos. Piezas completas | 229 |
| Gráfico 60. Grosor de las piezas completas (mm) | 231 |
| Gráfico 61. Doncellas. Atmósfera de cocción. Piezas completas | 232 |
| Gráfico 62. Doncellas. Tipos de contornos de las piezas completas | 233 |
| Gráfico 63. Dispersión del diámetro de boca. Vasitos chatos n=48 | 244 |
| Gráfico 64. Dispersión del diámetro de base . Vasitos chatos n=48 | 244 |
| Gráfico 65. Dispersión de la altura. Vasitos chatos n=48 | 245 |
| Gráfico 66. Dispersión del grosor. Vasitos chatos n=48 | 245 |
| Gráfico 67. Box plot del grosor. Períodos Formativo y Tardío | 264 |
| Gráfico 68. Box plot del grosor. Antofagasta de la Sierra y Valle de Hualfín | 267 |

Agradecimientos

En primera instancia quiero agradecer a mi director, Daniel Olivera, por integrarme a su equipo de investigación desde hace ya más de diez años. Años que me dieron la experiencia de campo, la posibilidad de conocer buena gente y lo más importante, me forjaron la forma de “mirar” el pasado en la puna, siempre con un margen increíble de libertad de acción y con consejos certeros.

A todos los miembros del equipo, que de una u otra forma colaboraron en mi trabajo a lo largo de estos años: Aixa Vidal, por el gran apoyo en el inicio del análisis cerámico; Alejandra Elías, Violeta Killian Galván y Jennifer Grant, por los buenos consejos y el despejar de cualquier duda; Pedro Salminci, por el apoyo en los infinitos problemas míos con la computadora y por la realización de los mapas; Paula Miranda y Susana Pérez.

A vos Lore (Grana), te dejo aparte, porque lo tuyo es fuera de serie. No sólo estas para pedirte un fechado, una publicación, etc., sino también para cualquier cosa que se pueda necesitar.

A mi co-director Pablo Tchilinguiriam, por incursionar juntos en la petrografía cerámica, por su guía y por su paciencia.

Al Instituto Nacional de Antropología, sus miembros y dirección, que me brindaron un lugar de trabajo. Gracias a todos por el estímulo, la buena onda, los almuerzos de laboratorio. Gracias Gabriela Guraieb por el calibre y los buenos consejos, Teresa Civalero por la escala, Mariana Carballido por la cámara, María Laura por el ánimo, gracias a todos los que no nombro!

A mi familia y amigos, que supieron entender las ausencias.

A vos Gabriel, que siempre estuviste y ahora más.

A mis hijos, que compartieron a su mamá con la arqueología.

A mi mamá, que siempre estuvo y sigue “padeciendo” la formación de antropólogos a lo largo de su vida.

A Nora, que me ayudo incondicionalmente en el último tramo.

A mi papá, que me enseñó a valorar las tradiciones y todas las manifestaciones culturales de este país (aquellas horas de mula en Baritú, aquellos bailes en el Cruce de Pichanal, aquellos carnavales salteños, no fueron en vano). Sé que, nuevamente, estarás celebrando este logro en alguna parte de este universo.

CAPÍTULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

I.1 Introducción

La Puna de Atacama es un vasto territorio que ocupa una parte importante del área andina integrando el noroeste de Argentina, el noreste de Chile y la porción suroriental de Bolivia. A pesar de ser caracterizada como un desierto de altura con condiciones rigurosas, los asentamientos humanos han ocupado el área desde hace aproximadamente 10.000 años AP. Las condiciones ecológico-ambientales ofrecen condiciones propicias para el desarrollo de ciertas especies animales y vegetales silvestres y las cuencas y sus afluentes permiten el cultivo de vegetales microtéricos como el maíz, la quínoa, la papa y la oca entre otras. Por otro lado, dado que contienen excelentes áreas de pasturas, son óptimas para la actividad pastoril (Albeck 2003).

Durante los períodos Tardío e Inca, se desarrollaron en el área procesos económicos, políticos y culturales complejos que resultaron en importantes cambios para las sociedades locales. Estos cambios han sido registrados desde la disciplina arqueológica, en el análisis de distintos tipos de materiales. Durante estos períodos, la puna habría estado densamente poblada y habría desempeñado un papel crucial en el juego de la movilidad e interacción andina (Aschero 2007). Las evidencias arqueológicas sustentan esta hipótesis, ya que bienes de estatus, domésticos y materias primas han sido hallados fuera de su contexto local en numerosos sitios puneños. El tráfico de caravanas se constituyó en un medio de vida agropastoril propio de este sector geográfico y la domesticación y crianza de camélidos caracterizó socio-económicamente a las sociedades que habitaron en él. Los asentamientos sedentarios vinculados al tráfico de caravanas proporcionaron recursos para abastecerlas, estableciendo redes de redistribución de mutuo beneficio y dependiendo de su tamaño, capacidad de transporte y densidad de su población podían actuar de ejes fijos o asentamientos estables en esta compleja red de tráfico interregional (Nuñez 2007).

Es partir del siglo XI, previo a la llegada de los incas, que las sociedades prehispánicas del noroeste argentino y del Área Circumpuneña, evidencian un florecimiento. A este momento corresponden la mayoría de los sitios arqueológicos conocidos que estarían vinculados a un

importante aumento demográfico, junto con un gran desarrollo agrícola y ganadero. Es en este período donde se registran cambios en los patrones de asentamiento, conflictos interétnicos por el acceso a ciertos recursos, la regionalización de ciertas materialidades, el surgimiento o fortalecimiento de grupos de elites o corporativos y la intensificación de las redes de alianzas y vínculos de reciprocidades (Núñez Regueiro 1974, Núñez y Dillehay 1995 [1979], Olivera 1991a, Albeck 1993a y b, Nielsen 1996, Sempé 1999, Aschero 2000, Tarragó 2000, Olivera y Vigliani 2002/2002, Albeck 2001, Nielsen 2001, Sempé 2005, entre otros).

Las investigaciones realizadas hasta el momento en el sector Norte de la puna argentina que focalizaron su interés en este período, son aquellas desarrolladas en el área de Yavi Chico (Krapovickas 1965), Casabindo (Albeck 1984, 1993 Albeck *et al.* 1998), Pueblo viejo de Tucute (Casanova 1938, Albeck 1987, 1999, 2007, Albeck *et al.* 1999, 2001), Rinconada (Boman 1908, Alfaro y Suetta 1970), la Cuenca de Pozuelos (Angiorama 2009^a, 2009b, Angiorama y Becerra 2010), el Río Grande de San Juan (De Feo *et al.* 2007) y Doncellas (Alfaro 1983, 1988; Alfaro y Suetta 1976; Egaña *et al.* 2003; Gentile 1990, 2003; Hernández Llosas 1983; Killian Galván y Olivera 2008; Miranda 2010; Otonello 1973; Pérez M. 2008, 2008-2010, 2009^a, 2009b, 2010, 2011, Pérez M. y Vidal 2004; Pérez M. y Kergaravat 2006; Pérez y Killian Galván 2012; Pérez S. 2006-2007, 2009^a, 2009b; 2010; Pérez S. *et al.* 2006; Pérez de Micou 1996, 1997, 2001; Rolandi de Perrot 1979; entre otros).

Por otro lado, en el sector Sur de la puna, las investigaciones desarrolladas en Antofagasta de la Sierra que intentan identificar los cambios desarrollados por estas sociedades tardías son numerosas. Ejemplo de ello son los trabajos realizados por el doctor Olivera y su equipo en los sitios de La Alumbraera, Bajo del Coypar y Campo Cortaderas (Olivera *et al.* 2003/2005, Elías 2005, 2006, 2007, 20011, Elías y Escola 2007, Olivera *et al.* 2008, Elías 2010, 2012, Salminci 2011), en la quebrada del río Miriguaca las investigaciones dirigidas por Escola (1991, 1996, 2000, entre otros) y en la quebrada del río Las Pitas los trabajos efectuados por el equipo de Aschero (Aschero 2000, Martel y Aschero 2007, Cohen 2009, Aschero *et al.* 2009, entre otros).

Los resultados de estas investigaciones realizadas en Antofagasta de la Sierra, concuerdan en que a partir del 1000 AP la agricultura habría ocupado un lugar preponderante en la

economía regional. Las investigaciones paleoambientales indican que estos cambios son contemporáneos a un creciente incremento de la aridez ambiente (Olivera et al. 2004, 2006, Tchilinguirian 2008).

La presencia de grandes extensiones de campos de cultivo en diversos sectores de la microrregión como Bajo del Coypar, Campo Cortaderas y Punta Calalaste (Olivera y Vigliani 2000/2002, Olivera et al. 2003/2005, Olivera et al. 2008, Tchilinguirian y Olivera 2000, Tchilinguirian y Olivera 2010) son evidencia indiscutible de esta situación. Por otro lado, cambios significativos en el uso del espacio acompañarían este proceso. En el fondo de cuenca, se produciría el abandono de la aldea de Casa Chávez Montículos, con el desplazamiento de los asentamientos residenciales hacia las bases de los Cerros del Coypar. Esta ubicación permitiría un uso más provechoso del sector para los campos de cultivo, al mismo tiempo que se liberaban las vegas como áreas de pasturas para los rebaños (Tchilinguirian y Olivera 2000, Olivera y Vigliani 2000/2002).

La tecnología cerámica, fue una de las estrategias adaptativas que sustentó los cambios descriptos. A partir del análisis cerámico de Bajo de Coypar, Vigliani (1999) concluye que existe en la muestra una destacada representación de cerámica asociada al almacenaje, dados los atributos físico-mecánicos que presentan los recipientes. Esta característica se repite en los materiales pertenecientes a La Alumbra y Campo Cortaderas (Olivera et al. 2003-2005; Olivera y Vigliani 2000-2002).

En la puna Norte (específicamente en la provincia de Jujuy) las áreas con mayor desarrollo agrícola fueron la zona de Casabindo-Doncellas, en la cuenca endorreica de Miraflores-Guayatayoc, y el Río Grande de San Juan y Yavi-Sansana, de drenaje atlántico. Diversos investigadores destacan la importancia de estas áreas como productoras agropecuarias durante el período que nos ocupa. Alfaro (1988) postula a Sayate como el granero de la puna debido a la gran cantidad de arquitectura asociada a la actividad agrícola. Sin embargo, Albeck (2003) sostiene que fue la ganadería, la principal actividad económica de la puna durante el Tardío. La cría de camélidos proporcionó carne para el consumo local y también lana para el desarrollo de la actividad textil. Por otro lado el estiércol se utilizaba como abono y combustible y los animales como transporte de carga. Según esta autora el

desarrollo de esta actividad era complementado con las prácticas agrícolas para las cuales se utilizarían andenes de cultivo con complejas redes de riego.

Hasta el momento, no es posible acordar hasta que punto fueron diferentes las estrategias económicas en uno y otro sector de la puna argentina. Parece deslizarse que la puna Norte fue ganadera por excelencia, mientras que en la puna Sur la agricultura habría ocupado un papel de relevancia en lo que respecta a las actividades económicas. Sin embargo, no debe descartarse la complementariedad de ambas estrategias en cada sector de la puna, en donde las actividades de caza y recolección continuaron siendo importantes en la subsistencia de estas sociedades.

Lo que todas las investigaciones concuerdan es que esta fue una época de grandes transformaciones. A partir de *ca.* 1000 AP, las sociedades experimentaron una serie de cambios ya descriptos anteriormente. Los mismos modificarían para siempre la estructura económica, política e ideológica de los pueblos puneños y de todos los pueblos del noroeste argentino en su conjunto.

A partir de lo planteado anteriormente, en esta tesis doctoral se apunta a profundizar las líneas precedentes de investigación, en dirección a comprender la complejidad de los procesos sociales de los períodos Tardío e Inca. Para ello se han seleccionado localidades arqueológicas de ambos sectores de la puna que comparten ciertas características en cuanto al tipo de patrón de asentamiento y en las que se manifiestan diferentes contextos arqueológicos relacionados con actividades domésticas, productivas y rituales.

En el marco de un proyecto regional¹ y desde una escala macro definida por la variable ambiental, se analizarán los conjuntos cerámicos de diferentes localidades arqueológicas complejas de la Puna argentina con independencia procesual y cronológica para definir patrones de cambio comunes en el proceso regional de complejización.

¹ Este proyecto se encuentra inserto en el marco del proyecto “Ambiente y Recursos en Sociedades Arqueológicas de la Puna Argentina” Programa UBACyT Subsidio F122 (2008/2010) y R007 (2011-2014). Director: Dr. Daniel E. Olivera.

Para ello, serán contempladas las características de la tecnología cerámica, considerando que la misma, como toda práctica tecnológica, no solo se encuentra condicionada por las características ecológicas y climáticas sino también por el contexto socio cultural en el cual los actores sociales las aprenden y las practican (Stark 1999; Dietler y Herbich 1989, 1998).

I.2 Definición de la problemática de estudio

En la actualidad, la arqueología puneña se identifica por presentar trabajos tendientes a reflejar la compleja variabilidad de los procesos sociales de los pueblos prehispánicos de la puna. Sin embargo en sus comienzos, las investigaciones en el área se desarrollaron dentro de un marco conceptual que destacaba la homogeneidad de la cultura material como consecuencia de un desarrollo cultural “pobre”, producto de las condiciones desérticas y marginales del área (Ambrosetti 1901-1902, Bennet *et al.* 1948, Boman 1924, Palavecino 1948, Von Rosen 1916 entre otros).

Esta línea de pensamiento, descartaba la posibilidad de que los procesos sociales de la puna fueran consecuencia de una dinámica sociocultural local y sostenía que los mismos eran desarrollos marginales de los fenómenos ocurridos en los Andes Centrales (Muscio y López 2011). De esta forma se unificaba a todas las poblaciones de esta zona geográfica, negando las características particulares que pudieran existir en cada una de estas sociedades.

Ahora bien, el hecho de reconocer que existe una gran variabilidad en las dinámicas sociales de la puna, no significa que no sea posible encontrar patrones comunes y recurrencias en determinadas escalas de observación (Muscio y López 2011), mucho más aún si reflexionamos acerca de las características ambientales de la región.

La puna ha sido definida como un desierto de altura en el cual la falta de oxígeno afecta el metabolismo de los individuos, las necesidades nutricionales y la capacidad de trabajo (Aldenderfer 1998). Si consideramos las condiciones climáticas, topográficas y ecológicas del área podemos asumir que estas afectan el comportamiento humano, aunque no lo determinan ya que los contextos sociales también son claves en dichas conductas. De esta manera, los comportamientos humanos y los procesos de cambio cultural, son consecuencia

tanto del ambiente ecológico como del ambiente social ya sea en distintas escalas tanto espaciales como cronológicas (Muscio y López 2011).

En esta investigación se considera que las características ecológicas particulares, demandan a las poblaciones humanas la implementación de estrategias adaptativas destinadas a asegurar su supervivencia (Olivera 1991, Yacobaccio 1991). Entre estas estrategias se incluyen las tecnologías, que ofrecen beneficios que permiten hacer frente a las condiciones ambientales particulares de una región.

Por otro lado, las condiciones medioambientales lejos están de ser homogéneas, ya que la gran diversidad de geformas asociadas a la Cordillera de los Andes trae aparejado una alta variedad de ambientes, entre los cuales las quebradas y los valles de altura ofrecen las características más propicias para el asentamiento humano. Esta variabilidad que ofrecen los distintos ambientes de la puna tiene sus correlatos directos en la variabilidad del registro arqueológico que se registra en escalas menores y que no deben ser solapados por la homogeneidad de la macroescala (Muscio y López 2011).

Definiendo diferentes niveles de análisis sucesivos, en esta tesis se partirá de un nivel de sitio para luego alcanzar un nivel microregional y regional (Olivera, 1994) con la finalidad de identificar ya sea patrones comunes o respuestas culturales variables relacionados con el aprovechamiento de la tecnología cerámica en diferentes localidades arqueológicas de la puna.

En el nivel más general del análisis, se considera la región definida en los términos de Olivera (1986:5), “no como la mera definición del espacio limitado por determinadas barreras geográficas o ecológicas, sino como un concepto más amplio y complejo referido a los territorios en los cuales los sistemas adaptativos desarrollan su funcionamiento. De esta manera, se trataría de un concepto dinámico que puede variar a lo largo del proceso cultural, del mismo modo como varían los sistemas culturales involucrados en el mismo.”

Para el nivel intermedio o microregional se parte de la idea de Aschero (1988: 223) quién define una “*serie de microambientes o zonas con recursos topográficos y vegetales diferenciados que se presentan en una cierta continuidad espacial y que representan una muestra adecuada del potencial de recursos que ofrece la región geográfica en estudio*”.

De acuerdo a criterios geográficos y ecológicos es posible distinguir en la puna dos grandes sectores perfectamente delimitados por el paralelo 24° S: a) Puna Meridional, Sur o Austral y b) Puna Boreal o Norte (Feruglio, 1946).

La Puna Norte es menos fría y más húmeda. Se la conoce como Puna de Jujuy y comprende la porción nororiental de esta provincia argentina. Por otra parte, la Puna Meridional es más fría y extremadamente seca, abarcando la porción sudoccidental de Jujuy y las porciones de puna de las provincias de Salta y Catamarca (Albeck 2001).

A partir de esta distinción, se seleccionaron marcos de referencia ecológico-espaciales que permiten ubicar las áreas de estudio. En primer lugar, consideramos como marco de referencia microregional la denominada Puna Norte, que a nivel de sitios se encuentra representada en esta tesis por el área arqueológica de Doncellas (Provincia de Jujuy) en la cual se han registrado desde estructuras habitacionales, hasta zonas de cultivo y estructuras destinadas a posibles prácticas rituales.

El otro marco microregional es la denominada Puna Sur, en este caso representada por la localidad de Antofagasta de la Sierra (provincia de Catamarca) donde se destacan asentamientos complejos como La alumbra y Bajo del Coypar.

Considerando estas distintas microrregiones, esta tesis busca dentro de una misma región, contemplar marcos de referencia de tipo microregional que permitan evaluar las dinámicas sociales ocurridas durante los períodos Tardío e Inca (*ca.* 1000-1535) desarrolladas en ambientes similares y a la vez variables. Al respecto es necesario considerar que no solo los procesos naturales afectan el desarrollo humano sino que complejas dinámicas culturales son también responsables de las conductas humanas que no siempre tienen su correlato arqueológico.

La producción de cultura material implica siempre la toma de decisiones, que no solo se relacionan con el hecho de producir efectivamente un objeto, sino también con cómo éste va a ser producido. Dentro de estas decisiones se encuentran aquellas que son consecuencia de las condiciones ecológicas, clima, disponibilidad de recursos, etc., y aquellas que están determinadas por el contexto socio cultural en el cual los actores sociales las aprenden y practican (Stark 1999; Dietler y Herbich 1989, 1998).

En este sentido, las técnicas se convierten en las distintas vías que existen para solucionar un problema o para lograr un determinado objetivo. Dentro de este marco, cobran vital importancia aquellas investigaciones que dirigen su atención al estudio de las prácticas de producción considerando a las técnicas en sí mismas más allá de sus efectos materiales.

Teniendo en cuenta que las técnicas son parte de las tecnologías, porque ellas manifiestan las elecciones hechas por las sociedades a partir de un universo de posibilidades, el tema central de esta tesis es investigar el papel que ocupó la tecnología cerámica en diferentes contextos puneños y su relación con la economía, la producción agrícola- pastoril y por supuesto con la esfera ideológico y política durante los períodos Tardío e Inca.

En vías de extender las líneas de investigación ya realizadas en los sectores norte y sur de la puna argentina es que se ha desarrollado esta tesis doctoral. La misma está dirigida a comprender las decisiones tecnológicas tomadas en el proceso de la producción cerámica por estas sociedades puneñas en el marco de los acontecimientos desarrollados entre *ca.* 1000 y 1535 d.C. ya comentados anteriormente.

Considerando la importancia que habría adquirido la agricultura entre las sociedades puneñas desde *ca.* 2000 años AP y teniendo en cuenta los fenómenos políticos y sociales de este período, estamos convencidos que la producción cerámica no se mantuvo ajena a estos procesos.

Tomando como punto de inicio que la práctica es lo que define al ser humano, los restos materiales que nos ofrece el registro arqueológico pasan a conformar una dimensión inalienable de prácticas significativas y entonces la pregunta que sigue es: ¿Qué actividades dan cuenta de este registro arqueológico?, ¿Cuáles son las prácticas que lo generaron?, ¿Qué vinculaciones tiene la tecnología con los aspectos económicos?, ¿Cómo opera el ambiente en las decisiones tecnológicas?

Si logramos entender el tipo de prácticas asociadas a los recipientes cerámicos es posible que nos acerquemos a un conocimiento más integral de estas sociedades. Por otro lado, las relaciones de producción, entendidas como una práctica más, son el reflejo de diferentes estrategias sociales que reproducen el orden establecido.

A partir de lo planteado anteriormente es que surge la idea central de esta investigación que es la de realizar un análisis interno de los conjuntos cerámicos de estos sitios,

caracterizarlos tecnológica y estilísticamente y comparar estas dos áreas de la puna argentina: la Cuenca del Río Doncellas, Jujuy (Puna Norte) y Antofagasta de la Sierra, Catamarca, (Puna Sur); utilizando para ello materiales que provienen de diferentes contextos.

En ambos lugares, Doncellas y Antofagasta, se trata de ambientes de oasis de Puna donde se desarrollaron procesos agropastoriles que hacia *ca.* 1000 AP desembocaron en una mayor complejización sociopolítica intensificándose aún más durante el contacto incaico. A su vez, los distintos conjuntos de sitios parecen ofrecer diferencias funcionales en el sistema de asentamiento junto a otras que podrían obedecer a diferencias cronológicas y/o culturales.

En síntesis, las evidencias cerámicas analizadas aportarán información relevante en cuanto al reconocimiento de la variabilidad y complejidad de los procesos culturales Tardíos e Incas en la Puna Argentina aportando nuevos datos y conclusiones a las investigaciones ya realizadas.

I.3 Objetivos

En el marco de las problemáticas y tendencias brevemente señaladas anteriormente, se definen a continuación los objetivos que guían esta tesis.

El **objetivo general** en esta investigación es analizar las características de los conjuntos cerámicos de la localidad arqueológica Río Doncellas (Puna Norte) y de la localidad arqueológica Antofagasta de la Sierra (Puna Sur) con el fin de identificar patrones tecnológicos relacionados con los procesos de complejización socio-política y con las condiciones medioambientales en el sector argentino de la Puna de Atacama.

A partir del objetivo general de investigación se derivan una serie de **objetivos específicos** que se detallan a continuación:

- 1) Estudiar la variabilidad tecnológica de los conjuntos cerámicos del yacimiento Río Doncellas y de los sitios tardíos de Antofagasta de la Sierra La Alumbreira y Bajo del Coypar.

- 2) Detectar el grado de de estandarización y destreza en la manufactura cerámica con el fin de identificar los modos de organización de la producción.
- 3) Relacionar el desarrollo tecnológico de estas sociedades con los contextos medioambientales, políticos y económicos.
- 4) Estudiar el rol simbólico que ocupó la cerámica dentro de cada contexto en particular.
- 5) Aproximarnos a la composición petrográfica de las pastas para evaluar sus vinculaciones con el aprovechamiento de los recursos locales.
- 6) Establecer una asociación entre las funciones potenciales de los recipientes y los distintos tipos de sitios y evaluar la utilización de la cerámica en estos contextos.
- 7) Comprender el tipo de elecciones tecnológicas de estas sociedades tardías, vinculadas al uso y al aprovechamiento de los recipientes cerámicos.
- 8) Investigar la posibilidad de la ocurrencia de patrones en las distintas localidades puneñas que respondan a las características del ambiente, a los modos de organización político económicos o bien a ambos.
- 9) Establecer probables diferencias cronológicas y/o culturales dentro de los conjuntos.
- 10) Revalorizar el uso de los materiales de colección para las investigaciones científicas.
- 11) Aportar nueva información al proceso de complejización sociopolítica a través del estudio de materiales cerámicos.
- 12) Revalorizar los análisis cerámicos como fuente de información acerca de problemáticas que excedan lo puramente estilístico y morfológico.

I.4 Hipótesis

1. *Durante los períodos Tardío e Inca, en la Puna de Atacama en su conjunto, los procesos de complejización sociopolítica se verán reflejados en cambios sustanciales en las tecnologías.*

1.1. Tanto en la Puna Meridional como en la Septentrional, dentro de localidades con patrones de asentamiento que comparten características estructurales similares, las distintas etapas de la cadena operativa de la producción cerámica

denotarán una destacada destreza técnica y una tendencia a la estandarización tecnológica más allá de las diferencias cronológicas y/o culturales particulares de las poblaciones tardío-incas de la región.

1.2. Tanto la destreza técnica como la estandarización se encontrarán íntimamente vinculados a las funciones específicas de los recipientes cerámicos, que a su vez responden a las necesidades de una intensificación productiva creciente.

1.3. Las características de los conjuntos cerámicos, responderán no solo a las necesidades económicas sino también a las demandas políticas de cada sector de la puna.

2. Los procesos tecnológicos de la producción cerámica se encontrarán íntimamente vinculados a las prácticas sociales y políticas particulares de cada región pero a su vez limitadas también por el entorno natural.

3. Los distintos grupos tipológicos de los conjuntos cerámicos de ambos sectores de la Puna manifestarán características estilísticas propias de la zona, tanto como de regiones aledañas; evidenciando así la compleja interacción inter e intrarregionales característica de estos períodos.

A partir de las hipótesis generadas se esperan encontrar las siguientes implicancias en el registro arqueológico:

1. Según esta hipótesis se espera hallar en los conjuntos cerámicos de los períodos Tardío e Inca un cambio con respecto a períodos anteriores.

1.1. Se espera encontrar en los conjuntos cerámicos de ambas regiones, evidencias de destreza tecnológica en todas las etapas de la cadena operativa y una tendencia a la estandarización (disminución en la variabilidad de atributos formales y composicionales).

1.2. Se espera encontrar, al analizar los distintos atributos, características técnicas que reflejen las capacidades diferenciales de los recipientes, que los hacen aptos para cumplir con determinadas actividades funcionales. Se espera que muchos de estos conjuntos cerámicos se encuentren vinculados a las prácticas económicas de producción de estas sociedades.

1.3 Por otro lado, los conjuntos cerámicos deberán reflejar las complejas relaciones políticas desarrolladas en los momentos Tardíos. En el análisis de las formas se espera encontrar cerámica que refleje actividades de comensalidad política, mientras en el aspecto simbólico, nuestra expectativa es que se manifiesten relaciones sociales complejas propias de estos períodos.

2. Se espera poder encontrar comportamientos tecnológicos que respondan a la optimización de los recursos en este tipo de ambientes como así también el aprovechamiento de recursos locales.
3. A partir del análisis estilístico y formal de la cerámica, será posible reconocer la influencia de grupos no locales. Se espera encontrar evidencia de la expansión incaica en ambos sectores de la puna, como así también la interacción con otros grupos no locales. De este modo, esta materialidad no solo pondrá en evidencia esta interacción sino que también será una vía de análisis para entender cómo se reestructuraban las prácticas locales.

CAPÍTULO II

AMBIENTE Y ARQUEOLOGÍA

II.1 Características ambientales de la macro-región: Puna Argentina

La producción alfarera se encuentra estrechamente ligada a las condiciones medioambientales del área local ya sea en sus etapas de captación de materias primas como en las de elaboración. Por lo tanto es imprescindible contar con una caracterización medioambiental a la hora de relacionar las decisiones tecnológicas de los miembros de una sociedad con los recursos naturales que ofrece la región.

La región geográfica denominada Puna Argentina es la continuación del altiplano peruano-boliviano también conocido como Altiplanicie de Atacama o de los Andes Centrales. La Altiplanicie está recorrida por numerosos cordones montañosos, cuya altura media registrada es de 3800-5000 msnm, y grandes depresiones con pendientes planas ocupadas por salares. Estos extensos "bolsones" o cuencas endorreicas tienen una altura media que ronda entre los 3000 y 3800 e imprimen a la región el término de Altiplanicie.

Desde el punto de vista climático, la zona del Altiplano Argentino se divide en una zona semiárida y árida, que es conocida como Puna Húmeda, en el norte y la Puna Seca o salina en el sur y parte de la zona oeste, más árida que la anterior. En el caso de las zonas de estudio, el clima es semiárido a árido, frío y se puede clasificar como un desierto de altura.

De acuerdo a criterios geográficos y ecológicos es posible distinguir también dos grandes sectores perfectamente delimitados por el paralelo 24: a) Puna Meridional, Sur o Austral, que es en donde se ubica Antofagasta de la Sierra y b) Puna Septentrional, Norte o Boreal que es donde se ubica el área arqueológica de Doncellas (Feruglio, 1946) (Figura 1). Se suma a esta distinción el denominado Borde de Puna, compuesto por una serie de quebradas con sus cabeceras en la Puna.

La Puna Septentrional o Norte es menos fría y más húmeda. Se la conoce como Puna de Jujuy y comprende la porción nororiental de esta provincia argentina. Por otra parte, la Puna Meridional es extremadamente fría y seca, abarcando la porción sudoccidental de Jujuy y las porciones de puna de las provincias de Salta y Catamarca (Albeck 2001). La red

hidrográfica es endorreica y pobremente organizada debido a la escasez de precipitaciones, dependiendo fundamentalmente del régimen de deshielo (noviembre a marzo) y de las aguas subterráneas por lo cual los caudales observados en los cursos de agua permanente y semi-permanente son bajos (Olivera 1992). Su rasgo fisiográfico característico es la presencia de grandes salares en el fondo de los bolsones endorreicos (por ejemplo, salares de Arizaro, Pocitos, Hombre Muerto, Antofalla, de la Mina y Carachi Pampa) (Albeck 2001, Olivera 1992).

A pesar de ser una de las zonas más inhóspitas del planeta, existen evidencias que permiten considerar la ocupación humana desde, por lo menos, 10.000 años hasta el presente. Los grupos humanos que la habitaron implementaron una variedad de estrategias cazadoras-recolectoras para luego incorporar el sedentarismo y opciones agro-pastoriles, siendo los camélidos un recurso fundamental para su economía utilizando pasturas estacionales en los fondos de cuencas y las vegas permanentes en las áreas serranas (Olivera, 1988).

El clima se caracteriza por condiciones manifiestas de aridez. Denominada “la Puna Desértica” según Cabrera (1976), está determinado por la existencia de las últimas barreras orográficas que originan el descenso de la precipitación en la zona de la puna debido al efecto de la sombra pluviométrica. Las temperaturas son típicas del ambiente desértico y la altitud. Las oscilaciones térmicas diarias y estacionales son elevadas (hasta 43,5°C) y la baja nubosidad queda reflejada en la elevada heliofanía (85% de sol en los meses invernales). El régimen de lluvias varía entre 100 y 400 mm anuales, concentrados desde mediados de noviembre a marzo. En los sectores altos andinos las precipitaciones de nieve y granizo adquieren relevancia y son recurrentes las heladas.

A escala regional predominan los vientos del sector norte y nordeste en el verano, mientras que en el invierno lo hacen los del oeste y suroeste. Es por eso que las quebradas naturales son lugares reparados de las inclemencias del tiempo que de por sí es extremo, por lo tanto siempre han sido propicias para el desarrollo de vegetación y el asentamiento humano.

La fauna de esta región se halla representada por camélidos silvestres como la vicuña y el guanaco, roedores como chinchilla, vizcacha de la sierra o “Chinchillones” y numerosas especies cavadoras como el “Tojo Tojo”, el cuis, etc. En cuanto a las aves de los espejos de agua, esta zona posee una variedad de hermosas especies entre las que se distinguen

flamencos o “parinas”, avutardas andinas o “guayatas”, patos, gallaretas y garzas. En las altas cumbres predominan rapaces como cóndores y águilas. Mientras que en las márgenes de lagunas y salares es frecuente la presencia de ñandú petiso y suri andino.

Las condiciones climáticas inciden substancialmente en la vegetación. La falta casi absoluta de pluviosidad determina un tapiz vegetal que corresponde a la provincia de Puna: estepa arbustiva, estepa herbácea con asociaciones compuestas por añagua, lejía y tola, añagua y rica–rica, iros, muña–muña, vira–vira, chachacoma, entre otros. En algunos sectores (salar, cumbres alto andinas) se restringe aún más a especies herbáceas resistentes a la aridez, plantas espinosas, musgos y líquenes, mientras que en algunas zonas se trata de suelos sin cobertura vegetal.

En este contexto medioambiental el intercambio, como sistema de subsistencia, fue practicado con la utilización de caravanas de llamas cargueras que transportaban productos de las zonas ecológicas adyacentes y llevaban importantes recursos propios de la Puna como la sal (cloruro de sodio), los minerales metalíferos y las rocas, en su mayoría de origen volcánico, utilizadas como materia prima para la fabricación de instrumentos.



Figura 1. Imagen satelital con la ubicación de Doncellas y Antofagasta en la puna argentina

II.2 Geomorfología y ambiente de Doncellas

Esta área de estudio se encuentra ubicada en la Puna Norte del territorio argentino, en el departamento de Cochinoca de la Provincia de Jujuy (Figura 2).

Para la localización del área, y debido a la discrepancia en cuanto a su denominación, se toma como referencia la cita de Pérez de Micou (1996), que parte de la ubicación del río Doncellas y la localidad de Agua Caliente en las cartas IGM 1: 250000 “La Quiaca” (hojas 2366 II y 2166 IV) (1987) y “Mina Pirquitas” (hojas 2366 I y 2166 III) (1988). En ellas se observa el curso del Río Doncellas que corre de Noroeste a Sudeste y su afluente en la margen derecha, el Río Rachaite, que corre de Oeste a Este.

Desde la localidad de Abrapampa parte la ruta provincial 74 paralela al Río Rachaite que, luego de un recorrido aproximado de 40km. en dirección Oeste, llega hasta el caserío de Agua Caliente de la Puna y, aguas abajo, se encuentra con el caserío de Doncellas Grande y el paraje Doncellas Chico, desde el cual se abre lo que se conoce con el nombre de Yacimiento de Doncellas o Agua Caliente de Rachaite. A partir de allí, cruzando el río Rachaite, se abren una serie de quebradas y en una de ellas se encuentra el Yacimiento de Doncellas o Agua Caliente de Rachaite.

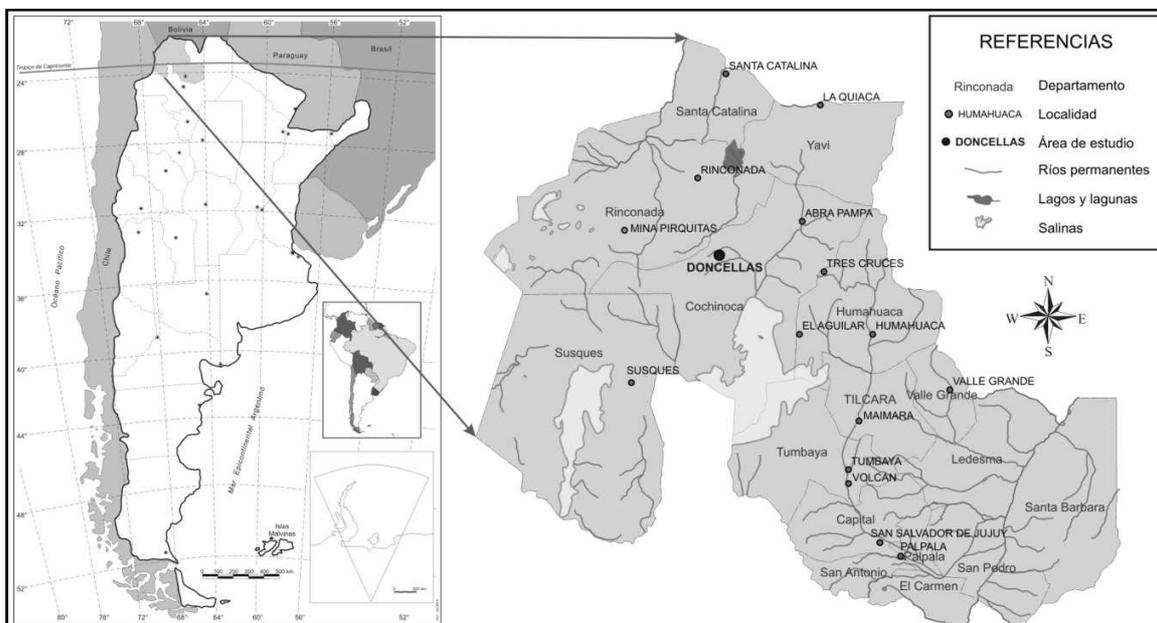


Figura 2. Mapa con ubicación geográfica de Doncellas

Doncellas se encuentra ubicada en el borde oriental de la Puna Norte en las primeras estribaciones de la Sierra de Quichagua o Quichaura que, si bien aquí se presenta con poca altura, llega a alcanzar los 5000 m en la parte occidental. Hacia el sureste se encuentra la Sierra de Incahuasi y hacia el noreste la Sierra de Cochinocha que es drenada por el río Doncellas.

El área arqueológica se ubica en el tramo de la cuenca inferior de un curso afluente del río Rachaite-Doncellas. El curso de agua es de régimen efímero, es decir que el agua de escorrentía es producto de las precipitaciones de verano. La cuenca de drenaje tiene 3,5 km de largo y las cabeceras de la misma se ubican a 3800 m de altura, mientras que el sitio se ubica a 3500-3550 m.

Desde el punto de vista geomorfológico, se encuentra asentada en un valle de origen fluvial que posee una orientación este-oeste y tiene un ancho de 200 a 250 m. Las laderas del valle son escarpas desarrolladas en ignimbritas, dando lugar a elevados escarpes de erosión con pendientes verticales denominados farallones (Figura 3). Estas escarpas tienen entre 30 a 50 m de altura y están afectadas por procesos de remoción en masa. Se distinguen caídas de rocas y taludes de bloques al pie de las mismas. Numerosos sitios arqueológicos se ubican en los bloques como en los aleros u oquedades desarrolladas en el frente rocoso de la escarpa.



Figura 3. Laderas de ignimbritas que flanquean el sitio Doncellas

En la parte central del valle y a ambos lados del curso de agua efímero se desarrollan terrazas aluviales. Las mismas se encuentran a +1/+3 m de altura con respecto al cauce efímero. Están integradas por gravas y conglomerados acumulados por el curso de agua. Estas geoformas tienen una topografía plana y en su superficie se distinguen antiguos cauces de 0,5 y 1 m de profundidad. Sobre las terrazas aluviales se ubica parte del Yacimiento del río Doncellas y al pie de las escarpas o farallones, se encuentra el área de enterratorios (Figura 4).

Los procesos geomórficos actuantes en la zona son: erosión fluvial a lo largo del cauce efímero, que origina profundización y erosión en las riveras, y acumulación de sedimentos arenosos provenientes desde los farallones.

Teniendo en cuenta las condiciones extremas de aridez propias de la región puneña, los sectores con agua permanente como vegas, lagunas o cuencas fluviales fueron verdaderos oasis que las poblaciones utilizaron reiteradamente para su ocupación.

En este sector de la Puna los ríos y arroyos pertenecen a tres grandes cuencas: la de Miraflores-Guayatayoc-Salinas Grandes, la de Pozuelos y la que es formada por los tributarios del río Pilcomayo. Las dos primeras son típicas cuencas endorreicas y la última es abierta con desagüe al Atlántico.



Figura 4. Geomorfología en la zona de estudio con ubicación de enterratorios y estructuras de habitación

En toda el área de asentamiento el principal curso de agua lo constituyen el río Rachaite y el Quichagua, que tras unirse forman el río Doncellas. Este último mantiene su caudal permanentemente aunque con fluctuaciones que se corresponden con la estacionalidad siendo más torrencioso en el verano. Este río es un afluente del río Miraflores que desemboca en la laguna de Guayatayoc.

El sitio Doncellas se ubica en una pequeña cuenca afluyente ubicada al norte del río Rachaite. La misma es de régimen efímero y transporta agua en el período estival, que es el momento del año en se producen las precipitaciones, ocasionando peligrosas torrenceras.

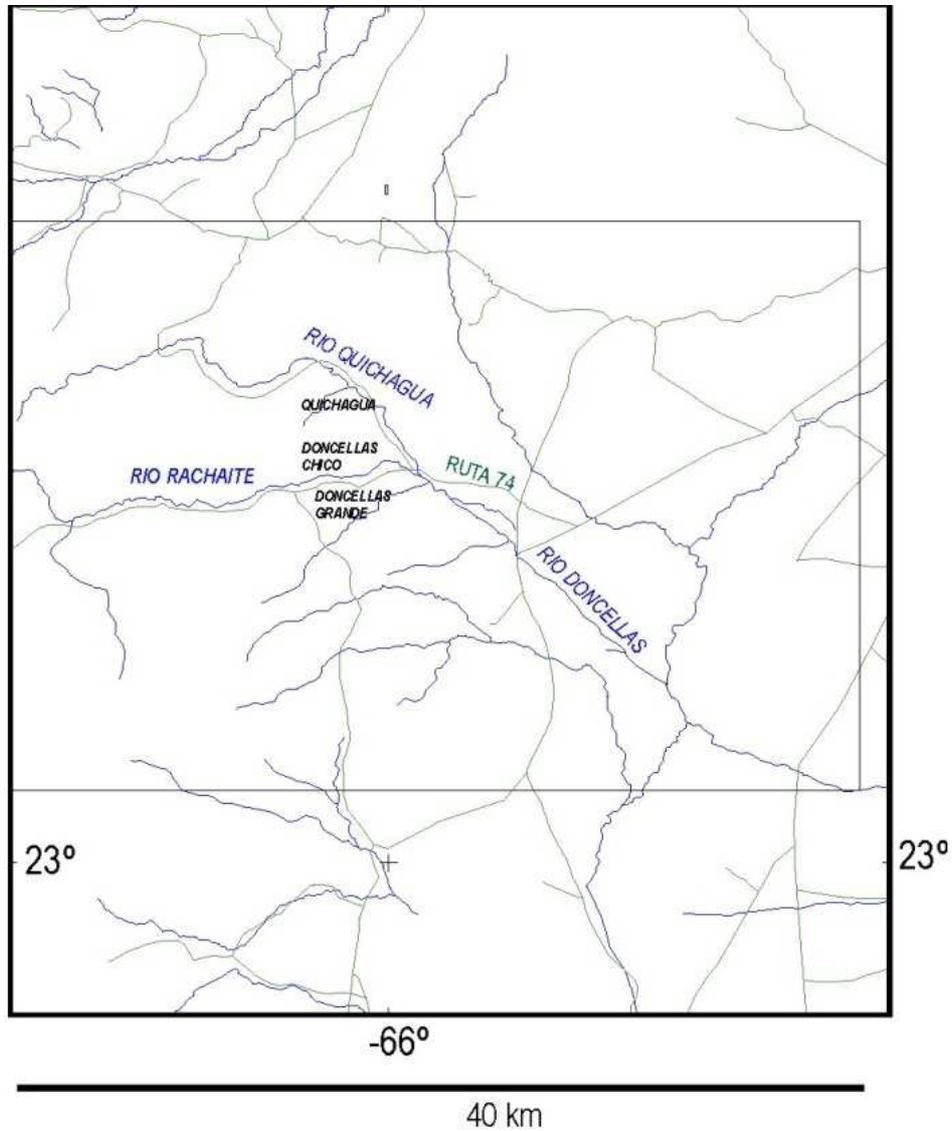


Figura 5. Principales cursos de aguas de la zona de Doncellas

II.3 Entorno geológico de Doncellas

Dada la estrecha relación que existe entre la producción cerámica y los recursos naturales que ofrece el ambiente para su abastecimiento, se hace imprescindible conocer las características geológicas del área. Para ello se utilizó la descripción geológica de la HOJA 3c, perteneciente a Abra Pampa (Coira, 1979) (Figura 6).

El entorno inmediato del área de estudio se encuentra constituido por rocas de la Formación Doncellas pertenecientes al Mioceno superior donde el vulcanismo cenozoico alcanzó su máxima expresión con la implantación de estratovolcanes. Esta Formación está compuesta por tobas brechosas, brechas y aglomerados volcánicos de composición andesítica. También se incluyen en ella a un conjunto de tufitas, tufitas conglomerádicas, areniscas subulíticas y escasos niveles tobaceos dacíticos, que podrían ser considerados como representantes distales de la misma fase piroclástica y que afloran por debajo del manto de ignimbritas-tobas de la Formación Zapaleri. Las brechas, aglomerados y tobas andesíticas en ambos márgenes del río Rachaite alcanzan un espesor medio de 150 metros.

Dentro de este entorno inmediato, el área está constituida por depósitos aluvionales y eólicos, los cuales corresponden a acumulaciones de la llanura de inundación. Están compuestos por materiales clásticos conglomerádicos y areno-limosos de moderada selección. En este caso los mismos son consecuencia de las cuencas de drenaje del río Rachaite y Río Doncellas, los cuales aportan ignimbritas y tobas dacito-riodacíticas de la Formación Zapaleri, como así también lavas y brechas andesíticas de la Formación Vicuñahuasi.

A 7 km en dirección norte afloran rocas pertenecientes a la Formación Acoite (Ordovícico inferior-medio), la cual está constituida por sedimentitas pelíticas y pequeños niveles psamíticos de marcada constancia litológica.

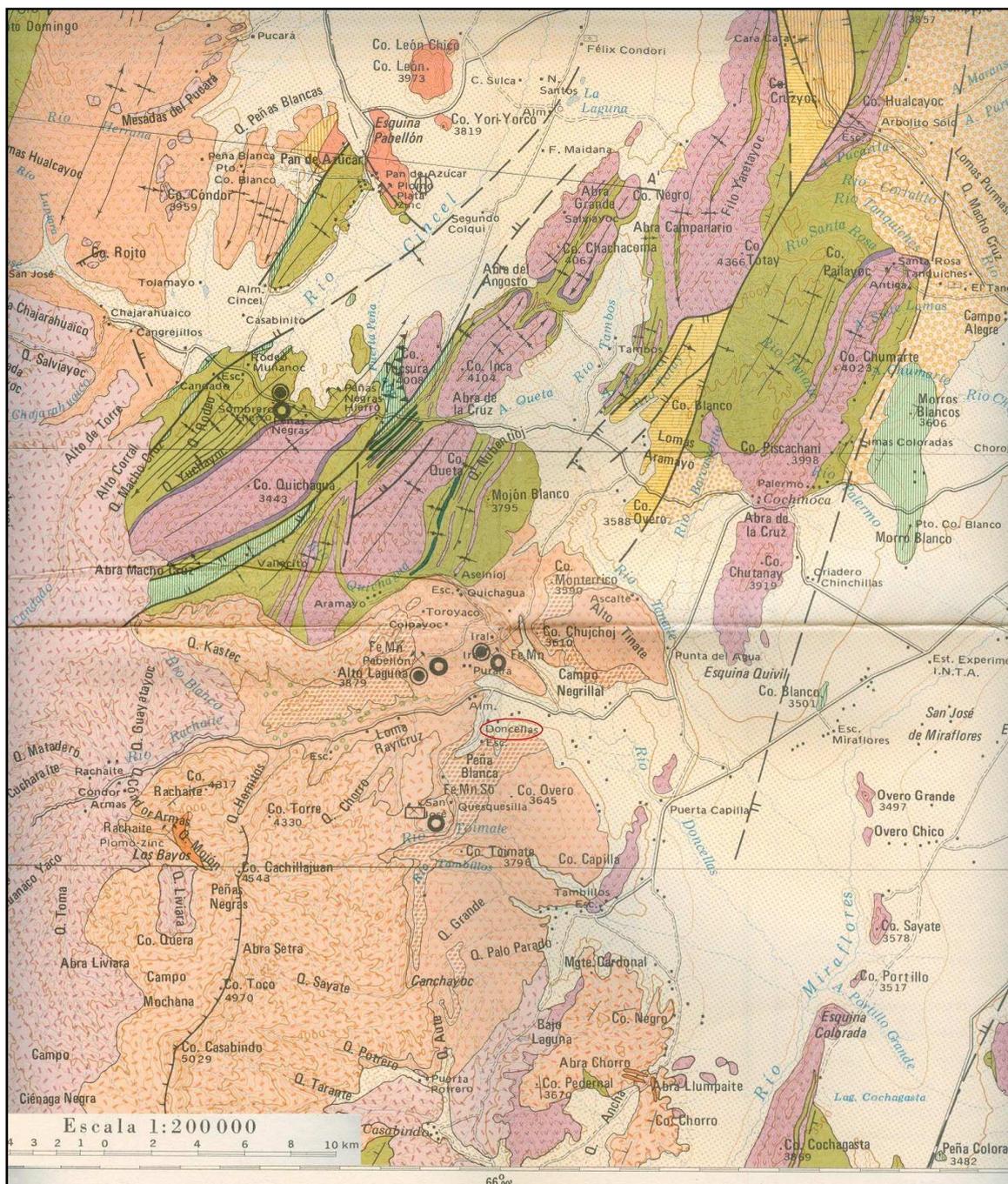


Figura 6. Mapa geológico del área de Doncellas (Coira 1979)

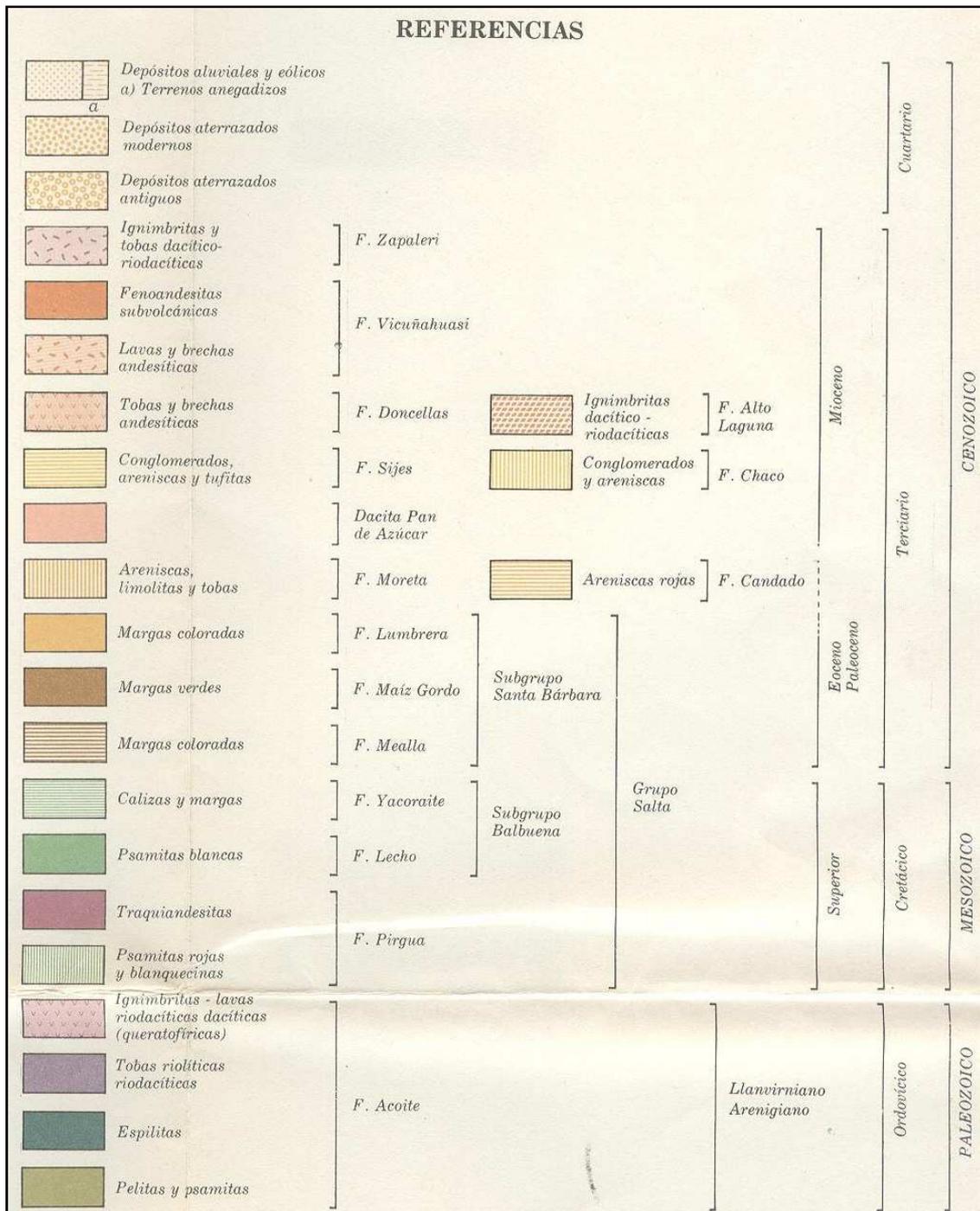


Figura 7. Referencias del mapa geológico (Coira 1979)

II.4 Paleoambiente

Diversas investigaciones citadas más adelante, coinciden, en general, en cuanto al proceso regional paleoclimático para el Holoceno. Se podría resumir que entre *ca.* 13.000 a 8500 años AP el clima de la Puna era más húmedo y frío que el actual. A partir de los *ca.* 8500 años AP se habrían desarrollado cambios que transformaron el clima hacia condiciones más áridas, que alcanzaron características aún más secas que las actuales (disminución de precipitaciones; desecamiento de lagos; aumento de las temperaturas, etc.). El pico máximo de aridez sería hacia *ca.* 6500/6000 años AP y recién a partir de los *ca.* 5.000/4.000 años AP, luego de variadas y continuas oscilaciones, se establecerían las condiciones actuales.

Los estudios paleoambientales referentes al Holoceno Tardío (desde *ca.* 4500/3000 años BP) a nivel regional, indican que las condiciones de humedad fueron mayores respecto al Holoceno medio (Grosjean *et al.*, 1997, Grosjean *et al.*, 1998, Yacobaccio y Morales 2005, Tchilinguirian *et al.* 2012; entre muchos otros). Sin embargo, hay evidencias de una importante variabilidad climática dentro de este período con momentos de mayor aridez o humedad, como en las denominadas "Anomalía Climática Medieval" y "Pequeña edad de Hielo" (Thompson *et al.* 1998, Tchilinguirian y Morales 2013).

El Período Arqueológico "Tardío" de Antofagasta de la Sierra coincide con una fase ambiental predominantemente árida que se extendió a partir de *ca.* 1300/1200 años AP y que tuvo dos breves fases más húmedas coincidentes, parcialmente, con la Pequeña Edad de Hielo (*ca.* 700 a 600 años AP y *ca.* 400-100 años AP) (Tchilinguirian 2009, Tchilinguirian y Olivera 2013; De Micco *et al.* 2010, Grana 2013). Desde el punto de vista arqueológico, es importante destacar que la construcción de los importantes sistemas de cultivo durante el Tardío (Bajo del Coypar, Punta Calalaste, Mirihuaca sur, Campo Cortaderas) coincide con este momento de mayor aridez. Así, la sociedad antes de moverse a sitios con paisajes más aptos o disminuir su número de integrantes, decide incorporar tecnología y esfuerzo (terrazas, canales de riego, diques) para contrarrestar la disminución de recursos (Tchilinguirian y Olivera 2011). Así, hacia los 1000-900 AP, en los sectores bajos y medios de la cuenca se acrecentaron las instalaciones agrícolas con regadío, asociadas con profundos cambios en la organización social y política que llevaron hipotéticamente a una mayor concentración y burocratización del poder (Olivera y Vigliani 2000/2002). Aparecen grandes sitios habitacionales, como La Alumbra y amplias zonas de cultivos aterrizados

como Bajo del Coypar I y Campo Cortaderas. Esto involucró un cambio en el área de instalación en el fondo de cuenca, que llevó al abandono del sector aledaño al río y el desplazamiento hacia sectores algo más alejados del curso de agua, lo que guardaría una relación directa con el aumento de la importancia de la agricultura en la economía (Olivera y Vigliani 2000/2002). En la etapa colonial, se está detectando una pequeña fase húmeda y una mayor abundancia de recursos en los arroyos Las Pitás, Ilanco y en las lagunas Antofagasta y Carachipampa (Tchilinguirian y Olivera 2011). Esta fase húmeda se asociaría al período denominado “Pequeña Edad de Hielo” reconocida en los estudios en testigos de hielo en Sajama y Huascarán (Thompson et al. 1998) y lacustres de la Laguna Peinado (Valero Garcés et al. 2003). Sin embargo, durante esta fase de expansión de las pasturas y humedales el aprovechamiento de recursos debió haber sido diferente debido a que la sociedad indígena había sido, en buena medida, desestructurada por la conquista española.

El registro paleoambiental más cercano a Doncellas se ubican en el río Barrancas. En este sitio se identificaron paleoturbas en depósitos de la terraza fluvial del río Barrancas, una de ellas a una profundidad de 1,59 m, con una datación de 1291±42 años BP (CSIC 1072), y la otra a 2,00 m de profundidad y una fecha de 1414±42 años BP (CSIC 1071) (Fernández Distel 1998). Otra reconstrucción ambiental de referencia regional para el Holoceno Tardío es el análisis de polen y diatomeas realizado por Lupo et al. (2007) en un testigo de la laguna Polulos en la Puna jujeña (22°34'S- 66°49'O; 4500 msnm). Esta laguna se caracteriza por ser poca profunda y tener una alta conductividad, además es alimentada por aguas surgentes de los bofedales o vegas y de los deshielos de fisonomías muy variables. Estos investigadores realizan un muestreo con resolución temporal micro (~20 y 52 años entre muestras). El registro polínico muestra fases de descenso lacustre entre ca. 1700-1870, 1400-1500 y 650-1050 AD y ascensos entre 1500 y 1700 AD. Como se desprende de la comparación, se observa que en Puna Norte habría evidencias de formación de suelos y agua en torno a los 1000 años BP, cuestión que en Antofagasta de la Sierra no se han encontrado registros para este período.

II.5 Descripción del área arqueológica de Doncellas

La gran cantidad de materiales que se extrajeron en las diferentes excavaciones ha aportado datos que confirman la idea que hemos mencionado de un conjunto complejo de sitios pluricomponentes en términos cronológicos y culturales. Se pueden identificar diferentes sitios que incluyen desde estructuras habitacionales hasta zonas de cultivo, sepulcros y estructuras con posible funcionalidad ritual. Estas características han hecho que esta localidad arqueológica sea considerada desde su descubrimiento como una de las más relevantes para el estudio de las interrelaciones ocurridas entre el sector de la puna y regiones aledañas (Krapovickas, 56:1958-59; Otonello de García Reynoso, 57: 1973; Alfaro de Lanzone, 137:1988).

Según Ottonello, el área está compuesta por un conjunto de ruinas, a las que caracteriza como una instalación estable de tipo agrícola y constituye dentro del área una unidad funcional completa, abarca una extensión de dos hectáreas y media y se encuentra ubicado sobre la margen izquierda de una quebrada lateral del río Rachaite. Cabe aclarar que esto último es lo que motivó a la autora a denominar a esta localidad con el nombre de Sitio Tardío de Agua Caliente de Rachaite.

El poblado no tiene muros defensivos, aunque sí muros de delimitación de un metro y medio de alto donde los límites naturales no están presentes, y está dividido por el cauce de una torrentera central. Se encuentra protegido por acantilados donde se hallaron recintos de planta circular, mientras que las construcciones centrales se dividen en habitaciones y grandes recintos de planta rectangular que se nivelan en terrazas sobre el declive de un terreno pedregoso (Otonello, 1973) (Figura 8).



Figura 8. Recintos centrales de planta rectangular.

Por otra parte, Alfaro de Lanzone (1988) describe al yacimiento como el asentamiento principal de una serie de sitios interrelacionados que forman la Cuenca del Río Doncellas. El mismo tiene caracteres urbanos muy marcados y presenta una arquitectura civil, funeraria y religiosa de importante valor arqueológico. Esta autora divide al sitio en varias unidades espaciales y arquitectónicas diferenciadas. Por un lado, sobre la margen derecha del corte geológico, se encuentra el Sector de la entrada en el que excava dos recintos asociados: S.E.R. 1 y S.E.R. 2 que a su vez se encuentran divididos en recintos y sectores. Por otro lado se encuentran, sobre la margen izquierda del corte geológico, una serie de recintos asociados categorizados como Sector 1, 2, 3 y 4. Sobre el límite Oeste de los recintos se encuentra la Estructura escalonada, compuesta por una serie de escalones de piedra canteada enmarcados por dos hileras de piedras y una pared de pirca que limita el sector en la parte más alta. La estructura, tiene forma de trapecio irregular y sus medidas son: una base mayor de 5,45 m, una base menor de 4,40m y lados de 7,10 y 6,60m respectivamente (Alfaro 1988).

Las excavaciones de Alfaro de Lanzone, también abarcaron la zona denominada Círculos hundidos y Cueva Tajuera. La primera, se encuentra ubicada en la planicie que se extiende frente a los estructuras del poblado. Aquí se registraron 7 círculos deprimidos en el terreno

y delimitados por piedras de tamaños medianos y grandes. La Cueva Tajuera está ubicada en una ladera, detrás de la Estructura escalonada, hacia el oeste del poblado (Figura 9).

El área descrita se encuentra a 3900 msnm en el borde Oriental de la Puna Jujeña, a los 22°50' de latitud Sur y a 66°04' de Longitud Oeste y se accede desde la localidad de Abrapampa luego de un recorrido de 47 km en dirección a Coranzulí. Según esta autora el yacimiento está dividido por un corte geológico y limitado por farallones al Norte y al Sur. Además del núcleo poblacional, el yacimiento se extiende por las quebradas vecinas que contienen grutas y abrigos con restos arqueológicos, pinturas rupestres y cuadros de cultivo.

El poblado de Doncellas incluyó un mínimo de 270 unidades de vivienda, con tres vías de circulación longitudinal que permitían la comunicación entre los distintos barrios y la zona funeraria y ceremonial que se encontraba en los farallones rocosos, que limitan el asentamiento por el norte y el sur. Entre las características de carácter ceremonial son llamativos los menhires o monolitos cilíndricos en la parte central del poblado.

En lo que respecta a los enterratorios, los mismos se ubican al pie de los farallones, a ambos lados del poblado (Figura 9). Las estructuras funerarias son construcciones rectangulares de dos a cuatro metros de frente, con una pared frontal y dos que se apoyan sobre las paredes de los farallones. Las paredes están revocadas con una especie de argamasa a la cual se le incorporó algún tipo de pigmento rojo y posiblemente hayan estado techadas con vigas de madera empotradas en la roca (de las cuales pueden observarse los orificios) y paja (Figura 10). Se las ha denominado con el nombre de *chullpas* (aunque no deben confundirse con las típicas del territorio boliviano) y casas pozo. En ellas se encontraron inhumaciones de uno o más individuos y Otonello de García Reinoso llegó a contabilizar 96 de este tipo de construcciones (Otonello de García Reinoso 1973).

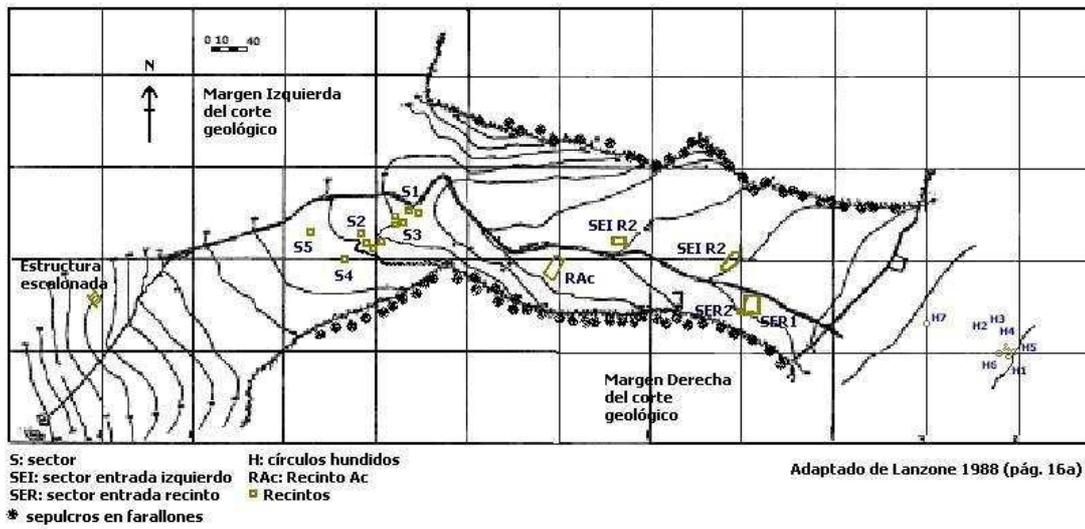


Figura 9. Croquis del área arqueológica de Doncellas



Figura 10. Estructura funeraria de los farallones de Doncellas

II.6 Geomorfología y ambiente de Antofagasta de la Sierra

El departamento de Antofagasta de la Sierra pertenece a la provincia de Catamarca y se corresponde con la porción más meridional de la Puna Argentina. Se ubica entre los 22° y 27° de latitud sur (Feruglio 1946) y entre los 65° 10' y los 68° 50' de longitud oeste. Debido a la presencia de cursos de aguas permanentes y semipermanentes, constituye un oasis en un ambiente desértico de altura.

Dentro de su gran extensión Norte-Sur (más de 800 km) este departamento presenta una uniformidad geomorfológica y orogénica y una variabilidad climática y ambiental. Mientras la porción septentrional se caracteriza por la presencia de grandes lagos y extensas pasturas, la zona austral es mucho más árida con paleo-lagunas secas, actualmente transformadas en extensos salares.

En el sector meridional se destacan las cadenas montañosas de Quebrada Honda, Sierra de Antofalla (6100 msnm.), Sierra de Calalaste (5350 msnm), Sierra de Toconquis y Sierra de Laguna Blanca. Estas formaciones se orientan en sentido longitudinal, con excepción de la Cordillera de Buenaventura orientada transversalmente a las anteriores.

El límite septentrional está conformado por las elevaciones del cerro Mojones, que actúan de límite con la cuenca de la laguna Caro y Hombre Muerto. Hacia el oeste, la Sierra de Calalaste divide a la microregión de la cuenca de Antofalla.

La actividad volcánica fue intensa en el pasado por lo cual presenta gran parte de su superficie cubierta por coladas de lava (andesitas, dacitas, basaltos, etc.). Entre los volcanes más importante se encuentran: Antofalla, Galán, Hombre Muerto, Carachi Pampa, Antofagasta y La Alumbreira.

La altura promedio en la localidad de Antofagasta de la Sierra, medida por el Instituto Geográfico Militar, es de 3450 msnm para el fondo de cuenca, aunque se registran variaciones de entre 3400 y 3500 msnm para la misma área.

La red hidrográfica es endorreica y de pobre desarrollo debido a la escasez de precipitaciones, dependiendo fundamentalmente del régimen de deshielo (de noviembre a marzo) y de las aguas subterráneas. La cuenca del río Punilla constituye la red hidrográfica más importante de la zona, está alimentada y regulada por vertientes de régimen

permanente cuyas aguas provienen de las precipitaciones ocurridas en épocas anteriores en los cordones montañosos circundantes. Entre sus tributarios se encuentran los ríos Miriguaca, Ilanco, Las Pitás, Los Colorados, Mojones y Toconquis, que presentan agua permanente con escasa variación en sus caudales a lo largo del año (Olivera *et al.* 2004, Tchilinguirian y Olivera 2010).

En la confluencia de los ríos Calalaste y Punilla, se forma un verdadero sistema hídrico que llega a la Laguna de Antofagasta, al pie de los volcanes Antofagasta y Alumbraera.

Las precipitaciones se producen en verano (diciembre a marzo) siendo sus valores medios anuales inferiores a 100 mm (fuente Servicio Meteorológico Nacional) o 150 mm (Argerich 1976). Esto hace que la región sea de una extrema aridez (clima árido andino puneño).

La temperatura media anual es de 9.5° C, con gran amplitud térmica diurna / nocturna y estacional y una baja presión atmosférica con una media de 654 mm llegando en mayores alturas a 555 mm. Durante todo el año se producen heladas con congelamiento de suelos por lo que solamente durante cinco meses a lo largo del año, de noviembre a abril, se reúnen las condiciones necesarias para el cultivo y el crecimiento de las plantas (Olivera 1992, Tchilinguirian y Olivera 2011).

Con respecto a la vegetación, domina la estepa arbustiva y luego la estepa halófila, la estepa herbácea y la vega (Cabrera 1976). La fauna de la zona está caracterizada por la presencia de la vicuña (*Vicugna vicugna*) y la llama (*Lama glama*) en pampas y laderas, roedores (*Ctenomys sp.*, *Lagidium sp.*, etc.), carnívoros (puma, zorro) y aves, especialmente el suri (*Pterocnemia pennata*) y numerosas especies de laguna.

Desde el punto de vista ecológico, Raffino (1975: 29) propuso una división en: a) Estepas y Salares y b) Quebradas y Bolsones Fértiles. Siguiendo este criterio consideramos los Bolsones Fértiles como los ambientes más favorables para el asentamiento humano. Estos corresponden, en general, a cuencas hidrográficas endorreicas que poseen, muchas veces, cursos de aguas permanentes o semipermanentes. Estas cuencas constituyen verdaderos “oasis” con tierras aptas para la agricultura y, a lo largo de los cursos de agua, vegas de buena pastura (Olivera, 1992). Estas características las transforman en zonas de concentración de nutrientes (*sensu* Yacobaccio 1994), caracterizadas por presentar mayor diversidad y densidad de recursos en general (aunque no concentran todos los recursos

necesarios para una población), importante disponibilidad de recursos fijos básicos (por ejemplo, agua y leña) y alto grado de protección contra los factores atmosféricos.

En nuestra área de investigación Olivera (1992) ha diferenciado tres sectores con alta concentración de recursos diferenciados entre sí por sus características ecológicas y topográficas y la oferta diferencial de recursos faunísticos, vegetales y minerales (Figura 11).:

- a) Fondo de cuenca (3400-3500 msnm). Con dominio de la vega (subunidad vega prepuneña), el tolar y el campo, las vegas constituyen la principal oferta forrajera y se ubican fundamentalmente a lo largo del río Punilla. Este microambiente ofrece las mejores posibilidades para la agricultura debido a su topografía abierta y a la disponibilidad de agua permanente y suelos aptos para las labores agrícolas. Por otra parte, las amplias vegas ubicadas a lo largo del Río Punilla y sus afluentes, constituyen una importante oferta forrajera de tipo estacional (primavera-verano) y son fácilmente extensibles mediante riego (Olivera 1992). Según Olivera y Aguirre (1995) el fondo de cuenca de Antofagasta de la Sierra, conforma el sector de mayor aptitud agro-pastoril de toda la Puna meridional argentina. Los terrenos con terrazas y la planicie aluvial del río Punilla, entre Antofagasta de la Sierra y Paicuqui al norte, presentan vegas con agua permanente, suelos orgánicos desarrollados sobre materiales finos que retienen alta humedad y capas freáticas someras la mayor parte del año. Muy probablemente, estas condiciones microclimáticas del fondo de cuenca generadas en el Pleistoceno Superior, generaron el asentamiento de las poblaciones humanas, observándose una alta concentración de sitios arqueológicos como Casa Chávez Montículos, Bajo del Coypar I, II, III y IV y La Alumbraera, entre otros, con extensos campos de cultivo circundantes (Figura 12).
- b) Sectores Intermedios (3550-3800 msnm). Se encuentran entre el fondo de cuenca y las quebradas de altura. Al igual que en el fondo de cuenca predomina la vega (subunidad prepuneña, y en menor medida, puneña), el tolar y el campo. Las vegas se distribuyen a lo largo de los cursos inferior y medio de los ríos. Los sectores de quebradas con vegas son los más aptos para la producción agrícola y pastoril con excelente forraje y agua durante todo el año.

En momentos posteriores a *ca.* 2000 años AP los sectores intermedios fueron objeto de una utilización más intensa por parte de las poblaciones formativas, en relación a la mayor importancia que fue adquiriendo la agricultura en la subsistencia de las mismas (Olivera y Podestá 1993, Olivera y Vigliani 2000/2002).

- c) Quebradas de Altura (3900-4600msnm). Pertenecen a este microambiente los cursos medios y superiores de los ríos, como Las Pitas y Miriguaca. Son sectores de quebradas protegidas, relativamente estrechas, por donde corren cursos permanentes de agua (Olivera 1992). Aquí predomina la vega (subunidad puneña) y, en los sectores altos, el pajonal que a esta altura ofrece una excelente calidad de forraje aunque con una extensión limitada.

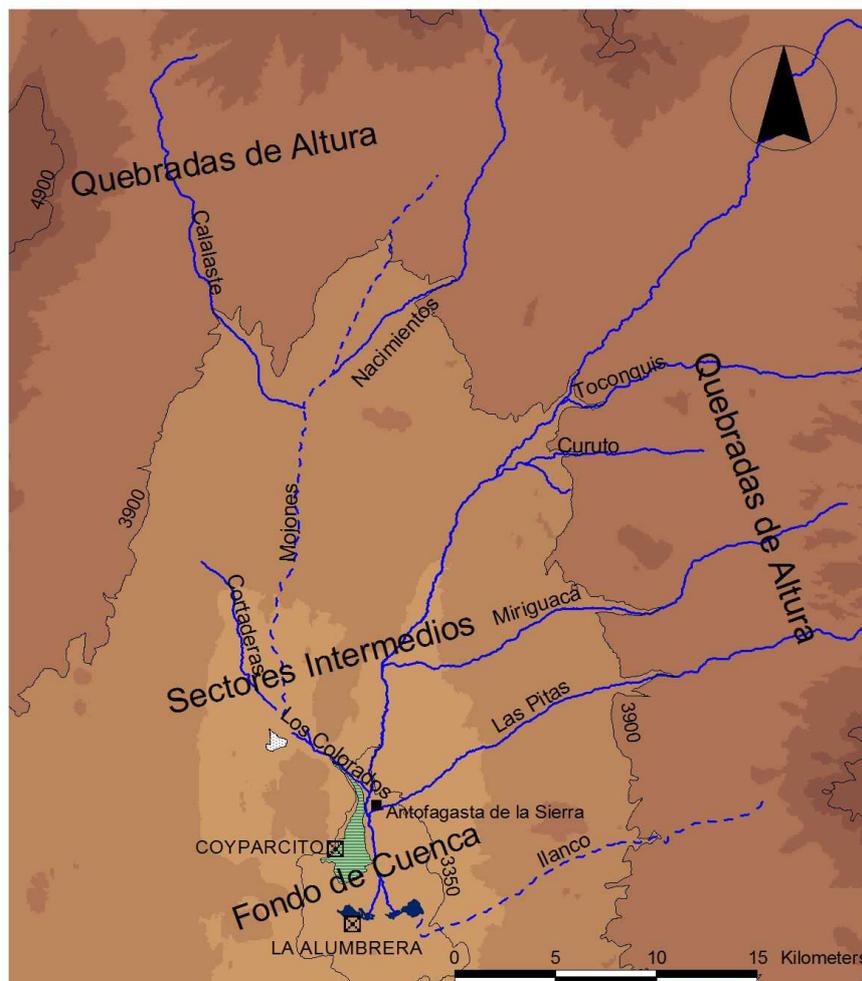


Figura 11. Mapa de Antofagasta de la Sierra con ubicación de sectores. (Gentileza de P. Salminci)

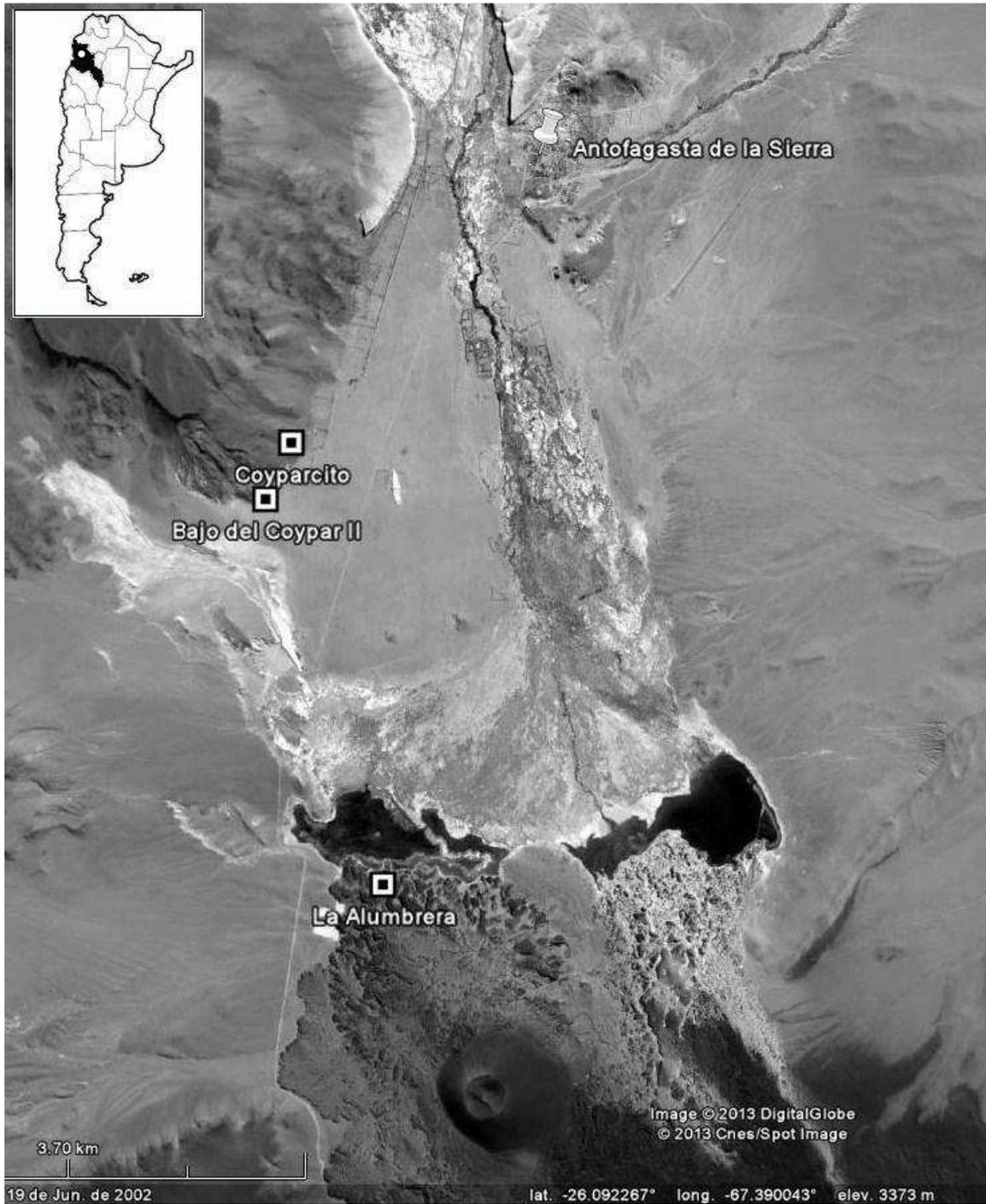


Figura 12. Mapa satelital con ubicación de los sitios La Alumbraera y Bajo del Coypar II

II.7 Entorno geológico de Antofagasta de la Sierra

El área donde se encuentran los sitios mencionados presenta rasgos geológicos complejos (Figura 13). La información detallada a continuación es producto de las investigaciones realizadas por el Dr. Pablo Tchilinguirian (2008). Al sudeste del área, en la sierra de El Peñón y El Jote se encuentran las rocas más antiguas. Son metamorfitas de alto y mediano grado, de edad Precámbrica, integradas por migmatitas y micaesquistos. Producto del Ordovísio son las rocas que afloran en la zona central y oeste del área. Se trata de lutitas y cuarcitas marinas, fuertemente plegadas y de bajo grado metamórfico (Formación Falda Cienaga).

Hacia el extremo sudeste, en la sierra de Laguna Blanca, aparecen granitos y granodiritas del paleozoico inferior, posiblemente del Ordovísico superior, cuyas rocas se engloban en la Faja Eruptiva Oriental de la Puna.

Al Pérmico corresponden conglomerados gruesos e intercalaciones de areniscas medianas a gruesas y delgadas intercalaciones arenosas litorales y tobas. Los mismos se encuentran al pie oriental de la sierra de Calalaste.

Durante la era Terciaria se originaron diversos depósitos e intrusivos asociados a la migración del arco magmático y la deformación andina. Sedimentitas de antepais y depositadas en cuencas de intrarco se engloban bajo la Formación Las Quiñoas y sedimentitas terciarias indiferenciadas. Estas últimas se encuentran ubicadas entre el río Punilla y la Sierra de Calalaste formando cerros o en el sustrato de pedimentos. También aparecen al oeste de Laguna Colorada, al sur de Campo Cortaderas y en las riberas del río Punilla. En ellas es posible diferenciar dos secciones: la sección inferior granodecreciente de conglomerados arenosos a pelitas finas rojizas y la sección superior formada por brechas y conglomerados polimícticos. En el Volcán Galán, afloran extensos mantos de rocas ignimbríticas de edad Pliocena y relacionadas al colapso del cerro Galán.

Forman parte de la Formación Incahuasi, las rocas basálticas y andesíticas basálticas de retroarco que forman centros monogénicos y fisurales cuyo origen se remonta al Plioceno y Pleistoceno.

Durante el Pleistoceno se presentan sedimentos gruesos pedemontanos y que cubren niveles de pedimentación y también aparecen sedimentitas lacustres en los bordes de los salares.

II.8 Descripción del área arqueológica de Antofagasta de la Sierra

Bajo del Coypar

Se denomina Bajo del Coypar al conjunto de estructuras arqueológicas ubicadas en la ladera inferior de los Cerros del Coypar que a su vez se corresponden con la terraza aluvial del Río Punilla. Entre las construcciones arquitectónicas pueden identificarse estructuras agrícolas, habitacionales, funerarias y de funcionalidad aún indeterminada.

De acuerdo a las características constructivas se ha sectorizado el sitio en dos secciones individuales. Por un lado, se denominó Bajo del Coypar I al reticulado irregular de estructuras de funcionalidad agrícola en el cual se identificaron dos sectores que presentan una capacidad diferencial para ser regados artificialmente (Tchilingirian y Barandica 1994, Olivera y Vigliani 2000-2002). El primero y más amplio (*ca.* 600 Has.) corresponde a la terraza aluvial y limita al este con la margen del río Punilla. Toda la superficie de esta terraza se encuentra cubierta por estructuras rectangulares e irregulares limitadas por elevaciones de terreno de 50 cm de alto (bordos). Estos bordos están orientados de manera oblicua respecto del eje norte/sur lo que habría permitido el mejor drenado del agua y entre estos campos se encuentran dispersos una serie de recintos de aparente planta circular.

El segundo sector es más pequeño (35 a 40 Has.) y está cubierto por cuadros de cultivo construidos en piedra basáltica que poseen mejor calidad arquitectónica y mayor regularidad. Estos se suceden siguiendo la base de los cerros, coincidiendo con la presencia de abanicos aluviales, pequeños conos de deyección y taludes, donde varias porciones del terreno fueron aterrazadas para lograr superficies más horizontales. De acuerdo a la evaluación topográfica, este sector solo podría haber sido regado desde un canal a cota superior, el cual fue ubicado sobre la ladera.

A su vez, hacia el límite sur del sistema se ha detectado una pequeña abra que está, en gran parte, cubierta por cuadros de cultivo. Allí, en la ladera norte del cerro, una serie de escalones de piedra sirven para contener derrumbes y al mismo tiempo facilitan el recorrido del canal de riego principal y de una serie de canales secundarios a diferentes niveles. El canal troncal corre siguiendo la ladera de los cerros en una dirección aproximada N-S y dobla hacia el oeste coincidiendo con el abra.

Por otro lado, se denomina Bajo del Coypar II a un conjunto de estructuras de plantas variables, ubicado en una saliente del faldeo de los Cerros del Coypar (Figura 14). En su parte central y más elevada, un muro perimetral rodea, parcialmente, el conjunto de estructuras. En algunos casos las estructuras aparecen adosadas al muro y en otros son independientes.

A pesar de la constante extracción de piedras de los muros arqueológicos para la construcción actual, la ubicación del conjunto en el espacio topográfico y la arquitectura que aprovecha al mismo, permite dividir al conjunto en diferentes sectores (Vigliani 1999) (Figura 14).. Los Sectores I, II y IV son espacios de grandes dimensiones subdivididos en algunos casos (Sector II y IV) por muros simples y de factura descuidada. El Sector II se encuentra ubicado al sur y a un desnivel aproximado de 2m por debajo del Sector III, pero contiguo al mismo, presenta un espacio más amplio aunque subdividido en cuatro subsectores por la presencia de una serie de muros internos que afectan planta de RPC. El Sector IV ubicado al norte de los anteriores aunque directamente asociado a los mismos, se encuentra a un desnivel aún mayor de aproximadamente 5 m por debajo del Sector III. Este Sector de aproximadamente 200 m² presenta una planta rectangular dividida en dos partes por una construcción de adobe, que encierra una de ellas (Recinto b). Es posible que la pared de adobe corresponda a una etapa tardía de construcción en el sitio. Un dato interesante resulta de la relación espacial que ostenta el Sector IV con posibles estructuras agrícolas que se distribuyen por el bajo.

El Sector III se encuentra en la parte más elevada y presenta tres estructuras o unidades simples, dos rectangulares de no más de 20 m² y una circular de 1,50 m de diámetro. Este sector posee la mejor visión sobre el resto del conjunto y su construcción es un poco más cuidada y al parecer, más maciza que el resto.

Hacia el S-SE del conjunto y recostado sobre la ladera de la saliente en la cual la se asienta el sitio, se ubica el Sector IX en donde se distribuyen, de manera dispersa, una serie de estructuras circulares y subrectangulares de pequeño tamaño.

El sector X se encuentra ubicado a unos 20 m al sur de todo el conjunto, sobre la ladera y al pie de la misma, asociado al escalonado de piedra de los campos de cultivo. Aquí es posible visualizar estructuras subterráneas que podrían corresponder a tumbas saqueadas.

Los estudios arqueológicos e hidrológicos realizados en el sitio en los últimos años han evidenciado el funcionamiento de grandes extensiones de campos agrícolas bajo riego (aproximadamente 650 has) en épocas prehispánicas. Estos maximizaron el manejo del agua, utilizando tecnologías que minimizaron la salinización del suelo y crearon microclimas para atenuar las condiciones climáticas propias de este sector puneño. Esto es muy diferente a lo que ocurre en la actualidad, cuando sólo se utilizan unas 80 has, básicamente para el cultivo de alfalfa (Olivera y Tchilinguirian 2000, Tchilinguirian y Olivera 2011).

A partir del análisis de imágenes satelitales y mapeos topográficos en el campo Salminci (2011) reconstruye las redes de riego prehispánicas e indaga en los posibles niveles de centralización y gestión involucrados en el manejo del agua por parte de estas sociedades. El autor concluye que debió de existir una especie de acuerdo coercitivo ejercido a nivel comunitario, como así también una centralización e interdependencia en la gestión del agua y el proceso de riego con la posible presencia de autoridades de riego.

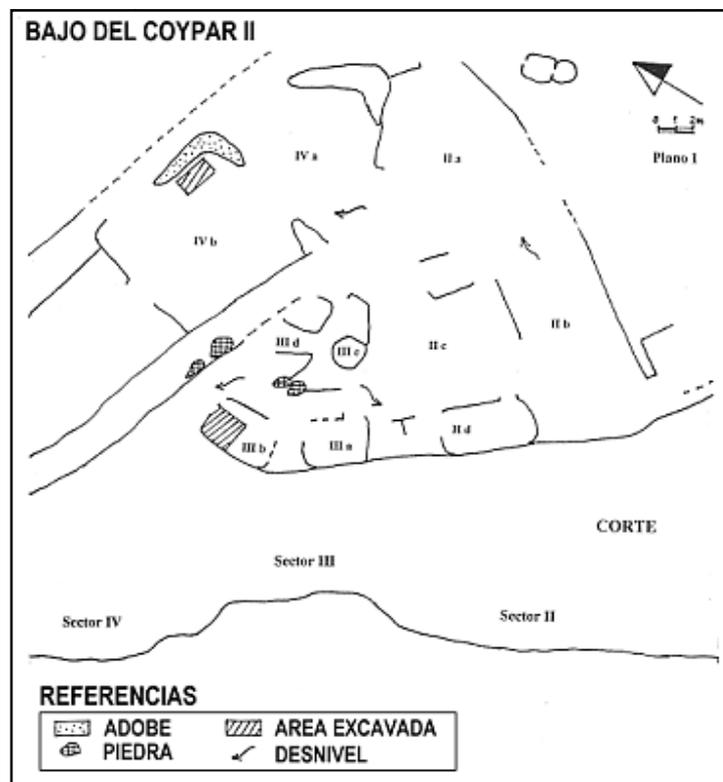


Figura 14. Plano de Bajo del Coypar (Vigliani 1999)

La Alumbraera

El sitio La Alumbraera también se encuentra ubicado en el fondo de cuenca a unos a 5 o 6 km al sur del poblado actual de Antofagasta de la Sierra y a orillas de la Laguna Antofagasta. La totalidad del asentamiento se ubica sobre las laderas del Volcán La Alumbraera y las estructuras fueron construidas con las piedras de las coladas basálticas de este volcán, en un terreno sumamente irregular.

Posterior a las visitas de viajeros y naturalistas de finales del siglo XIX y principios del siglo XX como Gerlin y Weisser, el equipo de investigación de Olivera es el que realiza las primeras recolecciones sistemáticas de superficie y los primeros sondeos.

La Alumbraera está considerado como un gran sitio residencial, dada su densidad de ocupación, compuesto por diversas estructuras que corresponden en gran parte a recintos y tumbas. Las evidencias arquitectónicas y cerámicas permiten postular su ocupación durante el Período de Desarrollos Regionales, el período Inka e incluso el período Colonial.

El área más densamente ocupada por edificios es llamada sector central y hay dos sistemas de murallas perimetrales que rodean el asentamiento hasta las costas de la laguna. Según Olivera (1991b) y Salminci (2009) dadas las características constructivas, esta muralla tendría fines defensivos. El área ubicada entre las murallas externa e interna es denominada sector intermedio, siendo mucho más amplio que el sector central aunque con menor densidad de edificios (Figura 16).

En base a las evidencias cerámicas se ha vinculado al sitio con el sistema cultural Belén cuyo centro sociopolítico se encontraba en los valles mesotermiales de Abaucán y Hualfín (Ambrosetti 1906, Raffino y Cigliano 1973, Olivera 1989, 1991 b, Olivera y Vigliani 2000/2002).

Las estructuras presentan, en su mayoría, planta rectangular/cuadrangular, con algunas excepciones de plantas circulares e irregulares. Tanto unas como otras, se presentan en forma aislada o compuesta, predominando esta última en el sector central del asentamiento (Olivera 1991 b) (Figura 15).



Figura 15. Imagen de La Alumbra con vista de estructuras

La totalidad de las estructuras funerarias registradas por nuestro equipo de investigación han sido saqueadas. Generalmente se encuentran ubicadas al exterior de los recintos habitacionales tanto en el sector central del asentamiento como en las áreas con menos concentración de estructuras (Olivera *et al.* 2008).

Las recolecciones de superficie realizadas por Olivera y su equipo abarcaron cuatro recintos de la cresta del sector central oeste y el abra del mismo sector (Olivera *et al.* 2003/2005, 2008), como así también el sector central Este en el Recinto 2 Este -R2 E-. Por otra parte, los sondeos realizados en la cresta del sector central oeste, fueron efectuados en el Recinto 1 Oeste -R1 O- (Olivera *et al.* 2003/2005), Recinto 2 Oeste -R2 O- y Recinto 14 -R14- (Olivera *et al.* 2008). En el sector central Este sólo fueron realizados dos sondeos de 50 x 50 cm, uno en el Recinto J (RJ) y otro en el Recinto 1 Este -R1 E- (Elías *et al.* 2008).

Tanto el asentamiento poblacional de La Alumbraera como al ya descrito de Bajo del Coypar dan cuenta de un desarrollo social complejo, en el cual las economías productivas tuvieron un creciente desarrollo que poco a poco modificó a estas sociedades puneñas.

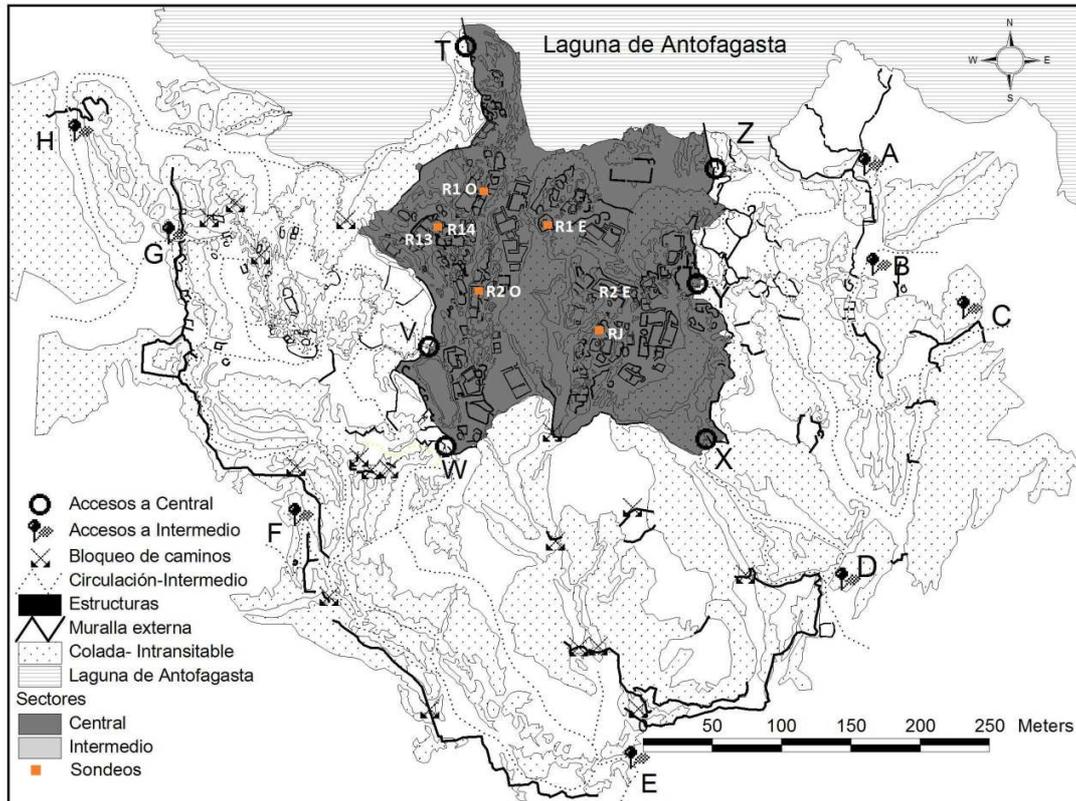


Figura 16. Plano de La Alumbraera. Tomado de Salminci 2011

CAPÍTULO III

LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS

III.1 La arqueología de la Puna Argentina

Los inicios de las investigaciones en el área puneña se remontan a finales del siglo XIX cuando los primeros viajeros o naturalistas, encomendados generalmente por el Estado Nacional, realizan sus expediciones con el fin de documentar toda información relevante de esta supuestamente región “marginal” (Ambrosetti en 1901-1902, Bowman en 1913, Boman en 1903, von Rosen en 1901, Lehmann Nitsche en 1904, Vignatti en 1938, Guerling en 1897-1898 y entre 1919 y 1921 Schuel y Weiser financiados por Muñiz Barreto).

Todas estas expediciones estaban enmarcadas en posiciones sumamente deterministas y los materiales arqueológicos fueron clasificados bajo supuestos normativistas y tipológicos. Bajo este paradigma Bennet y colaboradores (1948) definieron el denominado “*puna complex*” (Bennet *et al* 1948) en el cual identificaron aquellos rasgos característicos de la cultura puneña. Este esquema clasificatorio homogeneizó las características particulares de cada una de estas culturas, reduciendo la posible variabilidad.

El difusionismo también fue un marco teórico utilizado para explicar los rasgos de la cultura material, denegando la posibilidad de innovaciones propias a estas sociedades “marginales”. Es así como se les asignó un origen común calchaquí (Ambrosetti 1902) o una vinculación con el norte de Chile (Boman 1908).

Por otro lado, las características ambientales y la marginalidad del área condujeron a desestimar el potencial agrícola de estas tierras en momentos prehispánicos (Muscio y López 2011), postura que fue objetada por Krapovickas (1955, 1959-60, 1968), al aproximarse al estudio de estas sociedades.

A mediados de 1960 estas posiciones comienzan a tomar una nueva dirección y es Rex González quien describe a los pueblos prehispánicos puneños como culturas altamente desarrolladas con conocimientos de complejas tecnologías como la metalurgia, los textiles y la alfarería (González 1963). Según Muscio y López (2011) desde finales de la década del '70, la arqueología de la puna adopta la perspectiva teórica de la Nueva Arqueología,

focalizando su interés en el estudio de la adaptación ecológica a partir de la Teoría de Sistemas y la Ecología cultural (Yacobaccio 1983-1985, 1984; Raffino 1988). Dentro de esta perspectiva teórica se desarrollaron investigaciones que focalizaron el estudio de la domesticación de camélidos, enfatizando la importancia de esta actividad como estrategia económica complementaria de la agricultura (García 1998, Olivera 1988, Olivera y Elkin 1994). Por otro lado, las investigaciones de Aschero en Antofagasta de la Sierra, proporcionaron una larga temporalidad a las ocupaciones puneñas desde tiempos arcaicos (Aschero y Podestá 1986).

Estas nuevas perspectivas, desde un marco procesual, focalizaron su interés en el manejo de diferentes estrategias adaptativas por parte de estas poblaciones, vitales para relacionarse con el entorno natural. Es así como el análisis cerámico se incorpora a este modelo y es considerado como parte de un conjunto de estrategias productivas (Olivera 1991, Raffino 1977). Si bien esta tecnología ya era parte de los grupos puneños hacia el 3.000 (Fernández 1988-1989; García 1988-1989, 1997), no fue hasta momentos tardíos que comenzó a ser parte fundamental de los sistemas productivos, vinculado esto a su capacidad de contenedores muy relacionados con la actividad agrícola (Olivera y Vigliani 2000-2002, Vigliani 1999).

III.2 Arqueología de Antofagasta de la Sierra

En la Puna Meridional Argentina, específicamente en la localidad de Antofagasta de la Sierra, las investigaciones realizadas hasta el momento nos permiten reconocer que durante el Período Tardío y Tardío Inca, la mayoría de las poblaciones agropastoriles puneñas experimentaron cambios profundos en el aprovechamiento del espacio productivo que guardarían relación directa con el desarrollo de nuevas tecnologías agrícolas y el aumento de la importancia de la agricultura en la economía.

Estos cambios se producirían dentro de un marco de cambio climático a niveles macroregionales, modificando la incidencia de las variables topográficas y geomorfológicas que ya han sido registradas en la Puna meridional. Para momentos posteriores a *ca.* 1600 años AP en esta región se evidencia un abrupto cambio en los valores ^{18}O y en los datos estratigráficos, los cuales registran un descenso de la humedad, regresión de los cuerpos lacustres, incremento de la evaporación y retracción de las vegas hacia las cuencas altas,

estableciéndose gradualmente las condiciones climáticas de aridez actuales que alcanzan un máximo hacia *ca.* 950-1000 años AP (Anomalía Climática Medieval) (Olivera et al. 2004; Tchilinguirian y Olivera 2005).

Dentro de este marco, la combinación entre las pautas de vida pastora y el énfasis creciente de las prácticas agrícolas habría iniciado una paulatina modificación en la organización social y política de los grupos llevando hipotéticamente a una mayor concentración y burocratización del poder. Estas transformaciones, sufridas en la base de la organización social y política de los grupos, sumadas al incremento poblacional que estaría viviendo la región, llevarían a un patrón concentrado de asentamiento como el del sitio La Alumbraera.

En este proceso, la producción de alimentos y en especial, el desarrollo del sistema de producción agrícola de Bajo del Coypar, habría desempeñado un papel relevante (Olivera y Vigliani 2000-2002).

Con respecto al material cerámico los análisis realizados apoyan esta hipótesis ya que los mismos poseen atributos que los hacen aptos para las actividades de almacenamiento y procesamiento de los productos agrícolas (ver Vigliani 1999).

Dentro de este esquema, La Alumbraera sería el centro desde donde se administraría la producción agrícola de Bajo del Coypar. Esto, para algunos autores, sugiere la existencia de grupos jerárquicos con algunas diferencias de estatus dentro de la estructura social (Olivera y Vigliani 2000/2002).

Sin embargo, nuevas interpretaciones surgen a partir del avance de las investigaciones. En base al análisis de la configuración espacial de La Alumbraera, Salminci (2011) propone el funcionamiento de un posible sistema de linajes segmentarios. Esto lo sustenta con análisis de las técnicas constructivas y una metodología derivada de la sintaxis espacial a partir de planos, que le permiten identificar patrones de encuentro, co-presencia y evitación a partir de las estructuras arquitectónicas.

Por otra parte, otros investigadores sugieren que este desarrollo creciente de la elite en La Alumbraera, no habría implicado necesariamente la desaparición de las antiguas unidades familiares de pastores. Es más, según ellos el cambio de un modo de producción doméstico o cooperativo interfamiliar a un sistema productivo establecido en base a las demandas de fuerza de trabajo y recursos por parte de estas élites, habría constituido un punto de conflicto social. De este modo diferentes grupos inter-familiares asentados en las quebradas

afluentes del río Punilla (sectores intermedios) se encontrarían resistiendo la coerción implementada por la elite desde el fondo de cuenca (Martel y Aschero 2007).

En concordancia con esta propuesta, Elías (2010) observa, al analizar los conjuntos líticos de los sitios tardíos, que aquellos grupos asentados en el fondo de cuenca (La Alumbra y Bajo del Coypar) seleccionaron materias primas muy inmediatas a los asentamientos. De manera contraria, el sitio Corral Alto, ubicado en los sectores intermedios en una quebrada subsidiaria del río Las Pitas, no registra esta misma tendencia. Esto podría entenderse en el marco de una mayor movilidad pastoril de los grupos tardíos que ocuparon los sectores intermedios de la cuenca, lo cual fortalece la idea de que un mantenimiento de unidades básicas de producción del componente pastoril frente las nuevas formas económicas y sociales (Aschero 2000, Martel y Aschero 2007).

Eliás (2010) plantea también que, hacia momentos tardíos, se profundizó en las sociedades de Antofagasta de la Sierra la tendencia en la tecnología lítica señalada por Escola (2000) para el Formativo, hacia la minimización del tiempo invertido en las distintas etapas implicadas en la producción de gran parte de los instrumentos líticos. La autora sostiene que esto responde a una necesidad, de los grupos tardíos, de invertir más tiempo en las actividades relacionadas con la producción agrícola (ampliación y construcción de campos, limpieza de canales, caravaneo, relaciones de cooperación con otros grupos, almacenaje, etc.).

III.3 Arqueología de Doncellas

En Doncellas (Puna septentrional), más allá de las importantes investigaciones realizadas, carecemos aún de un análisis detallado de los procesos culturales ocurridos durante el Período Tardío.

Este poblado prehispánico, ha despertado el interés de viajeros, naturalistas y arqueólogos desde fines del siglo XIX, cuando los gobiernos de Europa, en aras de expandir sus colonias en América, financian viajes exploratorios a áreas desconocidas hasta el momento. En estos viajes era común la participación de científicos naturalistas que realizaban estudios de estas zonas inexploradas. Max Hule fue uno de los primeros en recorrer la zona y, encargado por el gobierno alemán de formar colecciones arqueológicas,

envía materiales que aún se conservan en el Museo Für Volkenkunde de Berlín (Pérez de Micou 1996).

En 1901 como parte de una expedición sueca Eric Von Rosen realiza investigaciones etnológicas y arqueológicas mencionando el área de Casabindo y unas grutas cercanas con enterratorios prehispánicos. Pasados dos años, en 1903, Eric Boman viaja enviado por el gobierno francés a la Puna de Atacama y publica *Antiquités de la région andine de la République Argentine et du desert d' Atacama*, editado en Paris en 1908. Aquí, Boman describe materiales del yacimiento y los compara con otros pueblos americanos.

En 1938 Milciades Vignati publica en *Novísima Veterum* hallazgos en la Puna Jujeña, donde se aboca al estudio de una tumba encontrada en la zona y destaca el registro de una moneda española de 1677 lo cual le permite inferir el momento de contacto español. A su vez, considera que estas comunidades forman parte de la etnia chicha (del sur Boliviano) y sostiene que los incas avanzaron en el territorio junto a los conquistadores españoles y no con anterioridad.

Posteriormente es Eduardo Casanova el que llega al lugar en 1941, enviado como investigador de la misión arqueológica del Museo Argentino de Ciencias Naturales, reuniendo en tres campañas consecutivas cerca de tres mil piezas. Casanova va a desarrollar los primeros trabajos sistemáticos de excavación, principalmente en tumbas a las que denomina yacimientos. Cabe aclarar que se selecciona solo una parte del material arqueológico y de esta forma se pierde toda información contextual de muchos de los objetos encontrados. Sus publicaciones serán: “Nuevos hallazgos arqueológicos en Doncellas”, conferencia publicada en 1943 por el *Boletín de la Sociedad Argentina de Antropología*, en 1944 “Una estólida de la Puna Jujeña” y en 1967 “Una significativa pictografía de la Puna Jujeña”. En estos trabajos el autor describe y analiza objetos hallados en sus campañas a la región del río Doncellas destacando aquellos materiales relacionados a una tumba con ajuar muy variado y una estólida de madera completa tallada con motivo serpentiforme. La presencia de tumbas con ajuares más abundantes y variados que otros le brinda el sustento para postular la existencia de diferencias sociales entre los individuos que ocuparon el yacimiento (Casanova 1943). De todos modos, debemos destacar que hubo un sesgo en la recolección de los ítems arqueológicos, dado que este investigador se circunscribió solo al sector de sepulcros.

Las más de tres mil piezas encontradas pasaron a conformar las actuales colecciones del Museo Etnográfico de Buenos Aires Juan Bautista Ambrosetti, FFyL-UBA (de ahora en más ME) y el Museo Eduardo Casanova del Instituto Interdisciplinario de Tilcara en Jujuy FFyL-UBA (IIT). El paradigma de ese momento favoreció que se perdiera toda información contextual de muchos de los objetos encontrados, a lo cual contribuyeron las modalidades de trabajo de los museos de esa época.

Entre 1969 y 1971 Ottonello de García Reynoso realiza investigaciones en la zona publicando los resultados de ellas en 1973. Esta autora define a la instalación de Agua Caliente de Rachaite como un poblado agrícola estable de tipo conglomerado, el cual habría sido habitado durante las postrimerías del período Tardío. Describe la presencia de arquitectura agrícola y doméstica, esta última compuesta por unidades habitacionales, recintos asociados desiguales y un tipo simple de recinto perimetral compuesto. En el poblado también se encuentran menhires de sección cilíndrica y de sección subrectangular y gran cantidad de enterratorios que se dividen en dos tipos. Por un lado, aquellos realizados en huecos naturales cercados por muros de piedra y barro de los cuales la autora contabiliza 800 y denomina “cuevas tapiadas”. Por el otro, las llamadas “chullpas”, que están construidas sobre las paredes de los farallones que limitan al poblado con tres o cuatro paredes de piedra revocada y techadas con paja sobre vigas de madera empotradas en la roca.

Ottonello de García Reynoso considera esta instalación como un poblado agrícola apoyada en la gran cantidad de terrazas y andenes de cultivo que se encuentran contiguos al mismo, sobre todo en el valle denominado valle del Cerro de la Cruz que según ella debió ser un verdadero centro de la actividad agrícola del pasado. Por otro lado, es esta investigadora quien realiza la primera clasificación sistemática de los distintos grupos cerámicos obtenidos en sondeos y recolección superficial del yacimiento de Doncellas, los cuales serán descriptos más adelante.

En 1973 y durante tres años consecutivos, comienzan las tareas de prospección y excavación del yacimiento los discípulos de Casanova: Alfaro de Lanzone y Suetta, quienes excavarán en el poblado, que era la parte menos estudiada y, según ellos, la mejor conservada. Los objetos que se recogieron en estas campañas fueron depositados en el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y son los que forman

la colección Doncellas perteneciente a esta institución, ya sea en el área de museo o en el área de depósito. Numerosas publicaciones detallan estos materiales y comienzan a dar luz sobre las dinámicas culturales desarrolladas en este sitio arqueológico.

En 1974 Rolandi de Perrot publica un análisis de los objetos hallados dentro de una urna tosca exhumada sin otra asociación. Se trata de dos vasos metálicos, un brazalete y tres colgantes acompañados por un collar de malaquita.

Posteriormente, en 1982, realiza un análisis de los materiales textiles de Doncellas en el cual se incluyen ovillos, hondas, flecos, hilos teñidos, mallas, trenzados, fragmentos de telas, mantas, pochos, camisas de pequeñas dimensiones, bolsas de diversos tamaños y un probable quipu; todos realizados con lana de camélido. En su análisis, esta investigadora, detecta una serie de técnicas involucradas en la producción local de estos bienes (como el teñido por reserva o íkat y la técnica de faz y urdimbre) y la presencia de una pieza de carácter foráneo (“altiplánico”) con un diseño complejo de figuras geométricas en policromía que se distingue por la utilización de la técnica de faz de trama.

Gentile, continúa las investigaciones en el área y, en el 2003, publica un artículo en el cual describe la presencia de cuatro elementos arquitectónicos: *huanca*¹, *usnu*², *cachauis*³ y *quipildor*⁴ que, según ella, estarían relacionados con distintas ceremonias periódicas destinadas a recordar y solicitar la ayuda de los antepasados y el rayo. Todos ellos son, además, prueba de la presencia incaica en Doncellas durante el período Tardío.

En 1988 Alfaro de Lanzzone publica su obra máxima titulada “Investigación en la Cuenca del Río Doncellas. Dpto. de Cochino, Pcia. de Jujuy. Reconstrucción de una cultura olvidada”, donde expone los resultados de más de 10 años de trabajo en la zona. Allí describe al yacimiento como “uno de los más ricos de la puna jujeña”, compuesto por

¹ Monolito de piedra clavado en el centro de un círculo de piedras más pequeñas que puede estar o no grabado. Eran ancestros litomorfizados que ofrecían protección por lo cual eran destinatarios de ofrendas (Gentile 2003).

² Piedra triangular y alargada forrada de oro sobre la cual derramaban sus ofrendas de chicha al Sol los habitantes del Cusco (Betanzos 1987 [1551]).

³ Conjunto de hileras de piedra que representaban las ofrendas entregadas a un determinado lugar o *Huaca* (Gentile 2003).

⁴ Montículo de piedras en el que se realizan ofrendas debido a que señalan el lugar donde perecieron animales muertos por un rayo (Gentile 2003).

recintos habitacionales, andenes y acequias de cultivo, enterratorios, arquitectura religiosa y cuevas con arte rupestre. Con respecto a los enterratorios, distingue varios tipos: casas tumbas, que son construcciones adosadas a los farallones; grutas tapiadas, donde se aprovechan las cavidades naturales de los farallones; sepulcros de planta semicircular; y, sepulcros de planta circular o redonda.

La autora realiza diferentes análisis generales sobre los materiales recogidos en la excavación que abarcan análisis líticos, de material óseo, textil, mates pirograbados, de fibra vegetal, madera, orfebrería y cerámico y a partir de los mismos interpreta que las influencias culturales más notorias en el yacimiento serían: Tiwanaku Expansivo, Inca, Cultura Humahuaca y relaciones con el Norte de Chile (Alfaro 1988:137,143). Por otro lado, argumenta que Doncellas habría sido un centro cívico de atracción religiosa con habitación estacional y repetida en forma cíclica, utilizado durante la última mitad del Período Tardío. De este modo Doncellas sería el polo religioso de una serie de sitios prehispánicos como Rinconada, Queta, Tinata, Agua Caliente, Sayate y Sorcuyo, cada uno de ellos con una funcionalidad diferencial. La autora sustenta esta hipótesis debido a la presencia de menhires, enterratorios, utilización de cuevas para celebraciones religiosas y de una estructura escalonada con influencias de Tiwanaku a la cual le asigna funciones religiosas.

Pérez de Micou, en 1996 realiza su tesis doctoral referente a los artefactos sobre materias primas vegetales flexibles de la Colección Doncellas donde analiza objetos de los museos J.B. Ambrosseti (Bs. As.) Museo Nacional del Hombre (INAPL, Bs. As.), E. Casanova (Tilcara, Jujuy) y del Für Volkenkunde (Berlín, Alemania). Los resultados de esta investigación le permiten diferenciar entre los artefactos confeccionados con el fin de acompañar a los muertos, de aquellos que se utilizaron en otras funciones y posteriormente depositados como ofrenda fúnebre. En el primer caso se trata de las coronas o vinchas halladas en algunas oportunidades alrededor del cráneo o de los discos de pastos brillantes sin rastros de uso utilizados *in profeso* para la ocasión. Cestas con formas que varían desde platos pequeños a recipientes casi cilíndricos, bozales y sogas representarían el segundo caso (Pérez de Micou 1996: 269). También se mencionan la escasa variabilidad de las formas, las técnicas y los tipos de artefactos cesteros en el conjunto total de la muestra (Pérez de Micou 1996). Además, identifica una diferencia sustancial entre los materiales

que proviene del área de enterratorio con los que provienen de la Cueva Tajuera. Según ella, se observan principalmente diferencias de tipo tecnológico y esta diferenciación sustancial podría ser consecuencia de que las muestras provienen de un contexto depositacional diferente, ya que el material de Alfaro de Lanzzone, a diferencia con el de Casanova, no está asociado con enterratorios. Pero, también podría obedecer a la utilización funcional diferencial de los distintos sectores del sitio o a la cronología diferente que demuestran los fechados absolutos. Por último, los análisis de estos materiales le permiten a Pérez de Micou vincular el registro material asociado a los enterratorios con el tráfico de caravanas, tan importante para este período en la puna. La gran cantidad de bozales y sogas son un aporte más para pensar que Doncellas pudo ser un centro caravanero, idea ya planteada por Vignati (1938) y por Yacobaccio (1979). Este último, propone al sitio como un centro o cabecera política entre las redes de caravanas que se desarrollaban desde las tierras altas hacia los valles intermedios y zonas subandinas.

En 2003, Egaña y colaboradores publican sus investigaciones sobre el material arqueológico de los entierros de la Colección Doncellas ubicado en el Museo J.B. Ambrosseti. En este trabajo los autores intentan visualizar la variabilidad mortuoria y distintos niveles de significación social a partir de la taxonomía numérica y del análisis por agrupamientos. Los resultados les permiten plantear la presencia de diferentes niveles de significación social (Egaña *et al.* 2003). Las diferencias entre y dentro de los conjuntos de artefactos que acompañaban los enterratorios, estarían representando individuos o conjuntos de individuos con distintos niveles de complejidad. Estas diferencias podrían corresponder a la presencia de una situación de liderazgos y/o jerarquías (Egaña 1999). Es decir, según la autora, que las diferencias observadas en los conjuntos artefactuales podrían ser atribuidas a la existencia de grupos de individuos con acceso diferencial a los recursos y/o con acceso a ciertos bienes escasos que poseen un valor simbólico social diferencial (Egaña 1999). En lo que respecta a los nuevos estudios relacionados con el material lítico del área, es Susana Pérez quien realiza un análisis técnico-morfológico y morfológico-funcional de las denominadas palas o azadas líticas procedentes de Doncellas (Pérez 2010). Según la autora, estos instrumentos estuvieron destinados al laboreo de la tierra. Además, los mismos responden al uso de una tecnología dirigida a su conservación ya que se trata de instrumentos estandarizados, enmangados y con una larga vida útil, lo cual implica un costo

medido en inversión de tiempo y energía dedicada a la obtención del producto final. De esta manera, este tipo de tecnología se encontraría íntimamente vinculada a una economía productiva que haría uso de estrategias acordes a sus necesidades, como los sistemas agrícolas hidráulicos y una ergología lítica adecuada para hacer más productivas esas actividades. En los últimos años, se están desarrollando investigaciones bioarqueológicas que tiene como objetivo determinar el tipo de dieta de esta población prehistórica como así también su estado de salud y enfermedad.

Entre los primeros, mencionamos aquí el trabajo de Killian Galván y colaboradores (2012) que apunta a determinar cuál fue el rol del maíz dentro de la producción y reproducción de la vida de los pobladores de Doncellas, mediante un estudio paleodietario del registro óseo humano de individuos hallados en esa localidad. Allí se plantea que durante el período Tardío, esta población basó su dieta en camélidos y recursos vegetales microtéricos (como es el caso de la quínoa, papa, oca), obtenidos gracias a una estrategia intensiva en su producción. En cambio, tanto el maíz de producción foránea (intercambiado posiblemente mediante redes de caravaneo) como el de producción local, representaron un componente minoritario de la dieta pudiendo ser un elemento clave en la reproducción del orden social mediante su uso en instancias celebrativas. Los valores obtenidos por estos investigadores, se asocian a una dieta caracterizada por recursos con un patrón fotosintético (C3) diferente al que posee el maíz (C4). Estos valores pueden ser explicados por el consumo de herbívoros con acceso a pasturas tanto C3 como C4.

En cuanto a la salud y enfermedad de estas poblaciones, Miranda (2012) realiza un análisis del aparato masticatorio de restos humanos procedentes de Doncellas. Sus resultados no son concordantes a lo esperable para poblaciones agropastoriles ya que los mismos presentan una baja frecuencia de caries. Lo cual le hace suponer a la autora que esto es el producto de una dieta moderada o baja en contenido de agentes cariogénos como los carbohidratos. A raíz de ello plantea dos hipótesis: que el maíz no habría sido el componente principal en la dieta de los individuos representados en la muestra y que los recursos provenientes de la caza y la recolección de productos silvestres habrían tenido una participación en la dieta mayor a lo esperado.

III.4 Antecedentes de investigación de los conjuntos cerámicos de Doncellas y de Antofagasta de la Sierra

Cerámica de Doncellas

Fueron los primeros viajeros los que se ocuparon de algunos aspectos de la cerámica arqueológica de Doncellas (Boman en 1908, Vignati en 1938) centrando su atención básicamente en aspectos tipológicos y decorativos.

Bennett y colaboradores (1948), interpretando los datos aportados por Vignati y en base al análisis de los materiales de la colección Doncellas, sitúan a esta cultura dentro del denominado Puna-Complex que se define por la presencia de artefactos característicos. En el caso de la cerámica mencionan que es difícil de distinguir y que presenta influencias incaicas y humahuqueñas siendo las formas representativas los vasos chatos, los cántaros con asas asimétricas, las ollas, las jarras y los pucos. Casanova (1943), luego de sus expediciones al yacimiento, hace referencia a la cerámica del lugar en sus publicaciones alegando que la misma presenta influencias incaicas directas, atacameñas, diaguitas y humahuacas; a su vez, la describe como un conjunto de vasos y pucos toscos destacando los vasos de barro cocido propios de esta región.

Años más tarde Lafón (1965) junto a Casanova estudian las series arqueológicas de Doncellas y Queta, analizando el material obtenido por este último en sus campañas arqueológicas. A partir de allí definen a la Cultura Atacameña de tipo Doncellas cuyos portadores tenían influencias locales y del altiplano chileno. Esta Cultura estaba representada por yacimientos como Casabindo, Queta, Sayate, Santa Catalina, etc. y se reconocen tres períodos: Doncellas Colonial, Doncellas Inca que está representado por alfarería del imperio incaico como aríbalos, platos pato y ollas de pie algunos de neto estilo Cuzco Polícromo, pero también del estilo Inca Paya, y por último Doncellas Atacameño que se encontró aislado en un número importante de tumbas. Por otro lado, infieren que los vasitos chatos de cerámica tienen cierta filiación tiahuanacota (Núñez Atencio, 1963a; 1963b, citado en Lafón 1965).

Cronológicamente sitúan a esta Cultura en el Segundo Gran Período Cerámico en los sistemas de Serrano (1966) lo que equivale al Complejo de la Puna en el sistema de Bennett y colaboradores (1948).

A partir de 1958 Krapovickas realiza una serie de investigaciones en el área puneña y es este autor quien va a asignar, en base al análisis de la alfarería y partiendo del complejo de la puna de Bennett, la cultura material encontrada en el sector de la porción central de la gran cuenca cerrada de Miraflores- Guayatayoc-Salinas Grandes a la denominada cultura de Casabindo con sitios representativos como: Queta, Rinconada, Santa Ana de Abrolaite y Agua Caliente de Rachaite (Krapovickas, 1958-1959).

Como formas diagnósticas presenta los denominados vasitos chatos (Figura 17) y un tipo particular de vasijas subglobulares con cuellos cortos subcilíndricos que pueden o no presentar decoración. Estas últimas son pintadas en la mitad superior del cuerpo que se encuentra delimitado por dos líneas negras horizontales, a la altura de las asas y en la unión del cuerpo con el cuello en cuyo espacio se trazaron grandes triángulos irregulares. En algunos casos estos triángulos contienen pequeños círculos blancos de pintura post cocción y el autor denomina a este tipo con el nombre de Queta tricolor. Por último, otro rasgo particular de esta cultura lo representan las vasijas zoomorfas de auquénidos. Fue Otonello de García Reinoso, basada en la recolección superficial y en sondeos, quien publica la primera tipología cerámica de Doncellas. Con la colaboración de Chapman, esta autora define siete tipos diferentes: Agua Caliente Ordinario, Pucos de Interior Negro, Agua Caliente Pintado, Agua Caliente con Mica, Agua Caliente Rojo Pulido, Negro sobre Rojo e Inca (Otonello de García Reinoso 1973).

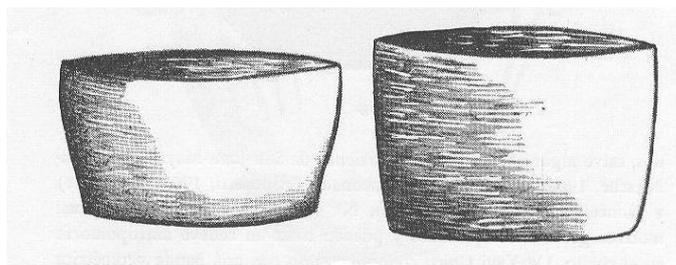


Figura 17. Vasitos chatos

Basados en los materiales de excavación Alfaro y Suetta (1976) hacen referencia a ciertas características de la cerámica como ser la gran variedad de formas y la factura tosca de la alfarería puneña. También encuentran un tipo particular de objeto cerámico cuya

funcionalidad la atribuyen a sostenes o apoya platos. Por último, describen un elemento cerámico de base cóncava con un asa adicionada en la parte interna que asocian con los denominados “spinning-bowls” o “bowls para hilar” (Figura 18).

A su vez Alfaro de Lanzone y Gentile (1980) presentan un nuevo tipo de asas que denominan asas verticales abiertas que se ubican sobre la línea ecuatorial de las vasijas y se proyectan levemente hacia arriba sin llegar a unirse al cuerpo de la misma (Figura 18).



Figura 18. Izquierda: vasija con asas verticales abiertas. Derecha: *bowls* para hilar

Posteriormente, en su libro referente a la arqueología de Doncellas y estableciendo que el yacimiento comprende varios sitios, Alfaro de Lanzone (1988) determina que es necesario partir de una clasificación general de la alfarería.

Tomando el tipo Queta Tricolor establecido por Krapovickas para la puna argentina, describe un tipo de cerámica propio del yacimiento de Doncellas. Este tipo está representado por vasijas de cuerpo subglobular y base plana de borde evertido cuya decoración consiste en gruesas líneas negras que forman triángulos rellenos de gruesos lunares de pintura blanca o negra post cocción y que tienen modelada una cara antropomorfa con los llamados ojos granos de café. Según la autora este tipo de cerámica se

corresponde con los hallazgos de Queta y Rinconada y propone designarla con el nombre de Puna Tricolor (Figura 18).

En 1990 Gentile publica “La colección Doncellas” en la Gaceta Arqueológica Andina donde hace referencia a los vasitos chatos de cerámica. También esta autora, en otro trabajo (Gentile 2003) hace mención las piezas del estilo Puna Tricolor, algunas de las cuales fueron encontradas conteniendo huesos de niños en su interior y rodeadas de llamas modeladas. A partir de su similitud estilística con el estilo Salinar de la costa norte de Perú las vincula con el Horizonte Tiwanacu. En cuanto a las llamitas modeladas, las relaciona con ceremonias de ofrendas al Rayo (*capacochas*).



Figura 19. Urnas Puna Tricolor según Alfaro de Lanzzone 1988

En el año 2003 Albeck y Ruiz definen el estilo Casabindo como propio de la Cuenca Miraflores-Guayatayoc. Este estilo está representado por piezas alisadas pintadas en negro o en negro y blanco sobre el fondo de color rojizo y se corresponde con grandes vasijas globulares con cuello con dos asas horizontales en la parte media del cuerpo. La decoración

más frecuente son líneas oblicuas paralelas que determinan campos triangulares delimitados en la parte superior, por una línea que corre a la altura del cuello, y en la parte inferior por otra que atraviesa las asas en la parte media del cuerpo. Suman a este mismo estilo, aquellas ollas o urnas que poseen una decoración similar y además el agregado de lunares o vírgulas de color blanco. Estas mismas autoras destacan, también, pequeñas vasijas negro sobre rojo pulidas con boca ancha y asas verticales con decoración en paneles de líneas reticuladas. Hacen mención que este estilo ha sido frecuentemente confundido con otro propio de la Quebrada de Humahuaca y es por eso que quizás no se reconozca su individualidad.

Asimismo encuentran frecuentes las escudillas con el interior negro pulido y el exterior rojizo y alisado (Otonello 1973), los vasitos chatos o de hilandera y la presencia de mica dorada en la pasta cerámica, que Otonello ya había considerado como un agregado intencional por parte de los productores.

También señalan que el estilo La Isla de la Quebrada de Humahuaca ha sido hallado en el yacimiento de Agua Caliente de Rachaite (Doncellas) destacándose aquella decoración antropomorfa en color blanco o crema, con los ojos modelados en forma de granos de café.

Por mi parte, he realizado un análisis de fragmentos cerámicos de Doncellas, en el cual se consideraron los aspectos tecnológicos y formales de la producción cerámica. Estos análisis permitieron vincular a los conjuntos cerámicos con el servicio de comida, posiblemente relacionado con reuniones sociales, dado las características formales de los recipientes (Pérez 2008-2010). Por otro lado, se encontró una tendencia a la estandarización, que podría estar relacionada con una forma de organización compleja de esta sociedad de momentos Tardíos (Pérez 2008). Por último, el análisis comparativo de los conjuntos cerámicos entre el área de enterratorios y el área del poblado ha arrojado diferencias significativas a nivel estilístico y formal lo cual permite inferir no sólo relaciones interétnicas, sino también algún tipo de diferenciación a nivel intrapoblacional (Pérez 2009, Pérez y Killian 2011).

Cerámica de Antofagasta de la Sierra

Los primeros estudios que se hicieron relativos a la cerámica de la zona, corresponden a interpretaciones de viajeros o naturalistas de fines del siglo XIX. El dato más antiguo que

se conoce esta vinculado con los viajes que Gerling realizó entre 1897 y 1898 en los cuales excavó algunos enterratorios colectivos (dos cistas circulares con techo en falsa bóveda), los mismos poseían un ajuar de cerámica decorada que según un trabajo publicado por Ambrosetti en 1904 se adscribía a los tipos Yocavil Polícromo e Inca. En este trabajo, Ambrosetti describe los siguientes recipientes cerámicos:

N°28: pequeño vaso pulido fragmentado, color ante, con una faja central de dibujos paralelogramos, con su interior reticulado de color rojo, interceptados con triángulos de lados ondulados de color azul. Por lo que se ve en la ilustración es una olla decorada.

N°29: olla de pie de tipo común con hollín en su superficie externa y abundante mica como inclusión.

N°30: jarrito, rojo claro, de asa pequeña.

N°31: jarro de forma casi cilíndrica. Con motivos azules y rojos sobre ante. El mismo posee una guarda a modo de greca y debajo de ella grandes ángulos de líneas gruesas rojos y azules intercalados.

N°32: ejemplar fragmentado de boca angosta de color rojo pulido con decoración en zigzag de color negro. Por las fotos deducimos que es un aríbalo.

N°33: jarro tosco con pequeña asa grabada con ángulos en línea vertical.

N°33a: Pequeña vasija tosca.

N°34 y 35: dos pucos lisos con interior negro y exterior rojizo.

N°37: *yuro* rojo liso fragmentado del tipo de los hallados en el sepulcro de La Paya. El autor remarca la importancia de esta forma que según él está presente desde el Ecuador hasta San Juan. Por las fotos deducimos que es un aríbalo.

Por último presenta la imagen de una olla rústica periforme negra, de aspecto ordinario y rugoso, hallada por Gerling en otro sepulcro donde había dos individuos con la misma y un *topu* como único ajuar.

Posteriormente la zona es visitada por W. Weiser (cuya expedición era financiada por B. Muñiz Barreto) en 1923 y 1924. Weiser realiza una serie de excavaciones en enterratorios y

a partir del análisis tipológico de la cerámica, concluye que todo el contexto se asocia con el Período Tardío del Noroeste Argentino.

En 1969 Barrionuevo realiza varios viajes a la zona y efectúa una sistematización general de la cerámica en la que establece tres grupos distintivos: Antofagasta Tosca, Antofagasta Monocroma (negra o roja bruñida) y Antofagasta Bicolor (negro sobre rojo), para el segundo grupo señala una vinculación con San Pedro de Atacama en base a sus características tecnológicas y decorativas (Barrionuevo 1969). A su vez presenta fotografías de un aríbalo apodo y de dos vasos de color negro sin decoración con paredes verticales, bases planas y asas verticales.

Raffino y Cigliano en el año 1973 sugieren una cronología temprana para los vasos negros registrados por Barrionuevo, ya que ellos encuentran piezas similares en Las Cuevas y en otros sitios pertenecientes a niveles formativos de la Quebrada del Toro en Salta (Cigliano *et al.* 1972, Cigliano y Raffino 1973). Por otra parte Krapovickas (1955) también los encuentra en el sitio Tebenquiche de Antofalla (Catamarca) también de adscripción temprana. A su vez, Raffino y Cigliano (1973) realizan estudios arqueológicos en diferentes sitios de la zona, entre ellos La Alumbreira que posee conjuntos cerámicos que lo relacionan con el Periodo Alfarero Tardío o Intermedio Tardío, aunque vinculado al Imperio Incaico. Por otra parte, describen al sitio de El Coyparcito, ubicado en la cima de un cerro a unos 200 m de altura, como una ocupación de carácter defensivo con recintos habitacionales en los cuales recogieron cerámica en superficie correspondiente al Horizonte Inca.

Es importante destacar que estos autores establecen para el período de Desarrollos Regionales (*ca.* 1000 – 1480 d.C.), un modelo de control vertical entre el valle de Hualfín (1300 msnm) y las estepas puneñas (4000 msnm). En este modelo La Alumbreira, que está ubicado a 3400 msnm en un ambiente de oasis de puna, tendría un papel relevante ya que funcionaría como un lugar estratégico donde se concentraba gran parte de la energía producida en la Puna que luego era comercializada o entregada a través del sistema de trueque por productos exóticos, provenientes de los valles de Catamarca y La Rioja bajo el dominio de la cultura Belén.

En el año 1988, Olivera sistematiza el material cerámico recolectado en superficie en Bajo del Coypar y lo vincula con ocupaciones agro-alfareras tardías del Noroeste Argentino y, en

particular, a la región Valliserrana sur. Se destacan los tipos Belén (55 %) seguidos por Santa María (10 %), luego un tipo negro sobre ante (12,5%) y algunos fragmentos de posible filiación incaica (3,22%), el resto corresponde a tipos no decorados e indeterminados (Olivera 1988).

Posteriormente y como parte de su tesis doctoral, Olivera (1992) encara la sistematización del material de Casa Chávez Montículos orientando los análisis fundamentalmente hacia los aspectos tecnológicos de la manufactura cerámica y buscando establecer su relación con el funcionamiento del sistema de asentamiento-subsistencia de este sitio Formativo.

A partir de los estudios tecnológicos como así también de los aspectos decorativos, el autor postula que el componente inferior del sitio estaría vinculado con cerámicas tempranas del norte de Chile, especialmente de San Pedro de Atacama. Mientras que el componente superior se vincularía con los grupos valliserranos, más específicamente con el valle de Abaucan.

Íntimamente relacionado con estos estudios son los realizados por Vidal (2002), quien luego de una serie de estudios arqueométricos entre los que se destacan ensayos de flexión y compresión, llega a la conclusión de que en los momentos iniciales de la ocupación de Casa Chávez Montículos la producción cerámica se encontraba al nivel de la unidad doméstica con una baja estandarización en los distintos atributos tecnológicos, formales y decorativos. En la última etapa del período Formativo (Componente Superior), el aumento de la producción cerámica llevaría gradualmente a la estandarización del producto final aunque con la persistencia del modo de producción doméstica.

Con respecto al material cerámico del período Tardío son importantes los aportes realizados por Vigliani (1999) en el sitio de Bajo del Coypar. En esta investigación, Vigliani realiza una clasificación de los conjuntos cerámicos de acuerdo a la observación recurrente de atributos combinados. Esto le permitió definir los siguientes grupos:

Grupo 1: a este grupo pertenecen la mayoría de los fragmentos no decorados de la muestra. Posee una pasta de textura gruesa como consecuencia del tamaño de las partículas de la arcilla y del tamaño de las inclusiones medianas a grandes. La densidad de las inclusiones, que varía de mediana a alta, enfatiza aún más la apariencia gruesa de la textura. Este grupo reúne pastas de textura fundamentalmente granosa, estando presente en segundo lugar, la

textura porosa. El acabado de superficie es, generalmente, de aspecto rugoso e irregular para la superficie externa y de un alisado regular para la superficie interna. La atmósfera de cocción es oxidante a reductora incompleta (salvo la variante A1). Con respecto al grosor, los fragmentos de este grupo son los más gruesos del conjunto ya que sus paredes, en promedio, midieron de 0.8 a 1.7 cm. Dentro del Grupo 1 se distinguen dos subgrupos:

El Subgrupo A: agrupa la mayor cantidad de especímenes siendo sus características esenciales la textura granosa, la densidad media de inclusiones y una baja frecuencia de material orgánico en la pasta. Presentan un alto índice de fragmentos con la superficie interna abradida o desgastada por el uso. Dentro de este subgrupo, la autora identificó la variante A1 la cual se corresponde con una pasta de textura granosa/compacta combinada con una atmósfera de cocción reductora casi completa. Estos fragmentos presentan gran fuerza y dureza.

El Subgrupo B: presenta textura porosa y, en general, una fractura friable con una densidad de mediana a alta de inclusiones. En algunos casos parece haber un bajo grado de unión entre las inclusiones y la matriz arcillosa sugiriendo una baja temperatura de cocción. Sin embargo, otros casos reflejan una buena fusión entre las fases pudiendo deberse a la mejor cocción o al tipo y forma de las inclusiones. Solo se observan casos aislados de abrasión en la superficie interna mientras que aparecen aquí los únicos fragmentos de toda la muestra que tienen depósito de hollín en la superficie externa.

En este subgrupo existe una alta variabilidad que involucra diferentes proporciones de material orgánico e inorgánico en las pastas, asociado a temperaturas y atmósferas de cocción variables y de bajo control.

Grupo 2: presenta la mayor cantidad de mica en la pasta con relación al resto de las inclusiones y al resto de los otros grupos. Las pastas son, en su mayoría, de coloración grisácea con textura laminar provocada por la mica y con atmósferas reductoras. Con respecto al grosor, las paredes son delgadas. También se dan casos de textura granosa asociada a una menor densidad de mica, a una cocción de oxidación incompleta y a mayor grosor de las paredes. La autora postula que es probable que este grupo no sea local y se encuentre vinculado al estilo Santa María, hecho que se ve apoyado por el tratamiento decorativo distintivo con respecto a la cerámica decorada local (Belén o Belén-Inca).

Grupo 3: presenta un acabado general mucho más fino ya sea en lo que respecta a la composición, preparación y cocción de la pasta como al acabado mismo de la superficie. Sus atributos principales son: pasta de textura fina y compacta, con inclusiones de tamaño fino a fino mediano presentes en una densidad mediana a baja. El acabado externo es de gran cuidado y se combinan las técnicas del alisado y el pulido, asociándose a su vez, a un alto índice de tratamiento decorativo. La atmósfera de cocción tiende a ser oxidante incompleta aunque se dan casos de oxidación completa. Dentro de este grupo Vigliani identifica tres subgrupos:

El subgrupo C: es el que representa la mayor parte del Grupo 3. Conjuntamente con los atributos mencionados, incluye un triturado no uniforme de las inclusiones con una densidad media y en tamaños medianos a finos. Los fragmentos con éstas características tienen un grosor que no supera el centímetro.

El subgrupo D: posee inclusiones más finas y uniformes. La densidad de las mismas es generalmente baja y su textura es bien compacta. La superficie externa es, en casi todos los casos, pulida y el grosor de las paredes no supera los 7 mm.

El subgrupo E: aquí la autora agrupó aquellas variantes no presentes en el Grupo 3. Son fragmentos de inclusiones finas o medianas, no uniformes y presentes en una densidad media. Su textura es fina y compacta, aunque a veces las hay de textura mediana y granosa. Las superficies externas, alisadas o pulidas, denotan tratamientos decorativos asignables a diversos tipos culturales.

Dentro de los subgrupos C y D se identifican tentativamente los estilos Belén, en su gran mayoría y Belén-Inca e Inca en menor proporción.

| Grupos Cerámicos | Grupo 1 | | Grupo 2 | Grupo 3 | | |
|------------------|---------------------|------------------|----------------------|--------------|--------------|----------------------|
| | A | B | | C | D | E |
| Subgrupos | | | | | | |
| Acab SE | Rugosa | Rugosa | Alisada | Alis/Pul | Pulida | Alis/Pul |
| Acab SI | Alisada | Alisada | Alisada | Alis/Pul | Alis/Pul | Alis/Pul |
| Atm Cocc | Red*/Oxi* | Red*/Oxi* | Red*/Oxi* | Oxid* | Oxid* | Red*/Oxi* |
| Textura Pasta | Gruesa Gran/Comp | Gruesa Porosa | Fina Gran/Laminar | Fina Comp | Fina Comp | Fina/Med Gran/Com |
| Incl: Tipo | Org/Inorg | Org/Inorg | Inorg | Org/Inorg | Org/Inorg | Org/Inorg |
| Tamaño | m-g / g | m-g / g | f / m / m- g | f / m | f | f / m |
| Densidad | media | media/alta | media/alta | media | baja | media |
| Uniformidad | no unif | no unif | no unif | no unif | unif | no unif |
| Grosor | 1 a 1.7 cm | 0.8 a 1.2 cm | 0.5 a 0.9 cm | 0.4 a 1.0 | 0.4 a 0.7 | Variable |

Tabla 1. Grupos cerámicos definidos por Vigliani. Modificado de (Vigliani 1999)

Referencias: *Acab SE:* acabado de superficie Externo; *SI:* Superficie Interna; *Alis/Pul:* Alisado/Pulido *Atm Cocc:* Atmósfera de cocción; *Red/Oxi:* Reductora/Oxidante; *Incl:* Inclusiones; *Gran:* granular; *Comp:* Compacta; *Med:* Mediana; *unif:* uniforme

En un campo más general, esta autora plantea su estudio bajo la asunción de que la función y la tecnología de las vasijas cerámicas están relacionadas con propiedades físicas definidas y que las vasijas, dentro de una clase o categoría funcional, son diseñadas y manufacturadas de acuerdo a una serie de condiciones tecnológicas limitadas. Para ello, realiza una clasificación del conjunto cerámico con el objetivo de definir las propiedades físico-mecánicas que caracterizan al conjunto cerámico bajo estudio.

Entre los análisis realizados se encuentran los ensayos de porosimetría por intrusión de mercurio y los de resistencia mecánica, que combinados con los datos de grosor, textura, tratamiento de superficie, predisposición a la resistencia térmica de cada grupo y las evidencias de uso le permitieron definir las categorías funcionales presentes en el conjunto cerámico.

El análisis general de los datos le permitió a esta autora identificar el tipo de relación que había entre el sector de estructuras y el sector de campos agrícolas. Mientras que en los primeros momentos de ocupación del sitio las principales actividades estaban relacionadas a las necesidades básicas de la vida doméstica, en períodos posteriores, asociados a los contextos culturales Belén tardíos e incaicos, el tipo de relación de este sector con todo el sistema de producción agrícola parece haber sido más directa ya que las tareas de habitación, comunes a una unidad familiar, parecen estar ausentes quedando este sector como un área directamente asociada a las tareas de producción. Por otra parte, encuentra una alta representación del grupo relacionado al almacenaje (principalmente de granos) y encuentra una alta estandarización asociada a este tipo de vasijas, que se hace evidente en los atributos tecnológicos de la misma.

Según Vigliani, los estudios realizados al conjunto cerámico de BC II no hacen más que apoyar el modelo general planteado para la región que propone la ampliación y el desarrollo del sistema de producción agrícola como consecuencia de la presencia incaica. Esto último estaría íntimamente vinculado a la construcción del sistema de canalización y aterrazado que alcanzaría para regar una porción del sistema de campos y demuestra la importancia económica que habría ocupado la región de Antofagasta durante la época incaica. Los asentamientos de BC II y, quizás, BC III y BC IV permitirían el control directo de la irrigación de los campos y de la obtención, procesamiento, almacenaje y circulación de la producción agrícola.

Según este modelo, es posible que la logística de funcionamiento del sistema se haya centrado en La Alumbra, enclave principal del control socio-político y económico del Imperio en Antofagasta.

Otro abordaje a la cerámica de Antofagasta de la Sierra lo realiza López Campeny (2001) cuando presenta las investigaciones realizadas en la estructura habitacional del sitio Punta de la Peña 9, allí la autora hace un análisis tecnológico de los fragmentos que le permiten inferir actividades relacionadas con aspectos domésticos. Por otro lado, encuentra dos escudillas enteras que están íntimamente vinculadas con el contexto funerario del sitio, una sin decoración y la otra pintada con atributos estilísticos que la relacionan con el formativo chileno del Valle de Copiapó.

Esta misma autora también realizó una serie de análisis petrográficos con la finalidad de proporcionar datos que permitan discernir entre el origen local o alóctono de la fabricación cerámica (López Campeny 2008).

Por último, son interesantes aquellos análisis exploratorios con cromatografía de gases y espectrometría de masas realizados por Babot y Haros (2008) a la cerámica de diferentes sitios de Antofagasta de la Sierra orientados a determinar el tipo de sustancias adheridas en las mismas.

III.5 Análisis de petrografía cerámica realizados en las zonas de estudio

Hasta el momento, no se ha hecho petrografía de la cerámica de Doncellas ni de conjuntos cerámicos de zonas cercanas. Sin embargo, a continuación se hará una breve reseña de algunos trabajos realizados en el área de la puna norte.

En la zona de Susques, también ubicado en la provincia de Jujuy, Solá y Morales (2007) realizan análisis petrográficos a un tiesto de cuello de aríbalo. Determinan como componentes dominantes los fragmentos pumíceos típicos de las ignimbritas o tobas soldadas con texturas de vesiculación además de cuarzo, plagioclasa, feldespato, anfíbol verde y, dado su carácter anguloso, postulan que fue agregado intencionalmente. Este análisis lo complementan con análisis de diatomeas, lo que les permite postular el origen alóctono de este recipiente.

También en la zona de Susques, fueron realizados análisis petrográficos a la cerámica de cinco sitios con el objetivo de identificar la procedencia de aquellos fragmentos cerámicos que evocan producciones no locales como de las de la Quebrada de Humahuaca, la región de Yavi e incluso el Altiplano peruano-boliviano. En cuanto a las primeras, los estudios petrográficos revelaron una alta correspondencia entre la composición de las pastas y las unidades geológicas aflorantes, distinguiendo dos grupos tecnológicos. El primero representado por pastas con arenas cuarzo-feldespato-líticas y el segundo de pastas con lutita (*pirca*), posiblemente molida (Solá 2007). En el caso de los estudios realizados a los fragmentos no locales, el análisis de los mismos permitió sugerir algunas localidades arqueológicas como posibles centros de producción. Este es el caso de los tiestos derivados de piezas estilo Yavi, de la cerámica incaica (Inca Cuzco) adjudicada a la Cuenca

Circuntiticaca, del estilo Casabindo de la Cuenca Miraflores-Guayatayoc y de los estilos propios de la Quebrada de Humahuaca (Solá 2011).

Otro trabajo que utiliza esta técnica es el de Caminos (2004) en la puna de Salta (Quebrada de Matancillas) para determinar los costos de producción en este tipo de ambiente puneño. La técnica fue aplicada a una serie de ladrillos experimentales realizados con arcillas locales y a fragmentos arqueológicos. Tanto las muestras arqueológicas como las experimentales comparten la presencia de los siguientes materiales líticos: cuarcitas, feldespato, plagioclasa, biotita y minerales opacos. En base a la génesis plutónica de los minerales encontrados y a la presencia de mica (presente en los bancos de arcilla locales), sugiere la naturaleza local de la materia prima.

También en la puna Norte se destaca el trabajo de Fernández (1999), quien realiza análisis petrográficos a pircas y barros (inclusiones y arcillas) de la sierra de Mal Paso (Departamento de Humahuaca, Provincia de Jujuy) utilizados por alfareros actuales. Los resultados indican que, tanto las pircas como los barros, están constituidos casi exclusivamente por diferentes clases de arcilla y cantidades mínimas de minerales no arcillosos, como cuarzo y plagioclasa. Como en ambos casos se trata de arcilla, la incorporación de la pirca podría atribuirse a la granulometría gruesa de la misma. Esto significa que la pirca (roca arcillosa groseramente dividida por medios mecánicos) es agregada como regulador de la plasticidad de otro material arcilloso natural, el barro, cuya granulometría natural es muy fina. El autor sugiere que este comportamiento se iguala a la tradición de incorporar tiestos molidos, propia de otras regiones no suficientemente provistas de recursos minerales adecuados, en las que hay arcillas pero no afloramientos rocosos. Frente al interrogante de por qué los alfareros no incorporan a las matrices otra clase de inclusiones gruesas naturales, economizando con ello el trabajo que representa la molienda de la pirca, el autor lo explica a través de la continuidad de comportamientos conservadores que minimizan los riesgos en ambientes de altos costos productivos.

También, a fines de esta década, Fernández (1988-89) realiza análisis petrográficos a las cerámicas arqueológicas de Cueva Cristóbal en la Puna de Jujuy cuyos resultados le permiten plantear el carácter puneño local de la alfarería.

Por otro lado, son significativos los aportes que brinda el uso de esta técnica a las problemáticas de las tradiciones alfareras o de los contactos entre grupos de diferentes

regiones. Un ejemplo de ello, son los trabajos relacionados con el tipo de cerámica denominado yavi-chicha por Beatriz Cremonte. Sus trabajos apuntan a identificar con precisión la petrografía de las inclusiones blancas, característica de este tipo cerámico, establecer el grado de variación existente en dichas inclusiones y conocer las probables fuentes de materias primas, entre otros puntos (Cremonte *et al.* 2007).

Para la zona de Antofagasta de la Sierra (puna Sur), no existía trabajos de petrografía cerámica hasta la reciente publicación de Lopez Campeny (2012). En esta, la autora realiza una caracterización petrográfica a un conjunto cerámico del sitio formativo Punta de la Peña 9, emplazado sobre la margen sur del río Las Pitas en la localidad de Antofagasta de la Sierra. Enmarcado dentro de la problemática de la procedencia, se utiliza aquí la técnica petrográfica con el objetivo de establecer el lugar de origen de aquella cerámica de estilos “valliserranos”. Para ello, realiza un análisis comparativo con los datos petrográficos de piezas procedentes de sitios arqueológicos valliserranos (Hualfín), del Bolsón de Fiambalá y de la región puneña de Chaschuil (Tinogasta).

Dado la relación estilística que existe también en el Tardío con la zona de los valles mesotermiales (en este caso con la entidad Belén) y aunque no se encuentran dentro de nuestra zona de estudio, son relevantes aquellos trabajos que caracterizan la cerámica Belén a fines comparativos. En este sentido, se destaca aquí, el trabajo de Puente (2012) que apunta a identificar si existe estandarización o variabilidad en las formas de elaboración y cómo ello se relaciona con la escala y las características de la organización de la producción alfarera.

Por otra parte, se encuentra el trabajo de Zagorodny y colaboradores en el que los autores realizan análisis petrográficos a 44 fragmentos cerámicos, mayoritariamente Belén y en menor medida Santa María, correspondientes a 11 sitios arqueológicos del Período de Desarrollos Regionales del Valle de Hualfín (Belén, Catamarca). Los resultados obtenidos les permiten postular que las pastas Belén presentan una composición mineralógica homogénea, que varía en el predominio de los componentes principales y conservan asociaciones recurrentes. En los fragmentos Santa María se destaca la presencia de tiesto molido, que se manifiesta aisladamente en los materiales Belén, y la ausencia de material piroclástico, presente recurrentemente en esta última. La correspondencia mineralógica de las pastas con la geología regional les sugiere que probablemente las materias primas

fueron obtenidas de formaciones locales. Por último, la frecuente aparición de piroclastos les lleva a reflexionar sobre algunas consideraciones de tipo tecnológico que podrían relacionarse con sus inclusiones (Zagorodny *et al.* 2010).

Por último, cercano a nuestra zona de trabajo, se encuentra el sitio de Tebenquiche Chico, del cual se realizaron análisis petrográficos de la cerámica procedente de sus excavaciones. Este trabajo, realiza una aproximación a la identificación de la procedencia de cerámicas tanto locales como alóctonas e identifica rasgos que podrían relacionarse con determinadas prácticas de manufactura. Entre ellos la ocurrencia de nódulos de arcilla en las pastas formados por la manipulación del material durante la elaboración de las piezas; la orientación paralela de las inclusiones que se interpreta como consecuencia de una manufactura realizada por la técnica de rodete; la presencia de láminas curvas de mica, las cuales podrían originarse por la presión durante el amasado y modelado de la arcilla y por último la presencia de cuarzos fracturados que según la autora, podrían deberse a temperaturas de cocción muy elevadas (Shuster 2007).

CAPÍTULO IV

CRONOLOGÍA Y DESARROLLO CULTURAL

IV.1 La mirada puesta en los procesos sociales

El desarrollo cultural, político y económico de las sociedades puneñas, como parte integrante del noroeste argentino, ha estado estrechamente vinculado a los procesos ocurridos en el altiplano peruano-boliviano y norte de Chile.

El colapso y desintegración de Tiwanacu que se produce alrededor del 1000 AD va a promover importantes cambios en los pueblos de nuestro territorio dando inicio al Período Tardío, también denominado en nuestro territorio Período de Desarrollos Regionales. Las sociedades inician una reestructuración que se manifiesta en cambios en el patrón de asentamiento y en la cultura material, como así también en un retorno a las ideologías religiosas locales con énfasis en el culto y veneración a los antepasados. Esto último se materializa en un nuevo patrón arquitectónico funerario denominado *chullpa* y en el acompañamiento de los muertos con ofrendas de todo tipo (Ruiz y Albeck 1997).

Como norma general de este período, se produce un crecimiento demográfico que en muchos casos trae aparejado un intenso control territorial, lo cual se hace evidente en la construcción de asentamientos fortificados en terrenos altos y de difícil acceso (*pukaras*) (Nielsen 1996, Nielsen 2001, Tarragó 2000, Olivera y Vigliani 2000/2002). Las nuevas unidades sociopolíticas se circunscriben geográficamente y conforman patrones arquitectónicos aglutinados, muchas veces con sectores destinados a espacios públicos, y una cultura material característica (Albeck 2002).

Sociedades pujantes surgen en todo el territorio producto del desarrollo de nuevas tecnologías relacionadas con el manejo de los recursos naturales y su reproducción. Esto desencadena el surgimiento de relaciones sociales desiguales, ya sea en la organización del trabajo como en la distribución y consumo de bienes (Tarragó 2000).

Sin embargo, a pesar de las desigualdades estructurales dadas por la existencia de autoridades o *curacas* a cargo de los *ayllus*, la idea de conformaciones políticas de tipo corporativo (Nielsen 2006 a) parece adaptarse a estas sociedades andinas. Dentro de este

modelo cada parcialidad retenía el control sobre los medios de producción básicos (tierra y fuerza de trabajo) y aquella persona que ejercía las funciones políticas estaría obligada a negociar constantemente con los demás miembros del linaje cada decisión que comprometiera la vida de la comunidad.

Una forma efectiva de despersonalizar la figura de autoridad del *curaca* sería el culto a los ancestros. En estas ceremonias, se reafirmaría la idea de que el poder asociado al *curaca* no estaría necesariamente ligado a la persona del dirigente, sino que residiría en la *huaca* o antepasado (referente mítico del grupo), al cual el individuo encarnaba contingentemente a partir de las ceremonias de investidura y la posesión de los emblemas. Estas *huacas* o antepasados reales o míticos, de los cuales los miembros de los *ayllus* eran descendientes, serían considerados como los propietarios últimos de la tierra y fuentes de toda autoridad (Nielsen 2006 a).

Frente a estos nuevos sucesos es inevitable la configuración de numerosos enfrentamientos tribales ya sea por la apropiación de recursos, territorios o el dominio de las importantes redes de tráfico caravanero que articulaban toda la región. Al respecto, Nielsen (2001) hace mención de la representación reiterada de escenas de enfrentamientos entre individuos que portan marcadores étnicos (tocados, vestimenta) o de grupos de guerreros con atributos de identidad diferenciales en varios sitios con arte rupestre registrados en los sectores altos de la quebrada de Humahuaca, como El Portillo, Kollpayoc, Cueva de Tres Cruces y Chayamayoc.

A pesar de ello, en este período se evidencia un auge del tráfico caravanero de larga distancia que podría estar relacionado con los procesos de complejización política y diferenciación social, desarrollados al interior de estas sociedades tardías (Tarragó 2000, Nielsen 2001, Nuñez 2007). Por otra parte, este sistema de intercambio satisfacía las necesidades de complementación económica necesarias para la subsistencia.

Si bien parece contradictorio un auge de las caravanas de intercambio en tiempos tan conflictivos, es interesante aquello que postula Nielsen (2007 b) al señalar que violencia y tráfico podrían haber convivido, haciendo necesario reevaluar críticamente el supuesto de que el control territorial o de rutas por parte de las autoridades en conflicto habría sido capaz de limitarlo. Esta práctica de intercambio a larga distancia no solo habría permitido la

circulación de bienes materiales, sino también el intercambio de ideas e interrelaciones entre personas distantes como por ejemplo a través de relaciones de parentesco y redes de alianza (Yacobaccio et al. 2002, 2004).

En este período la producción de manufacturas fue prospera, destacándose los utensillos de madera como así también el desarrollo de la metalurgia. En muchos casos surgen artesanos especializados que desarrollan sus actividades en áreas taller y que producen bienes para una determinada elite. El desarrollo artesanal alcanza un impulso importante, muchas veces asociado al culto religioso y respaldado por los mencionados grupos de elite. Esto se refleja en determinados bienes materiales como los textiles, la cerámica y, sobre todo, la metalurgia (Tarrago 2000).

Es sugerente pensar que el motor de este proceso fue la intensificación de la producción agrícola-pastoril, dentro de la cual la obtención de excedentes almacenados en silos o recipientes destinados a este fin fue determinante. A través del regadío controlado, los cultivos practicados en cuadros y andenes fueron el maíz, la papa, el zapallo, los frijoles, la quinua, el ají y el maní.

Las características ambientales han jugado un rol importante en las limitaciones que enfrentaron tanto la producción agrícola como la pastoril y esto se debe, principalmente, a la importancia de la altitud y la humedad como factores que repercuten en la distribución y biomasa de las pasturas.

En lo que respecta a la ganadería, la actividad pastoril fue posible gracias a las pasturas estacionales que se encuentran en los fondos de las cuencas, así como en las vegas de agua permanentes y los pastizales de altura (Albeck 2001). De todos modos, la caza continuó siendo una actividad recurrente (vicuñas, guanacos, tarucas) como así también la recolección de los frutos del algarrobo y el chañar.

En la primera mitad del siglo XV se produce la conquista incaica en todo el noroeste argentino que pasa a formar parte integrante del Imperio como parte del Collasuyu (D'Altroy et al. 1998, Williams 1996, Raffino et al. 1983-1985: 452). Esta conquista abarca tanto los aspectos territoriales como los culturales, utilizando una administración construida sobre sistemas políticos ya existentes, el apoyo de la fuerza militar y la ejecución de una economía política centralizada (Williams 2000). Para ello, los incas

desarrollaron una compleja y dinámica red de caminos y fortalezas que optimizaron al máximo la producción de bienes regionales y la reproducción del sistema. Si bien la infraestructura del Imperio no alcanzó aquí el desarrollo de las áreas ubicadas al norte del Lago Titicaca, su dominio fue efectivo y utilizaron una serie de controles coercitivos y persuasivos que tomaron forma militar, política e ideológica, según el caso. En los andes del sur, en muchas ocasiones los Incas establecieron con los señoríos locales redes de reciprocidad y negociación que permitieron mantener las costumbres locales, aunque permeadas por el universo cultural inca. Según el interés específico, ya sea la explotación minera, agrícola o artesanal, es que se implementaron diferentes estrategias de conquista que, muchas veces, incluyeron el reasentamiento de poblaciones enteras. Es así como se producen algunas conexiones en el plano de la materialidad o surgen nuevos patrones estilísticos. En lo que concierne a la alfarería, respecto de su relación con el Inca, interactúan una serie de grupos estilísticos (Calderari y Williams 1991):

- 1) Inca Imperial o Cuzqueño: son aquellas piezas importadas directamente del Cuzco e incluidas en los diferentes estilos definidos por Rowe (1944: 47-48).
- 2) Inka Provincial: a este estilo pertenecen las piezas que imitan en mayor o menor grado a las piezas imperiales en iconografía y morfología cuya producción es local, lo cual se hace evidente en sus características tecnológicas o decorativas.
- 3) Inka Mixto: identifica a aquellas piezas que presentan una combinación de elementos cusqueños con otros no cusqueños ya sea en sus atributos estilísticos, morfológicos, tecnológicos o iconográficos.
- 4) Fase Inka: así se denomina a aquella cerámica local y con estilo propio, manufacturada bajo el dominio inca. Ejemplo de ello son el Yocavil Polícromo, el Santamaría, el Belén III y el estilo Yavi o Chicha (Calderari y Williams 1991).

IV.2 La cronología de Doncellas

La Cuenca del Río Doncellas integra una serie de sitios interrelacionados, que se encuentran escalonados a lo largo del río homónimo (Alfaro y Suetta, 1976). La gran cantidad de materiales que se extrajeron en las diferentes excavaciones ha aportado datos que confirman la idea de un conjunto complejo de sitios multicomponentes en términos cronológicos y culturales (Pérez y Vidal 2004). Así, el yacimiento se integra a través de

diferentes sitios que incluyen desde estructuras habitacionales hasta zonas de cultivo, sepulcros y estructuras con posible funcionalidad ritual.

Los fechados radiocarbónicos disponibles para la cuenca fueron realizados por Alfaro de Lanzone (1988), por Pérez de Micou (1996) y Olivera. Las calibraciones de las dataciones radiocarbónicas se realizaron con el software Oxcal v. 4.1 (Bronk Ramsey 2009), utilizando la curva ShCal04 propuesta para el hemisferio sur (McCormac *et al.* 2004) y considerando un intervalos de confianza de 95,4 % de probabilidad. Las edades calibradas son denominadas en “años calibrados antes del presente” (años cal. AP). Los fechados puntuales fueron obtenidos por la *media* (μ) que brinda el software para cada calibración (Tabla 2).

| N° Pieza | Fechado por | Material | Origen | Fechado | Años calibrados AP (95,4% probabilidad) | Años Cal. AP (media) |
|----------|-------------------|----------------------|-------------------------|------------|---|----------------------|
| CSIC 578 | Alfaro de Lanzone | carbón vegetal | Recinto S.E.R 1 | 740+_ 50 | 722 -559 | 635 |
| CSIC 576 | Alfaro de Lanzone | carbón vegetal | Entierro farallón Norte | 640+-50 | 658-529 | 594 |
| CSIC 577 | Alfaro de Lanzone | paja ichu | Entierro | 360+/-50 | 490-305 | 391 |
| CSIC 595 | Alfaro de Lanzone | carbón vegetal | Recinto Ac | 310+/-50 | 470-152 | 345 |
| ¿? | Pérez de Micou | cordón vegetal | Yacimiento VII | 720 +/- 70 | 728-545 | 628 |
| DON 297 | Olivera | restos óseos humanos | Hallazgo 3 | 476+/-43 | 545-330 | 477 |

Tabla 2. Fechados radiocarbónicos del área arqueológica del Río Doncellas

Estas fechas se corresponden con el Período Cerámico Tardío o de Desarrollos Regionales (Nuñez Regueiro, 1974) que se desarrolla desde *ca.* 1000 al 1450 d.C., posterior al Período Formativo y anterior a la llegada de los Incas.

Para los fechados radiocarbónicos las autoras utilizaron material proveniente de distintas fuentes. La muestra utilizada por Lanzone (1988) es la que ella misma excavó en sus campañas al yacimiento, mientras que el material analizado por Pérez de Micou (1996) es

aquel proveniente de las campañas de Casanova y depositado en el Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti.

Los fechados realizados por las diferentes investigadoras difieren en el rango temporal y esto se corresponde, según menciona Pérez de Micou (1996), con una marcada diferencia en las características de los materiales provenientes de una y otra muestra. Según esta autora, el análisis tecnológico de la muestra de aquellos materiales vegetales flexibles recuperada por Casanova presenta una escasa variabilidad en cuanto a las técnicas utilizadas para su confección. Por el contrario y con respecto a los bienes realizados con materias primas vegetales, la muestra recuperada por Alfaro de Lanzone es totalmente diferente.

Según postula Pérez de Micou, esta diferenciación tan marcada podría ser consecuencia de que las muestras provienen de un contexto depositacional diferente ya que el material de Lanzone, a diferencia con el de Casanova, no está asociado con enterratorios. Pero, también podría obedecer a la utilización funcional diferencial de los distintos sectores del sitio o a la cronología diferente que arrojan los fechados absolutos. El análisis del material cerámico y su variabilidad será de suma importancia para seguir esta línea de investigación, ya que se podría postular una diferenciación funcional entre los distintos sectores del yacimiento o un cambio cultural y tecnológico a través del tiempo.

Un nuevo fechado, es realizado a restos óseos humanos, procedentes de los farallones (Hallazgo 3). El mismo nos permite establecer, en parte, la contemporaneidad de los sepulcros con el área del poblado.

Es importante mencionar que hay elementos que permiten determinar que el poblado de Doncellas mantuvo contacto y pervivió durante la época hispánica. Una muestra de lo dicho anteriormente es el hallazgo de Vignati consistente en una moneda española correspondiente al año 1677, información publicada por el autor en 1938.

Otros materiales que se corresponden con la existencia de este contacto, son los encontrados por Alfaro de Lanzone durante su última campaña al yacimiento en el año 1975. En la capa II del denominado recinto AC se hallaron cuatro eslabones de una cadena de factura europea, en la capa IV una hoja de cuchillo, que como en el caso anterior es de hierro, y en superficie una especie de colgante de cerámica con una cruz incisa.

A su vez en los enterratorios excavados por dicha autora también hay indicios que corroboran la influencia hispánica, como ser la posición extendida de los cuerpos que inclusive tienen entre las manos una cruz de ramitas entrelazadas sobre el pecho (Alfaro, 1988).

Por último, un nuevo fechado realizado por Pérez de Micou (2009) a partir de un cordel vegetal extraído de un fragmento de tejido de fibras textiles perteneciente al enterratorio N°26 de los farallones, ubica a ese evento en el Período Arcaico Tardío (4811 ± 39 AP). Esto sería miles de años antes de lo esperado para la denominada Cultura Doncellas.

IV.3 La cronología de Antofagasta de la Sierra

La hoyada de Antofagasta de la sierra ha estado ocupada por poblaciones humanas desde el Período Arcaico. Existen evidencias que permiten datar las primeras ocupaciones *ca.* 10.000 años AP. El sitio Quebrada Seca 3 ha arrojado un fechado (*ca.* 9800 AP) que lo sitúa como una de las ocupaciones humanas más tempranas conocidas en la Puna meridional (Aschero 2000; Hocsman 2002). Estos primeros habitantes desarrollaron economías cazadoras-recolectoras con énfasis en la caza de camélidos, para lo cual se establecieron en los sectores aptos de las quebradas con vegas.

Hacia el 3.000 A.P., con la llegada de un ciclo de alta humedad, comienzan a producirse modificaciones en el manejo del espacio y los recursos. Esto indica la llegada del Período Formativo, en el cual se ven estimuladas las adaptaciones de sociedades pastoriles con desarrollo de la agricultura y una logística basada en el aprovechamiento de parches ambientales a partir de bases residenciales altamente sedentarias (Olivera et al. 2004).

El sitio Casa Chávez Montículos, ubicado en el fondo de cuenca y excavado por el Dr. Olivera y su equipo, es un claro ejemplo de la dinámica social mencionada anteriormente. Se trata de una serie de montículos, de entre 1 y 1,8 m de altura y 8 a 20 m de diámetro, dispuestos de manera dispersa (entre 100 y 350 m de distancia entre sí) sobre la terraza aluvial de la margen derecha del Río Punilla. En el denominado Montículo 1 se identificaron dos componentes separados por un posible evento de desocupación (Olivera 1992). Mientras que el Componente Inferior presenta ciertas similitudes contextuales con ocupaciones del valle Calchaquí, la Quebrada del Toro y el Norte de Chile (presencia de

cerámica con gruesos baños de pintura negra y roja, agregada a cerámicas grises o grises-negras) (Olivera 1992, 1998), el Componente Superior refleja una mayor relación con los valles de Hualfín y Abaucán, asociada a la presencia de cerámica gris pulida, incisa y pulida en líneas.

Dentro del conjunto ergológico excavado, se registraron instrumentos para trabajar la tierra y probablemente cavar las acequias de riego, identificados como palas y azadas líticas (Pérez 2003), como así también artefactos asociados al procesamiento de granos, como manos y morteros. No obstante, la importancia de los camélidos en la economía se encuentra sustentada en los análisis de los conjuntos arqueofaunísticos hallados en los montículos excavados (Olivera 1991a; Olivera y Grant 2008). En base a toda esta evidencia, se ha inferido que Casa Chávez Montículos fue una aldea dispersa, en la cual los grupos familiares realizaron múltiples actividades, incluidas las relacionadas con la agricultura (Olivera 1991).

En los sectores intermedios se han registrado, a comienzos de la Era cristiana, asentamientos agropastoriles que presentan evidencias de largas ocupaciones e incluso permanentes. Ejemplo de ello son los sitios de Punta de la Peña 9 en el río Las Pitas (Babot et al. 2006, Cohen 2005, López Campeny et al. 2005), Corral Grande en la cuenca de Calalaste (Olivera et al. 2008) y Corral Alto en la confluencia del Miriguaca con el Punilla (Elías 2011).

A partir de *ca.* 1.650 A.P. se registran nuevas condiciones de aridez con elevación de las temperaturas, lo cual impacta directamente en los patrones de asentamiento de estas sociedades puneñas que deben modificar sus estrategias de subsistencia. Un nuevo paisaje se reestructura en el fondo de cuenca, la aldea de Casa Chávez es abandonada y se ocupan nuevos espacios como el sitio Bajo del Coypar II y La Alumbra.

Bajo del Coypar II, ubicado en el piedemonte, ofrece fechados desde *ca.* 1100 a 650 años A.P. En el sitio, como ya se ha descrito en el capítulo II, se han registrado estructuras residenciales y grandes hectáreas con presencia de arquitectura con funciones agrícolas. Esto permitió sostener que se encuentra asociado al desarrollo de una agricultura extensiva con riego artificial (Olivera y Vigliani 2000/2002). Hacia los 650 años A.P. los espacios residenciales se abandonan y el sector parece destinarse exclusivamente a fines agrícolas. Según Olivera y colaboradores (2004) la población se traslada al complejo La Alumbra,

al pie del volcán y junto a la Laguna de Antofagasta. Se trata de un conglomerado de estructuras de piedra de tipo semiurbano que debió albergar una importante población.

El pico de sequedad ambiental de hace *ca.* 1.000 años atrás coincide con la incorporación de nuevos criterios tecnológicos agrícolas mediante el uso de riego artificial en terrenos de mayor pendiente. Esto hace pensar que, antes que retroceder a ambientes más favorables o disminuir su número, las poblaciones eligieron incorporar mayor rendimiento a partir de la incorporación de nuevas tecnologías. En este sentido, la construcción y ocupación de La Alumbra significó mucho más que una simple modificación en el patrón de asentamiento. Su complejidad constructiva, su característica defensiva y su organización interna estarían indicando una sociedad con cierta estructura jerárquica. Esta idea se potencia por la posible administración, desde La Alumbra, del centro productivo agrícola de Bajo del Coypar (Olivera 1991b, Olivera y Vigliani 2000/2002).

Con la llegada del Imperio incaico, la agricultura habría adquirido aún mayor importancia en la subsistencia de las sociedades de Antofagasta de la Sierra (Olivera y Podestá 1993). Este proceso coincide con una creciente sequedad del ambiente (Olivera et al. 2004) y un incremento poblacional gradual (Olivera y Vigliani 2000-2002). Ante estas circunstancias, fueron vitales los sistemas de irrigación en distintos microambientes de la cuenca utilizados para el desarrollo de una agricultura intensiva. Asimismo, existen indicios del incremento de la importancia de las técnicas de almacenaje como lo demuestran los recipientes cerámicos de Bajo del Coypar II (Vigliani 1999).

Los fechados radiocarbónicos realizados tanto en La Alumbra como en Bajo del Coypar II, sustentan su adscripción temporal al período Tardío. Los mismos, fueron realizados en diferentes contextos de los sitios y abarcan un rango temporal desde *ca.* 1020 a 210 años AP (Tabla 3).

| Sitio | Fecha por | Material | Origen | Fecha | Años calibrados AP (95,4% probabilidad) | Años Cal. AP (media) |
|---------------------------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------------|---|----------------------|
| La Alumbarrera | Olivera y Vigliani 2000/2002 | Oseo humano | - | 390 + - 70 | 529-305 | 418 |
| La Alumbarrera | Elias 2010 | Madera | Tumba saqueada | 534 + - 59 | 654-500 | 568 |
| La Alumbarrera | Elias 2010 | Carbon Vegetal | Resinto 2 Nivel 3 | 536 + - 42 | 644-506 | 566 |
| La Alumbarrera | Elias 2010 | Carbon Vegetal | Resinto 1 Nivel 3 | 916 + - 50 | 927-736 | 835 |
| La Alumbarrera | Elias 2010 | Carbon Vegetal | Resinto 2 Nivel 2 | 981 + - 39 | 959-795 | 877 |
| La Alumbarrera | Elias 2010 | Carbon Vegetal | Resinto 2 Nivel 2 | 1007 + - 50 | 1052-792 | 909 |
| Bajo del Coypar II | Olivera y Vigliani 2000/2002 | Carbon Vegetal | Resinto 4b Nivel 4 | 670 + - 60 | 699-540 | 622 |
| Bajo del Coypar II | Olivera y Vigliani 2000/2002 | Carbon Vegetal | Resinto 4b Nivel 4 | 690 + - 50 | 724-554 | 633 |
| Bajo del Coypar II | Olivera y Vigliani 2000/2002 | Carbon Vegetal | Resinto 4b Nivel 4 | 720 + - 60 | 764-554 | 663 |
| Bajo del Coypar II | Olivera y Vigliani 2000/2002 | Carbon Vegetal | - | 780 + - 90 | 916-560 | 734 |
| Bajo del Coypar II | Olivera y Vigliani 2000/2002 | Carbon Vegetal | Secto 3 Resinto 3b | 780 + - 60 | 900-568 | 722 |
| Bajo del Coypar II | Olivera y Vigliani 2000/2002 | Carbon Vegetal | Sector 3 Resinto b Nivel 5a | 840 + - 60 | 909-675 | 775 |
| Bajo del Coypar II | Olivera 1991 | Carbon Vegetal | Resinto 4b Nivel 4 | 920 + - 80 | 963-688 | 836 |
| Bajo del Coypar II | Olivera y Vigliani 2000/2002 | Carbon Vegetal | Resinto 3b Nivel 4 | 1090 + - 60 | 1173-918 | 1014 |
| Bajo del Coypar II | Olivera y Vigliani 2000/2002 | Oseo humano | Resinto 3 (Sista) | 1230 + - 210 | 1551-730 | 1149 |

Tabla 3. Fechados radiocarbónicos Tardíos de Bajo del Coypar y La Alumbarrera (Tomado y modificado de Grana 2013)

IV.4 Las entidades culturales

Puna Norte

En la Puna jujeña (PunaPuna Norte) para estos momentos, según Ruiz y Albeck (1997), serían dos grandes entidades culturales las que dominarían el territorio: Yavi y Casabindo (Krapovickas 1966). Los Yavi se corresponderían con los grupos étnicos chichas, conocidos por las crónicas, siendo esta la expansión más meridional de esta entidad cultural. Por otro lado, a los Casabindo corresponden las etnias Casabindo y Cochino con una población estructurada en tres núcleos de posición estratégica (Tucute, Toraité y Ojo de Agua).

Los principales sitios correspondientes a la cultura Yavi son Yavi Chico, Cerro Colorado, Sansana, Yoscaba, los sitios ubicados en la Cuenca de Pozuelos y aquellos del Río Grande de San Juan. Todos comparten un patrón de asentamiento de tipo monticular y presentan cerámica del tipo yavi-chicha. Esta cerámica se caracteriza por combinaciones pautadas de color, morfología y segmentaciones pictográficas propias. Motivos reticulados y triangulares en negro sobre ante con banda discontinua, motivos geométricos de fino reticulado en negro sobre naranja, motivos espiralados en negro sobre rojo y motivos ornitomorfos son algunos ejemplos (Ávila 2008). En lo que respecta a la pasta, la misma es de color rojo claro y anaranjado con inclusiones blancas y presentan un paletado característico que se hace evidente a través del pulido de las superficies externas. Por otro lado, era una práctica extendida la incorporación de cerámica “matada” entre las ofrendas fúnebres, que consistía en abrir orificios en las bases de las vasijas. Con respecto a la formas son características las escudillas, los grandes cántaros de pié cónico y los pequeños cantaros con asas oblicuas y asimétricas. La técnica alcanzada en la producción alfarera sugiere una producción especializada.

A mediados del siglo XX Bennett y colaboradores (1948) definen a la arqueología del sector Norte de la Puna a partir del denominado Complejo de la PunaPuna (*Puna Complex*). El mismo representa a sociedades prehispánicas que se caracterizan por los entierros en

grutas, las llamadas *chullpas*¹, y un conjunto ergológico que se encuentra íntimamente relacionado con la actividad agrícola y ganadera. Este conjunto es definido a partir de la presencia de artefactos característicos siendo los más típicos los de madera, como cuchillones, horquetas, torteros, puntas de flechas, arcos, cucharas, tabletas de rapé, tubos para rapé, husos, instrumentos de telar, azadas, peines, agujas, palos plantadores, vasos, etc. Entre los instrumentos de hueso se destacan espátulas, tubos y cucharas, también son habituales las calabazas con o sin decoración. Con respecto al cuero, son recurrentes las ojotas y bolsas simples y es típica la cestería con la técnica de espiralado. Si bien el metal no es muy común se conocen campanas, cinceles, pinzas, discos, placas y cuchillos. Cuando hacen referencia a la cerámica, mencionan que la misma posee influencias incaicas y que no presenta características distintivas a excepción de algunas piezas exclusivas, como por ejemplo los vasitos chatos.

A pesar de ello, los autores definen una tipología cerámica a partir de los registros registrados en este sector de la PunaPuna. Por último, sostienen que la arquitectura no se diferencia de la registrada en otras regiones del noroeste argentino aunque en dos yacimientos se encontraron menhires, algo poco usual para esta zona geográfica (Pucara de Rinconada² y Doncellas).

A partir de 1960 Krapovickas realiza una serie de investigaciones en el área puneña en base a las cuales define a la Cultura Casabindo como representante de la porción central de la gran cuenca cerrada de Miraflores-Guayatayoc-Salinas Grandes. Los sitios más característicos serían: Queta, Rinconada, Santa Ana de Abrolaite, Pueblo Viejo de Tucute y Agua Caliente de Rachaite (Doncellas). Dentro de esta entidad cultural, Krapovickas (1968) distingue un momento anterior a la llegada de los incas (Casabindo I) y uno posterior (Casabindo II). Posteriormente, Otonello y Krapovickas (1973) redefinen a esta entidad con el nombre de Cultura de Agua caliente, debido a que en el sitio Agua Caliente de Rachaite (Doncellas) presentaba las mejores evidencias que permitían caracterizar esta

¹ Son construcciones funerarias rectangulares de dos a cuatro metros de frente, con una pared frontal y dos que se apoyan sobre las paredes de los farallones que se diferencian de las conocidas *chullpas* del territorio boliviano. Las paredes están revocadas y posiblemente hayan estado techadas con vigas de madera empotradas en la roca y paja. En ellas se encontraron inhumaciones de uno o más individuos y Otonello de García Reinoso llegó a contabilizar 96 de este tipo de construcciones (Otonello de García Reinoso 1973).

² Asentamiento de tipo conglomerado con defensa (Madrado y Otonello 1966) ubicado al suroeste de la laguna de Pozuelos en la puna jujeña.

cultura. En cuanto a la cerámica, Albeck y Ruiz (2003) definen al estilo Casabindo como representante de esta entidad cultural. Dentro del estilo Casabindo, las autoras incluyen al denominado Puna tricolor. Esta denominación es la que Alfaro de Lanzzone le da a un tipo particular de cerámica, luego de que Krapovickas (1958-1959) presentara un tipo con las mismas características al cual denominó Queta tricolor. Los motivos son similares al grupo negro sobre rojo, pero en este caso se agregan lunares de pintura blanca que se realizaron en todos los casos luego de la cocción de las piezas (algunas veces también se presentan en negro). Las pastas son de atmósfera oxidante de textura mediana a gruesa y generalmente se asocia a formas subglobulares con cuellos subcilíndricos y bordes ligeramente evertidos. En la parte superior, algunas presentan caras antropomorfas con modelados de ojos en forma de granos de café. Otros autores caracterizan a la denominada Cultura Atacameña de tipo Doncellas (Casanova 1943; Lafón 1965) cuyos portadores tendrían influencias locales y del altiplano chileno cuyos rasgos característicos ya han sido descritos en el capítulo anterior

Puna sur

Según varios autores, en la Puna sur se desarrollaron enclaves que extendían la influencia de la cultura Belén, cuyo centro sociopolítico se encontraba en los valles mesotermiales de Abaucán y Hualfín (Ambrosetti 1906, Raffino y Cigliano 1973, Olivera 1989, 1991 b, Olivera y Vigliani 2000/2002, Tarragó 2000).

En estos valles, sobre la base de una economía agrícola-pastoril, pequeños núcleos constituidos por grandes recintos rectangulares de anchos muros y otros más pequeños adosados (casas comunales), se transformaron en centros habitacionales ubicados en la cima de los cerros del tipo *pucará* con cementerios ubicados en las proximidades (Loma Negra de Azampay, Cerro Colorado de la Ciénaga de Abajo, Puerta de Corral Quemado y Eje del Hualfín). Gracias a su desarrollo económico y sociopolítico, la entidad Belén expandió su influencia también al valle de Abaucán y a la Puna. De este modo, La Alumbreira, Bajo del Coypar y Coyparcito, en Antofagasta de la Sierra, serían sitios relacionados tanto a la explotación agrícola y ganadera como así también a la explotación de minerales.

Este esquema propone, al valle de Hualfín como cabecera político administrativa del señorío Belén, a partir de la cual se controlarían las ocupaciones satélites como por ejemplo las ubicadas en el valle de Abaucán, Andalgalá y la Puna de Antofagasta de la Sierra. Dentro del modelo, Bajo del Coypar y La Alumbraera serían colonias, puestos de avanzada o enclaves dependientes del centro hegemónico, destinados a proveer al área central de productos típicos de la Puna como sal y otros minerales, lana y carne de llama y vicuña (Sempé 1999, 2006; Raffino y Cigliano 1973; Cigliano y Raffino 1977).

La materialidad cerámica fue uno de los rasgos característicos que identifican la cultura Belén. Se han propuesto tres diferentes fases, que definen determinado momento cronológico de la cultura Belén de acuerdo a las características constructivas de los asentamientos y a la decoración de la cerámica (González 1979; González y Cowgill 1970-1975; González y Sempé 1975).

Belén I: abarca desde el 1100 al 1300 DC y está caracterizada por la utilización de casas-pozo comunales como modo de vivienda en los poblados.

Belén II: abarca desde el 1300 al 1480 DC y es el momento en que surgen las habitaciones de piedra aisladas que, posteriormente, derivaron en aglomeraciones de tipo semi-urbanas.

Belén III: abarca desde el 1480 al 1535 DC y es en esta fase donde la cultura Belén entra en contacto con la cultura Inca, lo cual deja una impronta considerable en la decoración cerámica.

Según Sempé (1999) la Cultura Belén podría ser definida como una jefatura compleja que involucraría más de una instancia de control económico-político, del tipo “señorío o cacicazgo con una jerarquización de poblados”, cuyo centro sería el valle de Hualfín (Sempé 1999:250). Según esta autora, a partir del 1370 DC comienza una etapa de integración entre los distintos conglomerados habitacionales, que culminaría con la expansión territorial y cultural hacia los valles vecinos y la Puna catamarqueña.

Con respecto a la cerámica Belén, la misma ha sido objeto de numerosas investigaciones. El interés por las mismas se inicia con el desarrollo mismo de la arqueología en Argentina en sus afanes por conectar diferentes aéreas culturales a través de patrones estilísticos característicos (Lafone Quevedo 1908; Outes 1907; Bruch 1902, 1913; Lafone Quevedo 1908; Bregante 1926). Posteriormente la misma va a ser considerada como rasgo material

identificadorio de la cultura Belén y representante directo del período Tardío (González 1977, 1979; González y Cowgill 1975, Sempé 1977, 1981; Serrano 1967). Actualmente, nuevas metodologías y enfoques teóricos apuntan a considerar a los objetos cerámicos en términos de interacción entre estos y la gente, dejando de enfatizar el análisis de las características y su categorización (Wynveldt 2004, Wynveldt et al. 2006, Basile 2009).

Diferentes atributos identifican a la cerámica Belén. Con respecto a la pasta, la misma generalmente es compacta y de color rojizo a anaranjado (Wynveldt 2008). En lo que respecta a la decoración, las vasijas están pintadas en negro sobre rojo, a veces acompañada de puntos blancos y/o líneas incisas y modelados zoomorfos o antropomorfos. Las formas dominantes son: las tinajas o “urnas Belén”, que representan las formas más comunes y están segmentadas en tres porciones: un cuerpo inferior evertido, un cuerpo superior más o menos cilíndrico con dos asas horizontales opuestas y un cuello simple evertido.

Las ollas incluyen, por un lado, las ollas Belén sin cuello idénticas a las típicas tinajas Belén y, por el otro, las “ollas” u “ollitas”, que son tripartitas y presentan una constricción más fuerte del diámetro por debajo del cuello, pudiendo tener o no dos asas similares a las de las tinajas. Por último, los pucos, que son piezas abiertas y presentan un cuerpo evertido, con paredes levemente curvadas y en la mayoría de los casos un cuello corto simple evertido.

Si bien es clara la presencia de la entidad Belén en Antofagasta de la Sierra, no debe descartarse la posibilidad de un proceso cultural propio de los grupos puneños. Hasta el momento, no es tan evidente que estos centros poblados, sean extensiones de los señoríos vallísticos como se ha mencionado anteriormente. Las evidencias arquitectónicas no ponen de manifiesto una jerarquización dentro de los patrones de asentamiento. Al interior del valle de Hualfín, no existe único asentamiento de tamaño y composición edilicia que respalden la idea de un verdadero centro político, sino más bien varios sitios poblados con fortificaciones de características similares (El Eje, Corral Quemado, Loma Negra de Azampay, Puerta de Corral Quemado, etc. (Raffino 1988; Sempé 2005)). La presencia de estos sitios parece indicar un escenario de toma de decisiones descentralizadas, de unidades políticas más pequeñas y políticamente autónomas que comparten patrones culturales comunes e interrelaciones sociales, en vez de una organización política regional

centralizada gobernada por una elite. Por otro lado, las dimensiones y la estructura interna de La Alumbra no concuerdan con la idea de un enclave satélite políticamente dependiente, siendo que el mismo supera en superficie a varios asentamientos ubicados en los valles (Salminci 2012).

De esta manera, así como se hace evidente la presencia de la entidad cultural Belén, también hay materiales arqueológicos que dan cuenta de la circulación de bienes procedentes del pacífico, de las yungas o de otros valles cercanos. Numerosos ejemplos de esta interacción nos los proporcionan materiales cerámicos con una clara adscripción a distintos estilos característicos. Los contactos con las yungas se evidencian en recipientes corrugados e incisos, mientras que el contacto con el norte de Chile se puede plantear dada la presencia de cerámica con el interior negro pulido (estilo Dupont) representada principalmente por escudillas y pucos no restringidos característicos del norte de Chile.

Las relaciones de este sector de la Puna con los Valles Calchaquíes, queda definida por la presencia de cerámica Santa María, la cual estuvo vigente entre los siglos XI y XVII y representó a una importante entidad cultural de estos valles. A partir de sus características formales y decorativas se ha podido identificar una variación interna que se asocia a dos áreas perfectamente definidas: los valles calchaquíes, al norte, y el de Santa María, al sur (Piñeiro 1996).

Las variedades formales más características del estilo Santamariano son las urnas y los pucos, aunque también están presentes las ollas, las figurillas modeladas y las grandes urnas de tipo aribaloide. En contextos funerarios, las urnas son vasijas alargadas de entre 50 y 60 cm de alto y por lo general se encuentran conteniendo párvulos y neonatos. En lo que respecta a la pasta, es común la presencia de mica y de tiesto molido. En cuanto a su decoración, la misma es muy elaborada en su iconografía, en la cual es recurrente la presencia de un personaje antropomorfo con largas cejas (Nastri 2008). Existen variedades denominadas bicolor (negro sobre ante), tricolor (negro y rojo sobre blanco) como así también es recurrente uso del negro sobre rojo (Marchegiani et al. 2007).

El último hito del desarrollo cultural prehispánico de las sociedades de Antofagasta de la Sierra, es el contacto con el Imperio incaico (*ca.* 1480 d.C.). El control efectivo por parte del Imperio parece reflejarse en la ampliación y apropiación del sistema de riego en Bajo del Coypar I (Olivera 1991 a) y en la construcción de nuevas obras de infraestructura

agrícola vinculadas al Sector II de Bajo del Coypar I. Por otro lado, la construcción del sitio fortificado de Coyparcito, en una zona elevada y de difícil acceso habría permitido controlar estratégicamente todo el valle. En el sector más alto y más protegido del sitio se observa un aplanamiento artificial sobre el que parece haberse construido un rudimentario RPC (Raffino 1983: 81-89). Es muy posible que el sitio haya cumplido fines defensivo – militares, sobre todo teniendo en cuenta la situación estratégica de la región – respecto de la circulación de bienes y energía - y su potencial riqueza minera (Olivera y Vigliani 2000-2002).

Por otro lado, la presencia incaica se hace evidente en algunos rasgos arquitectónicos de La Alumbra como por ejemplo, troneras en las murallas, vanos trapezoidales, imitación de la sillería y, posiblemente, Rectángulo Perimetral Compuesto (R.P.C.). Del mismo modo, en la cerámica recolectada en superficie aparecen representados tipos inca (Olivera y Vigliani 2000-2002) correspondientes a los tipos descritos anteriormente.

Por último, en los enterratorios excavados por Gerling y citados por Ambrosetti (1904: 17) se han exhumado piezas correspondientes a tipos Yocavil Policromo y un aribaloide incaico.

IV.5 La producción cerámica y el Imperio incaico

La llegada del Imperio impacta sustantivamente en muchas de las poblaciones puneñas. Se produce un reacomodamiento de las poblaciones locales en lo que respecta a sus aspectos socioeconómicos, políticos e ideológicos, lo cual es posible de visualizar en su cultura material. La cerámica, es un correlato material que permite adentrarnos en la complejidad de estos procesos. Al inicio de este capítulo se ha mencionado que se denomina como Fase Inka a aquella cerámica local, con estilo propio, que ha sido manufacturada bajo el dominio inca.

En un trabajo que apunta a explorar la relación entre las poblaciones tardías del valle de Hualfín y los intereses estatales en el sitio Hualfín Inka, ubicado en el oeste catamarqueño, Lynch y Paez (2011) plantean que la presencia incaica impactó de manera diferencial en las poblaciones locales. Basándose en el análisis cerámico, las autoras exploran a través de los estilos más representativos, Belén y Santa María, el impacto que pudo tener el

Imperio sobre la producción cerámica en un sitio en el que la presencia incaica es muy relevante dada su arquitectura (presencia de *Ushnu*, *Kallanka* y RPC). Entre los materiales provenientes de la excavación del *ushnu*, encuentran que la mayor proporción pertenece a los materiales Belén (que representa a las poblaciones locales) y en un porcentaje importante también se encuentra representada la cerámica Santa María, siendo muy poco significativo el porcentaje de cerámica incaica. El análisis de estos conjuntos les permite plantear una continuidad tecnológica en la manufactura de los mismos, aunque la incorporación de materiales piroclásticos en las pastas podría estar vinculado con una tradición de manufactura asociada a traslados poblacionales en el marco de la política estatal (Cremonte, 1991, 1994; Williams, 1991).

Dentro de los enfoques que sostienen que la forma de integración o asimilación de estas sociedades por parte del Imperio no fue homogénea, sino que cada región es el resultado del interjuego entre las intenciones estatales y las características y dinámicas locales, destacamos aquí los trabajos de Williams (2000), Bray (2004) y Giovannetti y Páez (2011) por estar directamente relacionados con nuestro caso de estudio.

En el primero de ellos, al analizar el análisis del uso y la producción de cerámica en la economía estatal, Williams (2000) sostiene que muchos bienes del estado eran provistos parcialmente en cerámicas de estilos locales y residentes de muchas comunidades tenían acceso a productos manufacturados por el estado. Por otro lado, otra forma de abastecimiento estatal se realizó por medio de la intensificación de la producción de alfareros locales y del desarrollo de enclaves de trabajo especializado, específicamente los *mitmaqkuna*. En lo que respecta al uso, esta autora nos alerta que no es posible establecer una relación directa entre la confección estatal y el uso estatal de la cerámica, ya que no todas las vasijas producidas por los alfareros del estado fueron usadas exclusivamente en contextos estatales sino que esto dependía de muchos factores, como por ejemplo: la disponibilidad de alfareros y de fuentes de arcilla, la intensidad y los fines de las actividades económicas del estado, la duración del dominio estatal y la naturaleza de la demanda estatal. A su vez, la distribución de cerámica de estilo imperial parece haber estado restringida a regiones limitadas. Como resultado de ello, existen variaciones de tipo estilístico, composicional y morfológico en los conjuntos de cerámica Inca de cada asentamiento local (Williams 2000:70).

El trabajo de Bray (2004) desarrolla los resultados obtenidos a través de la comparación entre la cerámica estatal del área de Cuzco y la cerámica provincial. Partiendo de la base de que existe una estrecha vinculación entre el complejo cerámico, los alimentos y la política, Bray asume que las exigencias políticas del Imperio habrían sido distintas en el centro imperial en comparación con los distritos provinciales y de la frontera. De esta manera, los patrones de distribución de la cerámica imperial nos pueden brindar información sobre las estrategias políticas del Imperio. Así, basándose en el sistema clasificatorio de Meyers (1975), la autora analiza la proporción relativa de las diferentes formas de vasijas que comprenden la muestra representativa de todo el Imperio. Los resultados indican que el aríbalo, representa casi la mitad del número total de vasijas Incas en la muestra, seguidos del plato (Forma 13), el pequeño recipiente con fondo plano (Forma 5) y la olla pedestal (Forma 10). Cuando realiza un análisis comparativo entre la representación de estas formas entre la capital imperial y las provincias, la diferencia más relevante se encuentra en las proporciones relativas de las ollas pedestales siendo significativamente más alta su proporción en las provincias con respecto a la capital. Por otro lado, en las provincias son de tamaños más grandes. La funcionalidad de estas ollas ha sido asignada, dada sus características formales y sus marcas frecuentes de hollín, a la preparación de comida en pequeñas proporciones. Según la autora, que el estado haya autorizado la producción de una forma tan distintiva y estandarizada para una tarea tan mundana como la cocina, remite a la interpenetración profunda del consumo e identidad durante el Horizonte Tardío en los Andes y a la importancia de demostrar esta identidad en las actividades diarias (Bray 2004:369). Con respecto al aríbalo, vasija asociada al almacenamiento y el transporte de chicha, la presencia desproporcionada de esta forma en las provincias podría revelar que las prestaciones estatales de chicha eran más importantes en las regiones remotas que en el centro del Imperio. Todo esto nos alerta sobre la importancia del lugar primordial que ocupó la comensalidad en las relaciones establecidas entre los Incas y las provincias que estuvieron bajo su dominio.

En el trabajo de Páez y Giovannetti (2011), se analizan las diferencias existentes entre los platos de poca profundidad³. El análisis estuvo orientado a evaluar el grado de

³ Integran esta categoría los platos con apéndice oritomorfo, los que tienen un asa cinta oblicua y un par de apéndices caudales adheridos al borde en el extremo opuesto y los que poseen dos pares de apéndices caudales enfrentados, con forma de triángulos sin punta, insertados horizontalmente.

homogeneidad del conjunto cerámico en relación a su morfología. Los resultados indican que existen diferencias significativas entre los platos del Noroeste Argentino y el área del Cusco. Entre las más relevantes destacan que tanto la altura como los diámetros de boca de los primeros son mayores, lo cual indica una capacidad volumétrica superior a la de los peruanos. Por otra parte, en los platos locales no se observaron bordes planos, que son los predominantes en el conjunto de Perú, ni labios rectos verticales y tampoco están presentes los que presentan dos pares de apéndices caudales enfrentados, con forma de triángulos sin punta, que según Meyers (1975) son dominantes entre los conjuntos imperiales.

Estos resultados ponen de manifiesto, según los autores, la independencia de la producción local. Incluso ellos postulan que los platos locales mantienen aspectos de puco, la forma típica del tardío local (mayores capacidades volumétricas, bordes con un ángulo de inflexión más marcado). Esto último y la ausencia de una reproducción fiel de la forma imperial podría estar indicando un espacio de negociación entre las poblaciones de este sector de los andes y el centro imperial más que una imposición intransigente. Esto apoya aquellas posturas, que sostienen que la incorporación de las poblaciones al imperio incaico, no fue uniforme en todos los casos, sino que diferentes estrategias fueron implementadas por los incas dependiendo de el interés que tuvieran los territorios o el tipo de resistencia con la que se encontraban.

CAPÍTULO V

LA TECNOLOGÍA CERÁMICA

V.1 ¿Qué es la cerámica arqueológica?

Cuando se excava un yacimiento arqueológico es posible encontrar diversos materiales que pueden brindar información acerca de las actividades culturales del pasado. La cerámica, ya sea por su alta visibilidad o su aparente resistencia al paso de los años, ha despertado el interés de diferentes especialistas desde los inicios de la Arqueología.

Las prácticas alfareras constituyen un espacio donde se estructuran y reformulan cuestiones relacionadas con todos los aspectos de la vida comunitaria, ya sean políticos, ideológicos o económicos. En el ejercicio de esta práctica, como en todo proceso tecnológico, entran en juego materiales, secuencias de acción, herramientas y un conocimiento particular. En este sentido, la tecnología cerámica abarca: material, acción y cognición. Las técnicas utilizadas por cada sociedad manifiestan las elecciones hechas a partir de un universo de posibilidades y establecidas a través de criterios que no son materiales (Lemmonier1986).

En el mundo andino, las prácticas alfareras han estado tempranamente relacionadas en casi la totalidad de los comportamientos sociales, abarcando aspectos vinculados a la subsistencia, a la interacción social, a la ideología y a la vida política.

En el Noroeste Argentino se han obtenido fechados radiocarbónicos asociados a contextos cerámicos que datan las ocupaciones entre *ca.* 3000 y 2600 años AP (Fernández Distel 1990, García 1988-1989, Lavallée et al. 1997).

Inicialmente, la cerámica con fechados más tempranos provenía de Inca Cueva alero I datada en 2900+/- 50 AP. Este alero se encuentra ubicado en la Quebrada de Inca Cueva, subsidiaria en el sector norte de la Quebrada de Humahuaca (borde oriental de la Puna argentina) (García 1988-1989). También son referentes, los fechados de Cueva de Cristóbal (2860+/-160 AP) ubicado 20 km al sureste del alero Tomayoc.

Posteriores investigaciones registraron esta manufactura en los niveles más tempranos del alero Tomayoc (Sierra de Aguilar, PunaPuna de Jujuy), con un fechado radiocarbónico de 2950 +/- 50 AP(García 1997). En todos los casos se relacionan con asentamientos de corta duración, posiblemente relacionados con puestos de altura de actividades específicas o con lugares de tránsito en la ruta con el Norte de Chile. Los estudios petrográficos realizados a

estos fragmentos dan cuenta de una posible manufactura local dada la estrecha relación con la geología de la zona (García 1997). Esto, según la autora, manifiesta el carácter expeditivo de estas primeras producciones, las cuales eran confeccionadas en sitios de ocupaciones temporales con fines domésticos.

V.2 Recursos naturales y recursos tecnológicos

En todo el proceso tecnológico de la manufactura cerámica, se encuentran involucrados dos tipos de recursos. Por un lado, los recursos naturales necesarios para la confección y cocción de la cerámica y, por el otro, se requieren recursos tecnológicos que son parte de la transmisión cultural y que incluyen los conocimientos para todas las etapas de la cadena operativa, como el modelado, la cocción, etc. Es en este tipo de relación entre recursos, donde entran en juego dos tipos de variables que muchas veces son condicionantes: aquellas que están relacionadas con el medio ecológico y ambiental y aquellas que provienen de la cultura.

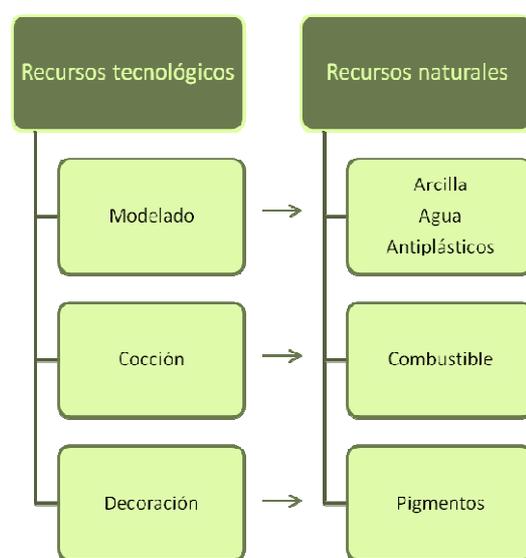


Figura 20. Recursos tecnológicos y recursos naturales

Los recursos naturales necesarios para elaborar los recipientes de cerámica son, salvando algunas excepciones, básicamente los siguientes:

- Arcilla: es un material complejo cuyas partículas no superan los 0,002 mm de diámetro con una elevada proporción de “minerales de arcilla” derivados de la erosión de rocas generalmente ígneas (Orton *et al.* 1997).
- Agua: utilizada en la pasta para hacerla más plástica.
- Antiplásticos: llamados también inclusiones no plásticas o desgrasantes, pueden ser de origen orgánico o inorgánico y provienen ya sea de la composición natural de las arcillas o de la acción deliberada del ceramista.
- Combustible: el combustible es necesario tanto como para cocinar la cerámica como para facilitar el secado y ahumado de las piezas. Ambos procesos consisten en extraer el exceso de humedad de la pasta. Los combustibles varían en cantidad y calidad del calor y humo que producen, se tiene conocimiento del uso en el pasado de estiércol de animales (llamas en el caso de los Andes), maderas duras y arbustos de todo tipo.
- Pigmentos: en el caso de la cerámica pintada, se utilizan materiales colorantes cuyo origen puede ser orgánico (de origen vegetal) o inorgánico (de origen mineral). En la mayoría de los casos, los pigmentos son mezclas de arcilla, agua y un médium. Los mismos pueden aplicarse antes o después de la cocción de los recipientes. En el caso que sea antes, los pigmentos pueden sufrir cambios en el color. Existen tres clases de pigmentos que se encuentran en abundancia naturalmente: los óxidos de hierro, los de manganeso y el carbón. Estos no sufren cambios de coloración durante la cocción (Zagorodny *et. al* 2002).

V.3 La cadena operativa de la tecnología cerámica

Para poder realizar inferencias acerca de la participación del material cerámico en los sistemas culturales pasados es necesario entender el proceso por el cual la materia prima se transforma en un producto cerámico, o sea, la cadena operativa.

Según Rye (1994), en el proceso de producción cerámica se reconocen dos tipos de operaciones: las esenciales y las no esenciales. Las primeras tienen una secuencia fija y son aquellas que dan forma y terminación a un objeto cerámico. Incluyen la recolección de materias primas, la preparación de la pasta, el secado, el horneado, etc. En cambio, las operaciones no esenciales pueden introducirse en distintos momentos de la secuencia operativa o bien ser obviadas, como es el caso de las técnicas decorativas. Ambos tipos de

operaciones se encuentran vinculadas tanto a la oferta de recursos del medio como a los preceptos culturales relacionados con cuestiones identitarias.

A continuación se enumeran las siguientes etapas, características de una cadena operativa:

1. Recolección de la arcilla: generalmente los ceramistas conocen las fuentes de arcilla locales y su aptitud para la buena manufactura del producto final. Según Rye (1980) las fuentes de arcilla deben ser accesibles a los sitios de manufactura y en el caso que las fuentes sean distantes, se tienen reservas temporales para ser utilizadas en el momento indicado. A través de estudios etnoarqueológicos, Arnold (1985) ha considerado que las distancias de las fuentes deben encontrarse dentro de un radio máximo de 7 km, siendo preferidas aquellas fuentes localizadas a 1 km o menos.

La elección de las arcillas puede estar condicionada por la futura funcionalidad de los recipientes, como así también por tradiciones tecnológicas de los alfareros. La uniformidad de su utilización en determinados grupos tipológicos y formales puede indicar pautas de estandarización tecnológica. Por último, el uso de determinadas arcillas puede estar relacionado con condicionamientos ambientales.

2. Preparación de la pasta: la arcilla seca es molida y reducida a polvo y separada de sus impurezas. Posteriormente se debe “atemperar”, esto significa darle la plasticidad justa y necesaria para que sea maleable, proceso para el cual es necesario incorporar antiplásticos a las arcillas, al amasarlas con agua, si es que éstas no lo poseen de forma natural. Estos consisten en pequeñas partículas duras de origen orgánico o inorgánico que permiten hacer menos plástica la arcilla y de esta manera evitar los resquebrajamiento de los recipientes al someterlos a la cocción. Tanto en el contexto etnográfico como en el arqueológico, existe una inmensa variedad de materiales utilizados por distintas sociedades como ser: caracoles, cortezas de árboles, tierra con diatomeas, espículas de esponjas, cenizas y diferentes tipos de rocas o minerales, como así también tiestos triturados de cerámica en desuso (Shepard, 1956; Serrano, 1966).

Los estudios de la variabilidad en la composición de las pastas cerámicas abarcan relaciones de estas tanto con los aspectos ambientales de corte teórico ecologistas, como así también aquellos que reconocen los condicionamientos culturales como factores relevantes

(Arnold 1972, 1989, 1993; Dietler y Herbich 1989; etc.). En nuestro país se han realizado estudios que han mostrado su interés en destacar el significado de la composición de las pastas dentro de tradiciones tecnológicas particulares (Cremonte 2006).

3. Levantamiento de la pieza y modelado: son muchas las técnicas empleadas para dar forma a un recipiente cerámico y, según Orton y colaboradores (1997), los métodos primarios que son los que le proporcionan la forma a la vasija se pueden dividir en dos: a mano o por rotación utilizando un torno. En América prehispánica no se conoce la utilización del torno y las técnicas de modelado incluyen el ahuecamiento (*pinching or hand holding*), la formación por tiras planas de arcilla - también conocida como técnica de placas - (*slab modeling*), por rollos o chorizos (*coiling*) o por moldes (*molding*) (Rice 1987, Rye 1981).

La técnica de ahuecamiento consiste en sostener un bollo de arcilla en la mano, hacer un hueco en el centro con la otra mano y luego estirar la arcilla hacia arriba con los dedos, otorgándole forma a las paredes mientras se va rotando la masa.

La técnica de rollos o chorizo consiste en realizar rollos de arcilla e ir añadiéndolos uno encima del otro. Una vez llegada a la altura deseada, las paredes se alisan ya sea presionando con los dedos o por medio de alguna herramienta adecuada para tal fin. También se conoce la utilización de un solo rollo o chorizo largo que se va enrollando en forma de espiral hasta alcanzar la altura deseada.

La técnica de formación por tiras planas de arcilla o por placas se basa en modelar tiras o placas planas de arcilla. Estas pueden formarse mediante el modelado o bien se presiona un bloque de arcilla contra una superficie plana, para posteriormente cortar la parte superior con alguna herramienta, y luego unir las unas con otras ocultando las uniones mediante presión. Esta técnica ha sido registrada para la confección de objetos rectos, aunque existen excepciones (Orton *et al.* 1997, Rice 1987), como así también para recipientes de grandes dimensiones.

Por último la fabricación a partir del moldeado se realiza utilizando moldes sobre los cuales se coloca la arcilla que toma la forma de los mismos. Estos moldes por lo general son de cerámica, pero también se han registrado en otros materiales como ser canastos, piedra,

madera, etc. Cuando la arcilla toma la forma deseada se eliminan los sobrantes con algún instrumento apropiado.

Con respecto a las formas, estas son una importante fuente de información para identificar la presencia de estandarización tecnológica como así también referentes ineludibles a la hora de realizar inferencias funcionales. Por otro lado, las formas de las vasijas también son consecuencia de elecciones culturales.

4. Tratamiento de la superficie: cuando la arcilla todavía se encuentra maleable se realizan una serie de operaciones sobre las superficies de la cerámica para darle un acabado determinado, el cual puede responder a necesidades funcionales o a intenciones decorativas. Existen muchas técnicas, entre ellas: desbarbado, paletado, bruñido, engobe, alisado, pulido, pintado, etc. Por lo general, las elecciones decorativas se encuentran vinculadas a la cosmovisión de cada cultura en particular.

5. Secado: para eliminar toda el agua agregada, ya que el agua química sólo se elimina con la cocción de la vasija es necesario dejarla secar ya sea al aire libre o en cobertizos destinados especialmente. Durante este proceso la vasija se encoge y se pueden producir grietas (Orton *et. al.*, 1987; Rye, 1981) que mermen la calidad del producto final. En esta etapa de la cadena operativa son, en muchos casos, condicionantes las características del medio-ambiente. Se ha registrado etnográficamente que las prácticas alfareras revisten una marcada estacionalidad, que es consecuencia directa de la posibilidad del secado de las piezas.

6. Cocción: La cocción es una de las etapas más relevantes del proceso de manufactura alfarera. A través de este proceso se transforma la arcilla en cerámica cuando la temperatura alcanzada permite la completa fusión de los minerales de la arcilla y transforman el comportamiento plástico de la arcilla en el comportamiento rígido de la cerámica (Rye, 1981).

Debido a la complejidad de esta etapa de la producción cerámica, la misma dependerá de un desarrollo tecnológico específico que condicionará el tipo de cocción utilizada. En cocciones prehistóricas, las temperaturas necesarias para transformar la arcilla son variables

y dependen de los tipos de arcillas y de las inclusiones presentes, variando desde los 500 °C a los 800 °C (Rice, 1987, García Roselló y Calvo Trias 2006).

Las formas para cocer cerámica incluyen las cocciones de tipo abiertas o cerradas y la presencia o ausencia de estructuras arquitectónicas. La diferencia fundamental radica en que en aquellas que se realizan en hornos las vasijas y el combustible se colocan juntos, mientras que en las otras se colocan por separado (García Roselló y Calvo Trias 2006).

La regulación de la entrada de oxígeno permite obtener distintos tipos de atmósfera de cocción ya sea oxidante -con libre circulación de oxígeno-, reductora -sin entrada de oxígeno- o mixta que es aquella en la que no se han completado ninguno de los tipos anteriores. El control de las temperaturas de cocción es una variable muy difícil de manejar y a través de la misma es posible identificar la pericia técnica y el grado de especialización adquirida por parte de los ceramistas prehispánicos. Por otra parte, el medio ambiente es otro de los factores a tener en cuenta al analizar los núcleos de cocción en las pastas cerámicas ya que factores como la altura y el oxígeno atmosférico influyen en el control de las temperaturas.

7. Tratamientos decorativos: entre las técnicas involucradas para decorar las vasijas cerámicas se pueden dividir aquellas que no incluyen la aplicación de color y aquellas que sí lo incluyen. Las primeras abarcan los tratamientos de superficie realizados antes de la cocción de las piezas ya mencionados anteriormente, como alisado, bruñido y pulido. También se incluyen técnicas plásticas como la incisión, que se realiza con un elemento con punta que al perforar o cavar produce diseños al extraer material; los diseños impresos, que se realizan presionando objetos con determinada trama como pueden ser textiles o cestas de materia vegetal; y, por último, el agregado de materia modelada en forma de pastillaje (Sinopoli 1991).

Entre las técnicas que incluyen la aplicación del color se distinguen el baño (*slip*), que se realiza con agua mezclada con arcilla antes del proceso de cocción; el vidriado (*glaze*) en el cual las vasijas se cubren con materiales silícicos u óxidos metálicos que al exponerlos a altas temperaturas se vitrifican (de las cuales no hay ejemplos para los conjuntos que estudiamos) y el pintado (*painted*) (Sinopoli, 1991). Esta última técnica es lograda mediante la aplicación de pigmentos que pueden ser de origen orgánico, como el carbón,

plantas o conchillas, o de origen inorgánico, como por ejemplo el óxido de hierro o de manganeso (Rice, 1987). Estos pigmentos se mezclan con arcilla o agua y se aplican con pinceles o paños en toda la superficie de la pieza o en sectores determinados y se puede realizar antes o después de la cocción. Como se ha mencionado anteriormente, las técnicas decorativas representan elecciones culturales que, en general, se relacionan con la cosmovisión de una sociedad dada.



Figura 21. Cadena operativa de la manufactura cerámica

V.3 Acerca del uso y la función

En los últimos años se ha establecido la diferencia fundamental que existe entre la funcionalidad asignada a un recipiente cerámico arqueológico y el uso específico que ha tenido después. A partir de entonces son numerosos los estudios que se han hecho en esta dirección (Rye, 1976; Braun, 1983; Bronitski, 1986; Rice, 1990 Skibo, 1992; Kaplan, 1994; entre otros) y no es en esta tesis donde se desarrollará tan floreciente bibliografía, aunque si es importante destacar la orientación teórica que se seguirá al respecto.

Debido a sus capacidades únicas, la cerámica fue uno de los bienes más diversificados de las comunidades pasadas. Podía ser utilizada para preparar alimentos, ya sea cocerlos o procesarlos; guardar líquidos por tiempos variables; transportar determinados alimentos o lo que fuera necesario; almacenar granos o algún otro elemento; participar en los rituales; etc. Todos estos tipos de utilidades implicaban una enorme variabilidad en las características materiales del producto final. Sin embargo, a través de determinados atributos como ser las propiedades físicas o la forma que tienen las vasijas, es posible inferir para que pudieron estar destinadas. Con respecto a la forma, diversos autores consideran, sin llegar a ser concluyentes, que existe una estrecha relación entre ésta y la función potencial de un recipiente, es por eso que:

“the intended use of a vessel affects the final form the vessel will take in a number of ways” (Sinopoli 1991:83).

Rice (1990) define que la función se refiere a los roles, actividades o capacidades generales de los objetos de cerámica, por ejemplo su papel de contenedores ya sea para almacenamiento, transporte, procesamiento, etc., como así también de materiales estructurales, como por ejemplo ladrillos; mientras que el uso se refiere a las formas específicas en las que se utiliza una vasija para un propósito en particular.

Generalmente es la cerámica no decorada la que se utiliza para realizar análisis funcionales específicamente enfocados a las actividades culinarias (Kaplan 1994). Sin embargo esto no significa que exista una correlación inamovible asignada a cerámica no decorada-uso doméstico o cerámica decorada-uso ceremonial. En este sentido, y a modo de ejemplo, son importantes los aportes de Mónica Piñeiro realizados en nuestro país referidos a las características asumidas por la producción cerámica en el Valle de Santa María de Catamarca (Piñeiro, 1996). En este trabajo se utilizarán tanto la cerámica decorada como la no decorada para realizar inferencias de tipo funcional.

Orientándonos en el tema y sin querer asignar una pesada carga deductiva a las vasijas cerámicas como para inferir redes comerciales, estratificación social, tamaño de la unidad doméstica, dieta prehistórica, etc., en este trabajo se pretende comprender como se utilizó la cerámica en la vida diaria de la comunidad (Skibo, 1992) y ver las propiedades particulares de esta producción alfarera, para así acercarnos a un conocimiento general del pasado prehistórico. Para ello, y sin desestimar los trabajos anteriores y discusiones al respecto, aquí se utilizará el enfoque de Rice que propone que es posible conocer la función a la cual estuvo destinado un recipiente sin llegar a identificar el uso *real*, debido a que una vasija pudo haber sido fabricada como recipiente de cocina pero posteriormente, por causas aleatorias, fue usada como contenedor de transporte.

Esta misma autora afirma que:

“Ceramic vessels have served a variety of nonculinary purposes (...) but it is in domestic and culinary roles that their functions as containers can be addressed most broadly and comparatively (...) In these activities the full spectrum of cultural and technological factors underlying the choice involved in manufacturing a vessel is brought into play” (Rice, 1987: 207, 208).

Para conocer la función potencial de una vasija, en esta tesis se tendrán en cuenta, además de la forma, las propiedades físicas, las características tecnológicas y los llamados estudios de caracterización que, como se mencionó anteriormente, tienen por objetivo inferir cómo podría haber sido usado un objeto, en este caso la cerámica, en el pasado y determinar el espacio y las técnicas involucradas en su manufactura. Con este fin se utilizará un modelo de comparación basado en tipos funcionales ideales o tecnofuncionales (*sensu* Rice 1987), tomando en cuenta “los supuestos de correlación arqueológica” propuestos por Rice (cuadro 7.2, p.238, tomado de Howard 1981). Es allí donde la autora define cinco categorías funcionales: almacenamiento, cocción, preparación de la comida sin calor, servicio y transporte, para las cuales se utilizan recipientes con características tecnológicas, decorativas y formales bien puntuales. Si bien estas categorías fueron construidas por la autora para la cerámica utilitaria, aquí se tomarán también como válidas para las decoradas ya que en este grupo también se analizará la muestra desde un punto de vista técnico-morfológico.

Por otro lado, se correlacionarán determinadas formas a actividades funcionales específicas sin que esto signifique que las relaciones de forma y función sean arbitrarias e inamovibles. Para esto se utilizará la aproximación de Sinópoli (1991), en la cual ciertos tipos formales se pueden adscribir a tecnofunciones potenciales.

Por último, se tendrán en cuenta las huellas de uso que puedan haber permanecido en los recipientes luego de un uso específico, como ser: el hollín, propio de vasijas que se expusieron al fuego directo; el piqueteado; el descascarado y la abrasión, en el fondo interno de las bases, producto de la preparación de ciertas comidas; y las adherencias en la superficie interna, que puedan haber quedado luego de cocinar determinados alimentos.

V.4 La cerámica arqueológica y sus posibilidades de estudio

El estudio de la cerámica arqueológica ha atravesado diferentes fases o etapas históricas, estas fueron sintetizadas por Shepard (1956) de la siguiente forma:

- 1- el estudio de vasijas enteras como objetos culturales;
- 2- el estudio de fragmentos como evidencia para datar secuencias estratigráficas, y
- 3- los estudios tecnológicos que intentan conocer las intenciones del ceramista.

En el noroeste de nuestro país, los estudios referidos a la cerámica arqueológica acompañan al desarrollo mismo de nuestra disciplina y no dejan de encuadrarse en estas tres etapas descriptas por Shepard, además de reflejar el contexto histórico y político en el que se desarrollaron las investigaciones científicas.

En sus comienzos, a principios del siglo XX, el objetivo principal de las expediciones, en su mayoría extranjeras, era la obtención de piezas completas que luego formarían parte de las colecciones de los museos de sus países de origen. Estos materiales eran objeto de estudios descriptivos que focalizaban en los aspectos decorativos y formales, con la finalidad de determinar que grupos culturales eran los portadores de esa cerámica y que vivían en una región particular.

Las primeras recolecciones realizadas en nuestras áreas de estudio respondieron a estos paradigmas. Viajeros naturalistas como Boman, Gerling, Weisser, etc., desarrollaron sus investigaciones en las zonas de Puna y los materiales obtenidos pasaron a engrosar colecciones de renombrados museos en el viejo continente.

En este período es cuando se desarrollan los trabajos de Ambrosetti (1901), quien publica los resultados de su actividad arqueológica en la provincia de Jujuy, adjudicándole una temporalidad tardía a las sociedades prehistóricas y una vinculación calchaquí. En 1903 se realiza una expedición francesa y Boman (1908) detalla una serie de sitios con estructuras arquitectónicas y presencia de diversos artefactos: material lítico, textiles, cerámica, etc. Este investigador le asigna una filiación atacameña a estas sociedades, por lo cual desarrollará un intenso debate con Vignati (1931) quien, apoyado en las crónicas españolas, sostenía que el sector oriental de la Puna solo había sido habitado por grupos Chichas.

Por otro lado, en Antofagasta de la Sierra se vinculan con esta corriente de pensamiento el trabajo de Ambrosetti (1904) quien, a partir de los datos de Gerling que había realizado un viaje a fines del siglo XIX, describe los elementos procedentes de la excavación de dos enterratorios en los que se halló un ajuar de cerámica decorada perteneciente a los tipos Yocavil Polícromo y un aribaloide incaico.

Posteriormente, enmarcados dentro de la escuela Histórico Cultural, van a prevalecer los estudios clasificatorios de tipo normativista que sustentan que la cultura de una sociedad se refleja en los aspectos materiales, como el resultado de un conjunto de normas compartidas.

Dentro de esta perspectiva teórica, el objetivo primordial al que apuntaban las investigaciones era el de establecer conexiones entre los asentamientos locales y las “altas culturas” (Rivolta, 2006). A partir de esta premisa se buscaban establecer, a través de la definición de estilos o alfarerías tipo, cronologías culturales de sitios como así también los principios de seriación que se utilizan para definir estilos y cronologías regionales (Bregante, 1926; Debenedetti, 1930; Wagner y Wagner 1934; Bennet *et al.*, 1948; Serrano 1966; etc.).

Dentro de esta corriente se desarrollaron las campañas realizadas a Doncellas por Casanova que forman que parte de esta escuela, como así también los estudios de Alfaro de Lanzone y Suetta enmarcados en este marco teórico, donde se comienzan a realizar trabajos de alcance regional con énfasis en las transferencias, contactos e intercambios entre distintas poblaciones.

También, en 1923 y 1924, la zona es visitada por Weiser durante una expedición financiada por Muñiz Barreto. En su diario de viaje Weiser menciona los asentamientos descriptos por Gerling y aporta nuevos datos entre los que se destacan importantes vestigios de arte rupestre y la descripción detallada y plano de una construcción del sitio La Alumbra que, por aspectos de su arquitectura, podría asociarse al período Inca. Además, excava nuevos enterratorios y asocia, a partir de los materiales hallados en ellos, a estas sociedades con el período Tardío del Noroeste Argentino.

Las décadas de 1960 y 1970 marcan una nueva etapa de nuestra arqueología y los estudios en el noroeste no son ajenos a ello. La datación absoluta a través del C14, comienza a ser el método de ubicación temporal, sin dejar de ser los estilos cerámicos una importante fuente de periodificación (Madrazo, 1970; González, 1963; Krapovickas, 1961, 1965, 1968; Madrazo y Ottonello, 1965, 1966).

A comienzos de los '80 surge la arqueología conductual (Shiffer, 1972), donde todos los objetos materiales, incluso la cerámica, se interpretan como integrantes de un sistema cultural y como tal son parte de un diagrama de flujo que en cada contexto, ya sea sistémico o arqueológico, se transformarán de acuerdo a las características que los dominen. (Tarragó, 1980, 1999, 1992; Albeck *et al.*, 1995; Palma, 1989; entre otros).

El estudio del contexto arqueológico impulsó los estudios actualísticos, como los de etnoarqueología (De Boer y Lathrap, 1979; Binford, 1981; Ericson *et al.*, 1997), para

generar teorías de rango medio como fuente de inferencias acerca de las actividades que pudieran afectar a la cultura material. En el noroeste los trabajos de Cremonte (1984, 1987) y Williams (1991) ejemplifican estas posturas teórico-metodológicas en las cuales se priorizan los estudios de caracterización.

Los llamados estudios de caracterización comienzan con la descripción del material y sus propiedades, teniendo como objetivo inferir cómo podría haber sido usado en el pasado un objeto, determinar el espacio y las técnicas involucradas en su manufactura, como así también evaluar sus propiedades y usos. Para ello, se otorga en los estudios cerámicos mayor importancia académica a los análisis sumamente especializados (Rice, 1996).

En los estudios ceramológicos, la arqueometría reúne a todos los métodos de las ciencias naturales y experimentales que son usados como medio para caracterizar la tecnología en el estudio de la producción cerámica. Forman parte de este tipo de estudios tanto los análisis de la composición mineralógica y química, como aquellos correspondientes a la microestructura y al tratamiento de superficie. En este sentido, son ejemplos referenciales para la región del noroeste los trabajos de Cremonte (1987,1991) y López (2002, 2004,2005), entre otros. Las técnicas analíticas que se utilizan provienen generalmente de la ingeniería y de las ciencias físicas y naturales y han sido agrupadas por Cohen (1980: XII) en lo que denomina Ciencia de los Materiales, que es “la generación y aplicación de conocimiento que relaciona la composición, estructura y procesamiento de los materiales con sus propiedades y usos”. A su vez, estos procedimientos reducen la subjetividad e implican la definición de unidades de medida o comparación estandarizadas e independientes del contexto de observación (Brotnisky, 1980).

En los últimos años han cobrado importancia los análisis de residuos que permiten identificar el contenido de un recipiente mediante el análisis de los microrestos depositados en los poros de las paredes internas, utilizando para ello diferentes tipos de análisis químicos que ofrecen una información directa acerca de los alimentos utilizados por estas sociedades (Biers y McGovern, 1990 y Skibo 1992). La posibilidad de la absorción de lípidos, como el aceite, durante la cocción es factible debido a que los constituyentes orgánicos de los alimentos son liberados o movilizados facilitando su absorción por parte del recipiente cerámico utilizado. Con un espectrómetro de gases es posible identificar una variedad de componentes como triglicéridos, fosfolípidos, colesterol (animales) y sitosterol

(plantas), que fueron retenidos por los recipientes a través de procesos como microencapsulación de residuos carbonizados en superficie o por absorción de moléculas dentro de los poros de la matriz cerámica (Heron y Evershed, 1993).

Las técnicas utilizadas para los estudios de caracterización abarcan, entre otras, el análisis macroscópico con lupa binocular de bajos aumentos, la espectrometría de absorción atómica, el análisis por activación neutrónica, la difracción de Rayos X, la espectrometría de gases o la fluorescencia de rayos X (ver, por ej., Bishop *et. al.* 1982).

Para realizar la mayoría de estas técnicas es necesario tomar muestras que implican la destrucción, ya sea parcial o total, de la cerámica utilizada. Es por eso que, generalmente, se utilizan fragmentos para realizar este tipo de estudios, aunque aún así es necesario evaluar cuáles son los aportes que se obtienen de las mismas.

De lo expuesto se puede resumir, siguiendo a Camino y Vidal (2000), que los métodos que aportan las ciencias exactas y naturales, sumados a los de la arqueología tradicional, pueden aportar nuevas vías de análisis en el estudio de la cerámica arqueológica pero sin perder de vista las limitaciones de las técnicas empleadas.

Las nuevas propuestas

Así como en una primera etapa se priorizó el estudio de las vasijas enteras como objetos culturales y, posteriormente, el estudio de fragmentos como evidencia para datar secuencias estratigráficas, desde hace por lo menos dos décadas los estudios tecnológicos intentan abordar cuestiones que exceden el material en sí mismo e incursionan en aspectos socioculturales del proceso de elaboración cerámica.

Es desde esta última aproximación donde surgen las nuevas propuestas de investigación. Las mismas focalizan su interés en los procesos tecnológicos que dan forma a los recipientes cerámicos. Si bien en un principio estas aproximaciones desestimaban la relación entre la tecnología y la experiencia de los sujetos como entes sociales, priorizando la técnica en sí misma, actualmente la incorporación de la experiencia social en los estudios tecnológicos está ampliamente desarrollada.

En este tipo de acercamiento, los aportes de la teoría de la práctica (*Practice Theory*), que se viene desarrollando desde la década del 70 han sido de suma utilidad, ya que desde este

marco teórico es posible relacionar a los materiales con todo tipo de experiencias cotidianas, alejando las interpretaciones de un marco rigurosamente funcionalista.

Otro importante aporte llega de la mano de la incorporación del concepto de cadena operatoria (*chaîne opératoire*) de Leroi-Gourhan (1943). Si bien este concepto surge en relación al estudio de los artefactos líticos del paleolítico, en los últimos años el mismo ha sido incorporado en el análisis cerámico. A partir de este enfoque se reconoce la importancia del estudio de todas las secuencias operacionales del proceso tecnológico (en las cuales se incluyen los movimientos corporales del alfarero o “gestos técnicos”, las herramientas y las materias primas). Al respecto han sido de vital importancia los aportes de Lemonier (1986, 1992, entre otros) quien plantea que es importante reconocer toda la cadena operativa más allá del producto final, ya que las acciones mismas están conectadas con los comportamientos sociales establecidos. De esta manera, la tecnología no sólo es una acción técnica dirigida a la creación de objetos, sino que forma parte de la dinámica cultural de la sociedad que la práctica y a su vez ella misma posibilita la reproducción social.

CAPÍTULO VI

CONSIDERACIONES TEÓRICAS

"La sociedad es la cabal unidad del hombre con la naturaleza"

Marx

VI.1 Las interpretaciones del registro material

Desde sus inicios, los arqueólogos se han visto enfrentados a un problema fundamental: cómo interpretar aquellos objetos que, como fruto de sus excavaciones, les acercaban información de las sociedades del pasado. Se trata de las limitaciones que, directa e indirectamente, impone el registro arqueológico traducido en huesos, herramientas líticas, cerámica, etc.

Este registro es limitado debido a que siempre es una pequeña porción de aquellas manifestaciones vivas, ya sea porque no todos los comportamientos dejan una huella material o porque diferentes procesos naturales y antrópicos transforman los objetos con el paso del tiempo. No obstante ello, los objetos constituyen la expresión material de las sociedades del pasado y, en muchos casos, son los únicos testimonios de que disponemos para conocer el pasado, siendo la base empírica de la disciplina arqueológica. Debido a todo esto, han surgido diversas concepciones del registro material que han delineado y estructurado el curso metodológico de cualquier investigación arqueológica, deviniendo, las mismas de marcos teóricos particulares.

La historia de la arqueología nos muestra cuales fueron las distintas concepciones que se han tenido acerca de los objetos materiales y como ellas permitieron realizar inferencias acerca del pasado. En lo que refiere exclusivamente a los materiales cerámicos, los mismos han ocupado un relevante papel a la hora de reconstruir el pasado prehispánico, en particular, el del Noroeste Argentino.

Como ya se ha puntualizado anteriormente (capítulo III y V de esta tesis) que en los inicios de las investigaciones, bajo el paradigma de la escuela histórico-cultural e influenciados por intereses nacionalistas, los estudios arqueológicos de la Puna enfatizaron el contacto

cultural y el intercambio, de modo tal que el progreso cultural mismo era comprendido como una consecuencia del intercambio. Por lo tanto, la clasificación en “culturas”, en base a atributos estéticos y formales, permitía circunscribir geográficamente aquellas entidades arqueológicas, creando así tradiciones y áreas culturales. En oposición a esta línea de pensamiento y bajo los preceptos del pensamiento positivista y neoevolucionista, surge a comienzo de los años 60 la Nueva Arqueología o Arqueología Procesual que pretende poder realizar inferencias acerca de las estructuras sociales que sustentaron los restos materiales (Watson et al. 1974), desarrollando todo un conjunto de preceptos teóricos y metodológicos con este fin. Dentro de esta nueva visión, serán importantes los estudios etnográficos o etnoarqueológicos y la arqueología experimental como fuentes de datos útiles para desarrollar teorías de rango medio que actúen de puente entre el componente dinámico, que significaban los comportamientos del pasado, y el componente estático, representado por sus vestigios materiales.

La crítica principal a la Nueva arqueología surge en la década del 80 del siglo pasado de la mano de corrientes de pensamiento como el marxismo, el feminismo y el estructuralismo, que harán hincapié en el carácter simbólico de los objetos materiales, los cuales contienen significados que sólo cobran sentido en una entidad cultural específica y son culturalmente constituidos (Kopytoff 1991). Estas diferentes corrientes se alinearon bajo el denominado Postprocesualismo, que cuestionó la validez de aquellas interpretaciones arqueológicas que no consideraban ni las estructuras de poder que dominan la práctica académica ni tampoco las subjetividades de los investigadores como miembros de la cultura occidental y capitalista.

VI.2 Cultura y naturaleza

Sea cual sea la postura teórica que se adopte, cobran vital importancia para la interpretación de los restos materiales cuestiones básicas del comportamiento humano que muchas veces exceden el mismo alcance antropológico y avanzan sobre el terreno de la propia filosofía, como ser las relaciones entre materialidad y cultura o entre cultura y naturaleza.

La relación entre cultura y naturaleza ha ocupado una parte sustancial del análisis antropológico (Comas d' Argemir 1998). Durante mucho tiempo, se tendió a definir a la

cultura por oposición a la naturaleza y, desde las teorías evolucionistas que utilizaron este binomio para desarrollar los esquemas evolutivos de la especie humana hasta los debates idealistas-materialistas de finales del siglo XX, se polemizó en torno a la dicotomía naturaleza-cultura. Este modelo dual no ha permitido tener una visión ecológica de las relaciones entre los hombres y el medio ambiente (Horborg 1996, Descola 1996), como así tampoco interpretar el conocimiento ecológico y tecnológico de otras culturas desde otra postura que no sea la del modelo occidental.

Desde la antropología, la adaptación de la perspectiva ecológica de Leslie White (1949) delimitaría los campos naturaleza y cultura a partir de un enfoque radicalizado del determinismo cultural. En este sentido el desarrollo de la cultura es independiente de la evolución biológica y la delimitación de ambos campos se establece a través de la capacidad simbólica de los seres humanos, siendo vital la relación entre la tecnología, la sociedad y la ideología. Dentro de este esquema la evolución dependerá de la capacidad que desarrollen las distintas sociedades para aprovechar la energía que les brinda la naturaleza a través de invenciones tecnológicas. No será sino hasta los aportes de Steward (1955), que se integrarán las relaciones entre cultura y naturaleza admitiendo una doble causalidad al desarrollo de las sociedades: la ecológica y la cultural.

Según Descola “... frente al dilema de analizar en detalle las relaciones dialécticas entre determinantes planteados por el medioambiente a la vida social y la parte de la creatividad que cada sociedad despliega en la aprehensión y ordenamiento de su medio, la antropología tendió a privilegiar una u otra vertiente de la oposición polar: o bien la naturaleza determinaba a la cultura, o bien la cultura le daba sentido a la naturaleza.” (Descola 2012:84).

La necesidad de romper con estas dicotomías de larga data se verá reflejada en la concepción de nuevas ecologías como la simbólico-cognitiva, la histórica y la política (Santamarina Campos 2008). La forma específica en cómo se articulan las relaciones entre ecosistema y cultura no ha sido suficientemente estudiada por ninguna disciplina, sea ésta social o natural, y ninguna de ellas es completamente inocente a la hora de justificar sus explicaciones. Mientras aquellos más orientados a las explicaciones biológicas reducen a

las leyes naturales todo comportamiento humano, las otras posturas desconocen los equilibrios culturales al ambiente.

Según Erickson (2000) los diferentes enfoques que tratan la relación entre los seres humanos y el ambiente andino se pueden resumir en cuatro perspectivas: aquella centrada en la naturaleza, la determinista medio-ambiental, el punto de vista humano-céntrico y la perspectiva de la adaptación humana.

La perspectiva centrada en la naturaleza: los Andes sin un pueblo

Desde esta perspectiva también llamada geoecología o ecología del paisaje se trata a la historia natural de los Andes como algo dado y constante (por lo menos desde el final del Pleistoceno) y se asume que las características geográficas, como latitud, altitud, etc., determinan climas de vegetación en ambientes naturales que en la montaña se agrupan de acuerdo a la latitud en pisos ecológicos (Tosi 1960, Troll 1968, todos en Erikson 2000). Desde esta óptica el cambio ambiental del Holoceno se atribuye generalmente al cambio continental y/o climático global.

La perspectiva del determinismo ambiental: los seres humanos y la misericordia del cambio climático

Hay un reconocimiento creciente de que los ambientes de los Andes del sur no han sido estables durante el Holoceno (Binford *et al.*, 1997; Thompson *et al.* 1988; Kolata 1998, Shimada *et al.* 1991 todos en Erikson 2000). Esta perspectiva reconoce la dimensión histórica de largo plazo de las relaciones humano-ambientales en los Andes. La mayoría de las reconstrucciones paleoambientales para la cuenca del Titicaca y las regiones circundantes se apoyan en el análisis de los sedimentos y núcleos glaciales (análisis sedimentológico, acumulación de hielo, polen, isótopos inestables y la datación por radiocarbono, entre otros). El clima se supone que fluctúa alrededor de alguna norma o punto de referencia (a menudo un promedio basado en los registros históricos del nivel de los lagos, las precipitaciones y la temperatura).

Dentro de este enfoque, los cambios en los patrones de asentamiento arqueológicos, estrategias agropecuarias, organización sociopolítica y el deterioro del medio ambiente

están causalmente relacionados con las principales "anomalías" del cambio climático (el Niño, la Pequeña Edad De Hielo y las sequías crónicas) (por ejemplo, Paulsen 1976, Shimada et al 1991, Binford et al, 1997, Kolata 1993, todos en Erikson 2000).

Desde esta perspectiva, los seres humanos son pasivos y asumen indefensos las condiciones ambientales extremas. Así, los procesos antropogénicos son secundarios a procesos naturales de gran escala y largo plazo. Por el contrario, las actividades humanas rara vez se consideran como posibles explicaciones de las perturbaciones registradas y discontinuidades en núcleos de sedimentos y hielo.

La perspectiva humano-céntrica: el medio ambiente antropogénico

Estos enfoques reconocen que los seres humanos desempeñan un papel activo e importante al modificar, crear, transformar y mantener los ambientes en los que habitan. El punto de vista humano-céntrico incorpora elementos de ecología histórica (Crumley 1994, Bale'e y Posey 1989, todos en Erikson 2000), la arqueología del paisaje (Tilley 1994 en Erikson 2000), la nueva ecología (Botkin 1990, Stahl 1996, Zimmerer 1994 todos en Erikson 2000) y la geografía histórica (Denevan 1992 en Erikson 2000). Esta perspectiva enfatiza la relevancia de las modificaciones humanas en el medio ambiente y su consecuente creación de paisajes en el largo plazo. La preocupación es entender cómo y por qué motivos los actores humanos, consciente o inconscientemente, modifican y/o crean el paisaje. Son las "lógicas sociales", las que permiten entender el uso de los distintos ambientes y en distintas escalas geográficas. El enfoque también asume que los ambientes son dinámicos y consecuencia de historias complejas y que la acción humana en el largo plazo debe ser central para cualquier comprensión del pasado y del ambiente presente en los Andes. Los grupos humanos transforman y construyen los paisajes en los que habitan y también han desempeñado un importante papel en el mantenimiento y aumento de la biodiversidad de los recursos naturales de su entorno. Incluso en muchos casos, estos enfoques responsabilizan a los grupos humanos de los cambios ambientales debido a las perturbaciones que realizan en los entornos naturales (por ejemplo, el cambio climático).

La perspectiva de la adaptación humana: la ecología de la cultura

Según esta perspectiva, los seres humanos se adaptan, interactúan, impactan e influyen en el medio ambiente natural (por ejemplo, Seibert 1983, Dollfus, 1982, Troll 1968, Aldenderfer 1998, todos en Erikson 2000). Así, los grupos humanos se adaptan al ambiente andino a través de prácticas eficientes y racionales de consumo de energía y gestión de los recursos a través de la verticalidad o complementariedad ecológica (sistemas de rotación de tierras, programación de actividades de temporada, ideología de la reciprocidad, tecnologías de almacenamiento de alimentos, etc.). Para estas interpretaciones, las instituciones culturales andinas implementan todo tipo de estrategias para lograr un estado de equilibrio u homeostasis con el medio ambiente local. Este enfoque se ha incorporado en los esquemas actuales de programas de “desarrollo sostenible” y “tecnología apropiada” (por ejemplo, Browder 1989, Morlon 1996, todos en Erikson 2000). Según Erikson, esta perspectiva de la adaptación humana y sus variantes dominan las interpretaciones arqueológicas del pasado andino.

Lo anterior pone de manifiesto la adhesión de numerosas corrientes de la antropología a un enfoque o a otro. Mientras las antropologías materialistas consideraban al medio ambiente físico o la fisiología humana como los motores de la vida social, aquellas antropologías denominadas simbólicas, se sirvieron de la oposición entre naturaleza y cultura con el objetivo de describir los mitos, rituales y taxonomías de sociedades no occidentales, en las cuales interviene de manera explícita o implícita una discriminación entre las propiedades de las cosas, de los seres y de los fenómenos según estos dependieran o no de un efecto de la acción humana (Descola 2012).

Desde nuestro punto de vista, creemos absolutamente necesaria la adquisición, por parte de cualquier ciencia social, de cierta comprensión ecológica para entender todos aquellos procesos de las sociedades presentes o pasadas.

La complejidad del tema, sin embargo, hace necesario la implementación de un enfoque integrador, en el cual cada punto de vista complementa al resto y en el cual se utilicen distintas perspectivas pero con objetivos comunes. Butzer (2009) asume esta tarea interdisciplinaria bajo el paraguas de la denominada ecología humana, una ciencia de frontera disciplinaria que permite incorporar distintos resultados bajo un enfoque explicativo común.

VI.3 La Ecología humana

El libro *Archaeology as Human Ecology*, publicado por Butzer en 1982, va a sentar las bases teórico-metodológicas para investigar ecosistemas humanos, haciendo foco en las interacciones dinámicas entre los grupos humanos o sociedades y su medio-ambiente.

Este enfoque pone en relieve la capacidad de adaptación de los individuos y las comunidades a las situaciones cambiantes. Estas últimas pueden obedecer tanto a cambios en el medio ambiente natural como en las relaciones político –institucionales y/o culturales. Los grupos humanos deben ser estudiados a partir del manejo de sus recursos, el cual está basado en la producción de alimentos, la tecnología, los acuerdos sociales y el mantenimiento y reproducción del sistema (equilibrios sociales). Todos estos elementos se encuentran, a su vez, sujetos a las restricciones y limitaciones ambientales derivadas de un medio dinámico que es sensible, incluso, a los propios impactos antropogénicos.

Desde este punto de vista, la acción humana es consecuencia de una transformación acumulativa del medio caracterizada por la presencia de trayectorias casi cíclicas denominadas genéricamente como períodos de intensificación y de desintensificación, períodos de crecimiento y de estancamiento/decrecimiento, que no responden únicamente a la intensidad de la presión ejercida sobre los recursos naturales sino a una serie de contextos y coyunturas complejas.

Esta perspectiva nos permite ver a la tecnología como un conjunto de comportamientos que contribuyen a la adaptación humana. De esta manera, la tecnología cerámica se convierte en una potente fuente de información relacionada con las estrategias sociales, la subsistencia, la movilidad y otros aspectos del comportamiento humano.

En las últimas décadas, dentro del marco de la ecología cultural, se ha incorporado el concepto de “ecología cerámica”. El mismo fue postulado por Matson en 1965 como la relación entre el medio ambiente, los productos y los medios (materias primas y tecnología) a disposición del alfarero. Matson fue un arqueólogo, un etnógrafo, un ingeniero ceramista y un arqueometrista que buscó a partir de su libro *Ceramics and man* (1965) considerar los procesos y factores sociales involucrados en la producción cerámica. Con este enfoque metodológico se propone interrelacionar a la cerámica con la gente que la produjo y la utilizó (Kolb 1988: vi). Es así como hace un llamado de atención a los arqueólogos a dar un

poco menos de atención a la descripción de tipo morfológico y dar más consideración a las variaciones de la cerámica relacionadas con los problemas de manufactura enfrentados por los artesanos (Matson 1951:106). De la misma manera, nos invita a realizar un cuidadoso examen de la literatura etnográfica y a diseñar diseños de investigación etnoarqueológicos que iluminen el estudio técnico de la cerámica.

Arnold (1985) amplía la definición de “ecología cerámica” incorporando las relaciones socioculturales hombre-producto-medio ambiente. Este autor realiza investigaciones etnográficas de alfareros contemporáneos en las cuales no solo considera los patrones climáticos y los recursos naturales, sino también los aspectos socioculturales de las comunidades productoras. Es interesante el aporte que realiza al observar que en muchos casos las actividades agrícolas interfieren con las artesanales, impidiendo así que se logre desarrollar una especialización cerámica absoluta. También brinda información sobre los procesos de aprendizaje, las tareas que cada individuo ocupa dentro de la unidad doméstica, el grado de variabilidad en las técnicas utilizadas por parte de artesanos de diferentes comunidades y las frecuencias de producción (Arnold 1991).

Posteriormente, Kolb (1989) redefine el concepto como el estudio de la relación entre el medio ambiente físico y biológico y las manifestaciones culturales del ser humano, con énfasis en particular en la extensión total del complejo cerámico. Esto incluye a la selección de la materia prima, la manufactura, la decoración y cuestiones relacionadas con la distribución, el consumo y el desecho de los recipientes cerámicos.

Esta perspectiva, propone un enfoque contextual, el cual permita relacionar los datos tecnológicos con un marco de referencia ecológico y sociocultural, vinculando los recursos naturales utilizados para la manufactura cerámica con los aspectos sociales de la producción, la distribución y su uso (Rice 1987, Kolb 1989). De esta forma, el investigador debe ubicar los datos físicos y científicos dentro de un marco de referencia ecológico y socio-cultural al relacionar las propiedades tecnológicas de la materia prima con la manufactura, la distribución y el uso de los productos cerámicos dentro de un contexto social que ve a los sistemas culturales desde una perspectiva holística (Kolb 1988: viii).

VI.4 Estrategias adaptativas y más allá

Las estrategias adaptativas son «*conjuntos de comportamientos, bien simultáneos, bien secuenciales, que reflejan una cartografía cognitiva del medio ambiente y mediante los cuales el sistema adaptativo se ajusta tanto a los cambios internos como a los externos*» (Butzer 1989: 271).

Esta definición, destaca el interés por la capacidad de adaptación de los individuos y las comunidades a las situaciones cambiante del medio-ambiente. Sin embargo, el hombre no puede entenderse como un ente aislado sino como el resultado de la cultura. De la misma manera que las especies forman un conjunto articulado llamado “ecosistema”, los individuos de la especie humana no pueden entenderse como actores independientes. Forman parte del orden cultural y para comprender los comportamientos sociales es necesario estudiar no solamente el orden ecosistémico, sino igualmente el orden de la cultura.

El desarrollo de una sociedad en particular, no es un evento aislado de su medio ambiente pero tampoco es consecuencia directa de un proceso adaptativo de esas comunidades a un ecosistema particular. Según Butzer (1989), dentro de todo ecosistema humano las sociedades desarrollan una interacción espacial, económica y social con las texturas medioambientales, entrelazándose adaptativamente con ellas. Del mismo modo, los sistemas medioambientales proporcionan una serie de límites espaciales, temporales, físicos y bióticos donde las comunidades interactúan entre sí y, a su vez, interactúan con las comunidades de otros territorios, siendo éste el principio organizativo que refleja la interdependencia de las variables culturales y medioambientales.

La relación que entablan los humanos y su medio ambiente es siempre una relación recíproca (Butzer, 1989: 150). El hombre, en la búsqueda de su supervivencia, modifica el ambiente y a su vez este último es el que demarca ciertas conductas necesarias para asegurar esa supervivencia.

Muchas conductas y prácticas culturales, ya sean estas individuales y/o colectivas, son parte de las estrategias adaptativas que los individuos utilizan para relacionarse con su medio ambiente. Desde esta óptica, la producción de alimentos, la tecnología, los acuerdos

sociales y el mantenimiento y reproducción del sistema se encuentran sujetos, tanto a las restricciones y limitaciones del ambiente, como a los constreñimientos culturales.

Las reflexiones anteriores nos conducen a pensar que el hombre no se acopla al medio de manera inmediata, sino a través de las formas organizativas de la cultura, siendo esta la forma concreta que adoptan los procesos de ajuste al medio externo. De esta manera, el individuo accede al medio ecológico dotado con los instrumentos físicos y simbólicos que son productos culturales. La sociedad no puede ser considerada como una abstracción frente al individuo, porque el individuo es un ser social a través del cual la sociedad actúa y transforma el medio.

VI.5 Sobre las relaciones entre sistema tecnológico y sociedad

En respuesta a un problema específico las sociedades, a través de los individuos, producen objetos. Esto requiere del uso de técnicas específicas que no solo estarán condicionadas por el medio ecológico sino también por el contexto sociocultural en el cual los actores sociales las aprenden y practican (Stark 1999, Dietler y Herbich 1998).

Según Lemonier (1993), las técnicas son parte de las tecnologías porque ellas manifiestan las elecciones hechas por las sociedades a partir de un universo de posibilidades. En ellas se ponen en juego los materiales, las secuencias de acción, las herramientas (incluyendo al cuerpo humano) y un conocimiento particular. Este último es el saber cómo hacer, las habilidades manuales, los procedimientos, pero también un grupo de representaciones culturales sobre la “realidad”.

La tecnología juega un papel muy significativo en la conformación de las identidades, tanto personales como grupales. Al realizar actividades productivas los individuos crean y localizan identidades personales y grupales, haciendo afirmaciones sobre sí mismos que son leídas por otros con los que están interactuando. Por lo tanto los actos tecnológicos pueden ser tratados como un medio para definir, negociar y expresar su persona (Dobres1999).

Es por eso que, además de evaluar su efectividad en la explotación de un ecosistema y las relaciones sociales que se obtienen durante su uso, se hace imprescindible reconocer las elecciones sociales pertinentes que resultan de la recurrencia de cierta materia prima, el uso

de una herramienta particular, la aplicación de una serie de acciones o la movilización de conocimiento tecnológico específico.

Para ello, es de suma utilidad investigar tanto en las prácticas de producción (técnicas) de los objetos como en los objetos mismos. A esto apunta Lemonier (1992) cuando convoca a realizar una antropología de la tecnología, poniendo énfasis en las cadenas operativas de los artefactos y la proposición del concepto de estilo tecnológico (Dietler y Herbich 1998, Stark 1999).

Según Lemonnier (1992) la tecnología, además de ser una acción que lleva a cabo una transformación de materia, involucra también energía, objetos, gestos y conocimiento, ya sea este consciente o inconsciente. En este sentido la materialidad es sólo la parte visible de la tecnología. Pero, la tecnología tampoco es reducible a las actividades de producción y uso de artefactos. La separación entre el acto de manufactura, el uso de la cultura material, la dinámica de la actividad tecnológica y sus relaciones sociales, es decir entre tecnología y sociedad, es artificial (Dobres y Hoffman 1994, Dobres 2000). En la tecnología se entrelazan conocimientos, destrezas, valores, objetivos, necesidades funcionales, actitudes, tradiciones, relaciones de poder, constreñimientos materiales y productos finales, junto con la agencia social, el artificio y las relaciones sociales del técnico (Dobres 1999). Así, la tecnología es un proceso dinámico que está socialmente constituido (Dobres y Hoffman 1999) y donde, si bien las opciones tecnológicas y la organización de las actividades productivas tienen una base material, son intrínsecamente fenómenos sociales (Dobres y Hoffman 1994, Ingold 1999).

La tecnología mediatiza la expresión de las relaciones sociales y las visiones de mundo y materializa y concretiza las actitudes acerca de la “manera correcta” de hacer las cosas (Dobres 1999).

El acto tecnológico implica tomar decisiones acerca de cómo producir efectivamente un objeto, ya que para solucionar un problema o para lograr un determinado objetivo por lo general hay distintas vías (distintas técnicas). Estas opciones, que no han sido constreñidas por las condiciones naturales del medioambiente (clima, disponibilidad de recursos, etc.), son *arbitrarias* y están determinadas por el contexto sociocultural en el cual los actores sociales las aprenden y practican (Stark 1999, Dietler y Herbich 1998).

VI.6 Recapitulando lo teórico

En este capítulo hemos partido de las dificultades que surgen a la hora de interpretar el registro arqueológico debido a las limitaciones que implica el mismo y de las diferentes corrientes teóricas utilizadas por la arqueología para explicar aquellos comportamientos humanos que dieron como resultado esa cultura material.

Inmediatamente, se ha señalado que más allá de la postura teórica que se adopte al interpretar los restos materiales, es imposible evadir cuestionamientos, de alcance hasta filosófico, que abordan las relaciones entre cultura y naturaleza. Esta cuestión ha ocupado una parte sustancial del análisis antropológico, tendiendo a definir a la cultura por oposición a la naturaleza. Así, al analizar las relaciones entre el ambiente y la vida social, la antropología tendió a dividirse entre aquellas posturas en las que o bien la naturaleza determinaba a la cultura, o bien la cultura le daba sentido a la naturaleza.

Hemos visto también los diferentes enfoques que tratan la relación entre los seres humanos y el ambiente andino, según Erikson (2000), y nos hemos posicionado en la necesidad antropológica de adquirir un punto de vista ecológico para entender todos aquellos procesos de las sociedades presentes o pasadas.

Creemos que un enfoque integrador es el que aporta Butzer con la denominada ecología humana, que hace hincapié en la capacidad de adaptación de los individuos y las comunidades a situaciones cambiantes ya sea de orden natural como político-institucional, lo cual está sujeto a las restricciones y limitaciones ambientales derivadas de un medio dinámico que es sensible, incluso, a los propios impactos antropogénicos.

Desde este punto de vista, la acción humana es consecuencia de una transformación acumulativa del medio que no responde únicamente a la intensidad de la presión ejercida sobre los recursos naturales, sino a una serie de contextos y coyunturas complejas. Esto hace necesario entender no solo el orden ecosistémico, sino igualmente el orden de la cultura.

Es así como se detalla el concepto de ecología cerámica propuesto por Matson en 1965 y su exhortación a realizar investigaciones arqueológicas que ubicaran a los estudios cerámicos en el contexto del entorno natural y cultural de los alfareros, evidentemente reaccionando

contra las posturas que consideraban a la cerámica como un objeto meramente diagnóstico de relaciones espaciales y culturales. Esto nos conduce a indagar en las relaciones entre la tecnología y la sociedad.

Es así como llegamos, finalmente, a considerar las prácticas tecnológicas dentro de un contexto que excede lo ecológico e incluye lo social, que es donde los actores sociales aprenden y practican sus técnicas. De esta manera, la tecnología juega un papel muy significativo en la conformación de las identidades ya que mediatiza la expresión de las relaciones sociales y las visiones de mundo y materializa y concretiza las actitudes acerca de la “manera correcta” de hacer las cosas.

Generamos este puente teórico con la expectativa de poder identificar patrones de diversa naturaleza (ecológicos, espaciales, culturales, etc.) que respondan a pautas de etnicidad, tradiciones alfareras, condiciones ambientales, etc., en la conformación de las prácticas alfareras. De esta manera esperamos contribuir y profundizar en el conocimiento de las sociedades prehispánicas de la Puna.

CAPÍTULO VII

METODOLOGÍA

VII.1 El tipo de muestras y su procedencia

Las muestras cerámicas utilizadas para esta investigación son variables de acuerdo a su procedencia. En el caso de Doncellas (Puna Norte), los materiales cerámicos analizados provienen de colecciones museográficas y, además, de excavaciones realizadas en el área arqueológica. En el primero de los casos, la mayor parte de la muestra está compuesta por piezas completas que provienen, en su mayoría, del área de los enterratorios (Figura 4 Cap. II). Las mismas provienen de las campañas arqueológicas realizadas a Doncellas entre 1943 y 1945 encomendadas a Eduardo Casanova por el Museo de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (Ciudad de Buenos Aires). En el transcurso de esas expediciones se exhumaron más de 3000 piezas arqueológicas (Casanova 1943) las cuales fueron alojadas en el museo de Eduardo Casanova del Instituto Interdisciplinario de Tilcara (IIT) (Jujuy) y en el Museo Etnográfico Juan Bautista Ambrosetti (ME) de la Ciudad de Buenos Aires.

Casanova, excavó los enterratorios de los farallones en su totalidad, sin ningún tipo de registro de estratificación ni de asociaciones contextuales. A estos enterratorios los denominó yacimientos, a los cuales identificó con números ordinales y números romanos.

Por otro lado, la mayor parte de los fragmentos correspondientes a Doncellas, son el resultado de las excavaciones realizadas por Lidia Alfaro de Lanzone durante las tres campañas consecutivas realizadas al lugar entre los años 1973 y 1975. Las mismas fueron depositadas en el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (de ahora en más INAPL) de la Ciudad de Buenos Aires. En este caso, las muestras provienen del sector del poblado, ya que esta investigadora decidió excavar aquellos sectores no excavados por Casanova. Dentro de la muestra se cuenta con abundantes fragmentos y una considerable cantidad de piezas completas. Estas últimas, más allá de las dificultades que implica trabajar con objetos provenientes de colección ya esbozados al principio de esta tesis, ofrecen una gama de elementos definitorios que permiten un estudio pormenorizado de los aspectos morfológicos, tecnológicos y estilísticos.

A la hora de caracterizar contextualmente al registro cerámico procedente ya sea del sector de enterratorios o del sector habitacional, se recurrió a distintos tipos de fuentes. Cabe

aclarar que en lo que respecta al registro de gran parte de la colección Doncellas existen carencias que en muchos casos limitan determinado tipo de propósitos relacionados con las investigaciones, aunque coincidimos con la idea de que

...“la conservación de los fondos museográficos brinda la posibilidad de dar continuidad al conocimiento prehistórico a través del análisis de las colecciones depositadas en ellos”, como así también “que las colecciones arqueológicas depositadas en museos.... proporcionan una fuente de información útil a la investigación a partir de ... la cual es el investigador quien conjuga los materiales transformándolos en datos válidos” (Pérez de Micou 1998: 231).

Por lo tanto, para contextualizar y cuantificar a los materiales arqueológicos se utilizaron los trabajos publicados de Alfaro de Lanzone (1976, 1983 y 1988) y los inventarios del museo Etnográfico de Buenos Aires de los años 1943, 1944 y 1945, que registran los materiales ingresados por Casanova procedentes de sus campañas a Doncellas y discriminados por enterratorios que, como dijimos, denomina Yacimientos.

En el caso de Antofagasta de la Sierra (Puna Sur), la muestra cerámica es el resultado de excavaciones arqueológicas y recolecciones de superficie sistemáticas realizadas en los sitios durante más de dos décadas. La misma tiene una clara y precisa procedencia y está compuesta en su totalidad por fragmentos.

Las muestras correspondientes a Bajo de Coypar II provienen de contextos de recolección de superficie y de excavación. En el primer caso, las mismas son el producto de una recolección sistemática por sectores realizadas en el conjunto de estructuras del sitio. El Sector X de recolección se encuentra 20 m hacia el sur del conjunto y corresponde a un grupo de tumbas saqueadas. Allí se definió una franja arbitraria de 6 m por 21 m perpendicular a la pendiente de la ladera. El criterio de recolección fue levantar la totalidad del material visible. Por otra parte, el material de excavación proviene de tres excavaciones realizadas en el Sector III (recinto b), Sector IV (recinto b) y sector IX (recinto a) (Figura 13 Capítulo II).

Las muestras correspondientes a La Alumbra también provienen de excavaciones y recolecciones superficiales. En el caso de las excavaciones las mismas corresponden a sondeos. En el primero, realizado en el Recinto 1 oeste, en el extremo noreste de la

estructura (Niveles I y II) se obtuvieron unos pocos fragmentos no decorados, restos arqueofaunísticos, abundante material lítico y carbón a partir del cual se obtuvo uno de los fechados expuestos en la Tabla 3 del capítulo IV (Elías 2010). El segundo sondeo se realizó en el Recinto 2 Este, en el ángulo noreste de la estructura, donde se determinaron cuatro niveles (superficial, Capas 1, 2 y 3). Aquí se obtuvieron algunos fragmentos no decorados, dos fragmentos de cerámica Belén y otro muy delgado Negro/Ante, además de restos óseos de camélidos (Olivera et al. 2008), 536 artefactos líticos y carbón (el cual arrojó dos fechados expuestos en la Tabla 3 del capítulo II (Elías 2010). Por último, el sondeo realizado en el Recinto 14 (Figura 6) también permitió determinar cuatro capas (superficial, Capas 1, 2 y 3), en las cuales se relevaron restos de cobre, pigmentos minerales, astillas óseas, restos vegetales, cáscaras de huevo, un vellón de fibra de vicuña, un tiesto Belén Negro/Rojo y dos tiestos sin decoración (Olivera *et al.* 2008). En lo que respecta a los restos líticos se extrajo un total de 284 ítems tallados (Elías 2010) (Figura 15 Capítulo II).

En cuanto a las recolecciones de superficie, las mismas se efectuaron en cuatro recintos (R1 O, R2 O, R13 y R14) de la cresta del sector central oeste y en el abra del mismo sector (Olivera et al. 2003/2005, 2008). La recolección en el abra se basó en la división de la misma en cinco parcelas (denominadas sectores 2, 3, 4, 5 y 6) de 10 m de largo y ancho variable. En cada una de estas se recolectó la totalidad del material cerámico y lítico identificado.

También se realizaron recolecciones en el sector central Este, en el Recinto 2 Este -R2 E-, y en la cresta en tres recintos adyacentes entre sí e inmediatos al Recinto 1 (Figura 15 Capítulo II).

Trabajar con piezas completas o fragmentos implica seleccionar, opciones metodológicas específicas. En el caso de las piezas completas, las mismas permiten considerar la forma, la altura, el diámetro, y todo tipo de atributos morfológicos como así también estilísticos. En el caso de los fragmentos, no siempre contamos con partes diagnósticas que nos permitan analizar los atributos recién mencionados. Sin embargo, lejos de ser estériles en lo que respecta a la información que aportan, los mismos permiten estimar otros tipos de información más relacionada con los aspectos tecnológicos de la tecnología cerámica. A

través de los fragmentos es posible evaluar en detalle el tipo de atmosfera de cocción (sobre todo en aquellos casos que ni la reducción, ni la oxidación son completas). Por otra parte, al no tratarse de piezas completas, se pueden realizar ensayos parcialmente destructivos que aportan información respecto al tipo de pastas.

Consideramos aquí, que al analizar un conjunto cerámico particular la utilización de ambos tipos de muestras permite obtener diferentes tipos de información acerca de la tecnología cerámica, que no son excluyentes sino rotundamente complementarios.

La procedencia exacta de la muestra se presenta a continuación:

1. Colección Doncellas del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano -INAPL- (Ciudad Autónoma de Buenos Aires). Campañas arqueológicas de Alfaro de Lanzzone 1973, 1974 y 1975.
2. Colección Doncellas ubicada en el Museo Etnográfico J.B. Ambrosetti -ME- (Ciudad Autónoma de Buenos Aires) Campañas arqueológicas de Casanova 1941, 1942 y 1943.
3. Colección Doncellas ubicada en el Museo E. Casanova perteneciente al Instituto Interdisciplinario de Tilcara -IIT- (Tilcara, Jujuy) Campañas arqueológicas de Casanova 1941, 1942 y 1943.
4. Muestras procedentes de excavación y recolección superficial de los sitios La Alumbra y Bajo del Coypar II Campañas Arqueológicas realizadas por el Dr. Daniel Olivera y su equipo de investigación entre los años 1998 y 2007.

VII.2 Cuantificación

En la siguiente tabla (Tabla 4) se exponen las cantidades de cada muestra y si pertenecen a fragmentos o piezas completas.

| | Piezas completas | Fragmentos | Procedencia | Investigador |
|--------------------------|------------------|------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Colección Doncellas INPL | 53 | 872 | Doncellas (Jujuy) | Dra. Alfaro de Lanzone (1975-1978) |
| Colección Doncellas ME | 138 | 22 | Doncellas (Jujuy) | Dr. Casanova (1943-1945) |
| Colección Doncellas IIT | 28 | - | Doncellas (Jujuy) | Dr. Casanova (1943-1945) |
| La Alumbreira | - | 776 | Antofagasta de la Sierra (Catamarca) | Dr. Olivera (1998-2007) |
| Bajo del Coypar | - | 543 | Antofagasta de la Sierra (Catamarca) | Dr. Olivera (1998-2007) |
| N Total | 219 | 2213 | | |

Tabla 4. Cuantificación de la muestra y procedencia

VII.3 Aquello que se puede medir

Desde hace ya muchas décadas, la arqueología utiliza metodologías y técnicas que provienen de otras ciencias (sobre todo aquellas de las ciencias exactas y naturales) para obtener información de los objetos materiales.

Dentro de las ciencias sociales se ha reconocido el papel activo que ocupa la cultura material en la construcción y reproducción de las relaciones sociales (Sillar y Tite 2000), es en esta línea teórica donde se han revalorizado los estudios tecnológicos como una vía de acercamiento a los aspectos ideológicos, económicos y políticos de una sociedad. Si consideramos que cada recipiente cerámico es el resultado de una serie de opciones entre varias técnicas alternativas, es trabajo del arqueólogo investigar y definir como la tecnología es concebida dentro de un contexto cultural más amplio. Siguiendo esta línea, el estudio de los procesos de producción es una posible forma de llegar a este entendimiento (Sillar y Tite 2000).

Dentro de este marco, el análisis de las secuencias de producción o la *chaîne opératoire* (Leroi-Gourhan 1964) tanto como el análisis de las técnicas y las herramientas utilizadas en

cada etapa, se convierten en aspectos claves para entender aspectos que van más allá del material en sí mismo.

Según Sillar y Tittle (2000) se deben considerar cinco áreas a la hora de determinar las distintas elecciones de los alfareros: el área de las materias primas, el de las herramientas utilizadas, el tipo de energía utilizada, las técnicas que le dan forma a los recipientes y, por último, las secuencias que encadenan los diferentes procedimientos entre sí. Lo que es importante destacar de estos autores es que ellos no contemplan estas áreas fuera de la influencia de factores externos por lo que, a la hora de analizar las mismas, nos advierten de considerar diferentes contextos que afectan directamente o indirectamente las elecciones tomadas en cada etapa de las secuencias. Entre los contextos primarios enumeran el medioambiental, el tecnológico, el económico, el ideológico y el político. Dentro de los contextos que afecta indirectamente las elecciones de los alfareros destacan el contexto de producción, la distribución y el uso.

Estos contextos se interrelacionan entre ellos e influyen en las elecciones tecnológicas que, a su vez, son co-dependientes unas de las otras y definen de esta manera una particular secuencia de producción que produce recipientes cerámicos con propiedades características. Considerada como una práctica social más y condicionada por todos los contextos anteriormente descritos, es la experiencia previa del alfarero y la percepción de lo que es técnicamente posible y deseable lo que delinea la tecnología cerámica de una sociedad.

La arqueometría es una herramienta que nos permite extraer datos de los objetos materiales, pero el tipo de conocimiento generado estará íntimamente relacionado con el manejo del contexto arqueológico (p. ej., datos de referencia) y el manejo del contexto analítico. En este sentido, será de suma importancia una interacción continua entre el técnico y el arqueólogo para obtener resultados fructíferos (López *et al.* 2010).

Por otra parte es importante considerar que el uso de las técnicas este destinado a extraer datos que nos permitan abordar antropológicamente el funcionamiento de una sociedad, descartando su utilización para obtener información que no pueda relacionarse con los aspectos sociales. Solo esta utilización de los datos permitirá a la arqueometría aportar información a la explicación de los fenómenos sociales.

Técnicas de laboratorio

Para encarar el análisis de los conjuntos cerámicos, se ha recurrido a la aplicación de diferentes técnicas de laboratorio y a procedimientos de análisis arqueométricos. Para ello se han seleccionado una serie de atributos considerados relevantes de acuerdo a los objetivos planteados en esta investigación.

Todos estos análisis permitieron clasificar las muestras considerando que el primer paso necesario para el estudio de la cerámica arqueológica es el ordenamiento del material dentro de un sistema clasificatorio (Sinópoli, 1991). Como técnica de análisis para el abordaje de los objetivos propuestos, en base a este recorte y a los niveles de análisis requeridos, se construyeron distintos grupos de referencia (Zagorodny, et al 1999) los cuales posibilitaron la aproximación a la problemática de estudio.

A continuación se enumeran los atributos seleccionados para el análisis y las técnicas utilizadas en cada uno de ellos.

Atributo 1: Tipo de pastas

Se recurrió, en corte fresco, a la observación macroscópica a ojo desnudo y a la lupa binocular de bajos aumentos (hasta 20x). Ésta técnica permitió evaluar la composición general y la textura de la cerámica conformando grupos de referencia. De acuerdo a la granulometría de las inclusiones (fina-mediana-gruesa) y al aspecto o estructura de la matriz arcillosa (compacta-laminar-porosa) se caracterizaron las texturas de las pastas identificando aquellas de textura fina y aquellas de texturas mediano gruesas.

También se consideró con esta técnica la densidad de las inclusiones: escasa (menor al 10%), media (entre 10 y 20%) y abundante (mayores a 20%). Su granulometría: fina (entre 0,6 y 0,25 mm), mediana (entre 0,25 y 0,50 mm) y gruesa (mayor a 0,50 mm) (Cremonte y Bugliani 2006-2009).

Atributo 2: Composición petrográfica y mineralógica

La petrografía permitió identificar la composición petrográfica y mineralógica de las pastas cerámicas. Para ello se realizaron una serie de cortes delgados representativos de los

diferentes grupos de referencia identificados de acuerdo a criterios tecno-estilísticos. Los mismos fueron realizados de forma perpendicular al borde de la pieza y para observar mejor la variable porosidad se consolidaron con resina sintética antes del corte (Palamarczuk y Palamarczuk 2007).

Para la preparación de las láminas petrográficas se deben cortar los fragmentos en delgadas secciones verticales de 0,030 mm (30 μ) lo cual permite su observación bajo el microscopio de luz polarizada. Debido a que la cerámica se comporta como una roca sedimentaria, el proceso que se utiliza para su preparación es el mismo al que se emplea en el análisis de rocas. Primero, se corta la cerámica con una sierra con borde de diamante, la cual permite obtener una superficie plana y del tamaño de la preparación microscópica necesaria. Luego, se realiza un pulido, el cual elimina las huellas del corte y permite obtener un plano suave para la observación. Esta superficie pulida se pega sobre un portaobjetos de vidrio con un agente cementante incoloro e isótropo (epoxirresinas y Bálsamo de Canadá usada para la inclusión) y una vez pegado se corta para obtener una sección bien delgada. Por último, la muestra se somete a desgaste para que alcance un espesor de 30 micras, se la recubre con un cubreobjetos y se la pega con un cemento especial.

Para el análisis petrográfico se utilizó un microscopio de luz polarizada, el cual posee dos polarizadores orientados con una diferencia de 90° entre los cuales se coloca la muestra (lámina, sección o corte delgado) sobre un soporte denominado platina. Por encima de la muestra se ubican el conjunto de lentes, el objetivo y el ocular que permiten alcanzar un aumento de entre 16X y 500X. La característica principal de este tipo de microscopio es la de poseer una lente denominada polarizador, que transmite luz polarizada N-S entre la fuente luminosa y la preparación, y otra denominada analizador, que tiene un plano de polarización perpendicular E-O al del polarizador y que puede interponerse, o no, a voluntad.

En las pastas cerámicas se pueden reconocer dos fases físicas: a) el material sólido (matriz arcillosa e inclusiones no plásticas) y b) los espacios de aire (cavidades) (Cremonte 2006). Las cavidades son poros y oquedades que resultan del proceso de cocción, de la porosidad inicial y de la química y la mineralogía de la arcilla. Los poros son pequeños espacios que se forman en el proceso de unión de los materiales sólidos, también podemos encontrar cavidades mayores que, según sus formas y tamaños, pueden ser consecuencia de la

calcinación de algún material orgánico (semillas, fibras vegetales, etc.), de un amasado inadecuado de la arcilla o de las técnicas de modelado empleadas (Rye 1981:62).

Por otro lado, al interior de la fase física, es posible diferenciar entre matriz (matrix) e inclusiones no plásticas. La primera está compuesta por los minerales arcillosos e inclusiones muy finas que aseguran la plasticidad, mientras que las segundas son cristales, fragmentos de rocas u otros materiales (vegetales, huesos, tiesto molido, cenizas, etc.) usualmente llamadas antiplásticos.

La distinción entre inclusiones naturales (las que están presentes en la arcilla) de aquellas intencionales (las que incorpora el alfarero) es sumamente compleja. Algunos autores se basan en la angulosidad de las segundas, condición que sería resultado del proceso de molido al incorporarlas. Sin embargo, existen minerales y rocas que también presentan estas características debido a procesos geológicos específicos.

En nuestro caso, preferimos utilizar el término antiplástico para hacer referencia tanto a aquellos casos que se trate de inclusiones naturales como a las que son el resultado de incorporaciones del alfarero. Igualmente, según el caso, se harán consideraciones cuando alguna variable (natural o cultural) permita distinguir entre una situación u otra.

Las variables generales a considerar fueron el porcentaje de matriz, el de porosidad y el de antiplásticos a partir del recuento de puntos por campo de ocular. La distinción entre matriz y antiplásticos es arbitraria y estuvo definida por el tamaño del grano. Aquellos mayores a 0,06 mm fueron considerados antiplásticos, teniendo en cuenta el límite entre los clastos de arena muy fina y las partículas de limo de la escala de Wentworth (Cremonte 2006).

Las variables consideradas para los antiplásticos en cada corte delgado fueron:

- 1) Identificación mineralógica y petrográfica en base a Kerr (1977) y a la geología regional.
- 2) Estimación porcentual en base a la carta de comparación visual de Folk *et al.* (1970) (Figura 22).
- 3) Forma: redondeada, subredondeada, angular y/o subangular (Figura 22).
- 4) Tamaños promedio, máximo y mínimo.

Con estos datos se abordó el tema de la posible procedencia de los mismos como así también su incorporación natural o intencional.

La reducción de la variabilidad en estos atributos petrográficos y mineralógicos dentro de cada grupo de referencia, permitió reconocer conductas tendientes a la estandarización en la elaboración de las pastas y acercarnos a cuestiones relacionadas con la procedencia.

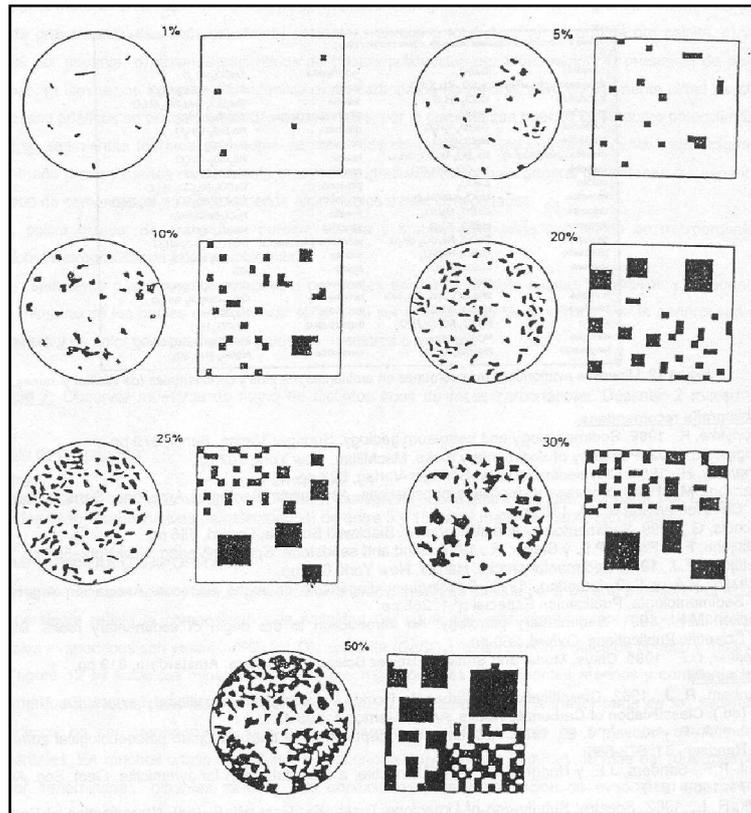


Figura 22. Carta de comparación para estimar porcentajes (Folk et al. 1979)



Figura 23. Carta visual para determinar la forma de los granos

Atributo 3: Técnica de manufactura

Es interesante abordar el tema de la cadena operativa como consecuencia de prácticas estrechamente relacionadas con tradiciones generacionales y modos de hacer (Larson 2008, Wynveldt 2008), como así también la detección de cambios en las prácticas alfareras relacionados con la incorporación de estas localidades arqueológicas al sistema incaico (Wynveldt 2008, Orgaz et al. 2007).

El análisis de las técnicas de levantamiento de las piezas cerámicas se efectuó a partir de la observación visual de las marcas superficiales. Según Rye (1981), todos los procesos de formación tienen un efecto sobre la orientación de las partículas que conforman a los recipientes cerámicos, este efecto se debe a que todas las técnicas de formación tienen la suficiente fuerza para realinear a las partículas que están 'flotando' en el agua. Entre estas técnicas se menciona la manipulación repetitiva de la arcilla, la presión de las manos o herramientas utilizadas para el modelado y en el caso de la utilización de moldes las propiedades de absorción de los mismos.

Sin embargo, en muchos casos, el buen alisado o los tratamientos de superficie impiden visualizar las técnicas utilizadas. Debido a ello, en algunos recipientes particulares, se hizo uso de la técnica radiográfica para la identificación de las técnicas de modelado en determinados tipos de recipientes (López et al 2010, Berg 2008). Esto apuntó a relacionar la continuidad o discontinuidad en el uso de las técnicas y relacionar estas últimas con las decisiones de los alfareros del pasado (Cremonte 2001, 2006, Lemonier 1986).

La bibliografía específica (Berg 2008, Rye 1981) señala que, en general, las inclusiones de la pasta cerámica se orientan perpendicularmente a la dirección de la presión que se ejerce al modelarla y esta orientación varía de acuerdo a la técnica empleada. Existen dos formas de observar este fenómeno en los recipientes cerámicos, estas son con imágenes radiográficas o en cortes delgados, utilizando técnicas propias de la geología para cuantificar la orientación de las inclusiones. Es importante destacar que para observar correctamente esta orientación, los cortes delgados deben realizarse de manera vertical a la forma de los recipientes.

Cuando se trata de un objeto formado por rollos, en una sección delgada las inclusiones se observan azarosamente orientadas en un corte transversal vertical (o sea perpendicular a la dirección de los rollos), en cambio en la imagen radiográfica de la superficie estas se

observan orientadas paralelamente a lo largo del centro de cada rollo. En el caso de la técnica de ahuecamiento, en las secciones delgadas cortadas perpendiculares a la dirección del recipiente, las partículas pueden verse a veces orientadas verticalmente por el jalado que las manos ejercen hacia arriba, mientras que en las radiografías se observan azarosamente orientadas.

En el caso de la técnica de placas y de moldes las mismas se orientan paralelas a la superficie en las secciones delgadas, pero de manera aleatoria en las imágenes radiográficas (Rye 1981). Por otro lado, se menciona que algunos procesos de modelado pueden dejar vacíos característicos, a éstos se les conoce como vacíos de unión ya que, como su nombre lo indica, se forman entre dos trozos de arcilla que han sido unidos entre sí, como sería el caso de los rollos, en la unión entre las distintas partes o en el agregado de algún accesorio como asas o soportes.

El uso de la técnica radiográfica ha permitido identificar las técnicas de manufactura cuando las mismas no pueden ser observadas a ojo desnudo (Rye 1981, Carr 1993). Por otro lado, también permitió identificar la estructura interna no visible en condiciones normales – orientación, tamaño, cantidad y distribución de las partículas y vacíos – de los objetos (Berg 2008; Braun 1982; Carr 1993; Rye 1981; entre otros.) En Argentina el uso de esta técnica es relativamente reciente, aunque muy fructíferos los resultados alcanzados (López y Caramés 2000, López 2001, López 2008, De La Fuente *et al.* 2008, López *et al.*, 2010, Schuster 2010).

Con respecto a las ventajas que nos ofrece esta técnica en los análisis de los materiales cerámicos, es importante destacar que la misma no es destructiva por lo que puede ser utilizado el objeto completo y, dada la flexibilidad que ofrece la placa fotográfica, la misma se puede acomodar a la forma del objeto, permitiendo tomar la imagen de una sola pared colocando la placa en el interior de las vasijas; sin embargo es importante mencionar que el uso de esta técnica es incompatible con posteriores estudios de datación por termoluminiscencia (Cristiani Llanich 2009; Orton *et al.* 1997). Por otro lado los costos de estos estudios no son demasiados altos y los resultados se pueden obtener en un corto tiempo, existiendo la posibilidad actual de adquirir los mismos en formatos digitales.

Para la determinación de las técnicas de modelado se recurrió a los ensayos radiográficos utilizando un equipo Philips modelo MCN 165 y otro modelo MCN 160 pertenecientes al

grupo INEND de la CONEA (Ciudad autónoma de Buenos Aires). Se trata de un fluoroscopio acoplado a la pantalla de un intensificador de imagen de rayos X y una cámara de vídeo CCD, lo que permite que las imágenes sean grabadas y reproducidas en un monitor. Por otro lado, este tipo de equipo permite, mediante la aplicación de determinado software, el manejo de las imágenes para la búsqueda de texturas, contrastes, etc.

El voltaje utilizado para las tomas estuvo en el rango de los 40 a los 42 KV con un foco de 0,4 mm, a una distancia de 70cm y con un tiempo promedio de 1 minuto. Para las placas fotográficas se utilizó una película tipo AA400 y también se digitalizaron las imágenes.

Por otro lado, se recurrió a la toma de imágenes en tiempo real utilizando un sistema radiográfico digital. Este sistema está compuesto por un tubo de RX de potencial constante para uso industrial y un equipo intensificador de imágenes para la detección de los RX. La imagen digital es adquirida por un software específico para radiografía y procesada con la ayuda de filtros digitales (Tachia, com. pers. 2010). Este tipo de técnica, proporciona una excelente calidad de imagen visible en un formato digital y permite identificar defectos sutiles e indicaciones rápidamente y sin ambigüedades. En las imágenes obtenidas a partir de estos ensayos, al contrario de lo que sucede en la radiografía común, las partes más densas y de mayor grosor se manifestarán oscuras mientras que las partes menos densas del objeto y de menor grosor se presentarán claras.

Atributo 4: Morfometría

Debido a las características plásticas de la arcilla, los recipientes cerámicos pueden adoptar una amplia variedad de formas, las cuales se encuentran estrechamente vinculadas a la función para la cual fueron confeccionadas y a las tradiciones culturales propias de cada sociedad.

El análisis de las formas permite discriminar y caracterizar un conjunto cerámico. Una propuesta de sistematización formal ampliamente utilizado en arqueología es aquel que considera el contorno de las vasijas (Shepard 1956). De acuerdo a variables como los puntos terminales, puntos de inflexión, puntos de tangencia vertical y puntos angulares (Figura 24) es posible distinguir entre los siguientes **Grupos Morfológicos**:

1. Vasijas no restringidas de contorno simple: poseen un orificio abierto, marcado por una tangente de un punto extremo, que es vertical o inclinado hacia afuera. En ningún punto del contorno hay un estrangulamiento marcado por un ángulo o punto de inflexión (Figura 24 A y B).

2. Vasijas restringidas simples y dependientes: son aquellas que tienen el orificio cerrado, marcado por la tangente de borde inclinada hacia adentro. El perfil carece de estrangulamiento marcado por un ángulo o punto de inflexión (Figura 24 C y D).

3. Vasijas restringidas independientes: su característica es un punto angular o un punto de inflexión sobre un punto mayor (punto en el ecuador de la pieza) (Figura 24 E y F).

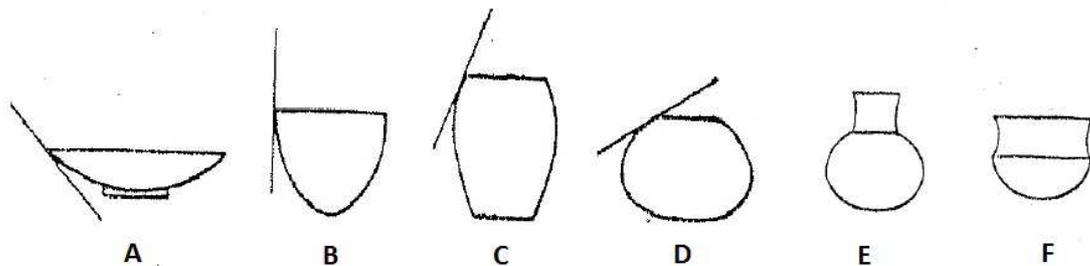


Figura 24. Puntos de tangencia

Para la definición de **Varietades Formales** se utilizaron los sistemas clasificatorios de Cremonte (1996) y Ávila (2008), modificándolos y expandiéndolos con la finalidad de incluir variantes propias de los conjuntos cerámicos utilizados en esta investigación. Las diferentes formas fueron definidas de acuerdo a las relaciones entre distintas variables dimensionales como: diámetro de boca, diámetro mínimo (del cuello), diámetro máximo, altura del cuello y altura total.

La estandarización en las formas y los tamaños de las vasijas es otra vía de aproximación a aspectos relacionados con la producción cerámica. La homogeneidad en las medidas de un conjunto de piezas y el grado de tolerancia para la desviación de tamaños y formas, permite abordar el tema de la organización de la producción. Mientras que una mayor tolerancia implica una mayor variabilidad, una menor tolerancia disminuirá la variación y tenderá a

una estandarización de los aspectos formales (Blackman *et al.* 1993, Roux 2003, Balesta *et al.* 2009).

Se tomaron como parámetros de medición la altura, el diámetro de boca, el diámetro de base, como así también el grosor de las paredes. Esto se debe a que si se considera que la tasa de producción afecta los hábitos motores, estas medidas son las que más varían de acuerdo a ellos. Por el contrario, los labios y las características estilísticas son los que permiten a los ceramistas creaciones individuales. Como índice estadístico se utilizaron la Media, el Desvío Estándar y la varianza, ya que los mismos son estables y se pueden medir de forma confiable.

Con las muestras de los fragmentos se consideraron aquellos que representaran partes diagnósticas de las piezas completas. Este es el caso de los bordes y las bases, los cuales permiten, además, la estimación de los diámetros. Esto último se efectúa a través de la medición de los fragmentos en una tabla estándar de medidas de diámetro. El método consiste en buscar la coincidencia entre el borde del tiesto con alguno de los radios dibujados en la tabla, los cuales se encuentran a intervalos de 1cm. El gráfico de bordes está dividido en 10 intervalos de 18° cada uno, que a su vez representan, cada uno, un 5% del total del diámetro de la pieza. Una vez estimado el radio, el mismo se duplica y de esta manera se obtiene el diámetro total del recipiente, siempre y cuando el fragmento represente más de un 5% del total.

Atributo 5: Grosor de las paredes

Para la medición del grosor, se utilizó el calibre y las medidas se expresaron en milímetros. Este atributo fue considerado relevante por dos razones. En primera instancia, el grosor de las paredes se encuentra íntimamente relacionado con variables morfométricas y a través de su estimación es posible indagar en pautas de estandarización vinculadas a ciertas variedades formales. Por otro lado, el grosor es una variable tecnológica que está positivamente correlacionada con la conductividad térmica y con la resistencia al estrés térmico (O' Brien *et al.* 1994). Teniendo en cuenta las condiciones medioambientales de las áreas de estudio, donde la disponibilidad de recursos adecuados como combustible es escasa y la baja concentración de oxígeno debido a la altitud afecta las propiedades calóricas de los fogones, este atributo se convierte en una variable central a la hora de

analizar elecciones tecnológicas vinculadas a la producción cerámica. Con esta variable se utilizaron las mismas medidas estadísticas ya descriptas anteriormente.

Atributo 6: Atmósfera de cocción

Al igual que el atributo anterior, el análisis de esta variable se encuentra relacionado con las propiedades calóricas de los fogones utilizados para la cocción de los recipientes cerámicos. La atmósfera en la que se cocinan los recipientes cerámicos está determinada por la cantidad de aire disponible para quemar el volumen de combustible utilizado. Las atmósferas pueden ser: oxidantes, cuando hay un exceso de aire para quemar (exceso de oxígeno); reductora, cuando la cantidad de aire es insuficiente y forma monóxido de carbono; y, neutra, cuando hay una relación óptima de aire y combustible para completar la combustión formándose dióxido de carbono (García Roselló y Trias 2006).

Indagar en las atmósferas de cocción, permitirá no solo estimar temperaturas de cocción, sino también establecer el grado tecnológico alcanzado en el control de las temperaturas.

La identificación de las distintas atmósferas de cocción no es una tarea sencilla. En el caso de los fragmentos, el corte fresco permite observar tanto el núcleo, como los márgenes y la superficie. Sin embargo, al ser solo una parte del recipiente entero, perdemos la información completa de la vasija. Mientras en ese sector de la pieza (borde, cuerpo, o base) la cocción presenta esas características, es posible que otras partes de la misma hubieran respondido diferencialmente a los efectos de la cocción (debido al lugar ocupado en la estructura de cocción, a la forma en que se coloca la vasija, grosor diferente en distintas secciones del cuerpo, etc.). Por otra parte, en el caso de tener las vasijas enteras, si bien las mismas nos ofrecen la posibilidad de analizar esta variable de forma completa, nos limitan a la hora de conocer el núcleo de las pastas.

Para hacer frente a estos inconvenientes, se tomaron dos acciones. En el caso de los fragmentos se observó todo el contorno fragmentado y se sumó la información de la superficie. En el caso de las piezas completas se buscaron partes rotas, que posibiliten estudiar el núcleo y se analizaron en detalle las características de toda la superficie de la vasija, tanto en su cara externa como interna.

Para la identificación de los diferentes tipos de atmósferas se utilizó el siguiente esquema basado en la metodología aplicada por García Roselló y Trias (2006):

1. Análisis cromático del corte transversal de las paredes de la vasija: distinguiendo entre núcleo y márgenes exteriores. En caso de observar una distinción cromática en cada una de estas zonas, se consignó el color principal y el color secundario, considerando a su vez el grosor de las franjas cromáticas.

2. Análisis cromático de la superficie de las vasijas: aquí se consideraron el aspecto cromático de superficie, los cambios cromáticos en una zona específica de la vasija (base, cuero, borde, etc.) y las localizaciones cromáticas específicas (manchas en alguna parte de las superficies, sobre todo la externa).

El esquema seguido para la identificación de las atmósferas fue el siguiente:

- a) atmósfera oxidante completa, lo cual nos indica una cocción larga y estable con circulación de oxígeno (1a Figura 25)
- b) atmósfera oxidante incompleta en la cual la oxigenación de la vasija cuando aún está caliente y ha tenido una combustión reductora o con una falta parcial de oxígeno, provoca un color oscuro en núcleo y un color rojizo en la superficie (1b, 1c, Figura 25).
- c) atmósfera reductora completa, lo cual nos indica una cocción larga y estable sin circulación de oxígeno (2a Figura 25).
- d) atmósfera reductora incompleta, en la cual se observan secciones o núcleos oxidantes producto de la circulación de oxígeno o el enfriamiento brusco de la pieza (2b, 2c Figura 25).

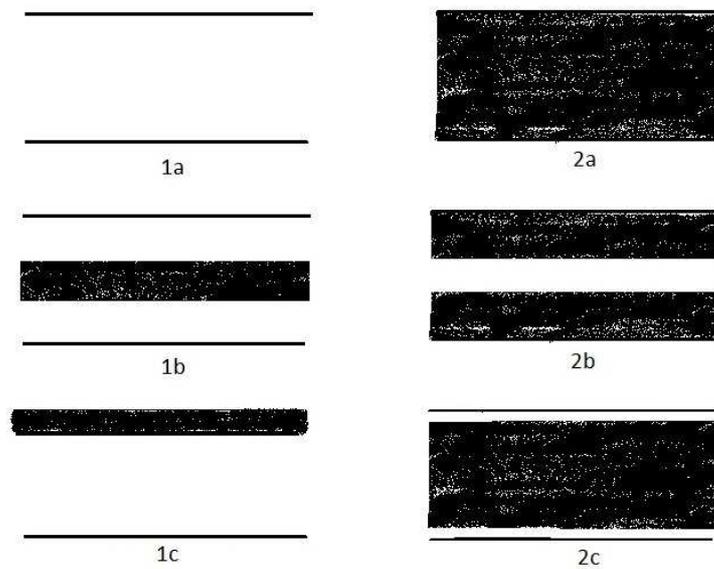


Figura 25. Esquema de atmósferas de cocción

Atributo 7: Tratamiento de superficie y decoración

Se registraron los distintos tratamientos superficiales distinguiendo entre: alisado (considerando el muy lisado), pulido, paletado, bruñido y pintura.

Con respecto a la decoración se consideró el color de los acabados superficiales como así también, en el caso que los hubiere, los motivos iconográficos. También se consideraron técnicas como la incisión, la excisión, el puntillado, el modelado y el pastillaje. Estas variables también permitieron asignar determinados conjuntos cerámicos a entidades culturales particulares.

VII.4 Análisis estadístico

Para la parte petrográfica se aplicó el *Clúster Analysis* del programa PAST, utilizando el método de conglomeración “Ward” y la distancia euclidiana al cuadrado. Este método es también llamado método de la varianza mínima, debido a que el mismo busca separar conglomerados cuya unión conlleve el menor incremento de la varianza. Este es un análisis estadístico exploratorio diseñado para revelar las agrupaciones naturales dentro de un conjunto de datos que no muestra agrupaciones de manera evidente. El mismo clasifica a los objetos en diferentes grupos (clados) de acuerdo a sus características (tipo de

inclusiones). Este análisis comienza separando cada objeto en un cluster por sí mismo. En cada etapa del análisis, el criterio por el que los objetos son separados se relaja en orden a enlazar los dos conglomerados más similares hasta que todos los objetos sean agrupados en un árbol de clasificación completo. Los objetos que estén cerca uno del otro pertenecerían al mismo conglomerado o cluster, mientras los objetos que estén lejos uno del otro pertenecerán a distintos clusters (Drennan 2009).

También se aplicó el Análisis de Componentes Principales, que es otro tipo de análisis multivariado que permite describir una matriz de datos en una representación gráfica, fijando correlaciones lineales maximizando sus varianzas. Este método es muy útil para la descripción de las relaciones existentes entre las variables, así como para la descripción del comportamiento multidimensional de los individuos con respecto a las variables en estudio (Castillo 1997: 38).

CAPÍTULO VIII

RESULTADOS DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA

VIII 1. La Alumbraera

VIII 1.1 Composición general de la muestra

La muestra está compuesta por 776 fragmentos de los cuales 36 proceden de excavaciones y 740 de recolecciones de superficie (Gráfico 1).

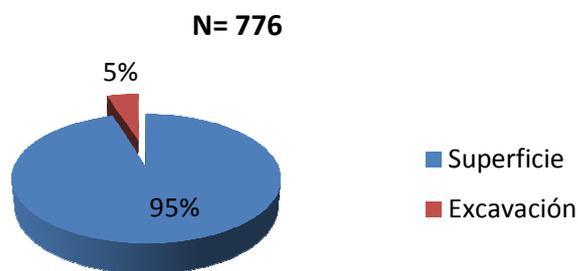


Gráfico 1. Cuantificación de la muestra de La Alumbraera

Sobre el total de la muestra se realizó una primera clasificación, considerando la representatividad de las partes de las vasijas. Se contabilizaron 653 cuerpos, 88 bordes, 12 asas, 11 bases, 8 cuellos y 4 porciones de argamasa consolidada de los cuales se cuantificaron los respectivos porcentajes (Gráfico 2).

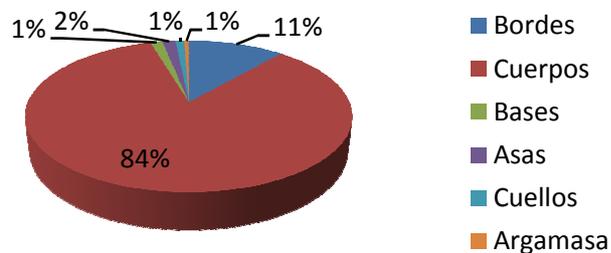


Gráfico 2. LA. Partes representadas

Por otro lado, se realizó una primera sistematización de los tratamientos decorativos, en los cuales se consideraron las técnicas de pintura (N=133) que son las más representadas, de pulido y pintura (N=124) y de incisión (N=13). El resto de la muestra, está compuesta por fragmentos no decorados (N=506) (Gráfico 3).

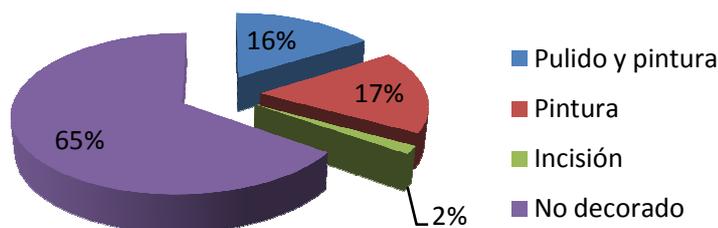


Gráfico 3. LA. Técnicas decorativas

VIII 1.2 Análisis tecnológico de los conjuntos cerámicos

VIII 1.2.1 Clasificación de acuerdo a las pastas

Siguiendo a Rice (1987: 483), las pastas cerámicas pueden diferenciarse a partir de sus texturas. Las mismas se definen en función del tamaño de las partículas presentes, en nuestro caso definimos como finas a aquellas pastas que presentan inclusiones o partículas inferiores a 0,5 mm y mediano-gruesas, las que superan ese tamaño. En esta muestra, se identificaron 269 fragmentos con textura fina y 507 con textura mediano-gruesa (Gráfico 4). Además, dentro de estos dos tipos de textura es posible distinguir, de acuerdo a la proporción, tamaño, forma y orientación de las fases del cuerpo arcilloso, pastas porosas, disgregables y compactas. Las primeras, las más representadas dentro del conjunto de pastas de textura mediano-gruesa, son aquellas que presentan una mediana a alta densidad de inclusiones que superan los 0,5 mm y vacíos o cavidades visibles macroscópicamente que en muchos casos son consecuencia de la unión de la matriz con los elementos atemperantes (antiplásticos). Las disgregables, son aquellas pastas que tienen poca cohesión, lo cual hace que se disgreguen fácilmente al cortarlas. Muchas veces son el resultado de una alta cantidad de inclusiones, principalmente mica, mineral que además

le da una textura laminar a las pastas. Por último, las pastas compactas, son pastas muy bien cohesionadas y duras, al cortarlas, ofrecen resistencia y el corte, como la fractura no intencional de las mismas, se presenta de forma angulosa. Estas últimas, son mayoritarias dentro del conjunto de pastas de textura fina (Gráfico 4).

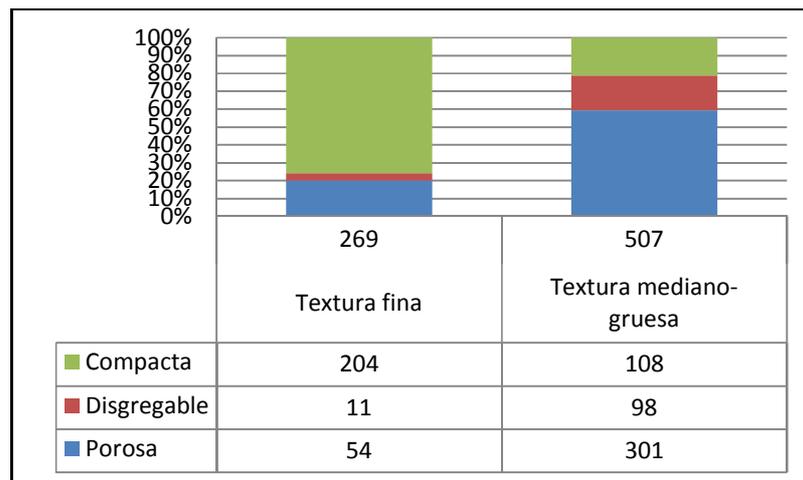


Gráfico 4. LA. Tipos de pastas

VIII 1.2.2 Clasificación de acuerdo a los grupos estilísticos

En una primera aproximación a la clasificación de la muestra, puede observarse que el conjunto de pastas de textura mediano-gruesa agrupa a la mayoría de los fragmentos no decorados y muy pocos decorados. Por el contrario, la parte de la muestra que agrupa a los fragmentos de textura fina representa, en su gran mayoría, a tiestos que por sus características de las pastas o estilísticas se adscriben a la Cultura Belén, Inca y en menor proporción a Santa María. Sin embargo, algunos fragmentos no decorados integran este conjunto. A continuación, se presentan los grupos identificados en la muestra con sus características que los identifican (Gráfico 5).

1) **Grupo No decorado:** la gran mayoría de los fragmentos integran la categoría definida por Vigliani (1999) como Grupo A y sus variantes (ver capítulo III) y pertenecen a las pastas de textura mediano gruesa. Los mismos presentan una densidad de inclusiones que varía de mediana a alta, y las pastas son porosas en su mayoría (n=301), seguidas de las

compactas (n=108) y las disgregables (n=98). El acabado de superficie es, en la mayoría de los casos, de aspecto rugoso e irregular para la superficie externa y de un alisado más regular para la superficie interna. Los mismos se corresponden con piezas de grandes dimensiones por lo que el espesor de sus paredes tiene un promedio de 10 mm, llegando a alcanzar grosores de más de 2cm.

2) **Grupo Cementicio:** dentro del conjunto de cerámica no decorada hay un grupo que presenta pastas de textura fina. Los mismos son compactos, de extremada dureza y con un aspecto cementado de sus pastas por lo que se han denominado como cementicios. A diferencia del resto de la cerámica no decorada, poseen un muy buen alisado de ambas superficies, mientras que otra característica que los diferencia del conjunto predominante es el menor espesor de sus paredes, que oscila entre los 5 y 7 mm.

3) **Grupo Belén:** presentan decoración que en la mayoría de los casos es negro sobre rojo, aunque es posible observar variantes como negro sobre marrón, negro sobre morado, negro sobre natural. Esta decoración se presenta, en general, en la superficie externa de los fragmentos, no obstante algunos lo presentan en ambas superficies. El acabado de superficie es alisado y pulido en las mismas proporciones. Los motivos decorativos se definen por composiciones que abarcan elementos geométricos, espiralados, punteados, reticulados, lineales y escalonados.

Las pastas son oxidantes y mayoritariamente de textura fina, dentro de las cuales hay compactas y porosas. El tratamiento decorativo consiste básicamente en la aplicación de pintura y, en algunos casos, combinada con la técnica de incisión.

4) **Grupo Santa María:** este grupo de fragmentos fue posible distinguirlo por la decoración típica Santa Mariana (ver capítulo IV) y por las características de sus pastas. Con respecto a las técnicas decorativas la mayoría presenta la aplicación de pintura negra sobre ante o natural. Las composiciones son líneas negras finas y gruesas y se han registrado motivos zoomorfos. En cuanto a las pastas, las mismas son de textura fina y a veces mediana-gruesa y presentan abundante mica, la cual es posible de observar macroscópicamente y le otorga un carácter sumamente disgregable.

5) **Grupo Formativo**: dentro de este conjunto se agrupan aquellos fragmentos asignables a los estilos Ciénaga y Saujil. Los mismos presentan una textura muy fina y son compactos. La atmosfera de cocción es reductora y la decoración es la típica de estos estilos.

6) **Indefinidos**: aquí se agruparon aquellos fragmentos cuya decoración no fue posible asignarla a ninguno de los grupos definidos anteriormente.

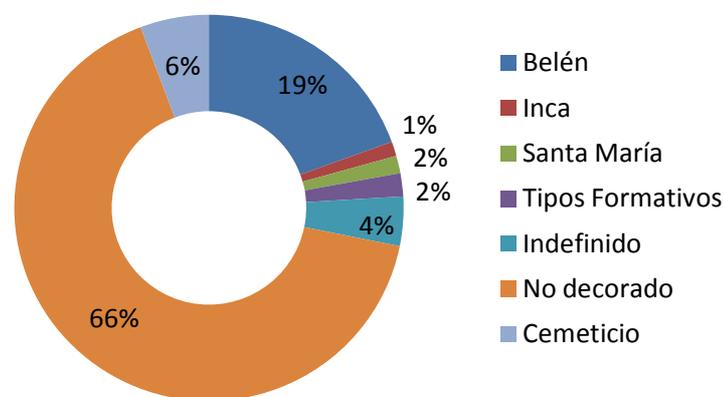


Gráfico 5. LA. Representación de acuerdo a los grupos estilísticos

VIII 1.2.3 Grosor

Con el fin de evaluar la variable grosor en la muestra, se estimaron los mismos de acuerdo a los grupos estilísticos. Debido a que el grosor no es el mismo en todas las partes de la pieza cerámica, se seleccionaron las secciones más representativas: los cuerpos, los bordes y las bases. Dentro de cada grupo estilístico se estimó la media, la desviación estándar, el mínimo y el máximo en la muestra total (sin considerar las asas que elevarían considerablemente el promedio) y en cada una de las partes más representativas, siempre y cuando estuvieran presentes (Tabla 5).

| Grosor (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|-------|------|------|------|---------|------|------|------|--------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | Total | | | | | Cuerpos | | | | Bordes | | | | Bases | | | |
| | n | Media | DE | Mín. | Máx. | Media | DE | Mín. | Máx. | Media | DE | Mín. | Máx. | Media | DE | Mín. | Máx. |
| Belén | 160 | 6,97 | 1,72 | 4 | 17 | 6,85 | 1,42 | 4 | 11 | 6,75 | 1,61 | 4 | 17 | 9,17 | 4,31 | 5 | 17 |
| Inca | 10 | 5,56 | 1,13 | 4 | 7 | 5,50 | 1,20 | 4 | 7 | 0,00 | 0,00 | 8 | 8 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 |
| Santa María | 12 | 5,92 | 2,30 | 3,5 | 11 | 6,19 | 2,33 | 3,5 | 11 | 5,38 | 2,50 | 3,5 | 9 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 |
| Formativo | 16 | 5,25 | 1,17 | 3 | 7 | 5,25 | 1,22 | 7 | 3 | 5,25 | 1,06 | 4,5 | 6 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 |
| No decorado | 544 | 9,37 | 3,08 | 4 | 34 | 9,46 | 2,90 | 4 | 18 | 8,39 | 2,25 | 4 | 13 | 14,00 | 8,55 | 8 | 34 |

Tabla 5. LA. Estadística descriptiva de la variable grosor

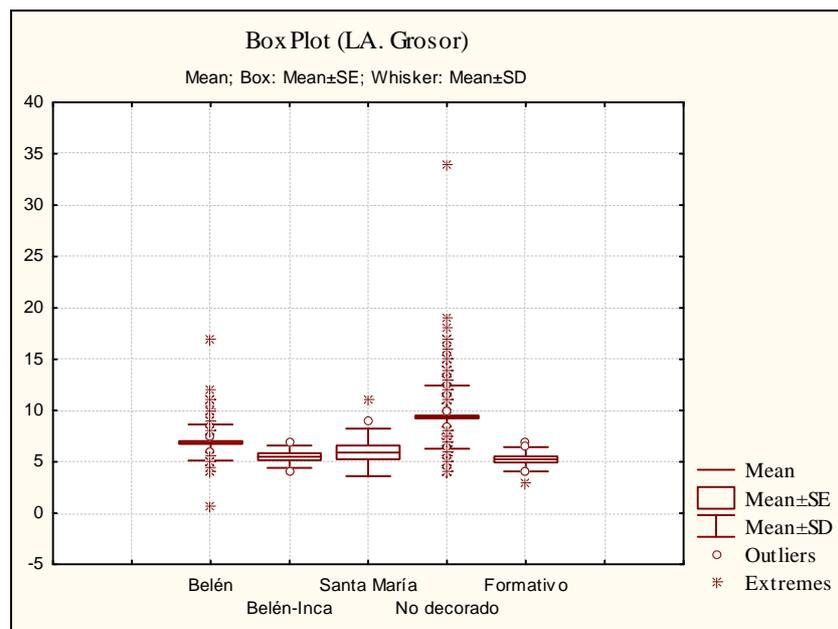


Gráfico 6. LA. Distribución del grosor en función de los grupos estilísticos

Demarcación de la media por grupos y valores extremos (en mm)

VIII 1.2.4 *Atmósfera de cocción*

El análisis de las atmósferas de cocción, a través del corte fresco en fragmentos, permitió apreciar una alta representatividad de las atmósferas de oxidación incompletas con el 50 %

de su frecuencia (n= 386). Esto fue posible observarlo en secciones que presentan una amplia gama de colores lo cual indica una cocción poco homogénea y una atmosfera poco controlada, propia de cocciones realizadas en hornos abiertos (Garcia Rosselló y Calvo Trías 2006). Le sigue en abundancia, la cocción oxidante con el 38 % (n=296), siendo las menos representadas las pastas reductoras con el 12% (n=90).

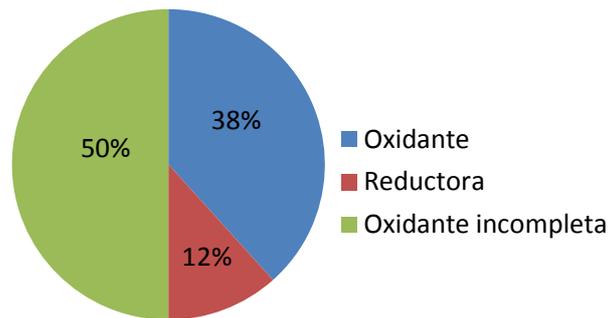


Gráfico 7. LA. Atmósferas de cocción

VIII 1.2.5 Técnicas de modelado

La identificación de las técnicas utilizadas para levantar las piezas se llevó a cabo mediante la observación visual de las marcas superficiales. Determinadas acciones de los alfareros como, la manipulación repetitiva de la arcilla, la presión de las manos o herramientas utilizadas para el modelado pueden ser identificadas por un ojo entrenado como ya ha sido descrito en el capítulo V. La muestra fragmentaria de la Alumbreira permitió identificar la utilización de la técnica de ahuecamiento (n=264), detectada por las marcas de los dedos y la orientación de las partículas de la arcilla. En segundo orden, se detectó la técnica de rollos o chorizos a través de ondulaciones horizontales superpuestas en las paredes (n=190). En el resto de la muestra no se manifestaron marcas que permitieran inferir las técnicas (n=322) (Gráfico 8).

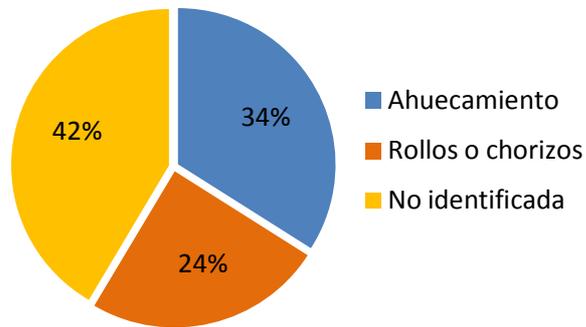


Gráfico 8. LA. Técnicas de modelado

VIII 1.3 Análisis morfológico

VIII 1.3.1 Grupos morfológicos y variedades formales

Para la sistematización formal de la muestra se utilizaron aquellos fragmentos diagnósticos y se consideraron los contornos de las vasijas (Shepard 1956).

Como primera clasificación se fraccionó a la muestra en dos grandes conjuntos. Por un lado, aquellos fragmentos que remitieron a piezas de contorno irrestricto o no restringidas y, por el otro, aquellos que fueron identificados como correspondientes a piezas de contorno restringido o restringidas. De esta manera, la muestra identificada quedó dividida de la siguiente manera: un 64% de piezas de contorno restringido y un 36 % de piezas de contorno no restringido (Gráfico 9).

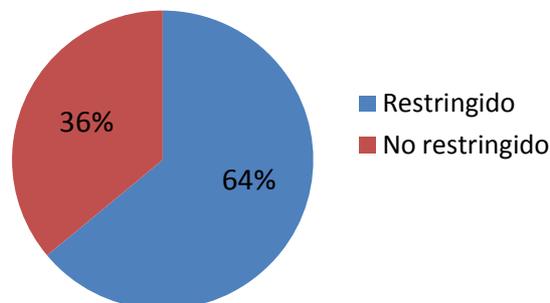


Gráfico 9. LA. Tipos de contornos

Posteriormente, se definieron los siguientes grupos morfológicos de acuerdo a variables como los puntos terminales, puntos de inflexión, puntos de tangencia vertical y puntos angulares (ver capítulo VII) (Tabla 6).

1. **Pucos:** Balesta y colaboradoras indican que el término puco es un regionalismo que designa a la forma “cuenco” descrita por Balfet y colaboradores (1992: 25). Según estas autoras el cuenco corresponde a una vasija abierta con paredes levemente divergentes y cuyo diámetro de boca (inferior o igual a 20 cm) tiene entre una vez y media y dos veces y media la dimensión de su altura (Balesta *et al*1999)
2. **Jarras:** recipientes con diámetro de abertura mayor de 10 centímetros, asa vertical y cuello saliente.
3. **Ollas:** recipientes medianos o grandes de cuellos bajos salientes, poco restringidos respecto del diámetro de abertura y en los que la altura es menor o igual que el diámetro máximo.
4. **Urnas:** vasijas de grandes dimensiones asignables al grupo Belén. Están segmentadas en tres porciones: un cuerpo inferior evertido, un cuerpo superior más o menos cilíndrico con dos asas horizontales opuestas y un cuello simple evertido.
5. **Platos:** vasija abierta con paredes muy divergentes cuyo diámetro de boca es igual o superior a cinco veces la altura.

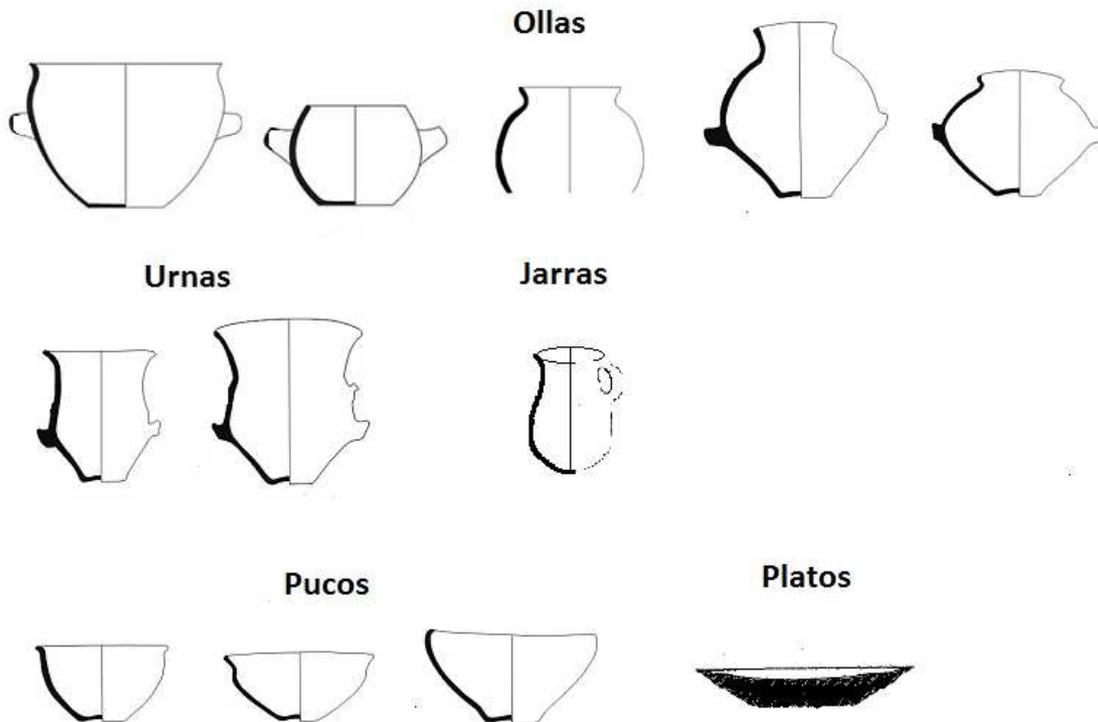


Figura 26. LA. Variedades Formales

Dentro del grupo morfológico de vasijas no restringidas de contorno simple, básicamente aquellas de orificio abierto sin estrangulamiento en ninguna parte de su cuerpo, se distinguieron las variedades formales descritas a continuación: los platos (n=4), de los cuales 3 corresponden al grupo de cerámica no decorada y 1 al grupo estilístico Santa María; las ollas (n=2), que se corresponden con el grupo de cerámica no decorada; y, los pucos (n=29), de los cuales 12 pertenecen al grupo estilístico Belén, 14 al grupo de cerámica no decorada, 1 a Santa María y 2 indefinidos.

En el grupo de vasijas restringidas simples y dependientes, que presentan un orificio cerrado y su perfil carece de estrangulamiento marcado por un ángulo o punto de inflexión, se identificaron a la mayoría de las ollas (n=25). Las ollas, en su amplia mayoría son del grupo No decorado y en menor proporción del grupo Belén.

Por último, dentro del conjunto de vasijas restringidas independientes, aquellas que presentan un punto angular o un punto de inflexión sobre un punto mayor de la pieza, se diferenciaron a la mayoría de las urnas (n=12) y la totalidad de las jarras (n=11). Las urnas pertenecen al grupo estilístico Belén, son aquellas típicas urnas, de contornos continuos o compuestos con cuellos evertidos y una decoración diferenciada entre la zona de la base, el cuerpo y el cuello (Basile 2009).

| Grupos morfológicos | Variedades formales | | | | |
|--|---------------------|------|------|-------|-------|
| | Olla | Puco | Urna | Jarra | Plato |
| Vasijas no restringidas de contornos simples | 2 | 29 | | | 4 |
| Vasijas restringidas simples y dependientes | 25 | | | | |
| Vasijas restringidas independientes | 2 | | 12 | 12 | |

Tabla 6. LA. Grupos morfológicos y Variedades formales

La aplicación de cálculos estadísticos a la variable diámetro, permitió detectar la presencia de recipientes de grandes tamaños. Por otro lado, es posible observar que las urnas también registran grandes diámetros, aunque, como este está medido en el borde (que siempre es muy evertido en las urnas Belén), seguramente su diámetro interno debió de ser más pequeño (Tabla 7). También se graficó esta variable, para establecer comparaciones entre las distintas formas (gráfico 10).

| | Diámetros | | | | |
|-----------------------|-----------|-------|-------|--------|--------|
| | Pucos | Ollas | Urnas | Jarras | Platos |
| Minimo | 8 | 10 | 18 | 7 | 14 |
| Maximo | 30 | 42 | 40 | 17 | 22 |
| Media | 21,57 | 23,73 | 26,31 | 11,60 | 11,60 |
| Desv. Estándar | 6,99 | 8,84 | 6,26 | 3,63 | 3,63 |

Tabla 7. LA. Estadística descriptiva del diámetro en función de las formas

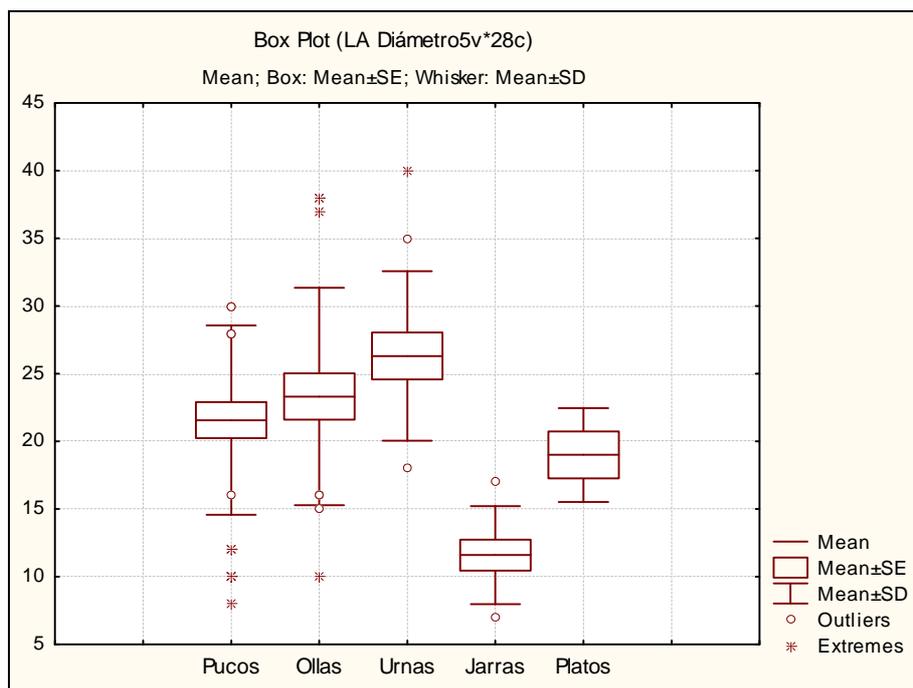


Gráfico 10. LA. Distribución de los diámetros en función de las formas
Demarcación de la media y valores extremos (en cm)

VIII 1.4 Análisis petrográfico

VIII 1.4.1 La muestra

La muestra cerámica seleccionada para los análisis petrográficos está compuesta por 22 fragmentos que corresponden a excavaciones y recolecciones superficiales del sitio La Alumbra. Los mismos se seleccionaron a partir de la muestra total, la cual fue sometida previamente a análisis macroscópicos (lupa de aumentos de 10X y lupa binocular de bajos aumentos -40X- en algunos casos), que permitieron clasificar y caracterizar el conjunto total. Para la selección de la muestra se consideraron fragmentos que representaran a los grupos mayoritarios de la muestra, de manera tal que aquellos ejemplares analizados por petrografía sirvieran para caracterizar a su grupo. De esta manera la muestra quedó conformada por 7 fragmentos correspondientes al grupo de cerámica no decorada (Grupo 1 A de Vigliani 1999), 6 fragmentos pertenecientes al grupo estilístico Belén, 2 Belén-Inca, 1 negro pulido y 4 correspondientes con las pastas del Grupo 2 de Vigliani (1999) o Santa

María. También se seleccionó 1 fragmento de un tipo de cerámica no decorado cuyas características particulares no permiten incluirlos dentro de estas categorías. Se trata de fragmentos de color grisáceo con una pasta extremadamente dura y compacta, de textura fina y densidad muy baja de inclusiones con atmósfera de cocción reductora. La superficie interna es alisada y la externa también, aunque de textura rugosa. La atmósfera de cocción es oxidante y el grosor de las paredes oscila de 5 a 7 mm. Por último, se seleccionó una de las muestras de argamasa obtenida en un sondeo realizado en la cuadrícula 2 del Recinto 2 de La Alumbreira, para compararla con las pastas cerámicas (Tabla 8). A continuación se presentan en una tabla las características particulares de todos los fragmentos a los cuales se les realizaron los cortes delgados (Tabla 9).

| No decorado | Santa María | Belén | Belén-Inca | Cementicia | Argamasa | Negro Pul |
|-------------|-------------|-------|------------|------------|----------|-----------|
| 7 | 4 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 |

Tabla 8. LA. Muestra para petrografía

| N° Muestra | Grupo | Origen | Sup. Externa | Sup. Interna | Atmsf. Cocc. | Grosor | Forma |
|------------|--------------|--------------------|-----------------|-----------------|--------------|--------|-------------|
| 17 | Santa María | Sector E R2 Cuad.3 | Alisado | Alisado | Red. Incomp. | 7mm | Indet. |
| 18 | No decorado | S4 | Alisado rugoso | Alisado | Ox. | 12mm | Olla Almac. |
| 9 | No decorado | A Central S4 | Alisado rugoso | Alisado | Ox. Incomp | 15mm | Olla Almac. |
| 19 | No decorado | S4 | Alisado rugoso | Alisado | Red. | 8mm | Olla |
| 13 | No decorado | S1B R2 Capa1 | Alisado rugoso | Alisado | Ox. | 10mm | Olla Almac. |
| 3 | No decorado | 1B R2 Capa2 | Alisado rugoso | Alisado | Ox. | 10mm | Olla Almac. |
| 15 | No decorado | Rec.Sup. | Alisado rugoso | Alisado | Ox. Incomp. | 15mm | Olla Almac |
| 7 | Santa María | A central S2 | Alisado | Alisado | Red. | 7mm | Olla |
| 2 | Negro Pulido | A central S4 | Gris pulido | Negro pulido | Ox. | 7 mm | Puco |
| 5 | Santa María | Sector E R2 Cuad.2 | Alisado | Alis. rugoso | Ox. Incomp. | 9mm | Olla |
| 16 | Belén | Rec.Sup. | N/R | Alisado | Ox. | 5mm | Puco |
| 20 | Belén | Rec.Sup. | N/R | Rojo | Ox. | 6mm | Puco |
| 21 | Inca | A.Central S5 | Rojo pulido | Alisado | Red. | 4 mm | Indefinido. |
| 11 | Belén | Rec.Sup. | N/Marrón pulido | N/Marrón pulido | Red Incomp.? | 6mm | Puco |
| 1 | Belén | Rec.Sup. | N/R pulido | Rojo | Ox. | 7mm | Puco |
| 10 | Belén | C.Central | N/R c/ insición | Alisado | Red. | 10mm | Puco |
| 8 | Inca | S1b R2 Capa2 | Rojo pulido | Alisado | Ox. | 5mm | Indefinido |
| 4 | No decorado | Rec.Sup. | Alisado | Alisado | Ox. Incomp. | 6mm | Puco |
| 6 | Belén | | N/R pulido | Rojo | Ox. | 8mm | Puco |
| 14 | Santa María | Sector E R2 Cuad.2 | Alisado | Alisado | Ox. Incomp. | 5mm | Puco |
| 12 | Cementicia | S 4 | Alisado | Alis. rugoso | Red. | 6 mm | Olla? |
| 22 | argamasa | S1B R2 S1 Cuad.2 | - | - | - | - | - |

Tabla 9. LA. Características de la muestra utilizada para petrografía

VIII 1.4.2 Identificación petrográfica

En cada muestra seleccionada se identificaron los componentes petrográficos y se realizó un análisis semicuantitativo, considerando solo aquellas inclusiones que superaran los 0,06 mm (ver capítulo VII). A continuación se presentan los datos de cada corte delgado con su respectivo número de muestra y su identificación tipológica.

| Muestra | Grupo | Cz | Cz P. | Plg. | Mica | B. 1 | B. 2 | B. 3 | V V. | Pta. | Afb. | Px | Micro | Op. | Lít. G. | Aren mic. | T. M. |
|---------|--------------|----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|-------|-----|---------|-----------|-------|
| 7 | Santa María | 39 | 11 | 9 | 20 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 17 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 17 | Santa María | 35 | 11 | 14 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 11 | 5 | 0 |
| 18 | No decorado | 40 | 4 | 7 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 | 0 | 3 | 0 | 27 |
| 9 | No decorado | 37 | 19 | 11 | 1 | 5 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 | 8 | 0 | 0 |
| 16 | Belén | 28 | 3 | 17 | 14 | 2 | 0 | 0 | 5 | 8 | 2 | 0 | 5 | 0 | 2 | 0 | 14 |
| 22 | Argamasa | 17 | 13 | 14 | 3 | 0 | 24 | 15 | 3 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| 20 | Belén | 32 | 21 | 14 | 17 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 19 | No decorado | 40 | 8 | 8 | 14 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 14 |
| 13 | No decorado | 45 | 8 | 13 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 21 |
| 4 | No decorado | 41 | 7 | 19 | 7 | 7 | 0 | 0 | 12 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 14 | Santa María | 3 | 3 | 3 | 86 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 2 | Negro pulido | 38 | 4 | 12 | 16 | 0 | 0 | 0 | 16 | 6 | 4 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | Inca | 45 | 1 | 8 | 3 | 0 | 0 | 0 | 38 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Belén | 41 | 4 | 7 | 14 | 0 | 3 | 0 | 20 | 7 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | Belén | 28 | 16 | 14 | 6 | 1,5 | 1,5 | 6 | 12 | 9 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Belén | 34 | 23 | 9 | 19 | 0 | 4 | 0 | 6 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 8 | Inca | 35 | 21 | 8 | 13 | 0 | 4 | 2 | 8 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | No decorado | 72 | 12 | 6 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Cementicia | 52 | 14 | 23 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | No decorado | 37 | 10 | 6 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| 5 | Santa María | 14 | 5 | 3 | 41 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 | 1 | 0 | 2 | 1 | 21 | 4 | 0 |
| 6 | Belén | 37 | 8 | 13 | 17 | 0 | 2 | 2 | 15 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |

Tabla10. LA. Porcentaje de componentes petrográficos

Referencias: Cz: Cuarzo, P: policristalino, Plg: plagioclasa, B: basalto, V.V: vidrio volcánico, Pta: pelita, Afb: anfíbol, Px: piroxeno, Op: opacos, Lít. v: lítico volcánico, g: granítico, Aren. mic: arenisca micácea, TM: tiesto molido

VIII 1.4.3 *Análisis estadístico*

Una vez analizados los cortes delgados los datos fueron procesados aplicando el *Clúster Analysis* del programa PAST, utilizando el método de conglomeración “Ward” y la distancia euclidiana al cuadrado. Este método es también llamado método de la varianza mínima, debido a que busca separar conglomerados cuya unión conlleve el menor incremento de la varianza. Se consideraron 16 variables de agrupamiento compuestas por minerales (cristaloclastos) y fragmentos de rocas (litoclastos). Los primeros están representados por: cuarzo, plagioclasa, mica, anfíbol, piroxeno, microclino, olivina y minerales opacos. A continuación se describe la forma en que se presentan.

Cuarzo: se presenta límpido, incoloro, no alterado sin analizador; con colores grises a negros de primer orden de interferencia con analizador. Extinción ondulosa y relámpago. Formas anhedrales a ehedrales.

Plagioclasa. Sin analizador es igual que el cuarzo, pero con algo de corrosión superficial. Con analizador se observan maclas polisintéticas que se manifiestan por la presencia de bandas alternativamente claras y oscuras orientadas en una misma dirección.

Mica: Al microscopio, las secciones de muscovita aparecen transparentes o de colores claros y moderado relieve. Con nicols aparecen iridiscentes. Tiene formas tabulares y aciculares.

Anfíbol: los minerales del grupo del anfíbol son muy semejantes a los del grupo del piroxeno en cuanto a su composición y sistema cristalino; se distinguen, sin embargo por el valor de sus ángulos de extinción. Los minerales de este grupo presentan estrías longitudinales y su dichroísmo es mucho más fuerte que el de los piroxenos. En el examen microscópico se ve que las secciones de anfíbol son generalmente cristales tabulares y primáticos ehedrales. Sus colores son el verde y el moreno oscuro. Las secciones transversales presentan una red formada por los planos del clivaje.

Piroxeno: presenta fuerte dichroísmo que caracteriza la hornblenda. Mientras que la augita es débilmente dichroica. A la luz ordinaria las secciones de augita son verdes o amarillas. A la luz polarizada se ven bandas de diversos colores que corresponden a las láminas geminadas

y a veces se pueden observar también numerosas y finas estrías. Extinción oblicua. Se presenta en cristales ehedrales prismáticos y tabulares.

Olivina. Sin analizador se presenta incoloro, con mallas coloreadas en tonos verdosos claros, que dejan huecos incoloros y transparentes. Con analizador en colores pálidos, menos intensos que los del cuarzo. Los cristales presentan frecuentemente un sistema de fisuras.

Los litocláastos identificados que se describen a continuación son: cuarzo policristalino, vidrio volcánico, lítico granítico, arenisca micácea, pelita y tres tipos distintos de basalto.

Cuarzo policristalino: litoclasto formado enteramente por cuarzo. La unión de los cuarzoes de forma recta a aserrada. Estos aparecen en las areniscas con bajo grado de metamorfismo de la Formación Falda Cienaga, de edad Ordovícica, situado a 4 km al N de BC.

Vidrio volcánico: cristales que se se observan transparente con nicoles y que se extinguen con nicoles cruzados. Tiene formas fluidales y en algunos casps se observan trizas y vesicularidad.

Lítico granítico: litoclasto formado por cristales de cuarzo, micas, piroxenos y plagioclasas. Tamaños medianos de los cristales que se presentan ehedrales a anedrales.

Pelita: roca sedimentaría detrítica constituída por granos de tamaños inferiores a 0,06 mm. Sin analizador se observan de color castaño, masivo. Con analizador sin extinción y color castaño. Formas irregulares, angulosas.

Arenisca micácea: litoclasto sedimentario formado por clastos menores de cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico y micas. Los cuarzoes y feldespatos donde los minerales componentes tienen formas subesféricas a subredondeadas. Tamaños finos a medianos de los componentes cuarcíticos. Presencia de cemento sericítico.

Basalto 1: es de textura fina y sin nicoles se ve de color gris. Está compuesto por un 40% de fenocristales de plagioclasa, vidrio volcánico y piroxeno, cuyos tamaños oscilan entre 0,25 y 0,16 mm.

Basalto 2: es de textura gruesa y sin nicoles se ve transparente. Está compuesto por un 15% de vidrio volcánico y menor cantidad de fenocristales de plagioclasa, que tienen tamaños entre 0,05 y 0,08 mm.

Basalto 3: presenta una textura intermedia y sin nicoles se ve totalmente negro. Sus componentes son el vidrio volcánico y la plagioclasa con porcentajes aproximados del 20%.

Además, en muchas de las muestras, fue identificada la presencia de tiesto molido. El mismo se caracteriza por presentar formas angulares e irregulares y las inclusiones que posee presentan una orientación diferencial con respecto a la pasta que los contiene.

A partir del análisis estadístico se registró la presencia de 3 grupos petrográficos principales. A la izquierda del dendograma se ubica el Grupo petrográfico 1, el mismo está conformado por 2 fragmentos asignables al grupo Santa María. También a la izquierda, se encuentra el Grupo Petrográfico 2 que a su vez, está conformado por los subgrupos 2A y 2B. El primero de ellos lo integran el fragmento de cerámica del tipo de pastas cementicias y un fragmento No decorado. El Subgrupo 2b lo integran un fragmento del tipo Inca, uno No decorado, uno Negro pulido y dos del tipo Belén.

A la derecha del dendograma se encuentra el Grupo petrográfico 3 que contiene a su vez, al Subgrupo 3A y al 3B. El primero de ellos está conformado por cuatro fragmentos No decorados y uno Belén. El Subgrupo 3B lo integran la muestra de argamasa, un fragmento No decorado, dos del tipo Santa María, tres Belén y uno con características Inca (Gráfico 11).

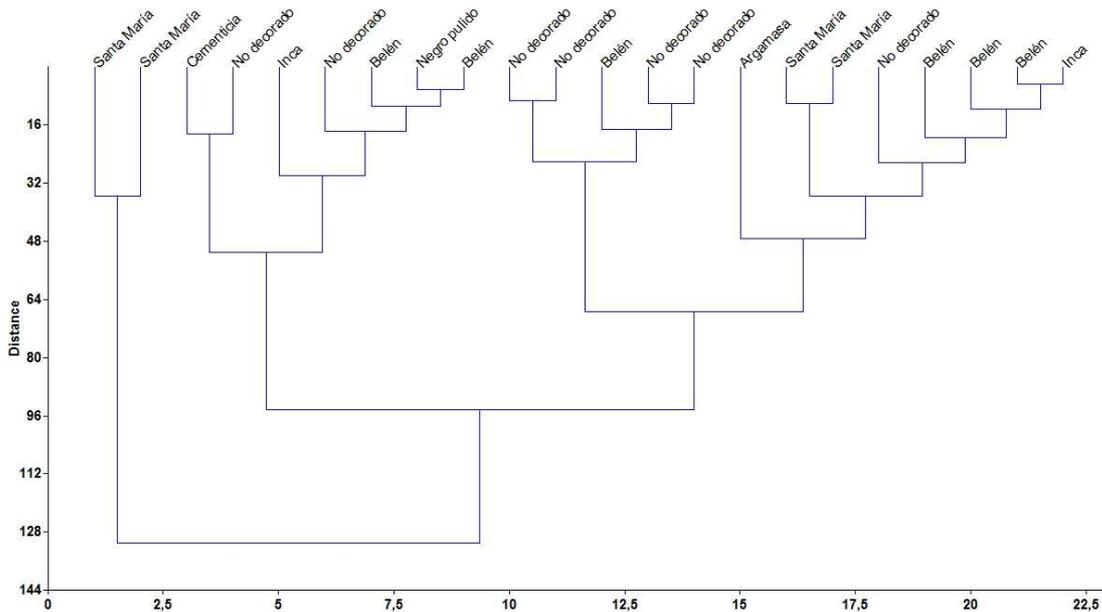


Gráfico 11. Dendrograma de la composición petrográfica de LA

Con el objetivo de describir las relaciones existentes entre las variables principales y para observar el comportamiento multidimensional de las muestras con respecto a las variables petrográficas, se aplicó un Análisis de Componentes Principales. La aplicación de este análisis permitió observar un grupo petrográfico cuyos componentes se encuentran más asociados a clastos volcánicos como los diferentes tipos de basalto, la olivina y la plagioclasa, otro grupo que se encuentra más vinculado a la mica y un tercero cuyo componente principal es el cuarzo. Esto indica que la mayor variabilidad petrográfica de las distintas cerámicas se explica con estos componentes (Gráfico 12).

El Grupo 3 se ubica a la derecha y en el centro del gráfico de componentes principales, de modo contrario a lo que ocurre en el dendrograma aplicado anteriormente, donde este Grupo se encuentra a la izquierda del *cluster*. Aquí se ubican algunos fragmentos No decorado y Belén, además de un fragmento Inca.

El Grupo 2 se encuentra a la izquierda del gráfico y está conformado por aquellas pastas que presentan una composición cuyas variables petrográficas están más asociadas al cuarzo y al vidrio volcánico, aquí se observan la mayoría de las muestras No decoradas, un fragmento Belén, dos Santa María, la muestra Negro pulido y la otra muestra Inca.

En cuanto al Grupo petrográfico 1, en este gráfico se ubica a la izquierda y abajo del mismo, se trata de los dos fragmentos Santa María cuyo componente mayoritario es la mica. Por último, la muestra de argamasa se vincula con los componentes volcánicos, pero se separa notoriamente del resto de las muestras (Gráfico 12). El análisis genera una significativa variabilidad ya que con los dos ejes (CP1 y CP2) se explica el 48% de la variabilidad total en las observaciones (Tabla 11).

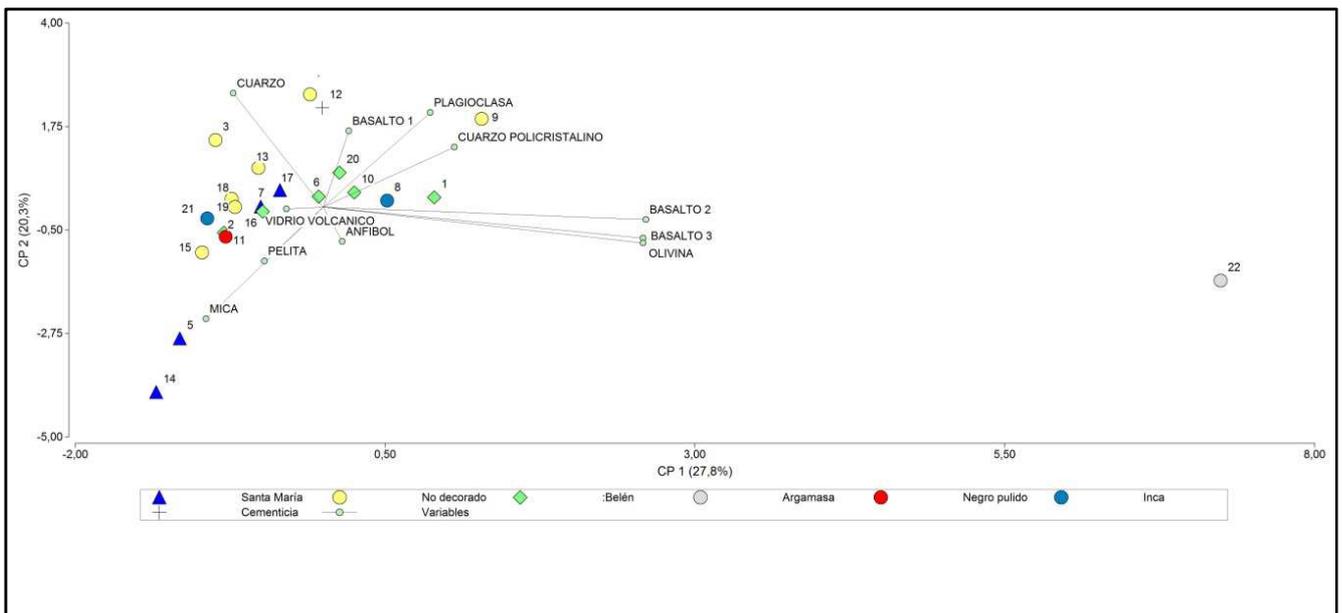


Gráfico 12. Petrografía de LA. Análisis de Componentes Principales

| Autovalores | | | |
|-------------|-------|----------------|---------------------|
| Componente | Valor | Proporción (%) | Proporción Acum.(%) |
| 1 | 3,06 | 28 | 28 |
| 2 | 2,23 | 20 | 48 |
| 3 | 1,86 | 17 | 65 |
| 4 | 1,07 | 10 | 75 |

Tabla 11. Análisis de componentes principales-Datos estandarizados

VIII 1.4.4 Definición de grupos petrográficos

Grupo 1

Santa María

El componente mineralógico que define a estas pastas es la mica. Las mismas se presentan bastante alineadas y algunas superan el milímetro, llegando a tener una de las muestras 86% de este mineral (Figura 27). Además se registra la presencia de cuarzo mono y policristalino como así también de plagioclasa, en cantidades poco significativas que no superan el 15%. Una de las muestras presenta un porcentaje considerable de lítico granítico (21%) y otro tiesto molido. Como elementos minoritarios se registraron minerales opacos, anfíbol, pelita, microclino, Arenisca micácea y vidrio volcánico.

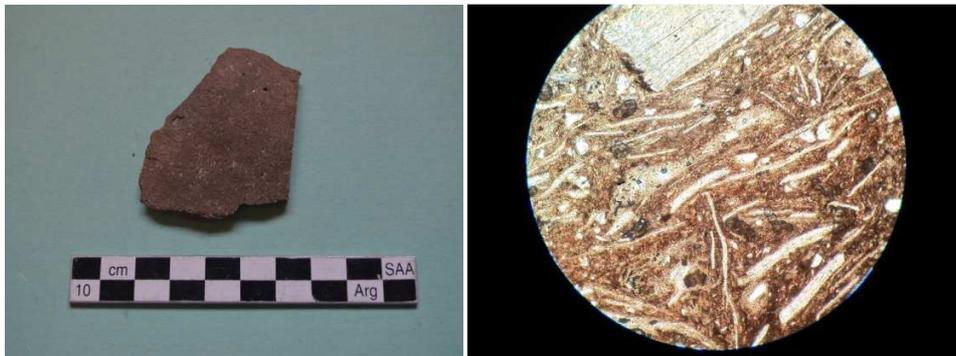


Figura 27. LA. Muestra Santa María (14). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico sin nicoles

Grupo 2. Subgrupo 2A

Dentro de este subgrupo se agruparon un fragmento del tipo Cementicio y uno No decorado. Lo que identifica a ambos es la presencia de pocos componentes mineralógicos. Ellos son el cuarzo mono y policristalino, la plagioclasa y la mica, siendo el primero de ellos muy abundante entre 52 y 72% del total. En el caso de la muestra cementicia (Figura 28), cabe resaltar la abundancia de los cristaloclastos de plagioclasa (23%). No poseen componentes minoritarios.

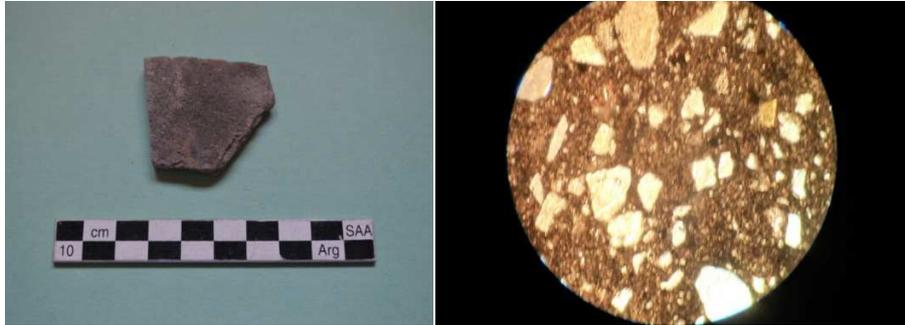
Cementicia

Figura 28. LA. Muestra Cementicia(12). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico sin nicoles

Grupo 2. Subgrupo 2B

Dentro de este subgrupo se encuentran una muestra Inca, la muestra Negro pulido, una del grupo No decorado y dos Belén. Estas pastas se caracterizan por la presencia significativa de vidrio volcánico, sobre todo en la muestra Inca donde alcanza el 38%. Además, poseen abundantes cristaloclastos de cuarzo con promedios del 35% y, en menores cantidades, cuarzo policristalino, plagioclasa y mica. Como elementos minoritarios se observan diferentes tipos de basaltos, piroxeno, microclino y minerales opacos (ferruginosos) (Figuras 29, 30, 31 y 40).

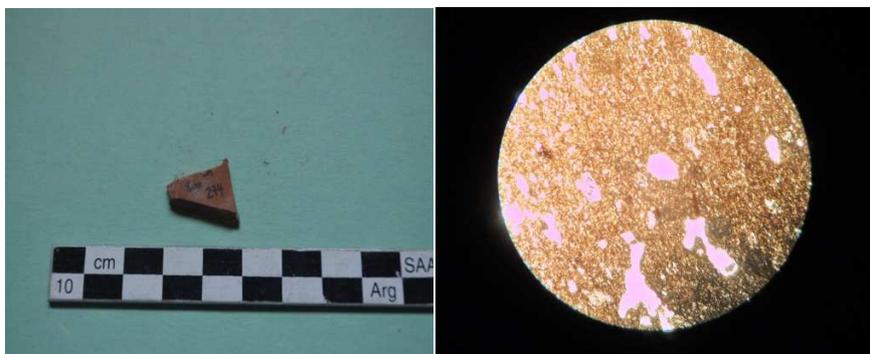
Inca

Figura 29. LA. Muestra Inca (21). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico sin nicoles

No decorado

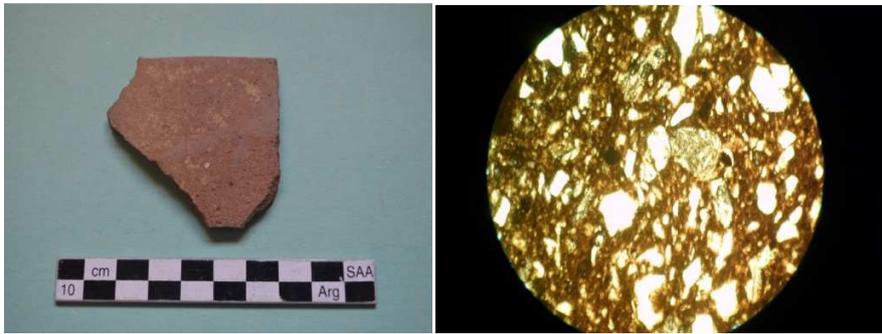


Figura 30. LA. Muestra No decorado. (4). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico sin nicoles

Negro pulido

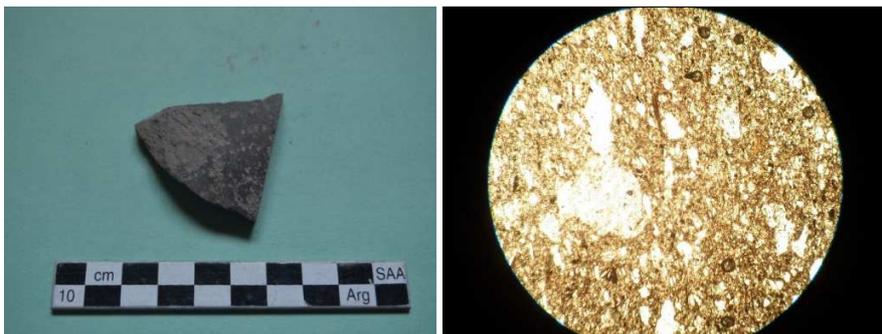


Figura 31. LA. Muestra Negro pulido. (2). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico sin nicoles

Belén



Figura 32. LA. Muestra Belén. (11). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico sin nicoles

Grupo 3. Subgrupo 3A

Este subgrupo está compuesto por muestras que corresponde al grupo no decorado a excepción de una Belén. Lo que discrimina al grupo es la presencia significativa de tiesto molido (entre el 13 y el 27%). Este se presenta de forma muy angular y en su interior es posible visualizar sus propias inclusiones (Figura 18). Otro componente importante es el cuarzo, cuyo promedio oscila el 20 %. En menor cantidad también se registró cuarzo policristalino, plagioclasa, mica y litoclastos de pelitas. Como elementos minoritarios hay basalto, líticos graníticos, piroxeno, vidrio volcánico y minerales opacos.

No decorado



Figura 33. LA. No decorado. (18). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico sin nicoles con detalle de tiesto molido

Grupo 3. Subgrupo 3b

Dentro de este subgrupo se produce una separación entre la muestra 22, que corresponde a la argamasa y el resto de las muestras. La argamasa presenta un elevado contenido de Basalto (39%) y, además, en la muestra están presentes todos los componentes petrográficos de la muestra a excepción del microclino y el tiesto molido dado, este último, su carácter antrópico (Figura 34). Por otro lado, se encuentran aquí también dos muestras del grupo Santa María, que a diferencia de las del Grupo 1, tienen menos porcentaje de mica y una significativa presencia de microclino. Los otros componentes del subgrupo son una muestra No decorada, una Inca y tres Bélen. Lo que los diferencia principalmente de lo de su mismo tipo, que están en el Subgrupo 3a, es que en este caso no poseen tiesto molido.

Además, tienen un componente importante de basalto y vidrio volcánico y mayor porcentaje de cuarzo policristalino que las primeras.

Argamasa



Figura 34. LA. Argamasa. (22). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico sin nicoles

Santa María

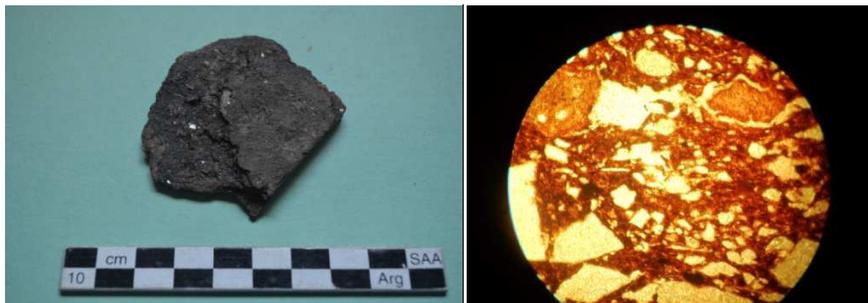


Figura 35. LA. Santa María. (7). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico sin nicoles

Belén



Figura 36. LA. Belén (20). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico sin nicoles

VIII 1.4.5 Porcentaje de matriz, inclusiones y poros

Como ya se especificó en el capítulo VII la estimación semicuantitativa de estas variables se llevó a cabo utilizando tablas de porcentajes (Folk et al. 1970). En el siguiente gráfico (Gráfico 13) puede observarse que hay tres tipos de pastas. Aquellas que poseen un porcentaje promedio de inclusiones menor al 10% entre las cuales se encuentran las pertenecientes a los grupos Negro pulido, Inca y Belén. Las que poseen un porcentaje intermedio, como es el caso del grupo No decorado, cuyo promedio es del 12,5% pero que alcanza valores máximos del 24%. Y por último, aquellas que poseen un porcentaje más alto como el caso del grupo Santa María, con un promedio del 24,5% y el caso de la muestra del grupo Cementicio y de argamasa, cuyo porcentaje es de 20%.

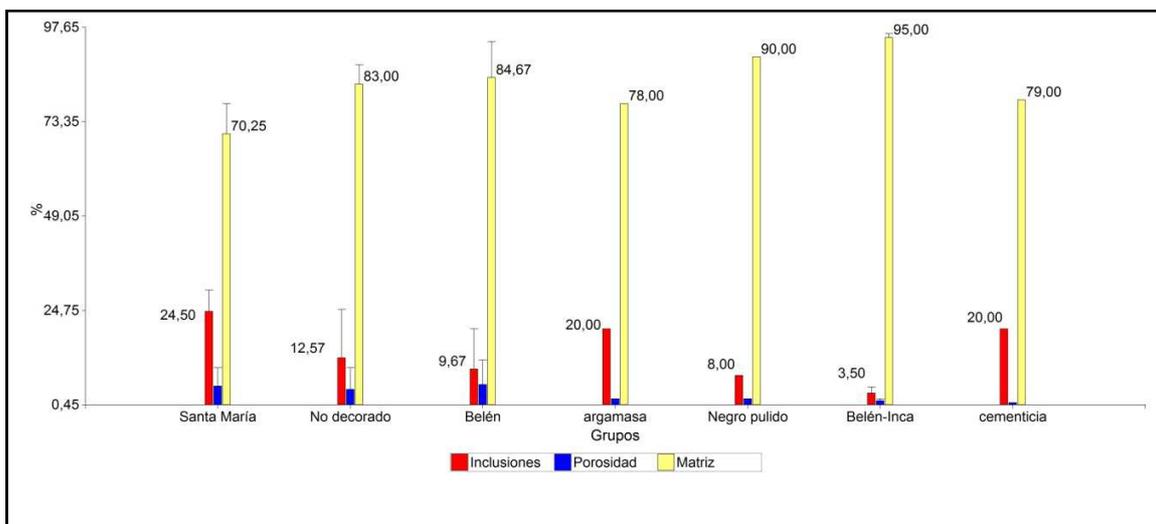


Gráfico 13. LA. Porcentaje de matriz, inclusiones y poros

VIII 1.4.6 Textura de la matriz

Con respecto a la matriz, se clasificaron las texturas de acuerdo a las tres categorías propuestas por Courtois (1976: 12-14), descriptas a continuación, y se evaluó el grado de birrefringencia (con nicoles cruzados).

- 1) Pseudolepidoblástica: masa de laminillas de micas detríticas abundantes y muy pequeñas ensambladas por una escasa fracción de arcilla.

- 2) Criptofilitosa: matriz arcillosa muy cementada en la que no es posible identificar las microlaminillas de micas.
- 3) Microgranosa: grandes cantidades de microcristales no arcillosos que por su pequeño tamaño no permiten identificarlos con exactitud.

Dentro del Grupo No decorado, se identificaron texturas psudolepidoblásticas algo microgranosas. En ellas se identifican pequeñas laminillas de micas y pequeños clastos de cuarzo y plagioclasa. En el grupo Belén, son mayoritarias las muestras que presentan texturas psudolepidoblásticas con pequeñas laminillas de mica y con baja birrefringencia. Las pastas Santa María presentan texturas psudolepidoblásticas, dos con alta y dos con baja birrefringencia. Las muestras del grupo Inca, Negro pulido y Cementicio, presentan texturas criptofilitosas en las cuales no se distinguen los componentes de la matriz. Por último, la muestra de argamasa, presenta una textura psudelepidoblástica (Tabla 12).

| Muestra | Grupo | Textura | Birrefringencia |
|---------|--------------|------------------------|-----------------|
| 18 | No decorado | Psudolepidoblástica | Baja |
| 15 | No decorado | pseudolep/microgranosa | Baja |
| 3 | No decorado | criptofilitosa | no |
| 13 | No decorado | pseudolep/microgranosa | Baja |
| 4 | No decorado | Psudolepidoblástica | Baja |
| 19 | No decorado | pseudolep/microgranosa | Baja |
| 9 | No decorado | Psudolepidoblástica | Baja |
| 1 | Belén | Psudolepidoblástica | Baja |
| 10 | Belén | Psudolepidoblástica | Baja |
| 20 | Belén | Psudolepidoblástica | baja |
| 6 | Belén | criptofilitosa | no |
| 11 | Belén | Psudolepidoblástica | Baja |
| 16 | Belén | criptofilitosa | no |
| 5 | Santa María | Psudolepidoblástica | Alta |
| 14 | Santa María | Psudolepidoblástica | Baja |
| 7 | Santa María | Psudolepidoblástica | Alta |
| 17 | Santa María | Psudolepidoblástica | Baja |
| 21 | Inca | criptofilitosa | baja |
| 8 | Inca | criptofilitosa | no |
| 2 | Negro pulido | criptofilitosa | no |
| 12 | Cementicia | criptofilitosa | no |
| 22 | Argamasa | Psudolepidoblástica | Baja |

Tabla 12. LA. Textura y birrefringencia de las muestras

VIII 1.4.7 Tamaños de las inclusiones

El análisis de los tamaños de las inclusiones es otra variable relevante, a la hora de evaluar su incorporación intencional en las pastas. Para ello se seleccionaron aquellas inclusiones que se revelaron discriminantes en el análisis multivariado. De esta manera, se analizaron los tamaños de las filitas, el cuarzo, la plagioclasa y las lutitas. Se consideraron las siguientes variables: tamaño máximo, tamaño mínimo y tamaño promedio, ploteándose los resultados en gráficos de caja (*Box plot*) con el objetivo de establecer comparaciones (Gráficos 14, 15, 16, 17, 18 y 20).

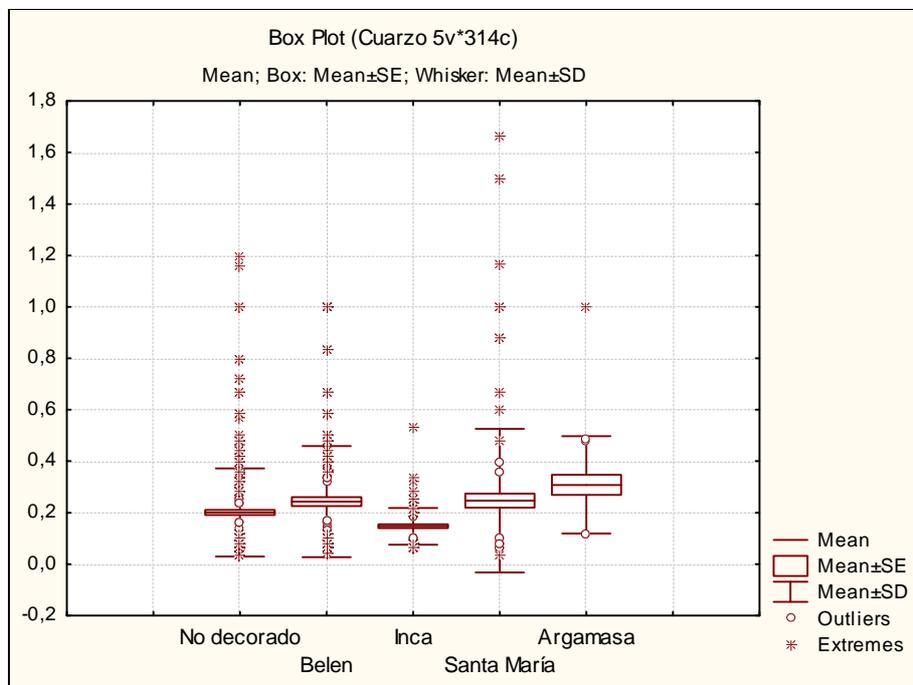


Gráfico 14. LA. *Box plot* tamaños del cuarzo
Demarcación de la media por grupos y valores extremos (en mm)

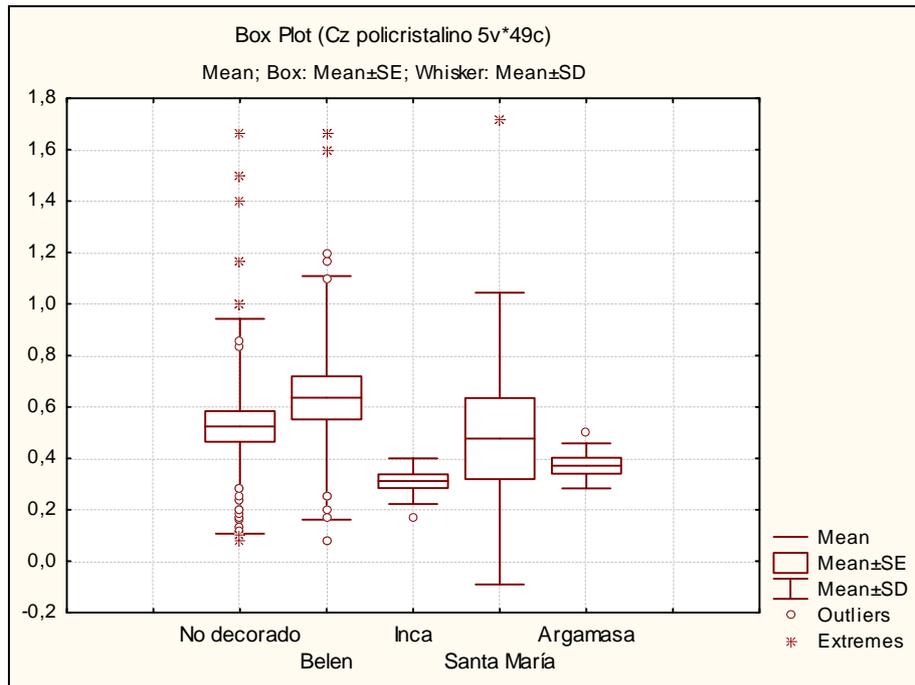


Gráfico 15. LA. Box plot tamaños del cuarzo policristalino Demarcación de la media por grupos y valores extremos (en mm)

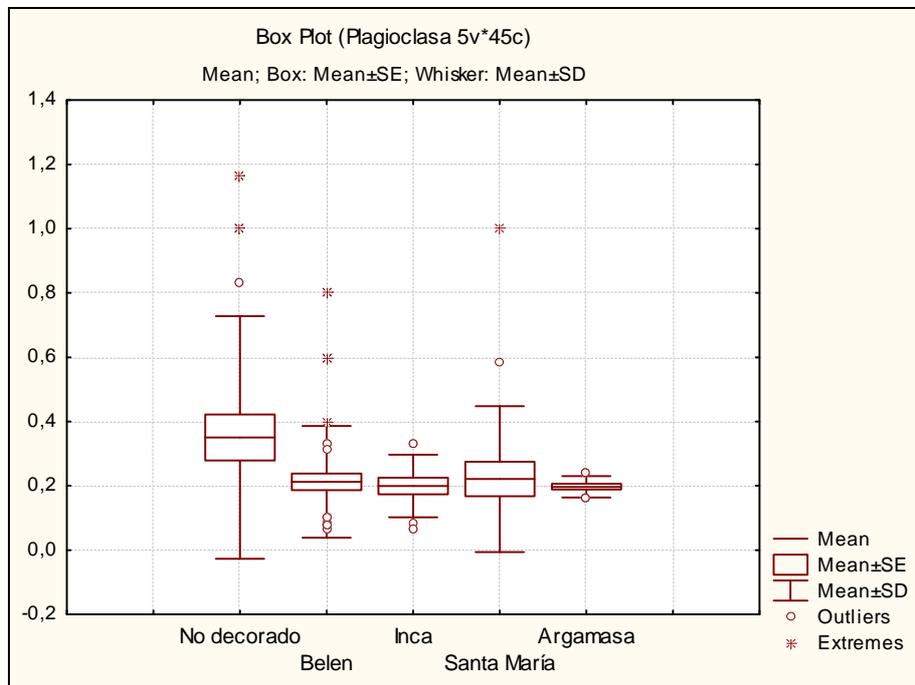


Gráfico 16. LA. Box plot tamaños de la plagioclasa (mm)

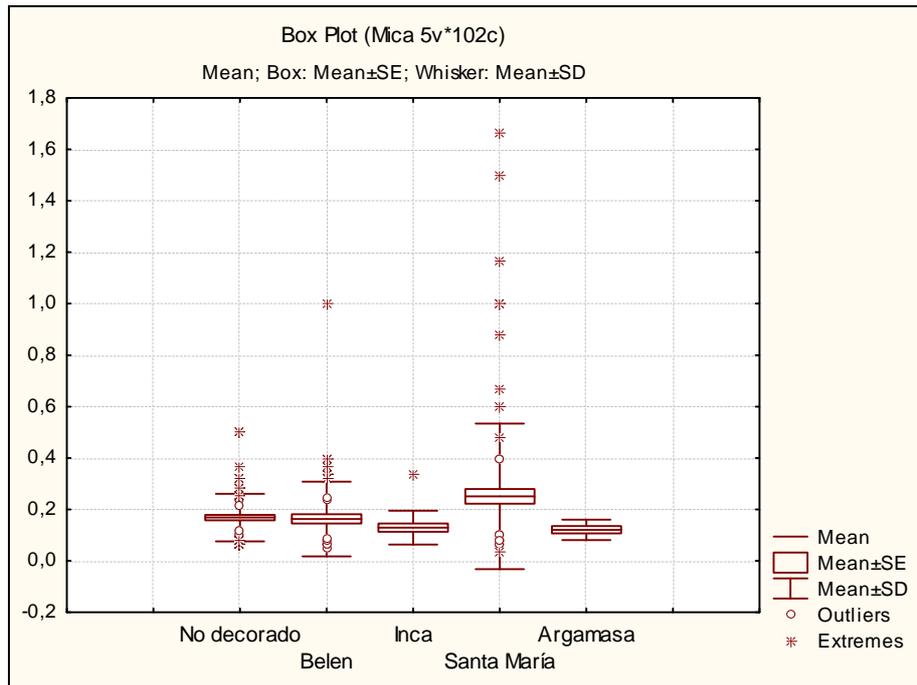


Gráfico 17. LA. Box plot tamaños de la mica Demarcación de la media por grupos y valores extremos (en mm)

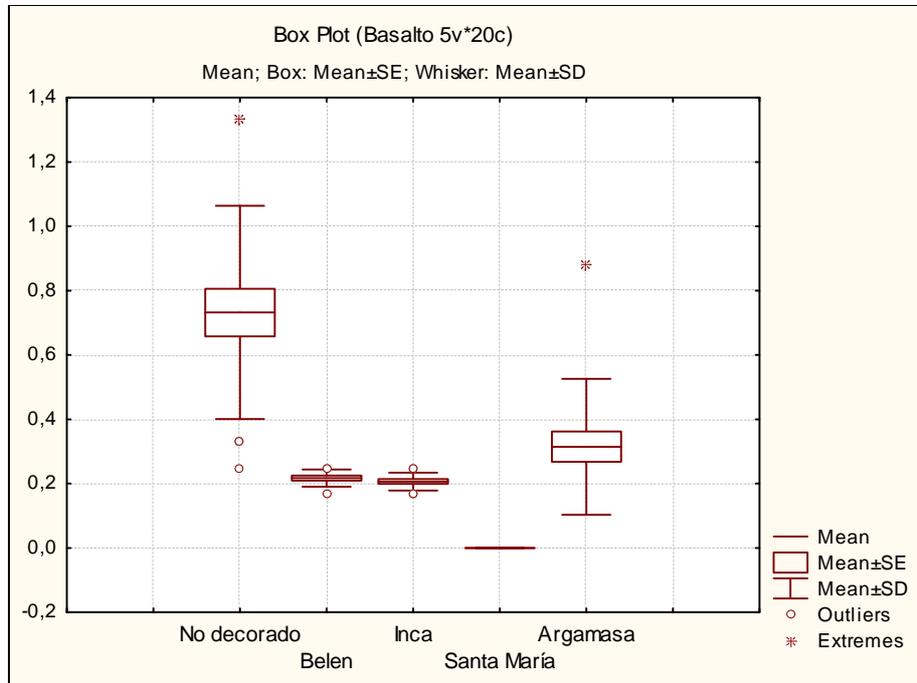


Gráfico 18. LA. Box plot tamaños del basalto (mm)

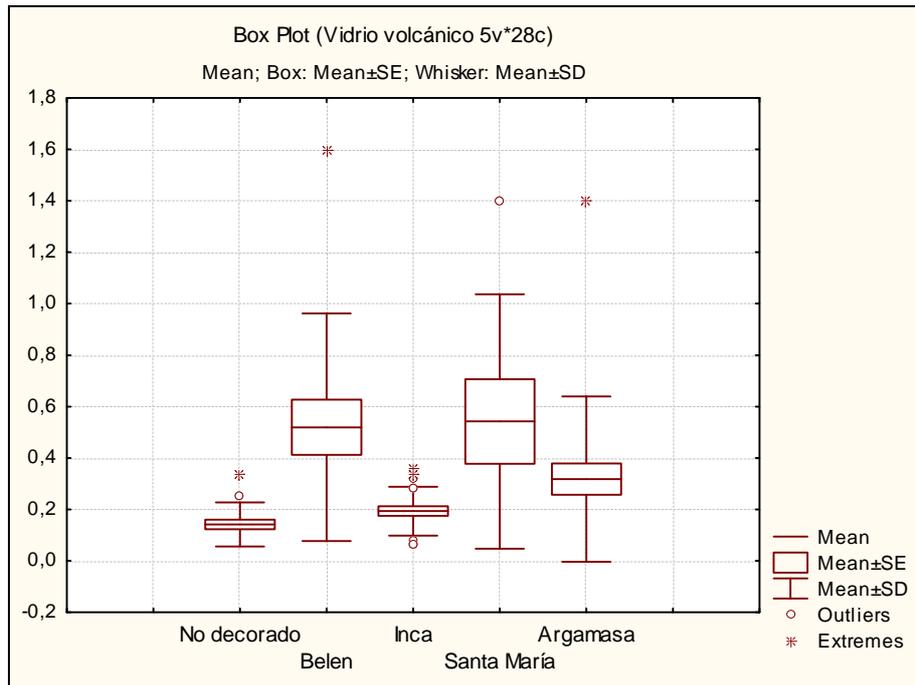


Gráfico 19. LA. *Box plot* tamaños del vidrio volcánico Demarcación de la media por grupos y valores extremos (en mm)

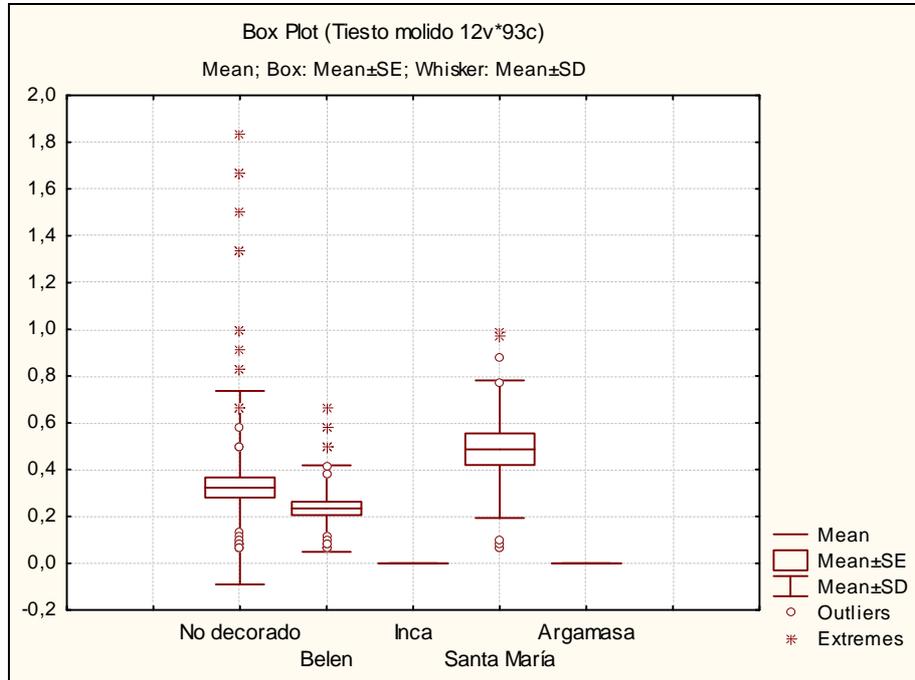


Gráfico 20. LA. *Box plot* tamaños del tiesto molido (mm)

Los gráficos comparativos, permiten establecer algunas tendencias. En el caso del cuarzo, se visualizan tamaños pequeños en todos los grupos con una alta dispersión de los datos a excepción de los grupos Inca y Belén. La muestra de argamasa presenta tamaños levemente mayores, pero con menor dispersión (Gráfico 14).

Los tamaños de los clastos de cuarzo policristalino, son mayores al cuarzo en todos los grupos y presentan gran dispersión de los datos y casos extremos, a excepción del grupo Inca y de la muestra de argamasa donde no solo son más pequeños sino también no presentan dispersión (Gráfico 15).

Con respecto a la plagioclasa, se registraron tamaños más grandes y mayor dispersión en el grupo No decorado. Los tamaños de los otros grupos son más pequeños y el grupo inca junto a la muestra de argamasa, no presentan dispersión (Gráfico 16).

En el caso de la mica, la misma es muy pequeña con respecto a los demás componentes petrográficos y presenta poca dispersión en los tamaños. La excepción, en este caso, es el grupo Santa María, en el cual se registraron mayores tamaños y mucha dispersión de los datos como así también muchos casos extremos (Gráfico 17).

Los tamaños del basalto se mostraron de dos maneras diferentes: en el caso del grupo No decorado y de la argamasa, los mismos se registraron con tamaños grandes y con dispersión de los mismos. En el caso de los grupos Belén e Inca, los basaltos son más pequeños y con muy poca variabilidad. El grupo Santa María no contiene basalto (Gráfico 18).

El vidrio volcánico presentó tamaños pequeños en los grupos No decorado e Inca, con poca dispersión y tamaños mayores en la muestra de argamasa y el grupo Santa María, que a su vez presentaron mayor variabilidad y mayor número de casos extremos (Gráfico 19).

Por último, el tiesto molido se presenta con mayores tamaños a los otros componentes petrográficos en todos los grupos. Sin embargo, el grupo No decorado presenta mayor dispersión de los tamaños y mayor número de casos extremos. El grupo inca y obviamente la muestra de argamasa, no presentan tiesto molido (Gráfico 20).

VIII 1.4.8 Formas de las inclusiones

| Inclusión | Forma |
|---------------|--|
| Cuarzo | Se presenta de forma angular a subangular en todos los grupos. |
| Cuarzo Pol. | Se presenta de forma angular a subangular en todos los grupos. |
| Plagioclasa | Se presenta de forma angular a subredondeada en todos los grupos. |
| Mica | Se presenta de forma tabular en todos los grupos. |
| Basalto 1 | Se presenta de forma redondeada a subredondeada en todos los grupos. |
| Basalto 2 | Se presenta de forma redondeada a subredondeada en todos los grupos. |
| Basalto 3 | Se presenta de forma redondeada a subredondeada en todos los grupos. |
| Vidrio Volc. | Se presenta de forma subredondeada a subangular en todos los grupos. |
| Pelita | Se presenta de forma subredondeada en todos los grupos. |
| Anfibol | Se presenta de forma tabular a subangular en todos los grupos. |
| Pxiroxeno | Se presenta de forma tabular en todos los grupos. |
| Opacos | Se presenta de forma subredondeada en todos los grupos. |
| Microclino | Se presenta de forma angular en los grupos en que están presente. |
| Lítico Gran. | Se presenta de forma angular a subangular en todos los grupos. |
| Tiesto molido | Se presenta de forma angular en todos los grupos. |
| Arenisca Mic. | Se presenta de forma redondeada a subredondeada en todos los grupos. |
| Olivina | Se presenta de forma subredondeada a subangular en todos los grupos. |

Tabla 13. LA. Forma de las inclusiones

Cada componente petrográfico de la muestra total se manifiesta con las mismas formas en los diferentes grupos. Los que presentan formas más angulares son el cuarzo, el cuarzo policristalino, el microclino y el lítico granítico. Los basaltos, las pelitas y la arenisca micácea tienen formas redondeadas a subredondeadas. Los piroxenos, la mica y el basalto presentan las formas tabulares características de estos minerales y el tiesto molido es muy angular. El resto de los componentes petrográficos se observan con mayor variabilidad con formas que oscilan entre las subredondeadas y las subangulares (Tabla 13).

VIII 2. Bajo del Coypar II

VIII 2.1 Composición general de la muestra

La muestra está compuesta por 548 fragmentos de los cuales 131 proceden de excavaciones y 417 de recolecciones de superficie (Gráfico 21).

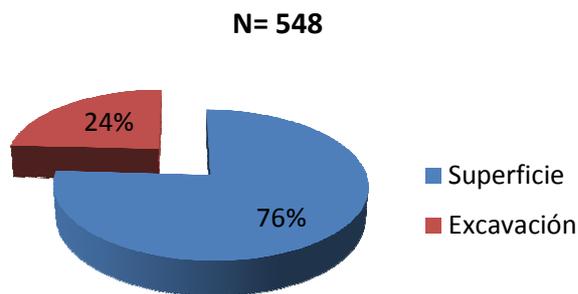


Gráfico 21. Cuantificación de la muestra de Bajo del Coypar II

Como en el caso de La Alumbreira, aquí también se realizó una primera clasificación, considerando la representatividad de las partes las vasijas. Se contabilizaron 492 cuerpos, 39 bordes, 1 asa (aunque hay 5 partes de cuerpo que incluyen asas), 8 bases, 7 cuellos y 1 porción de argamasa consolidada de los cuales se cuantificaron los respectivos porcentajes (Gráfico 22).

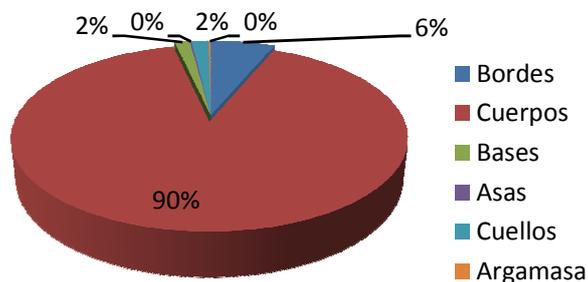


Gráfico 22. BC II. Partes representadas

En este caso también se realizó una primera sistematización de los tratamientos decorativos, en los cuales se consideraron las técnicas de pintura (N=57), de pulido y pintura (N=116), aquí las más representadas, de incisión (N=6) y pastillaje (N=3). El resto de la muestra, está compuesta por fragmentos no decorados (N=367) (Gráfico 23).

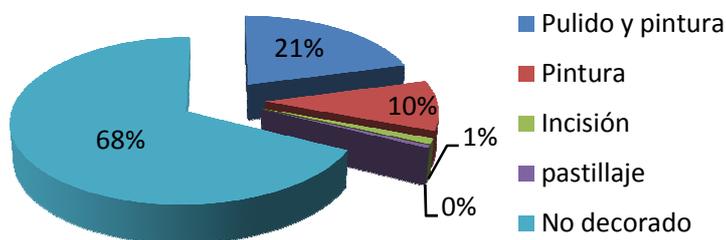


Gráfico 23. BC II. Técnicas decorativas

VIII 2.2 Análisis tecnológico

VIII 2.2.1 Clasificación de acuerdo a las pastas

Siguiendo los mismos criterios que en la muestra anterior, se realizó una clasificación de acuerdo a la textura de las pastas. La muestra de Bajo de Coypar II está conformada por una mayoría de fragmentos con textura mediano-gruesa (63% del total), en la cual son predominantes las pastas disgregables. Las mismas poseen una elevada cantidad de inclusiones medianas y grandes y se disgregan fácilmente al cortarlas. Le siguen en abundancia las pastas compactas con un 30% y en menor representación las porosas con un 22% de abundancia.

El otro conjunto de fragmentos presenta pastas con texturas finas. Las mismas representan el 37% de la muestra y dentro de este conjunto son mayoritarias las pastas compactas que alcanzan el 90% del total. El otro 10% se encuentra repartido en las mismas proporciones entre las pastas disgregables y las porosas (Gráfico 24).

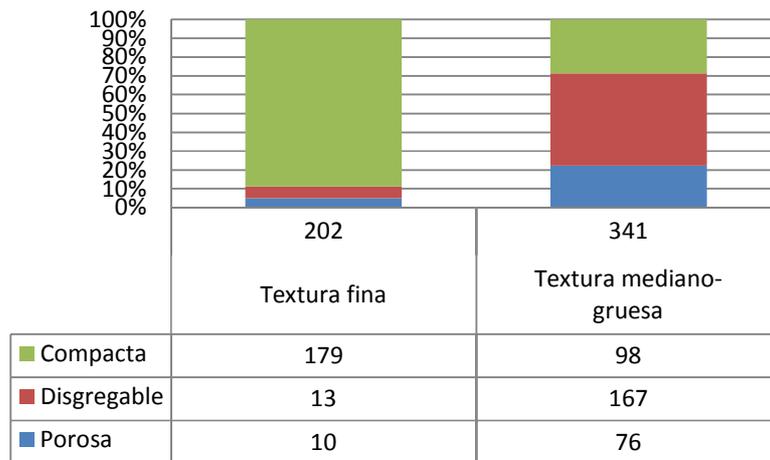


Gráfico 24. BC II. Tipos de pastas

VIII 2.2.2 Clasificación de acuerdo a los grupos estilísticos

Los grupos identificados en la muestra de BCII, son los mismos que se presentaron en la muestra de La Alumbreira. A continuación, se presentan los porcentajes de representatividad de cada uno de ellos (Gráfico 25).

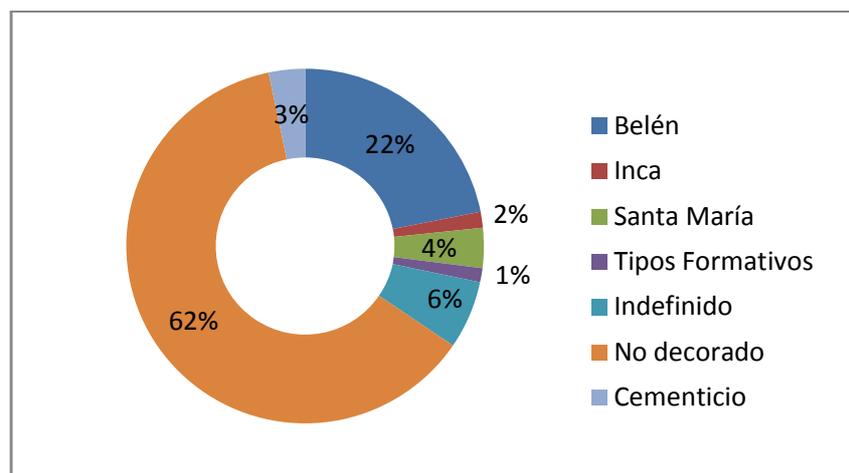


Gráfico 25. BC II. Representación de acuerdo a los grupos estilísticos

VIII 2.2.3 Grosor

En esta muestra también se estimaron los grosores, discriminando esta variable de acuerdo a los grupos estilísticos identificados y las diferentes partes de las piezas. Se estimó la media, la desviación estándar, el mínimo y el máximo en la muestra total (sin considerar las asas que elevarían considerablemente el promedio) y en cada una de las partes más representativas, siempre y cuando estuvieran presentes. Al observar los resultados de las medidas de los cuerpos, se evidencia una notoria diferencia entre el grosor del grupo No decorado, cuya Media es de 10,25cm, con respecto al resto de los grupos, aunque con una desviación estándar muy alta que es el resultado de fragmentos cuyo grosor es de 4mm y otros, mucho más numerosos, que llegan a los 26 mm. El grupo Belén, exhibe una Media de 6,78mm y una baja desviación estándar (1,51), sin embargo entre el máximo y el mínimo hay diferencias significativas. En el grupo Inca y en el Santa María se registran grosores mucho más finos, con valores de la Media de 4,67mm y 5mm respectivamente. En estos dos últimos casos la desviación estándar es aún más baja que en el grupo Belén. El grupo Formativo no presenta mayores diferencias con estos dos últimos grupos mencionados (Tabla 14). Para una mayor visualización de los resultados se realizó un gráfico de cajas en los cuales es posible observar los resultados comparativamente (Gráfico 26).

| Grosor (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----|-------|------|------|------|---------|------|------|------|--------|------|------|------|-------|-----|------|------|
| | n | Total | | | | Cuerpos | | | | Bordes | | | | Bases | | | |
| | | Media | DE | Mín. | Máx. | Media | DE | Mín. | Máx. | Media | DE | Mín. | Máx. | Media | DE | Mín. | Máx. |
| Belén | 120 | 6,87 | 1,57 | 4 | 12 | 6,78 | 1,51 | 4 | 12 | 7,17 | 0,75 | 6 | 8 | 8,5 | 0 | 0 | 0 |
| Inca | 8 | 7,50 | 5,74 | 4 | 16 | 4,67 | 1,15 | 4 | 6 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Santa María | 20 | 4,82 | 1,01 | 4 | 7 | 5,00 | 1,13 | 5 | 7 | 4,40 | 0,55 | 4 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Formativo | 7 | 5,86 | 1,46 | 4 | 8 | 5,86 | 1,46 | 4 | 8 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| No decorado | 341 | 10,34 | 3,47 | 4 | 26 | 10,25 | 3,29 | 4 | 22 | 10,10 | 3,51 | 4 | 16 | 18,2 | 6,9 | 8 | 26 |

Tabla 14. BC II. Estadística descriptiva de la variable grosor

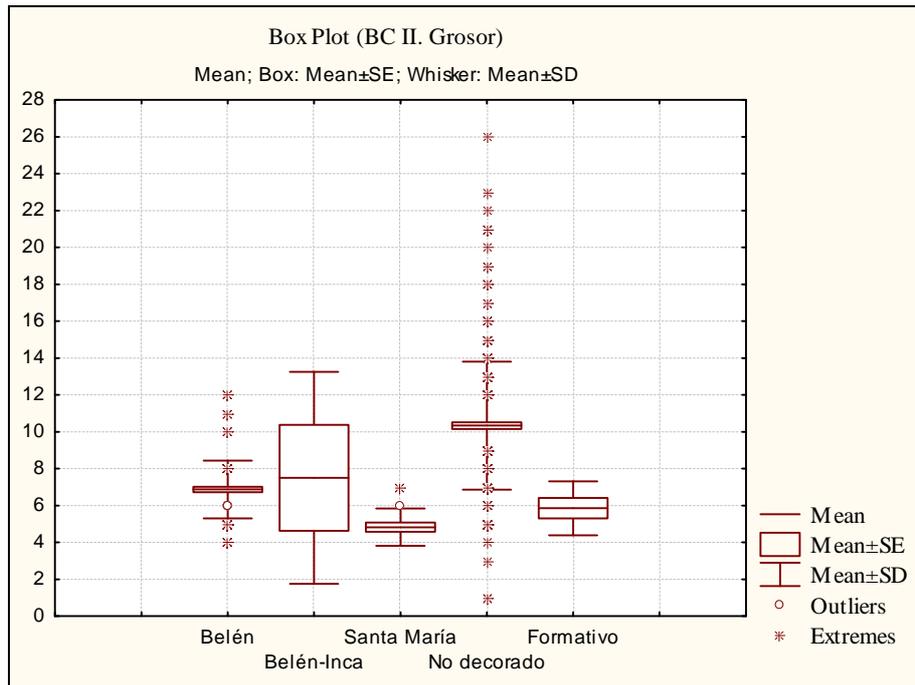


Gráfico 26. Distribución del grosor en función de los grupos estilísticos
Demarcación de la media por grupos y valores extremos

VIII 2.2.4 *Atmósfera de cocción*

En la muestra de BCII, el análisis de las atmósferas de cocción, a través del corte fresco en fragmentos, permitió apreciar una equitativa representatividad de las atmósferas de oxidación incompletas con el 40 % de su frecuencia (n= 217) y de las de oxidación completa (n=221). Como en el caso de La Alumbraera, las pastas reductoras son minoritarias con el 20% de representación (n=110) (Gráfico 27).

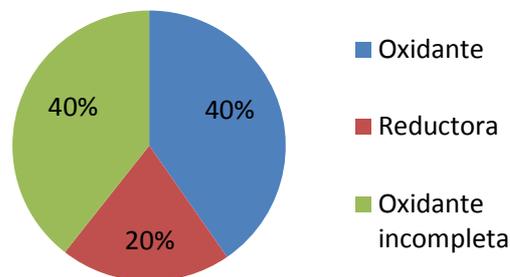


Gráfico 27. BC II. Atmósferas de cocción

VIII 2.2.5 Técnicas de modelado

La muestra fragmentaria de BC II permitió identificar una alta frecuencia de la utilización de la técnica de ahuecamiento (n=246), detectada por las marcas de los dedos y la orientación de las partículas de la arcilla. En segundo orden, se detectó la técnica de rollos o chorizos a través de ondulaciones horizontales superpuestas en las paredes (n=129). En el resto de la muestra no se manifestaron marcas que permitieran inferir las técnicas (n=173) (Gráfico 28).

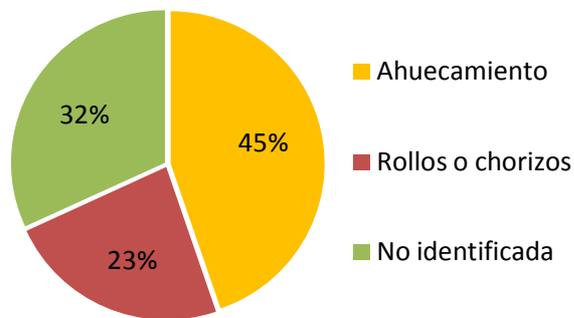


Gráfico 28. BC II. Técnicas de manufactura

VIII 2.3 Análisis morfológico

VIII 2.3.1 Grupos morfológicos y variedades formales

Al igual que en el caso anterior, los contornos y los fragmentos diagnósticos permitieron sistematizar las formas de la muestra. En primera instancia se puede observar que el 50% de los fragmentos diagnósticos remite a formas restringidas y el otro 50 % a formas no restringidas (Gráfico 29).

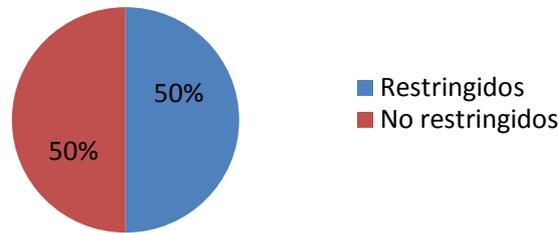


Gráfico 29. BCII. Tipos de contornos

De acuerdo a los puntos terminales, puntos de inflexión, puntos de tangencia vertical y puntos angulares se definieron los grupos morfológicos. Aquí también se identificaron los grupos morfológicos correspondientes a vasijas no restringidas de contorno simple, vasijas restringidas simples y dependientes y vasijas restringidas independientes. Las variedades formales identificadas son las mismas que las de la muestra anterior (Figura 26). Dentro del grupo morfológico de vasijas no restringidas de contorno simple se distinguieron las siguientes variedades formales: los platos (n=2), de los cuales 1 corresponde al grupo de cerámica no decorada y 1 al grupo estilístico Belén; las ollas (n=3), que se corresponden con el grupo de cerámica no decorada; y los pucos (n=8), de los cuales 3 pertenecen al grupo estilístico Santa María, 1 al grupo Belén y los restantes al grupo de cerámica no decorada. En el grupo de vasijas restringidas simples y dependientes solo se identificaron ollas (n=11), dos de ellas son Belén y el resto no decoradas. Por último, al conjunto de vasijas restringidas independientes pertenecen las únicas urnas identificadas (n=6), todas ellas pertenecientes al grupo estilístico Belén con las características anteriormente descriptas (Tabla 15).

| Grupos morfológicos | Variedades formales | | | | |
|--|---------------------|------|------|-------|-------|
| | Olla | Puco | Urna | Jarra | Plato |
| Vasijas no restringidas de contornos simples | 3 | 8 | | | 2 |
| Vasijas restringidas simples y dependientes | 11 | | | | |
| Vasijas restringidas independientes | | | 6 | 4 | |

Tabla 15. BC II. Grupos morfológicos y Variedades formales

| Diámetros | | | | | |
|---------------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | Pucos | Ollas | Urnas | Jarras | Platos |
| Mínimo | 15 | 18 | 11 | 8 | 15 |
| Máximo | 35 | 30 | 32 | 13 | 33 |
| Media | 26,37 | 22,10 | 20,75 | 11,00 | 24,00 |
| DE | 5,51 | 3,84 | 8,30 | 2,16 | 12,73 |

Tabla 16. BCII. Estadística descriptiva del diámetro en función de las formas

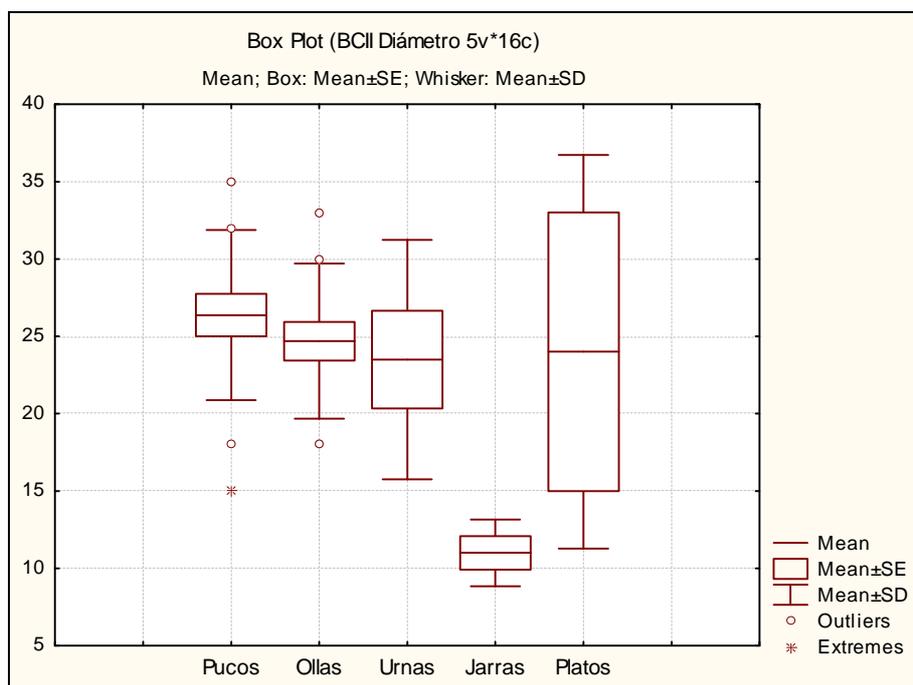


Gráfico 30. BC II. Distribución de los diámetros en función de las formas
 Demarcación de la Media y valores extremos (en cm)

La estadística descriptiva de los diámetros en las formas de Bajo del Coypar II da cuenta de algunos recipientes de grandes tamaños. Este es el caso de los pucos, de las ollas y de las urnas. Los primeros presentan un rango de variación que se extiende desde los 15 a los 35 cm, sin embargo un gran porcentaje de ellos se encuentran cercanos a la media de 26,37 cm. Las ollas presentan un diámetro un poco menor pero significativamente grande, al igual que el caso anterior, las medidas registran una baja dispersión de los datos con respecto a la media de 22,10. Las urnas presentan diámetros que oscilan entre los 11 y los 32 cm, aunque

cabe aclarar que la forma de sus bordes, que generalmente son muy evertidos, suele enmascarar el diámetro real de la boca de las mismas.

En lo que respecta a las jarras, sus diámetros son pequeños con un rango de variación que se extiende entre 8 y 13 cm con una media de 11 cm. Por último, el caso de los platos presenta una gran variación, aunque como solo contamos con dos ejemplares solo podemos mencionar que se registró la presencia de un plato pequeño (cuyo diámetro es 15cm) y un plato grande, quizás una fuente (cuyo diámetro es 33cm). En el gráfico de cajas se expone esta variable de manera ilustrativa (Gráfico 30).

VIII 2.4 Análisis petrográfico

VIII 2.4.1 *La muestra*

La muestra cerámica seleccionada para los análisis petrográficos está compuesta por 21 fragmentos que corresponden a excavaciones y recolecciones superficiales del sitio Bajo del Coypar II. Los mismos se seleccionaron a partir de la muestra total, la cual fue sometida previamente a análisis macroscópicos (lupa de aumentos de 10X y lupa binocular de bajos aumentos -40X- en algunos casos) los cuales permitieron clasificar y caracterizar el conjunto. Para la selección de la muestra se consideraron fragmentos que representaran a los grupos con mayor representación, de manera tal que aquellos ejemplares analizados por petrografía sirvieran para caracterizar a su grupo. De esta forma, la muestra quedó conformada por 6 fragmentos correspondientes al grupo de cerámica no decorada (Grupo 1 A de Vigliani 1999), 6 fragmentos pertenecientes al grupo estilístico Belén, 2 fragmentos con características incaicas, 1 Negro pulido, 3 del grupo Santa María. También se seleccionó 1 fragmento del denominado grupo Cementicio ya definido anteriormente.

| No decorado | Santa María | Belén | Inca | Cementicia | Negro pulido | Indefinido |
|-------------|-------------|-------|------|------------|--------------|------------|
| 6 | 3 | 7 | 2 | 1 | 1 | 1 |

Tabla 17. BCII. Muestra para petrografía

| N° Muestra | Grupo | Origen | Sup. Externa | Sup. Interna | Atmsf. Cocc. | Grosor | Forma |
|---------------|-------------|--------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| 10 | Belén | S IV Rb Up8 (N IV) | N/R | Rojo | ox. | 5 mm | indef. |
| 9 | Belén | S III Rb UP 10 (N I) | N/R Pulido | Alisado | ox. | 6 mm | Urna |
| 14 | No decorado | R IV R 6 UP 6 (NI) | Alisado | Alisado | ox. Inc. | 10 mm | Olla |
| 1 | No decorado | R A Cuad D (N 2) | Alisado | Alisado | ox. | 12 mm | Olla |
| 2 | No decorado | S III Rb UP 11 (relleno) | Alisado | Alisado | ox. | 20 mm (base) | Olla |
| 4 | No decorado | S III Rb (N III Capa 1) | Alisado | Alisado | ox. | 9 mm | Olla |
| 3 | Belén | S III Rb UP11 (relleno) | N/R Pulido | Alisado | ox. | 7 mm | Puco |
| 6 | Belén | S III Rb (N 1) | N/R | Alisado | ox. | 7 mm | Urna |
| 7 | Belén | S III Rb UP2 (N I) | N/R | Alisado | ox. | 5 mm | Puco |
| 15 | Belén | S III Rb Sup. | N/R | Alisado | ox. | 8 mm | Puco |
| 12 | Indef. | S IV Rb UP8 (NIII) | Gris Baño grueso | Rojo | ox. | 9 mm | indef. |
| 13 | Belén | UP 8 (N IV) | N/R Pulido | Alisado | ox. | 6 mm | Puco |
| 8 | No decorado | SII Rd (Sup) | Alisado | Alisado | ox. Inc. | 12 mm | Olla |
| 5 | No decorado | Sup. | Alisado | Alisado | ox. | 13 mm | Puco |
| 11 | N Pulido | S IV Rb UP 8 (N IV) | N pulido | Negro | red. | 4 mm | indef. |
| 16 | Cementicia | S IV Rb UpP6 (N IV) | Alisado | Alisado | red. | 7 mm | Puco |
| 445 | Inca | Sup. | N/R Pulido | Alisado | ox. | 6 mm | indef. |
| 416 | Inca | Sup. | N/R Pulido | Alisado | ox. | 6 mm | indef. |
| 433 | Santa María | Sup. | N/Natural | Alisado | ox. | 6 mm | Puco |
| 436 | Santa María | Sup. | N/Ante | N/natural | ox. | 5 mm | Puco |
| 441 | Santa María | Sup. | N/Ante | N/natural | ox. | 5 mm | Urna |

Tabla 18. BCII. Características de la muestra utilizada para petrografía

VIII 2.4.2 Identificación petrográfica

En cada muestra seleccionada se identificaron los componentes petrográficos y se realizó un análisis semicuantitativo, considerando nuevamente solo aquellas inclusiones que superaran los 0,06 mm (ver capítulo VII). A continuación se presentan los datos de cada corte delgado con su respectivo número de muestra y su identificación tipológica.

| Muestra | Grupo | Cz | Cz P. | Plg. | Mica | Bto.1 | Bto.2 | Bto.3 | Bto.4 | V.V. | Pta. N. | Pta. | Anf. | Px. | Op. | Micro. | Lít. G. | T. M. | Ar. M. | Olv. |
|---------|-----------|----|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|---------|------|------|-----|-----|--------|---------|-------|--------|------|
| 10 | Belén | 40 | 8 | 5 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 21 | 0 | 8 | 0 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| 9 | Belén | 43 | 9 | 9 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 15 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 14 | No dec. | 43 | 6 | 6 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 6 | 24 | 5 | 0 |
| 1 | No dec. | 76 | 3 | 3 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 |
| 2 | No dec. | 29 | 9 | 14 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 2 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 |
| 4 | No dec. | 34 | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 39 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 11 | 0 |
| 3 | Belén | 40 | 18 | 10 | 7 | 0 | 3 | 0 | 0 | 5 | 0 | 11 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 6 | Belén | 38 | 21 | 13 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 11 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7 | 0 |
| 7 | Belén | 45 | 15 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 13 | 0 | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 11 | 0 |
| 15 | Belén | 43 | 10 | 20 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 0 |
| 12 | Indéf. | 40 | 4 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 12 | 0 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 13 | Belén | 31 | 4 | 7 | 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | 24 | 0 | 3 | 0 | 22 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| 8 | No dec. | 51 | 2 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 |
| 5 | No dec. | 57 | 7 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 |
| 11 | N Pul. | 48 | 10 | 14 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 16 | Cement. | 42 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 445 | Inca | 31 | 2 | 12 | 23 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 0 |
| 416 | Inca | 30 | 1 | 12 | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 21 | 0 | 0 |
| 433 | Sta María | 12 | 4 | 4 | 76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 436 | Sta María | 16 | 0 | 14 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 441 | Sta María | 9 | 3 | 5 | 74 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 | 0 | 0 |

Tabla 19. Componentes petrográficos de Bajo del Coypar II

VIII 2.4.3 Análisis estadístico

Una vez analizados los cortes delgados los datos fueron procesados aplicando el *Clúster Analysis* del programa PAST, utilizando el método de conglomeración “Ward” y la distancia euclidiana al cuadrado. Se consideraron 19 variables de agrupamiento compuestas por minerales (cristaloclastos) y fragmentos de rocas (litoclastos). Los primeros están representados por: cuarzo, plagioclasa, mica, anfíbol, piroxeno, microclino, olivina y minerales opacos. Los litoclastos identificados son: cuarzo policristalino, basalto1, basalto 2, basalto 3 y basalto 4. Los tres primeros ya fueron descriptos anteriormente, en cuanto al basalto 4, éste se observa de color castaño claro sin nicoles y negro con nicoles. Presenta escasos fenocristales de plagioclasa y piroxeno (alrededor de 5%). También se identificaron litoclastos de vidrio volcánico, lítico volcánico, lítico granítico, pelita, pelita negra y arenisca micácea. Además, en muchas de las muestras fue identificada la presencia de tiesto molido.

A partir de este análisis estadístico se registró la presencia de 3 grupos petrográficos principales. A la izquierda del dendograma se ubica el Grupo Petrográfico 1, el mismo está conformado por dos fragmentos asignables a pastas Santa María. También a la izquierda, se encuentra el Grupo Petrográfico 2 conformado por dos fragmentos Belén, uno No decorado, la muestra del grupo cementicio, el fragmento indefinido y un fragmento Santa María. A la derecha del dendograma se encuentra el Grupo Petrográfico 3 que contiene a su vez, los Subgrupos 3a, 3b y 3c. El primero de ellos está conformado por los dos fragmentos Incas. El Subgrupo 3B lo integran cinco fragmentos belén y el Negro pulido. Por último el Subgrupo 3C lo integran 4 fragmentos del Grupo No decorado.

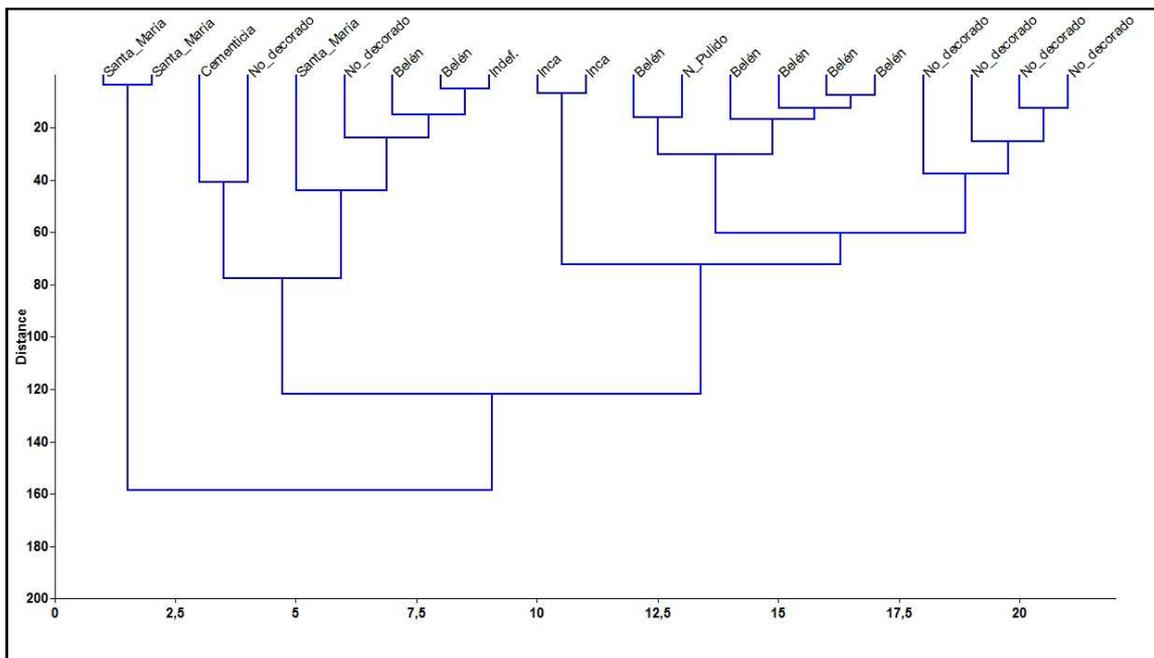


Gráfico 31. Dendograma de la composición petrográfica de Bajo del Coypar II

Con el objetivo de describir las relaciones existentes entre los componentes principales y para observar el comportamiento multidimensional de las muestras con respecto a las variables petrográficas, se aplicó un Análisis de Componentes Principales. Al igual que en la muestra de La Alumbraera, la aplicación de este análisis permitió visualizar un grupo

petrográfico cuyos componentes se encuentran más asociados a clastos volcánicos como los diferentes tipos de basalto, la olivina, la plagioclasa y el vidrio volcánico.

El otro grupo se encuentra más vinculado a la mica, a las dos clases de pelita, a la arenisca micácea al lítico granítico y al tiesto molido. Esto indica que la mayor variabilidad petrográfica de las distintas cerámicas se explica con estos componentes (Gráfico 32).

Al igual que en el dendograma, en este gráfico el Grupo 3 se encuentra a la izquierda del gráfico, se trata de dos fragmentos santamarianos con abundante mica. Además, estos se asocian a los fragmentos Inca, a los No decorados y al Cementicio, aunque este último se asocia mucho más a la pelita al igual que la muestra 4 (No decorada) que se aleja notablemente del conjunto.

Del otro lado del gráfico, aquel que está más discriminado por los componentes volcánicos, se agrupan los fragmentos Belén, el Indefinido, el Negro pulido y un fragmento del grupo Santa María que posee elevado porcentaje de vidrio volcánico y muy poca mica reemplazada por el piroxeno y el anfíbol (Gráfico 32).

El análisis genera una significativa variabilidad ya que con los dos ejes (CP1 y CP2) solo se explica el 33% de la variabilidad total en las observaciones (Tabla 20).

| Autovalores | | | |
|-------------|-------|----------------|---------------------|
| CP | Valor | Proporción (%) | Proporción Acum.(%) |
| 1 | 3,11 | 17 | 17 |
| 2 | 2,76 | 15 | 33 |
| 3 | 1,33 | 13 | 46 |
| 4 | 1,03 | 11 | 57 |

Tabla 20. BCII. Análisis de componentes principales

Datos estandarizados

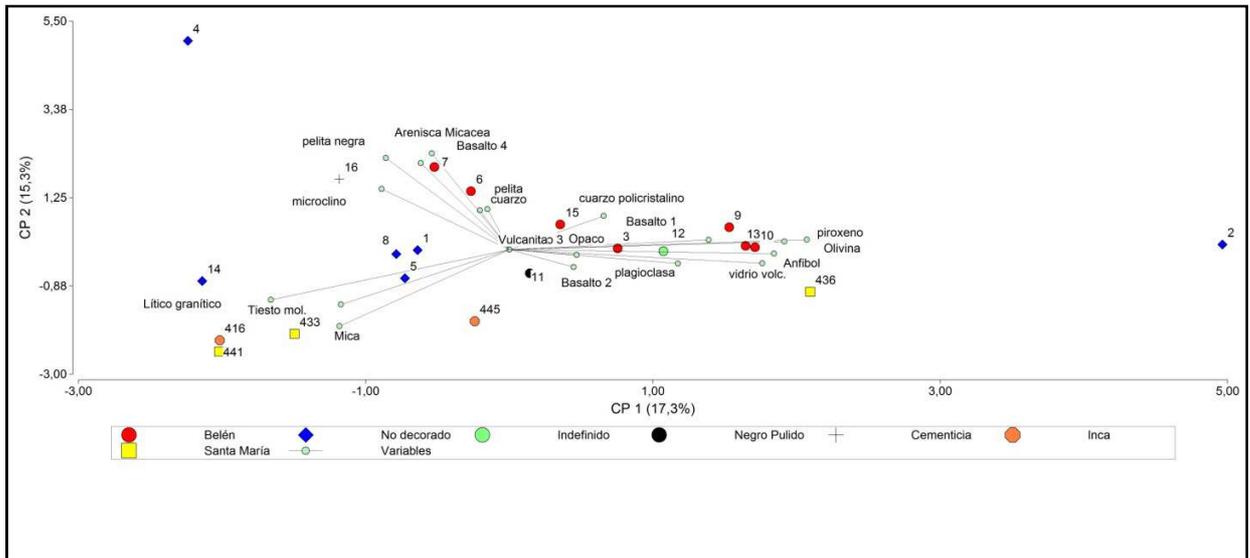


Gráfico 32. Componentes principales de la composición petrográfica de Bajo del Coypar II

VIII 2.4.4 Definición de grupos petrográficos

Grupo Petrográfico 1

Santa María

El componente mineralógico que define a estas pastas es la mica. Las mismas se presentan orientadas y algunas superan el milímetro, los porcentajes promedian el 75%. Además se registra la presencia de cuarzo mono y policristalino como así también de plagioclasa en cantidades poco significativas que no superan el 14%. En cantidades minoritarias se registró piroxeno, lítico granítico y pelita. Una de las muestras presentó tiesto molido con una cantidad del 2% (Figura 37)

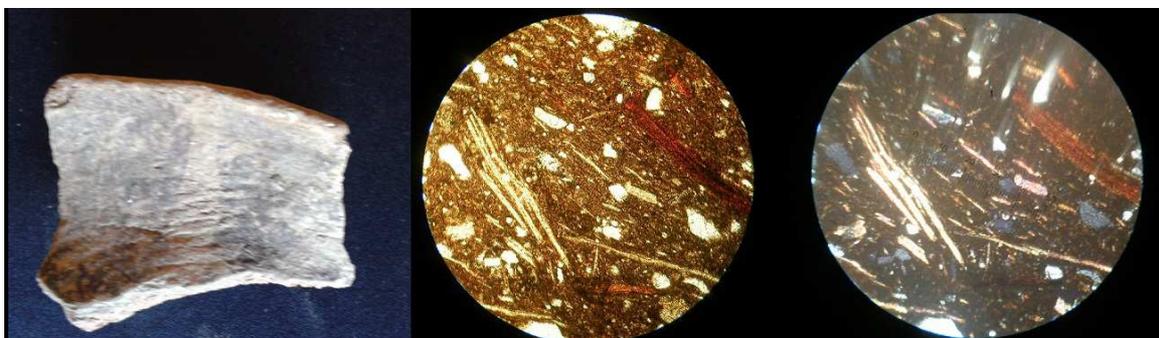


Figura 37. BCII. Muestra Santa María. Detalle de mica con y sin nicoles

Grupo 2. Subgrupo 1

Aquí se agrupan un fragmento que corresponde al grupo Cementicio y uno que corresponde al grupo No decorado. Los mismos se caracterizan por tener un alto porcentaje de pelitas negras, estas, tienen componentes sedimentarios que es difícil distinguirlos por su homogeneidad y sin nicoles son anisótropos. Además, la muestra del grupo no decorado presenta basalto del tipo 4, el mismo sin nicoles se ve de color castaño claro y presenta laminillas de cuarzo, plagioclasa y minerales opacos. Además, estas pastas presentan cantidades poco significativas de cuarzo policristalino, plagioclasa, mica y olivina.



Figura 38. BCII. No decorado (4). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico sin nicoles con detalle de pelita negra y basalto 4

Grupo 2. Subgrupo 2

Dentro de este subgrupo petrográfico, existe una variedad de muestras que pertenecen a los grupos Santa María, Indefinido y Belén. Las pastas de de estos fragmentos presentan un alto contenido de vidrio volcánico cuyos porcentajes oscilan entre 21 y 55%. El que posee este último porcentaje es el fragmento Santa María, donde el vidrio volcánico se presenta con una alta vesicularidad de formas tubulares y esféricas (Figura 39). Al contrario de las otras dos muestras santamarianas , contiene muy bajo porcentaje de mica (4%). En el caso de este fragmento, el brillo característico del estilo, se lo da el piroxeno, cuyo valor alcanza el 11% y el anfíbol. El otro componente importante de estas pastas es el cuarzo (entre el 34

y el 42%). Como componentes minoritarios se registró cuarzo policristalino, plagioclasa, mica y microclino.



Figura 39. BCII. Santa María (436). Arriba fragmento, Abajo corte petrográfico con y sin nicoles con detalle de vidrio volcánico

Grupo 3. Subgrupo 1

Este subgrupo lo integran las dos muestras incas de bajo del Coypar II. Las mismas se caracterizan por tener un alto porcentaje de tiesto molido como así también de mica con respecto a la mayoría de las muestras (promedio del 25%) También presentan cristaloclastos de cuarzo en proporciones considerables (promedio del 30%) y como elementos minoritarios contienen cuarzo policristalino, plagioclasa y pelita (Figura 40).

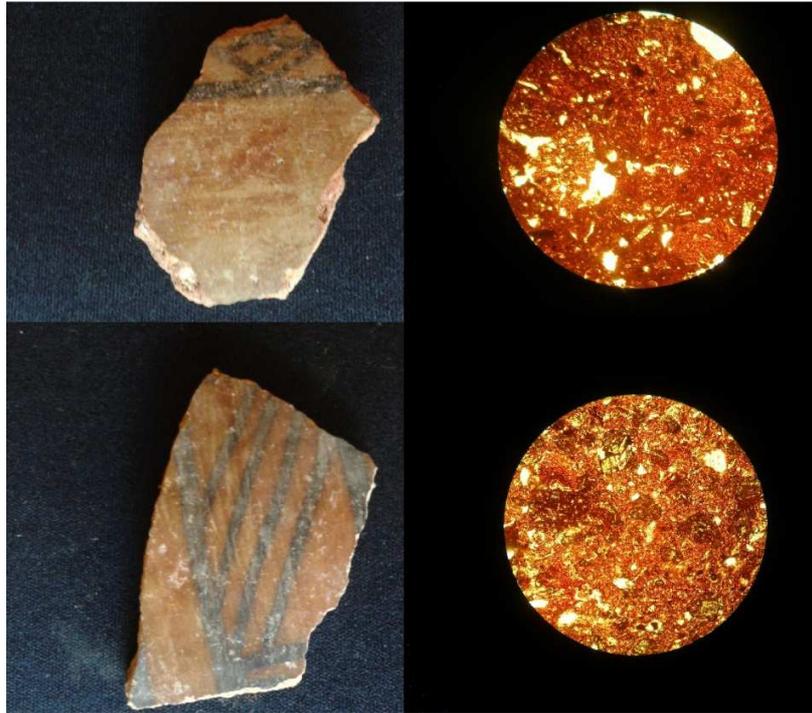


Figura 40. BCII. Muestras Inca (416 y 445). Izquierda fragmentos, derecha cortes petrográficos sin nicoles con detalle de tiesto molido

Grupo 3. Subgrupo 2

Este subgrupo lo integran la mayoría de las muestras Belén (n=5) y el fragmento Negro pulido. Lo que discrimina a estas pastas es el significativo porcentaje de cuarzo policristalino, plagioclasa y pelita con respecto a las otras muestras. Las pelitas son de color castaño oscuro y se encuentra fracturadas. Además, todas las muestras presentan arenisca micácea, la cual se observa con alta birrefringencia al cruzar los nicoles. Entre los componentes minoritarios se registró la presencia de mica, basalto, lítico granítico y microclino (Figura 41).

Belén



Figura 41. BCII. Belén (7). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico sin nicoles con detalle de pelita fracturada

Grupo 3. Subgrupo 3

Aquí se agrupan la mayoría de las muestras pertenecientes al grupo No decorado (n=4). Estas pastas no tienen componentes uniformes, aunque se podría decir que el cuarzo es lo que las define con porcentajes entre 29 y 76%. Una de las muestras posee un elevado porcentaje de tiesto molido y en menor proporción, aunque significativa, piroxeno y anfíbol (muestra 2).

No decorado



Figura 42. BCII. No decorado (2). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico sin nicoles con detalle de tiesto molido

VIII 2.4.5 *Porcentaje de matriz, inclusiones y poros*

En el siguiente gráfico (Gráfico 32) puede observarse que hay tres tipos de pastas. Aquellas que poseen un porcentaje promedio de inclusiones del 10%, entre las cuales se encuentran las pertenecientes a los grupos Indefinido e Inca. Las que poseen un porcentaje intermedio,

entre el 10 y el 20%, como es el caso de los grupos Belén, No decorado y cementicio. Finalmente, aquellas que poseen un porcentaje más alto, del 20% o más, como es el caso del grupo Santa María, con un promedio del 23,33%, y el caso del grupo Negro pulido, que posee un 20% de inclusiones.

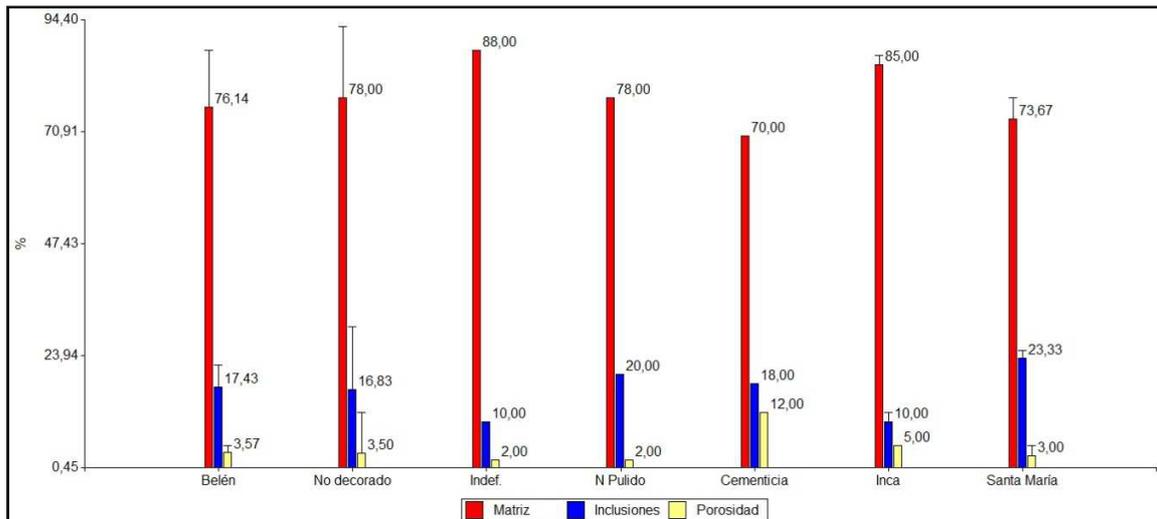


Gráfico 33. Porcentaje de matriz, inclusiones y poros de Doncellas

VIII 2.4.6 Textura de la matriz

Con respecto a la matriz, se clasificaron las texturas de acuerdo a las tres categorías propuestas por Courtois (1976: 12-14), descritas anteriormente y se evaluó el grado de birrefringencia (con nicoles cruzados).

Dentro del Grupo No decorado, se identificaron mayoría de texturas psudolepidoblásticas. En ellas se identifican pequeñas laminillas de mica con baja y con alta birrefringencia según el caso. Además se registraron texturas microgranosas en las que se observan pequeños clastos de cuarzo y plagioclasa y también una muestra con textura criptofilitosa, en la cual no es posible identificar su composición.

Las pastas Belén presentan todas texturas criptofilitosas, de colores oscuros y sin birrefringencia. Las pastas Santa María, Inca y Negro pulido presentan texturas psudolepidoblásticas, las primeras con alta/baja birrefringencia, las segundas sin

birrefringencia. Las muestras del grupo Cementicio e indefinido presentan texturas criptofilitosas en las cuales no se distinguen los componentes de la matriz. (Tabla 21).

| Muestra | Grupo | Textura | Birrefringencia |
|---------|-------------|---------------------|-----------------|
| 4 | No decorado | criptofilitosa | no |
| 5 | No decorado | microgranosa | Baja |
| 8 | No decorado | microgranosa | Baja |
| 14 | No decorado | Psudolepidoblástica | Baja |
| 2 | No decorado | Psudolepidoblástica | Baja |
| 1 | No decorado | Psudolepidoblástica | Alta |
| 13 | Belén | criptofilitosa | no |
| 6 | Belén | criptofilitosa | no |
| 7 | Belén | criptofilitosa | no |
| 3 | Belén | criptofilitosa | no |
| 15 | Belén | criptofilitosa | no |
| 10 | Belén | criptofilitosa | no |
| 9 | Belén | criptofilitosa | no |
| 445 | Inca | Psudolepidoblástica | no |
| 416 | Inca | Psudolepidoblástica | no |
| 433 | Santa María | Psudolepidoblástica | Baja |
| 436 | Santa María | Psudolepidoblástica | Baja |
| 441 | Santa María | Psudolepidoblástica | Alta |
| 11 | N Pulido | Psudolepidoblástica | Alta |
| 16 | Cementicio | criptofilitosa | no |
| 12 | Indefinido | criptofilitosa | no |

Tabla 21. Textura de la matriz de Bajo del Coypar II

VIII 2.4.7 Tamaño de las inclusiones

La estadística, aplicada a los tamaños de las inclusiones, permitió establecer algunas tendencias. En el caso del cuarzo, se visualizan tamaños que promedian los 0,5 mm. En el caso del grupo No decorado los mismos presentan una gran dispersión y numerosos casos extremos (Gráfico 33).

Los tamaños de los clastos de cuarzo policristalino son menores al cuarzo en todos los grupos y, salvo la muestra del Indefinido, no presentan dispersión de los datos ni casos extremos (Gráfico 34).

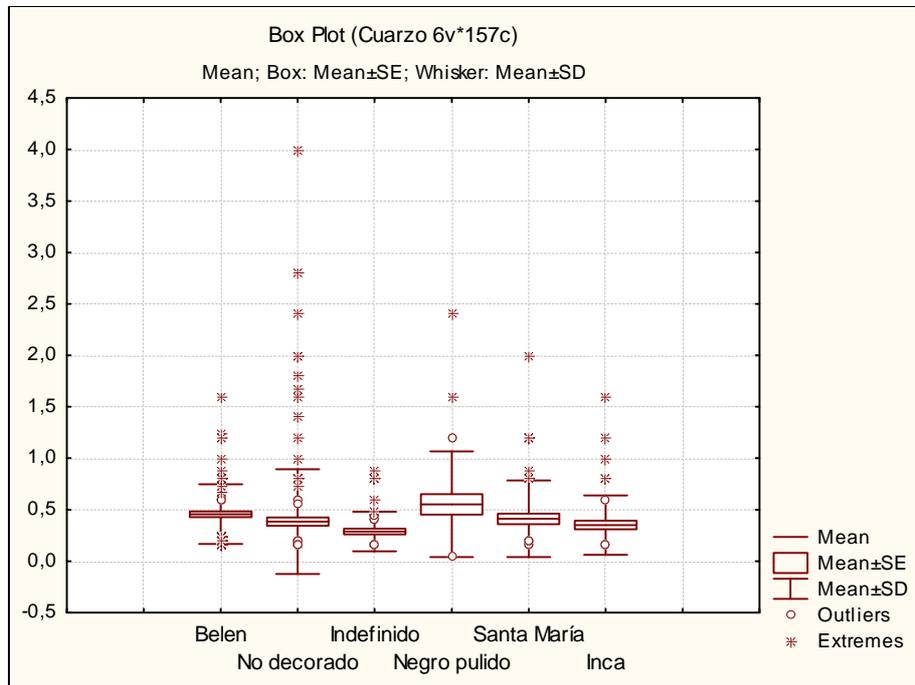


Gráfico 34. BCII. Box plot tamaños del cuarzo (mm)

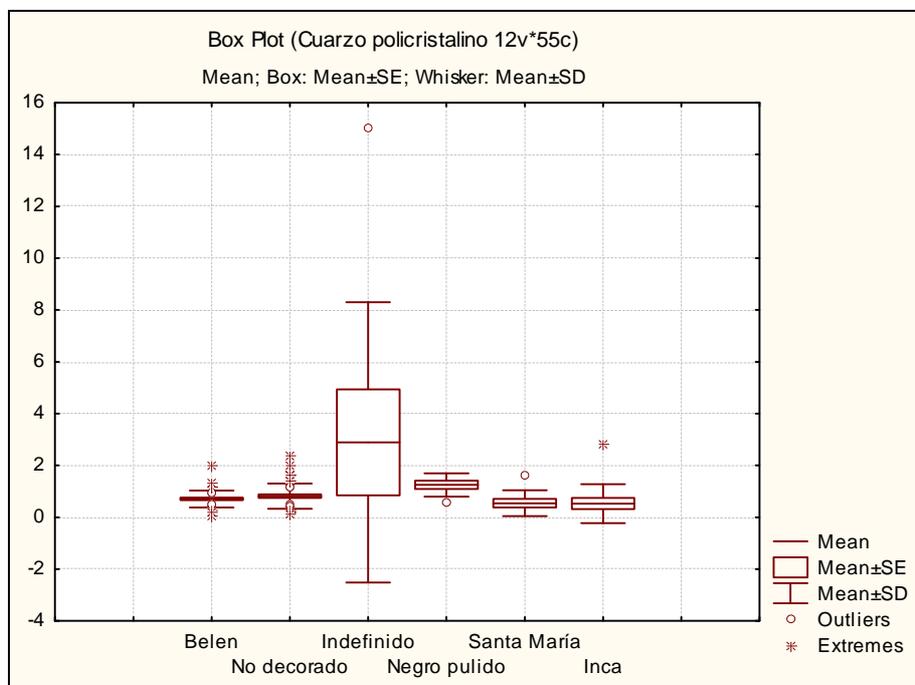


Gráfico 35. BCII. Box plot tamaños del cuarzo policristalino (mm)

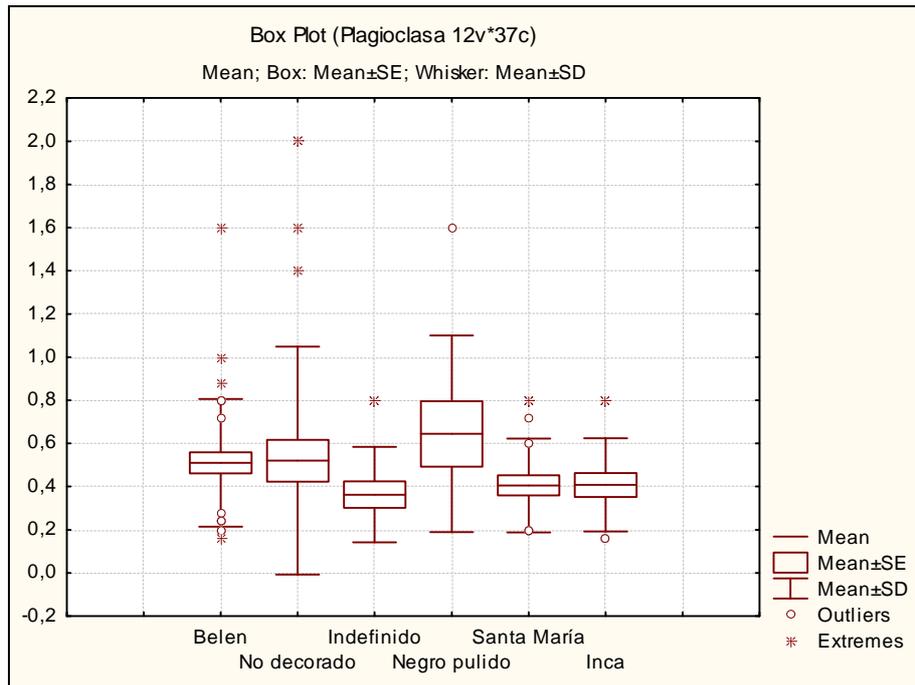


Gráfico 36. BCII. *Box plot* tamaños de la plagioclasa (mm)

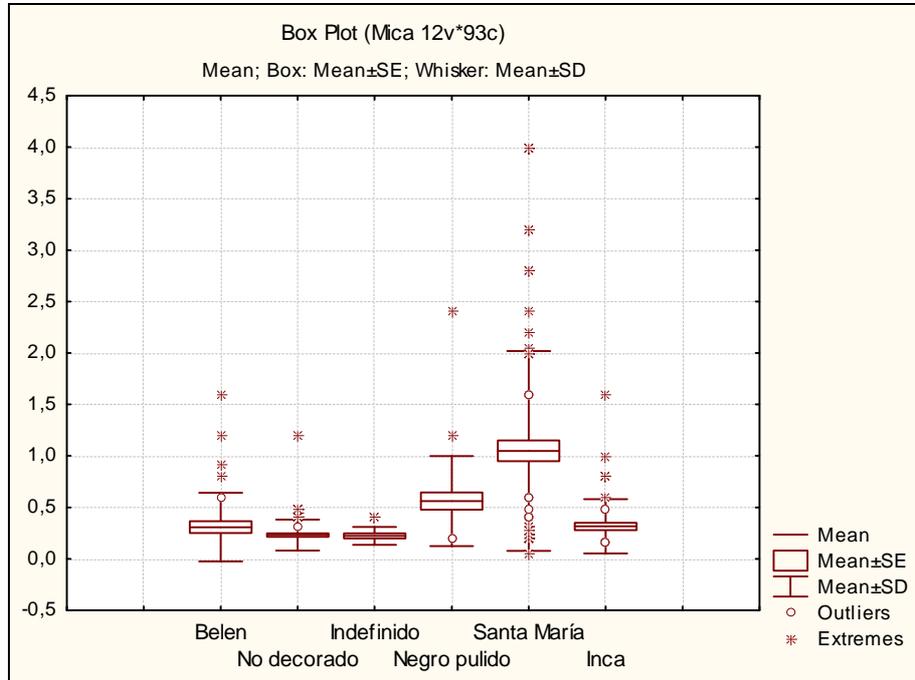


Gráfico 37. BCII. *Box plot* tamaños de la mica (mm)

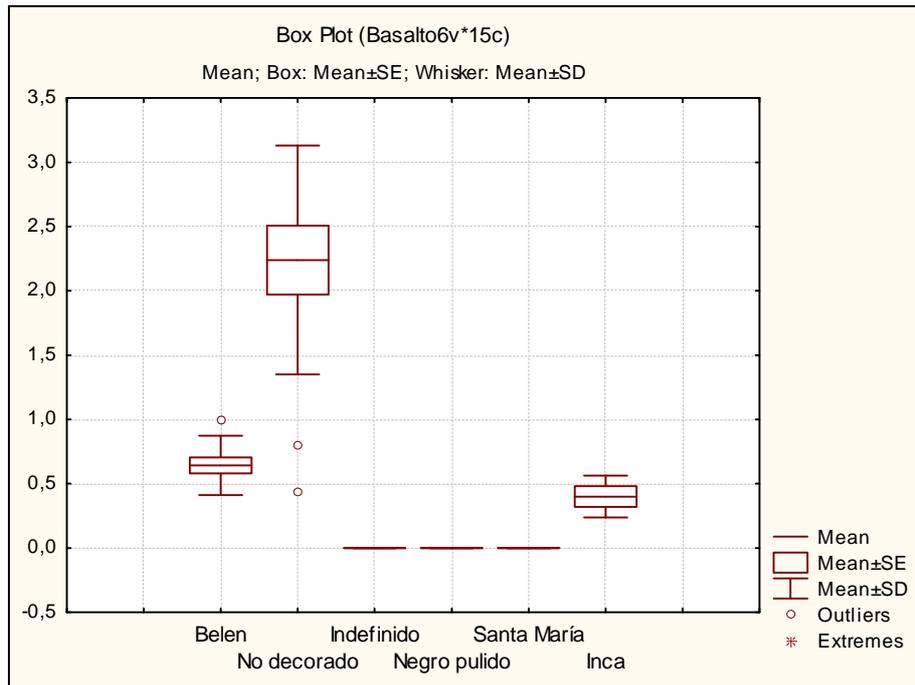


Gráfico 38. BCII. *Box plot* tamaños del basalto (mm)

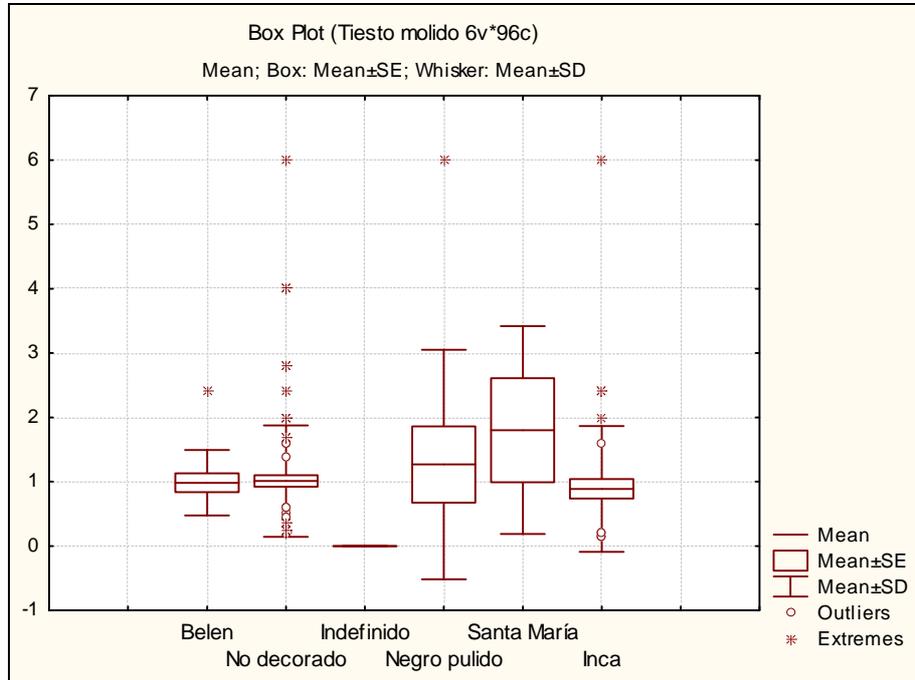


Gráfico 39. BCII. *Box plot* tamaños del tiesto molido (mm)

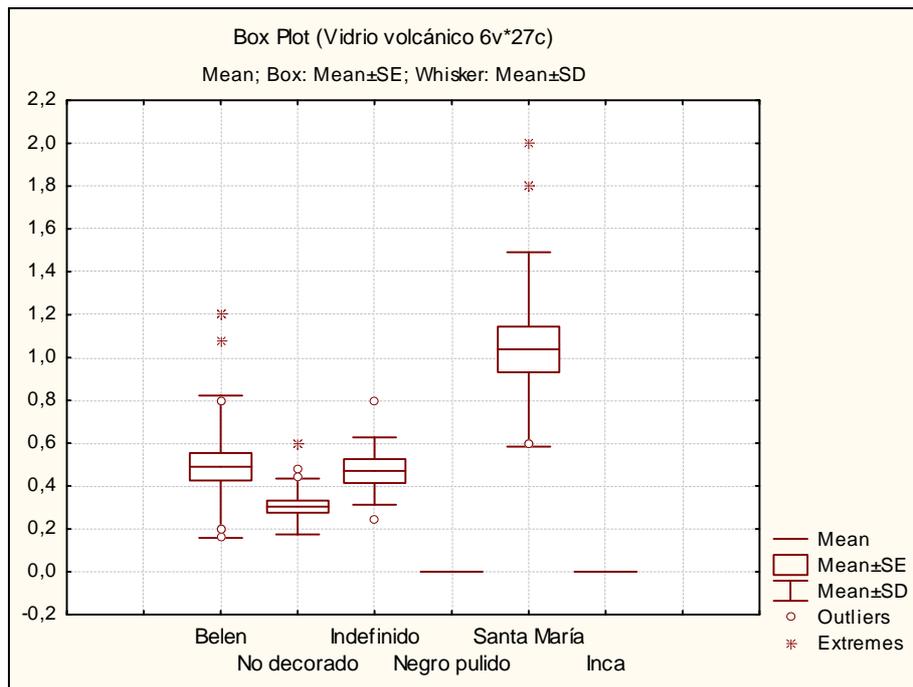


Gráfico 40. BCII. *Box plot* tamaños del vidrio volcánico (mm)

Con respecto a la plagioclasa, se registraron tamaños más grandes que en el caso de los cuarzos sobre todo en los grupos Belén, No decorado y Negro pulido, que a la vez presentan mayores dispersiones en sus tamaños (Gráfico 36).

En el caso de la mica, la misma es muy pequeña con respecto a los demás componentes petrográficos y presenta poca dispersión en los tamaños. La excepción, en este caso, es el grupo Santa María, en el cual se registraron mayores tamaños y mucha dispersión de los datos como así también muchos casos extremos (Gráfico 37).

Los tamaños del basalto se mostraron de dos maneras diferentes: en el caso del grupo No decorado, los tamaños registrados fueron muy grandes con una media de 2,25mm y con mucha dispersión. En el caso de los grupos Belén, Inca y Negro Pulido los basaltos son más pequeños y con muy poca variabilidad. El grupo Santa María no contiene basalto (Gráfico 38).

El tiesto molido se presenta con mayores tamaños a los otros componentes petrográficos en todos los grupos. El valor promedio de la Media es 1mm en todos los casos, salvo en el

grupo Santa María donde es de casi 2mm. En los grupos No decorado, Negro Pulido e Inca se registraron casos extremos con tamaños de 6mm. El grupo Indefinido no presenta tiesto molido (Gráfico 39).

El vidrio volcánico presento tamaños pequeños en los grupos No decorado e Indefinido, con poca dispersión y también en el grupo Belén, aunque con mayor dispersión. Por otro lado, el grupo Santa María presentó tamaños muy grandes de vidrio volcánico, llegando en algunos casos extremos a superar los 2mm. (Gráfico 40).

VIII 2.4.8 Forma de las inclusiones

| Inclusión | Forma |
|----------------|--|
| Cuarzo | Se presenta de forma angular a subangular en todos los grupos. |
| Cuarzo Pol. | Se presenta de forma angular a subangular en todos los grupos. |
| Plagioclasa | Se presenta de forma angular en todos los grupos. |
| Mica | Se presenta de forma tabular en todos los grupos. |
| Basalto 1 | Se presenta de forma redondeada a subredondeada en todos los grupos. |
| Basalto 2 | Se presenta de forma redondeada a subredondeada en todos los grupos. |
| Basalto 3 | Se presenta de forma redondeada a subredondeada en todos los grupos. |
| Basalto 4 | Se presenta de forma redondeada a subredondeada en todos los grupos. |
| VidrioVolc. | Se presenta de forma subredondeada a subangular en todos los grupos. |
| Pelita negra | Se presenta de forma subredondeada en el grupo en que está presente. |
| Pelita. | Se presenta de forma subredondeada en todos los grupos. |
| Anfibol | Se presenta de forma tabular a subangular en todos los grupos. |
| Piroxeno | Se presenta de forma tabular en todos los grupos. |
| Opacos | Se presenta de forma subredondeada en todos los grupos. |
| Microclino | Se presenta de forma angular en los grupos en que están presente. |
| Lítico Granít. | Se presenta de forma angular a subangular en todos los grupos. |
| Tiesto molido | Se presenta de forma angular en todos los grupos. |
| Arenisca mic. | Se presenta de forma redondeada a subredondeada en todos los grupos. |
| Olivina | Se presenta de forma subredondeada a subangular en todos los grupos. |

Tabla 22. Forma de las inclusiones de Bajo del Coypar II

Cada componente petrográfico de la muestra total se manifiesta con las mismas formas en los diferentes grupos. Los que presentan formas más angulares son el cuarzo, el cuarzo policristalino, el microclino y el lítico granítico. Los basaltos, las pelitas y la arenisca micácea tienen formas redondeadas a subredondeadas. El piroxenos, la mica y el basalto presentan las formas tabulares características de estos minerales mientras que el tiesto molido es muy angular. El resto de los componentes petrográficos se observan con mayor variabilidad con formas que oscilan entre las subredondeadas y las subangulares (Tabla 22).

CAPÍTULO IX

RESULTADOS DE DONCELLAS

IX.1 Composición general de la muestra

La muestra está compuesta por 898 fragmentos y 219 piezas completas. Los primeros, en su gran mayoría (N=870), proceden de las excavaciones y recolecciones de superficie realizadas en los distintos sectores del poblado y en la Cueva Tajuera, siendo muy poco representativos los del área de enterratorios (N=24). En el caso de las piezas completas pasa exactamente lo contrario (ver capítulo 2) ya que la gran mayoría provienen del área de enterratorios (N= 177) y solo una pequeña parte representa al poblado (N=42) (Gráfico 41).

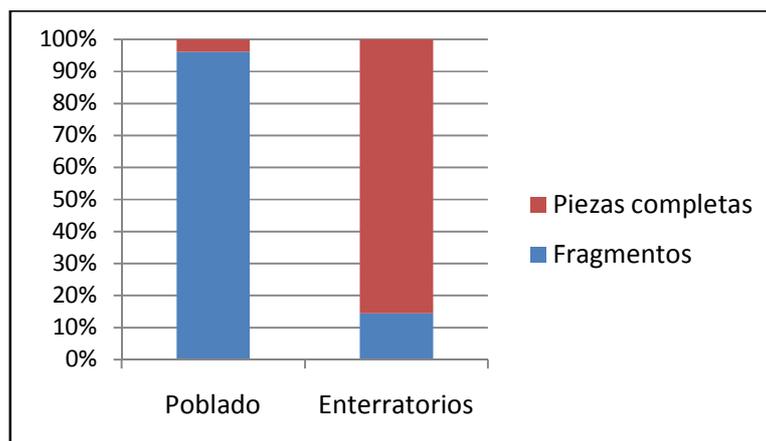


Gráfico 41. Doncellas. Cuantificación de la muestra

IX.2 Clasificación de los fragmentos

IX.2.1 Partes representadas

Sobre el total de la muestra fragmentaria se realizó una primera clasificación, considerando la representatividad de las partes de las vasijas. Se contabilizaron 622 cuerpos, 172 bordes, 4 bordes con cuello, 12 asas, 31 bases, 7 cuellos y 4 fragmentos de modelados de arcilla

cocida (5 cabezas de llama, 1 tortero, 2 posibles tapones) de los cuales se cuantificaron los respectivos porcentajes (Gráfico 42).

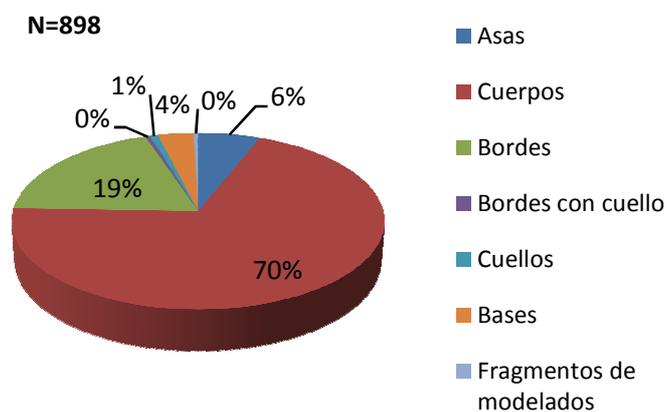


Gráfico 42. Doncellas. Partes representadas

IX.2.3 Tratamientos decorativos

Se realizó una primera sistematización de los tratamientos decorativos, en los cuales se consideraron las técnicas de pintura (N=290) que son las más representadas, de pulido y pintura (N=150) y de incisión (N=15). El resto de la muestra, está compuesta por fragmentos no decorados (N=435) (Gráfico 43).

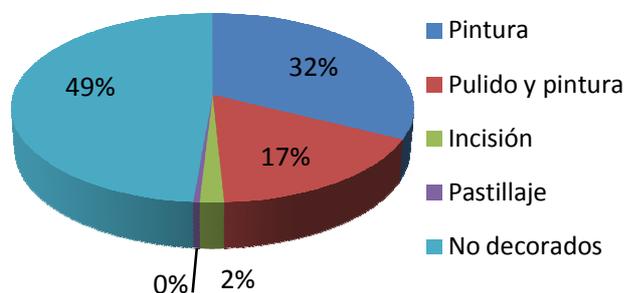


Gráfico 43. Doncellas. Técnicas decorativas

IX.3 Análisis tecnológico de la muestra fragmentaria

IX.3 Análisis tecnológico de la muestra fragmentaria

IX.3.1 Clasificación de acuerdo a las pastas

Utilizando los mismos criterios del análisis de los fragmentos de Antofagasta, en la muestra fragmentaria de Doncellas se identificaron 184 fragmentos con textura fina y 710 con textura mediano-gruesa. Dentro de estos dos tipos de textura fue posible distinguir, de acuerdo a la proporción, tamaño, forma y orientación de las fases del cuerpo arcilloso, pastas porosas, disgregables y compactas ya descritas anteriormente (Gráfico 43). Dentro del grupo de pastas de textura fina, predominan las pastas porosas, con el 68%, seguidas de las compactas que representan el 31% de la muestra. Por último, las pastas disgregables no tienen representación significativa (1%).

Con respecto a las pastas de textura mediano gruesa, en las mismas, predominan las pastas porosas con el 90%, solo un 10% son disgregables, mientras las compactas no superan el 1% (Gráfico 44).

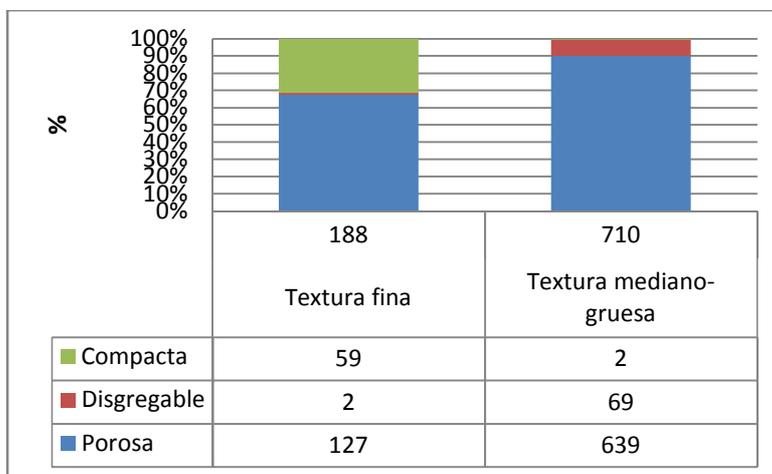


Gráfico 44. Doncellas. Tipos de pastas

IX.3.2 *Clasificación de acuerdo a los grupos estilísticos*

A partir del análisis de los fragmentos, fue posible distinguir 8 grupos de cerámica decorada, cuyas características los asignan a grupos estilísticos particulares (Figura 41) y 1 grupo numeroso de cerámica no decorada (Figura 42).

1- **Rojo Pulido:** presenta pintura roja, desde tonalidades amarronadas hasta anaranjadas, que en algunos casos es externa, en otros interna o también en ambas superficies. La pasta es de textura fina, mediana o a veces gruesa, de atmósfera oxidante con inclusiones de tamaños muy variados. Generalmente, están pulidas en las caras externas y muy alisadas en la interna.

2- **Negro sobre Rojo:** en gran parte de los casos los motivos son geométricos con líneas negras de contorno grueso, a veces formando una V, sobre el rojo de base. Este tipo generalmente está representado en pastas de textura mediano gruesas, de atmósfera oxidante con inclusiones de tamaño mediano.

3- **Negro reticulado sobre Rojo:** los motivos son líneas negras reticuladas, que en algunos casos rellenan formas geométricas, sobre rojo pulido o simplemente alisado. Las pastas son de textura fina a mediana, de atmósfera oxidante, con inclusiones de tamaño fino y mediano. La superficie interna y la externa están pulidas en la mayoría de los casos.

4- **Chicha:** este grupo fue identificado por las características que se describen a continuación sin llegar a registrar fragmentos con la típica decoración de este estilo. La pintura es de tonalidades ocre a naranja, generalmente en la cara externa. Las texturas son en su mayoría finas, de atmósfera oxidante, con inclusiones finas y en algunos casos medianas. Generalmente alguna de las superficies, o ambas, se encuentran pulidas y presentan un acabado de superficie con la técnica de paletado.

5- **Inca:** se trata de fragmentos con decoración en Rojo o Negro sobre Rojo. En algunos casos, los motivos decorativos remiten al estilo Inca y, en todos los casos, las

pastas son muy finas y compactas con atmósferas oxidantes muy controladas. Las superficies decoradas, en todos los casos son pulidas.

6- **Puna Tricolor:** esta denominación es la que Alfaro de Lanzone le da a un tipo particular de cerámica, posterior a que Krapovickas (1958-1959) presentara un tipo con las mismas características al cual denominó Queta tricolor. Los motivos son similares al grupo negro sobre rojo pero en este caso se agregan lunares de pintura blanca que se realizaron, en todos los casos, luego de la cocción de las piezas (algunas veces también se presentan en negro). Solo se registro este tipo estilístico en fragmentos correspondientes a cántaros medianos restringidos independientes. Las pastas son de atmósfera oxidante de textura mediana a gruesa.

7- **Negro Pulido:** presentan pintura negra pulida en la superficie interna y a veces también en la externa. La pasta generalmente es de textura fina, con predominancia de atmósfera reductora, con mucho material orgánico en su composición.

8- **Yungas:** se trata de fragmentos que exhiben una decoración no local, corrugada e incisa. Su pasta es de textura mediano gruesa y a veces están pintados (Figura 43).

9- **Cerámica no decorada:** dentro de este grupo se registraron pastas de textura mediana a gruesa (la gran mayoría) y otros de textura fina. La atmósfera de cocción predominante es la oxidante, en algunos casos incompleta, con presencia de algunas reductoras. Muchos fragmentos presentan posibles depósitos de lípidos y solo un bajo porcentaje presenta restos de hollín. Es importante destacar que este tipo de cerámica no decorada es, en la mayoría de los casos, de muy buena terminación, presentando una muy buena calidad de alisado tanto en la cara externa como en la interna (Figura 42).



Figura 43. Cerámica decorada de la muestra fragmentaria de Doncellas



Figura 44. Cerámica No decorada (izq.). Cerámica del tipo yungas (der.)



Figura 45. Cerámica Inca de la muestra fragmentaria de Doncellas

En la muestra total (N=898) los grupos se encuentran representados por las siguientes frecuencias: el conjunto de cerámica no decorada con el 55% (n= 492), le sigue el grupo Negro sobre Rojo con el 17 % (n=151), el Negro pulido con el 7% (n=63), el Rojo pulido con el 6% (n=51), el Negro sobre Rojo reticulado con el 4 % (n=36), el Chicha con el 2% (n=24), el Inca con el 2% (n=22), el Puna Tricolor con el 2% (n=18) y, por último, aquellos estilos decorativos asociados al área de yungas con el 1% de frecuencia (n=7). El resto de los fragmentos de la muestra no pudieron asignarse a ningún grupo estilístico y son los que conforman el grupo de indefinidos con un 4% de representación (n=34) (Gráfico 45).

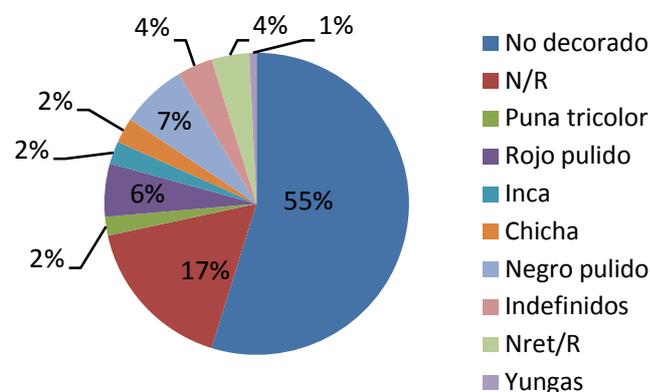


Gráfico 45. Grupos estilísticos de la muestra fragmentaria de Doncellas

IX.3.3 Grosor

Al igual que en el capítulo anterior, con el objetivo de evaluar la variable grosor en la muestra, se estimaron los mismos de acuerdo a los grupos estilísticos. Debido a que el grosor no es el mismo en todas las partes de la pieza cerámica, se seleccionaron las secciones más representativas: los cuerpos, los bordes y las bases. Dentro de cada grupo estilístico se estimó la media, la desviación estándar, el mínimo y el máximo en la muestra total (sin considerar las asas que elevarían considerablemente el promedio) y en cada una de las partes más representativas, siempre y cuando estuvieran presentes (Tabla 22).

| Grosor | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|------|------|------|--------|------|------|------|---------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | Total | | | | Bordes | | | | Cuerpos | | | | Bases | | | |
| | Media | DE | Mín. | Máx. | Media | DE | Mín. | Máx. | Media | DE | Mín. | Máx. | Media | DE | Mín. | Máx. |
| N/R | 6,55 | 1,63 | 2 | 11 | 7,25 | 1,23 | 5 | 11 | 6,37 | 1,52 | 2 | 10 | 7,17 | 3,54 | 4 | 11 |
| Nret/R | 6,81 | 1,34 | 5 | 9 | - | - | 8 | 8 | 6,55 | 1,47 | 5 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N pulido | 6,41 | 1,06 | 5 | 9 | 5,50 | 0,58 | 5 | 6 | 6,69 | 1,03 | 6 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P. Tric. | 6,10 | 2,07 | 2 | 11 | 7,50 | 2,18 | 3 | 11 | 5,65 | 1,84 | 10 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Inca | 5,50 | 1,20 | 3,5 | 8 | 5,43 | 1,48 | 3,5 | 7,5 | 5,56 | 1,01 | 5 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chicha | 5,50 | 1,67 | 2 | 10 | 5,78 | 1,56 | 4 | 8 | 5,43 | 1,79 | 2 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Yungas | 8,57 | 1,63 | 7 | 11 | 7,67 | 0,58 | 7 | 8 | 9,25 | 1,71 | 7 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| No dec. | 6,89 | 2,65 | 2 | 26 | 6,10 | 1,93 | 3 | 15 | 6,71 | 2,09 | 2 | 14 | 9,44 | 4,32 | 3 | 26 |
| Indef. | 6,73 | 2,05 | 3 | 10 | 7,00 | 2,18 | 4 | 10 | 6,70 | 2,05 | 3 | 10 | 5,00 | 0 | 3 | 5 |

Tabla 23. Doncellas. Estadística descriptiva del grosor

Al observar la Tabla 22 vemos que los grosores, cuando se considera la muestra total, son bastante homogéneos en todos los grupos estilísticos, sin embargo, el grupo Chicha e Inca tienen una media menor. La excepción, es el grupo de las yungas, cuya media asciende a 8,57, valor considerablemente mayor que el resto. Con respecto a la variabilidad interna de cada grupo, el Negro pulido, el Inca y el Negro reticulado sobre Rojo son los que presentan las desviaciones estándar más bajas del conjunto. El análisis de los bordes por separado, permitió observar que los mismos son más gruesos en los grupos Negro sobre Rojo y Puna Tricolor, mientras que en el resto de los grupos esta variable disminuye. Por último, al observar las bases es posible apreciar la diferencia de grosor que mantienen con respecto al cuerpo en el caso del conjunto No decorado y en menor medida en el Negro sobre Rojo. A continuación se grafica esta variable considerando los valores de las muestras en su conjunto (Gráfico 46).

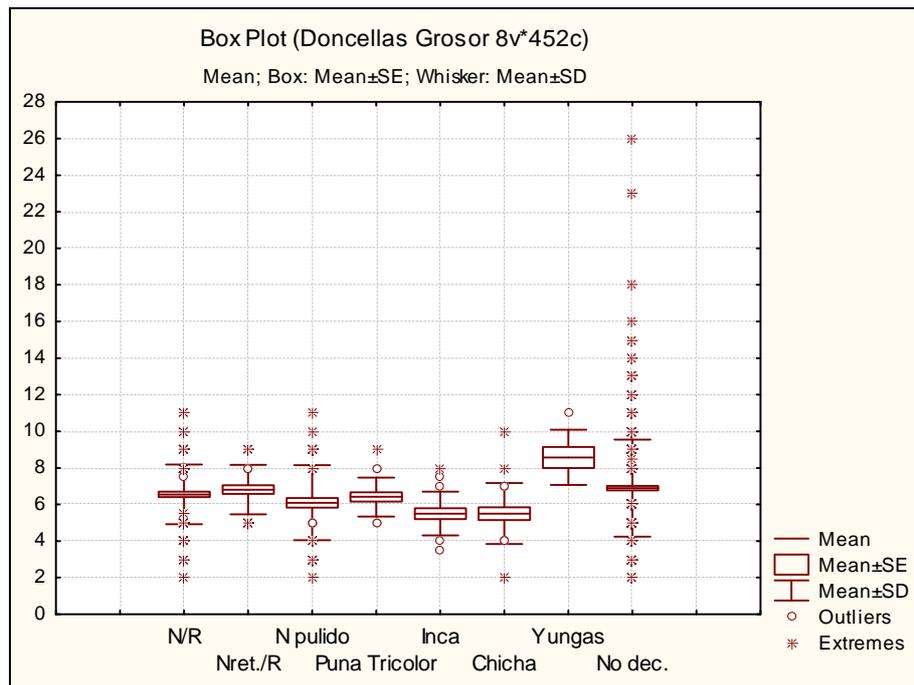


Gráfico 46. Doncellas. Distribución del grosor en función de los grupos estilísticos Demarcación de la media y valores extremos. Fragmentos (en mm)

IX.2.4 *Atmósfera de cocción*

El análisis de las atmósferas de cocción, a través del corte fresco en fragmentos, permitió apreciar una alta representatividad de las atmósferas de oxidación completas con el 48 % de su frecuencia (n= 436). Le siguen en abundancia las pastas con atmósferas de oxidación incompleta con el 31% de frecuencia (n=275). Estas últimas presentan secciones con una amplia gama de colores que estarían indicando una cocción poco homogénea y una atmosfera poco controlada, propia de cocciones realizadas en hornos abiertos (García Rossello y Cavo Trías 2006). Las atmósferas menos representadas son las reductoras con un 21% de frecuencia (n=185) (Gráfico 47).

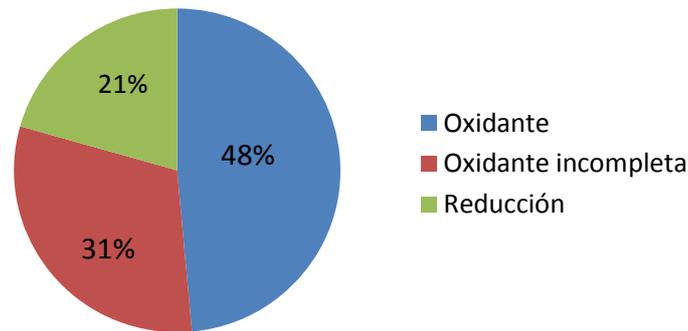


Gráfico 47. Doncellas. Atmósferas de cocción

IX.2.5 Técnicas de modelado

La muestra fragmentaria de Doncellas permitió identificar la mayor utilización de la técnica de rollos o chorizos con el 42% de representación (n=372), la misma fue detectada a partir de ondulaciones horizontales superpuestas en las paredes. En segundo orden se detectó la técnica de ahuecamiento con el 22% (n=199). En esta muestra también se detectó la utilización de la técnica de placas, aunque con solo el 1% de frecuencia (n=12). En el resto de la muestra no se manifestaron marcas que permitieran inferir las técnicas ya sea por la no visibilidad de las mismas o por el tamaño reducido de los fragmentos. Este último grupo representa el 35% del total (n=315) (Gráfico 48).

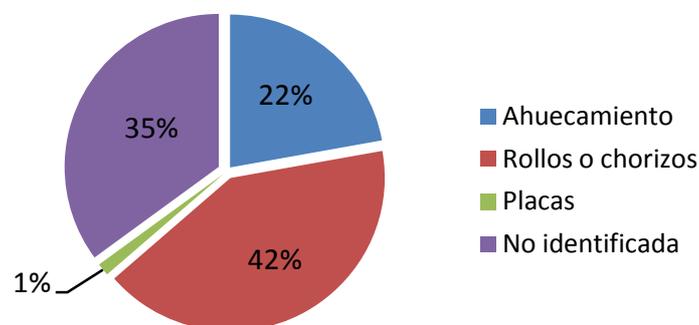


Gráfico 48. Doncellas. Técnicas de modelado

IX.3 Análisis morfológico de los fragmentos

IX.3.1 Grupos morfológicos y variedades formales

Para la sistematización formal de la muestra se utilizaron aquellos fragmentos diagnósticos y se consideraron los contornos de las vasijas (Shepard 1956). Como primera clasificación se fraccionó a la muestra en dos grandes conjuntos. Por un lado, aquellos fragmentos que remitieron a piezas de contorno irrestricto o no restringidas y, por el otro, aquellos que fueron identificados como correspondientes a piezas de contorno restricto o restringidas. De esta manera, la muestra identificada quedó dividida de la siguiente manera: un 54% de piezas de contorno restringido y un 46% de piezas de contorno restringido (Gráfico 49).

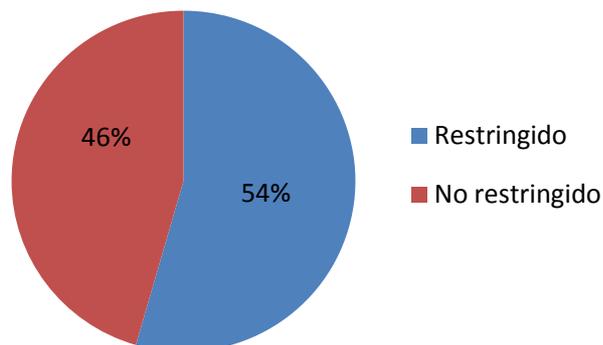


Gráfico 49. Doncellas. Tipos de contornos de la muestra fragmentaria

Posteriormente fue posible identificar los siguientes grupos morfológicos de acuerdo a variables como: puntos terminales, puntos de inflexión, puntos de tangencia vertical y puntos angulares (ver capítulo VII) (Tabla 23).

| Grupos morfológicos | Variedades formales | | | | | | | |
|--|---------------------|------|---------|-------|-----------|------|--------|-------|
| | Olla | Puco | Cántaro | Jarra | Escudilla | Vaso | Fuente | Plato |
| Vasijas no restringidas de contornos simples | 7 | 3 | | | 22 | 11 | 11 | 12 |
| Vasijas restringidas simples y dependientes | 53 | 5 | 2 | | 13 | | | |
| Vasijas restringidas independientes | | | 12 | 5 | | | | |

Tabla 24. Doncellas. Grupos morfológicos y variedades formales de la muestra fragmentaria

Dentro del grupo morfológico de vasijas no restringidas de contorno simple, básicamente aquellas de orificio abierto sin estrangulamiento en ninguna parte de su cuerpo, se distinguieron las variedades formales descritas a continuación. Los platos (n=12), de los cuales 2 corresponden al grupo Negro reticulado sobre Rojo, 4 al grupo Negro sobre Rojo y 6 son no decorados. Los pucos (n=3), 2 de cerámica negra pulida y 1 no decorado. Las ollas (n=6) todas del tipo no decorado, al igual que los vasos (n=11) y las jarras(n=5). Las escudillas (n=22) pertenecen a los grupos Rojo pulido, Negro pulido y no decorados. Por último, dentro de este grupo morfológico se encuentran las fuentes (n=11) de las cuales 2 son del grupo Negro/Rojo y el resto son no decoradas (n=9).

En el grupo de vasijas restringidas simples y dependientes, que presentan un orificio cerrado y su perfil carece de estrangulamiento marcado por un ángulo o punto de inflexión, se identificaron a la mayoría de las ollas (n=53) y algunas urnas (n=2). Las ollas, en su amplia mayoría son no decoradas (n=49) y otras son del grupo Negro sobre Rojo (n=4). También se registraron algunos pucos no decorados (n=5), 3 urnas del mismo tipo y 13 escudillas de los grupos Rojo pulido, Negro sobre Rojo y no decorado.

Por último, dentro del conjunto de vasijas restringidas independientes, aquellas que presentan un punto angular o un punto de inflexión sobre un punto mayor de la pieza, se identificaron a la mayoría de los cántaros (n=12) y la totalidad de las jarras (n=5). Los cántaros se identificaron tanto dentro del grupo estilístico Negro sobre Rojo como del Puna tricolor.

De este análisis formal, también fue posible determinar el tamaño de alguna de las formas identificadas, siendo bastante notoria la alta presencia de vasijas de grandes tamaños (considerando grandes a aquellas en el que el diámetro de boca supera los 16 cm.) Dentro del grupo de vasijas no restringidas de contornos simples esto fue más evidente, sobre todo en las fuentes, mientras que en el grupo de vasijas restringidas simples y dependientes fueron las ollas las que presentaban grandes tamaños.

A continuación, se presenta un análisis comparativo de los diámetros en función de las formas de las piezas.

| | Escudillas cm | Fuentes cm | Cántaros cm | Jarras cm | Platos cm | Ollas cm | Vasos cm | Pucos cm |
|---------------|------------------|---------------|----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Mínimo | 12 | 18 | 9 | 5 | 7,5 | 14 | 5 | 12 |
| Máximo | 29 | 36 | 24 | 11 | 22 | 42 | 8 | 29 |
| Media | 16,91 | 29,67 | 19,25 | 7,75 | 14,38 | 28,53 | 6,32 | 18,75 |
| DE | 4,10 | 5,20 | 5,47 | 2,09 | 5,52 | 7,88 | 0,93 | 5,39 |

Tabla 25. Doncellas. Estadística descriptiva del diámetro en función de las formas (fragmentos)

En la Tabla 25 es posible observar que, dentro del conjunto de las formas, existe un predominio de los tamaños grandes que se evidencia sobre todo en las fuentes y las ollas. Las escudillas presentan mayor variabilidad al igual que los pucos las jarras. Los vasos tienen una muy baja desviación estándar, si se los considera en relación al resto de las formas. A continuación se grafica comparativamente esta variable (Gráfico 50).

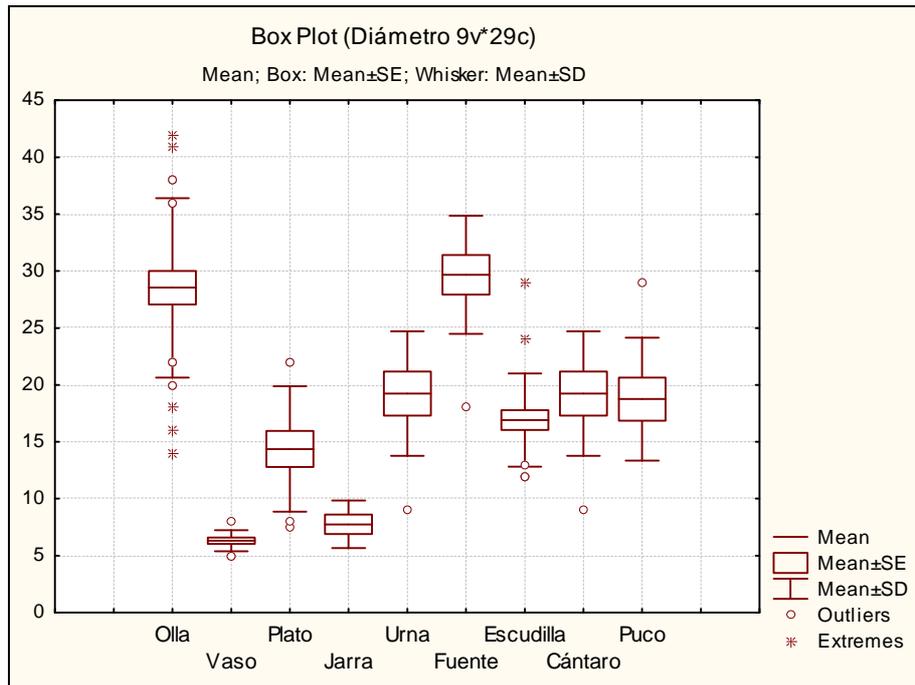


Gráfico 50. Doncellas. Distribución de los diámetros en función de las formas
 Demarcación de la media y valores extremos. Fragmentos (cm)

IX.4 Análisis petrográfico

IX.4.1 La muestra

La muestra cerámica seleccionada para los análisis petrográficos está compuesta por 41 fragmentos que corresponden a excavaciones y recolecciones superficiales del área arqueológica de Doncellas (Tabla 25).

| R pulido | Nret/R | N/R | Puna tric | N pulido | Inca | Chicha | No dec. | V chato |
|----------|--------|-----|-----------|----------|------|--------|---------|---------|
| 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 7 | 4 | 4 | 4 |

Tabla 26. Doncellas. Muestra para petrografía

Se incluyen materiales procedentes del sector habitacional (Sector 2 y Sector 4), de la Cueva Tajuera, de los círculos hundidos, de la estructura escalonada y de la zona prospectada y excavada por Casanova. Los mismos se seleccionaron a partir de la muestra total, la cual fue sometida previamente a análisis macroscópicos (lupa de aumentos de 10X y lupa binocular de bajos aumentos -40X- en algunos casos), que permitieron clasificar y caracterizar el conjunto total. Para la selección de la muestra se consideraron fragmentos que representaran a los grupos mayoritarios, de manera tal que aquellos ejemplares analizados por petrografía sirvieran para caracterizar a su grupo. De esta manera la muestra quedó conformada por 3 fragmentos correspondientes al grupo Rojo pulido, 5 fragmentos pertenecientes al grupo Negro reticulado sobre Rojo, 4 al Negro sobre Rojo, 5 al Puna Tricolor, 5 al Negro pulido, 7 a posibles fragmentos con influencia incaica, 4 a posibles fragmentos con influencia chicha y 4 a fragmentos no decorados. También se realizaron 4 cortes a fragmentos de vasitos chatos debido a que su alta estandarización formal y estilística, nos alertó que los mismos podían representar un subgrupo a nivel composicional dentro de la cerámica no decorada. A continuación se presentan en una tabla las características particulares de todos los fragmentos a los cuales se les realizaron los cortes delgados (Tabla 26).

| Muestra | Grupo | Procedencia | Sup. Externa | Sup. Interna | Atmsf. Cocc. | Grosor | Forma |
|---------|---------------|-------------|-------------------|--------------|--------------|--------|-------------|
| 1a | Inca | Est. Escal. | R pul. | alisado | ox | 7 | Escudilla |
| 1d | R pulido | Est. Escal. | Bordó pul. | alisado | ox | 8 | Cántaro |
| 1c | R pulido | Est. Escal. | R pul. | rojo alisado | ox | 6 | Escudilla |
| 1b | Inca | Est. Escal. | R pul. | Rojo pul | ox | 9 | Escudilla |
| 5b | N Ret/R | S2 | R alisado | N ret./R pul | ox | 7 | Fuente |
| 5a | N/R | S2 | N/R alisado | Nja. alisado | ox | 7 | Olla |
| 2a | Inca | S4 | R alisado | R pul | ox | 7 | Escudilla |
| 2b | Inca | S4 | R pul. | R pul | ox | 3 | cántaro ch. |
| 2c | R pulido | S1 | R pul. | R alisado | ox | 7 | cántaro ch |
| 3a | N/R | Tajuera | N/R alisado | alisado | ox | 6,5 | indef. |
| 3b | N/R | Tajuera | N/R alisado | R alisado | ox | 9 | Olla |
| 4a | Puna tricolor | S3 | N/R lunares bcos. | alisado | ox.incomp. | 6 | olla/urna |
| 9a | N Ret/R | Tajuera | Alisado | N/R pul | ox | 8 | olla/urna |
| 9b | N Ret/R | Tajuera | Nret/R pul | R alisado | ox | 6 | Cántaro |

| | | | | | | | |
|-------|------------|-------------------|-----------------------------|---------------|--------------|-----|------------|
| 9c | N Ret/R | Tajuera | Alisado | Nret/Rpul. | ox.incomp. | 8 | Cántaro |
| 9d | N Ret/R | Tajuera | Nret/R pul | R alisado | ox | 6 | |
| 16 | N pulido | Tajuera | Marrón | N pul | red. incomp. | 6 | Escudilla |
| 17 | N pulido | Tajuera | Marrón | N pul | red. incomp. | 5 | Escudilla |
| 18 | N pulido | S2 | Alisado | N pul | red. | 5 | Escudilla |
| 19 | N pulido | S2 | N pul | N pul | red. | 6 | Escudilla |
| 6 | Puna tric. | Tajuera | N/R lunares bcos. | alisado | ox.incomp. | 6 | Olla |
| 7 | No dec. | Tajuera | Alisado | alisado | ox.incomp. | 6 | Escudilla |
| 8 | V. chato | S2 | Alisado | alisado | red. | 3 | Vasito ch. |
| 10 | Puna tric. | Tajuera | N/R lunares bcos. | alisado | ox.incomp. | 6 | olla/urna |
| 11a | No dec. | Tajuera | Alisado | alisado | ox | 7 | Olla |
| 11b | No dec. | Tajuera | Alisado | alisado | red. | 8 | Olla |
| 11c | No dec. | Tajuera | Alisado | alisado | red. incomp. | 6 | Escudilla |
| 12 | V. chato | S2 | Alisado | alisado | red. | 4 | Vasito ch. |
| 13 | Puna tric. | S2 | N/R lunares bcos. | alisado | ox.incomp. | 6 | olla/urna |
| 14 | Puna tric. | S2 | N/R lunares bcos.(rellenos) | | ox.incomp. | 7 | olla/urna |
| 15 | N/R | H3 | N/R | alisado | ox.incomp. | 7 | Idefinido |
| 21b | V. chato | S2 | Alisado | alisado | ox.incomp. | 6 | Vasito ch. |
| 21a | V. chato | S2 | Alisado | alisado | ox.incomp. | 6 | Vasito ch. |
| 20 | N pulido | Tajuera | Alisado | N pul | red. incomp. | 6 | Olla |
| 557 | Chicha | H3 | N/Marrón pul. | Alisado | ox.incomp | 6 | Indefinido |
| 554 | Inca | H3 | N/R pul. | N/R pul | oxidante | 4 | Aríbalo |
| sup 1 | Inca | Parte Sup. Cerros | N/R pul. | N/R pul | oxidante | 5 | Aríbalo |
| sup2 | Inca | Parte Sup. Cerros | N/R pul. | N/R pul | oxidante | 3,5 | Aríbalo |
| 359-8 | Chicha | Z.Casanova | N/Marrón pul. | N/Marrón pul. | oxidante | 4 | Aríbalo |
| 578 | Chicha | Z.Casanova | Naranja pul. | Naranja pul. | oxidante | 5 | Escudilla |
| 584 | Chicha | Z.Casanova | N/Naranja pul. | Rojo pul. | oxidante | 5 | Escudilla |

Tabla 27. Características de la muestra petrográfica de Doncellas

IX.4.2 Identificación petrográfica

En cada muestra seleccionada se identificaron los componentes petrográficos y se realizó un análisis semicuantitativo considerando solo aquellas inclusiones que superaran los 0,06 mm (ver capítulo VII). A continuación se presentan los datos de cada corte delgado con su respectivo número de muestra y su identificación tipológica.

| Muestra | Grupo | Cz | Cz P | Plg. | Mica | Ar. | Vulc. | V.V | Lut. | Pta. | Afb. | Px | Op. | Micro. | Lít. V | T M |
|---------|-----------|----|------|------|------|-----|-------|-----|------|------|------|----|-----|--------|--------|-----|
| 1a | Inca | 12 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 61 | 9 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 1d | Rojo Pul. | 52 | 0 | 19 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1c | Rojo Pul. | 40 | 1 | 23 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 15 | 0 | 17 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 1b | Inca | 17 | 1 | 8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 67 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 5b | N Ret/R | 14 | 1 | 10 | 0 | 1 | 1 | 0 | 70 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5a | N/R | 12 | 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 65 | 0 | 0 | 7 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 2a | Inca | 16 | 0 | 13 | 0 | 2 | 0 | 0 | 63 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 2b | Inca | 13 | 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 0 | 46 | 23 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 2c | Rojo Pul. | 40 | 5 | 10 | 5 | 5 | 0 | 0 | 10 | 5 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3a | N/R | 17 | 2 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 71 | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 |
| 3b | N/R | 16 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 70 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 4a | P. Tric. | 28 | 0 | 29 | 1 | 0 | 4 | 0 | 20 | 0 | 1 | 4 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| 9a | N Ret/R | 19 | 1 | 7 | 0 | 1 | 1 | 0 | 63 | 4 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 9b | N Ret/R | 13 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 5 | 1 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| 9c | N Ret/R | 17 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 9d | N Ret/R | 23 | 0 | 8 | 0 | 5 | 1 | 0 | 50 | 9 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | N Pul. | 28 | 0 | 24 | 0 | 0 | 6 | 0 | 38 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | N Pul. | 28 | 0 | 45 | 0 | 4 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | N Pul. | 16 | 0 | 44 | 0 | 0 | 1 | 0 | 20 | 0 | 0 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | N Pul. | 24 | 0 | 13 | 0 | 5 | 5 | 0 | 48 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | P. Tric. | 37 | 0 | 24 | 0 | 0 | 7 | 0 | 23 | 4 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | No Dec. | 23 | 1 | 21 | 0 | 0 | 26 | 1 | 14 | 3 | 0 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Vto Ch. | 32 | 3 | 23 | 0 | 1 | 3 | 0 | 27 | 2 | 0 | 4 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | P. Tric. | 30 | 1 | 24 | 0 | 1 | 19 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 11a | No Dec. | 41 | 22 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 21 | 0 | 0 | 4 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| 11b | No Dec. | 33 | 0 | 3 | 3 | 21 | 0 | 0 | 32 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| 11c | No Dec. | 48 | 1 | 0 | 2 | 15 | 0 | 0 | 30 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 12 | Vto Ch. | 32 | 2 | 26 | 0 | 1 | 6 | 0 | 18 | 6 | 0 | 3 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | P. Tric. | 30 | 1 | 24 | 0 | 1 | 9 | 0 | 26 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | P. Tric. | 28 | 0 | 26 | 0 | 0 | 6 | 0 | 35 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | N/R | 13 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 75 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 21b | Vto Ch. | 23 | 1 | 25 | 0 | 1 | 7 | 0 | 31 | 4 | 0 | 1 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 21a | Vto Ch. | 31 | 2 | 30 | 0 | 1 | 5 | 0 | 23 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | N Pul. | 36 | 0 | 27 | 0 | 0 | 5 | 0 | 13 | 0 | 0 | 4 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| 557 | Chicha | 30 | 5 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 | 1 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 554 | Chicha | 13 | 14 | 10 | 0 | 1 | 0 | 5 | 47 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| sup 1 | Inka | 4 | 0 | 2 | 0 | 11 | 0 | 0 | 71 | 6 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| sup2 | Inka | 8 | 0 | 4 | 2 | 6 | 0 | 0 | 68 | 10 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 359-8 | Inca | 12 | 0 | 5 | 0 | 8 | 0 | 0 | 67 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 578 | Chicha | 44 | 2 | 18 | 0 | 17 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 9 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| 584 | Chicha | 46 | 1 | 14 | 0 | 16 | 6 | 0 | 4 | 0 | 0 | 10 | 3 | 0 | 0 | 0 |

Tabla 28. Doncellas. Porcentaje de componentes petrográficos

Referencias: Cz: Cuarzo, P: policristalino, Plg: plagioclasa, Ar: arenisca Vulc: vulcanita, Lut: lutita, V.V: vidrio volcánico, Pta: pelita, Afb: anfíbol, Px: piroxeno, Op: opacos, Lit. v: lítico volcánico, Micro: microclino, Aren. mic: arenisca micácea, TM: tiesto molido

IX.4.3 Análisis estadístico

Una vez analizados los cortes delgados los datos fueron procesados aplicando el *Clúster Analysis* del programa PAST, utilizando el método de conglomeración “Ward” (con la aplicación de la distancia euclídeana al cuadrado), también llamado método de la varianza mínima, debido a que el mismo busca separar conglomerados cuya unión conlleve el menor incremento de la varianza. Se consideraron 16 variables de agrupamiento compuestas por minerales (cristaloclastos) y fragmentos de rocas (litoclastos). Los primeros están representados por: cuarzo, plagioclasa, mica, anfíbol, piroxeno, microclino y minerales opacos. Los litoclastos identificados son: cuarzo policristalino, arenisca, vulcanita, vidrio volcánico, lítico volcánico, pelita y lutita. Además, aunque con poca frecuencia, se registró la presencia de tiesto molido en algunas de las muestras.

Con el fin de evaluar los resultados alcanzados mediante este análisis, se calculó el coeficiente de correlación cofenética obteniendo un valor de 0,811, lo cual indica que el dendograma es una buena representación de la matriz de similitud generada en el análisis de *cluster*.

A partir del análisis estadístico se registró la presencia de 2 grupos petrográficos principales. A la izquierda del dendograma se ubica el Grupo petrográfico 1 (*cluster* 1), el mismo está conformado por el Subgrupo 1A y el subgrupo 1B. El primero, contiene a dos fragmentos Chicha, uno Inca, uno Negro pulido y uno Negro reticulado sobre Rojo. El Subgrupo 1B, ubicado en el sector derecho de este agrupamiento, está compuesto por seis fragmentos Inca, seis fragmentos Negro reticulado sobre Rojo y dos fragmentos Negro sobre Rojo.

A la derecha del dendrograma se encuentra el Grupo petrográfico 2 (*cluster* 2) que contiene a su vez, al Subgrupo 2A y al 2B. El primero de ellos está conformado por un conjunto que integran la totalidad de fragmentos Puna Tricolor, la totalidad de los correspondientes a los vasitos chatos, cuatro fragmentos Negro pulido y uno del grupo No decorado. Por último, el Subgrupo 2B está integrado por tres fragmentos No decorados, dos Chicha y la totalidad de las muestras del grupo Rojo pulido (Gráfico 51).

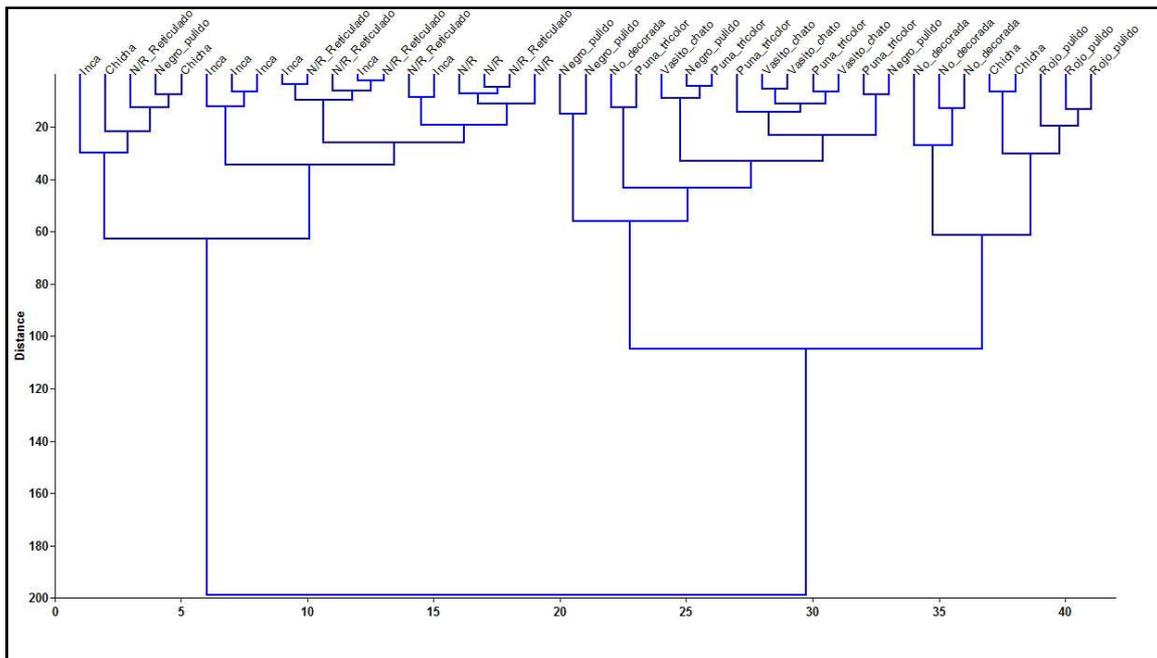


Gráfico 51. Dendrograma de la composición petrográfica de Doncellas

Con el objetivo de describir las relaciones existentes entre las variables principales y para observar el comportamiento multidimensional de las muestras con respecto a las variables petrográficas, se aplicó un Análisis de Componentes Principales. Este método permitió observar las relaciones existentes entre las distintas variables, siendo el primer componente (1) el que separa las cerámicas con mayores porcentajes de lutita y pelita de aquellas que lo poseen en menor cantidad, por lo tanto la mayor variabilidad petrográfica de las distintas cerámicas se explica con esta variable (Gráfico 52).

El Grupo 1 se ubica a la derecha del gráfico de componentes principales, de modo contrario a lo que ocurre en el dendrograma aplicado anteriormente, donde este Grupo se encuentra a la izquierda del *cluster*. Aquí se agrupan los grupos Negro sobre Rojo reticulado, Negro sobre Rojo e Inca siendo sus componentes petrográficos principales las lutitas y el tiesto molido.

El Grupo 2 se encuentra a la izquierda del gráfico y está conformado por aquellas pastas que presentan una composición cuyas variables petrográficas están más asociadas al cuarzo,

la plagioclasa y el piroxeno. Los grupos que tienen estas características son los Vasitos chatos, el Puna tricolor, el No decorado, el Rojo pulido y el Negro pulido, aunque este último con mayor dispersión. El análisis genera una significativa variabilidad ya que con los dos ejes (CP1 y CP2) se explica el 43% de la variabilidad total en las observaciones (Tabla 28).

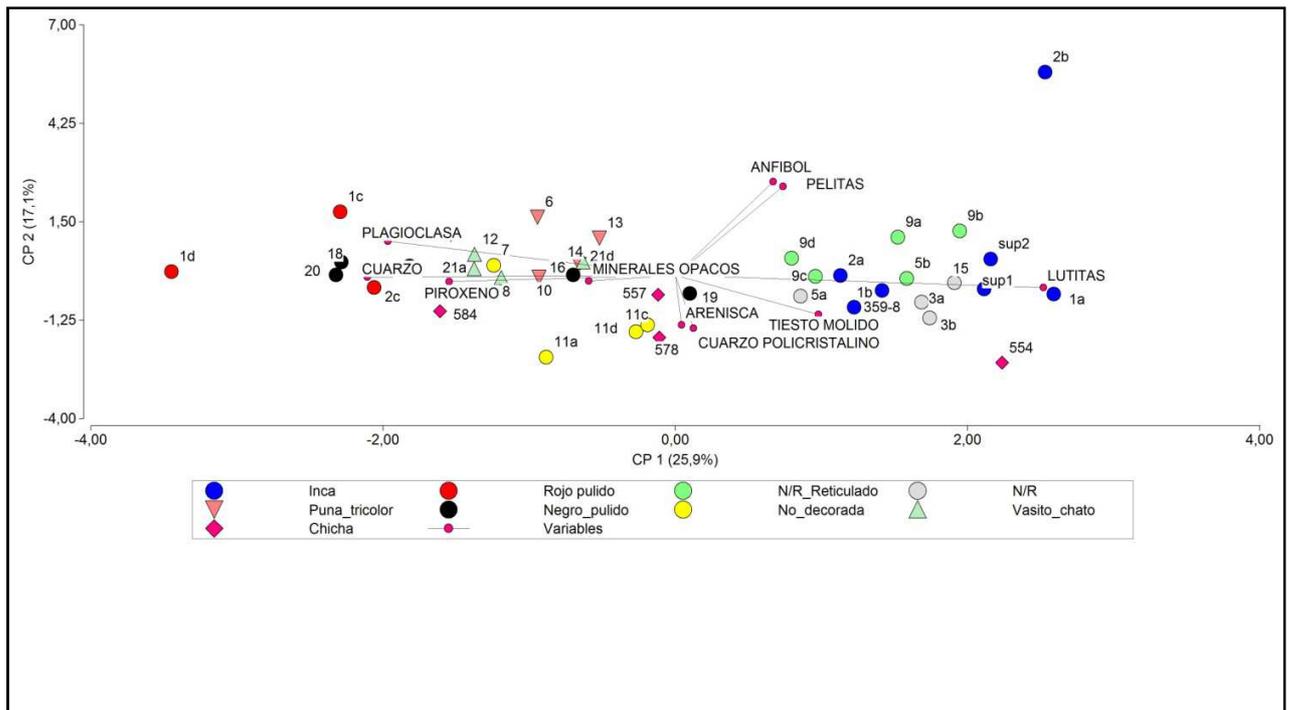


Gráfico 52. Petrografía de Doncellas. Análisis de componentes principales

| Autovalores | | | |
|-------------|-------|--------------|--------------------|
| Componente | Valor | Proporción % | Proporción Acum. % |
| 1 | 2,59 | 26 | 26 |
| 2 | 1,71 | 17 | 43 |
| 3 | 1,36 | 14 | 57 |
| 4 | 1,25 | 13 | 69 |

Tabla 29. Análisis de componentes principales-Datos estandarizados

A continuación se describen las características petrográficas de cada uno de los subgrupos representados.

IX.4.4 *Definición de grupos petrográficos*

Grupo 1. Subgrupo 1A

Este subgrupo se encuentra conformado por muestras variadas. Las mismas poseen pastas que tienen un elevado porcentaje de lutitas, cuyo promedio oscila el 45%. Se trata de rocas sedimentarias con laminación. Se componen de clastos muy finos de cuarzo y una matriz arcillosa. En algunos fragmentos aparecen minerales opacos ya sea en cristales o en vetas. Sin nicoles son de color pardo-amarillentas y con nicoles se observa birrefringencia, originada por la orientación de arcillas y posiblemente por la presencia de micas (Figura 44). Además, estas pastas contienen porcentajes variables de cuarzo de entre el 13 y el 30%. También presentan bajo porcentaje de plagioclasa, mica y cuarzo policristalino. Como componentes minoritarios se registró piroxeno, anfíbol, minerales opacos y una de las muestras Chicha (N°554) presentó un 8% de tiesto molido.

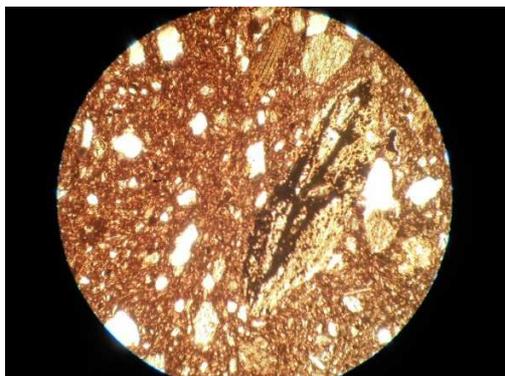


Figura 46. Doncellas. Muestra Chicha N°554. Detalle de clasto de lutita con opacos. sin nicoles

Grupo 1. Subgrupo 1B

Este subgrupo es muy uniforme en cuanto a las muestras que contiene, como ya describimos anteriormente. A continuación se presentan las características principales de los grupos presentes.

Inca

Al igual que la muestra anterior, el componente principal de estas pastas son los litoclastos de lutita aunque, con porcentajes mayores del 60% promedio. El cuarzo y la plagioclasa son los otros componentes con porcentajes significativos, aunque muy bajos (12% promedio). Estos cuarzos se observan límpidos, con extinción ondulosa y sin alteraciones. Algunos individuos presentan inclusiones de laminillas de mica. En proporciones escasas se registró arenisca, piroxeno, opacos y anfíbol.

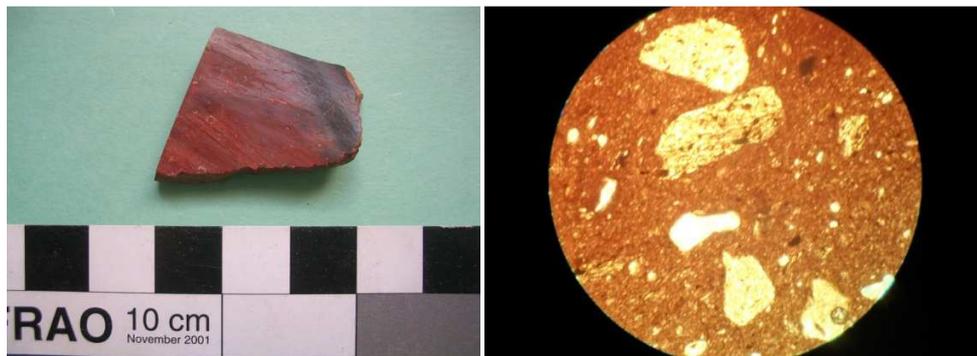


Figura 47. Doncellas. Muestra Inca (Sup 2.). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico con detalle de clastos de lutita

Negro sobre Rojo

Este subgrupo presenta un altísimo contenido de litoclastos de lutita (promedio 70%) que contienen cuarzo, laminillas de arcillas y abundantes minerales opacos. Los cristaloclastos de cuarzo promedian el 15% y se observan sin alteraciones. En proporciones poco representativas las muestras contienen cuarzo policristalino y plagioclasa. Como elementos minoritarios se registró también arenisca, pelita, piroxeno y minerales opacos. Una de las muestras presentó tiesto molido, aunque en proporciones ínfimas (1%).

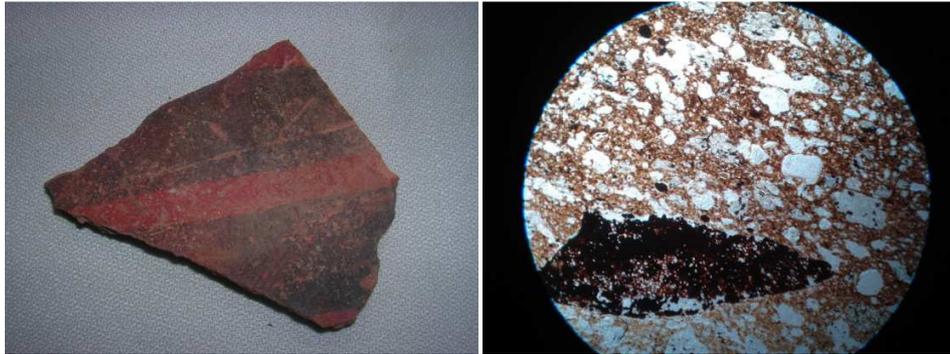


Figura 48. Doncellas. Muestra N/R (3a). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico con detalle de tiesto molido

Negro reticulado sobre Rojo

Al igual que el resto de las muestras que componen el Grupo 1, el componente que define a estas pastas es la lutita que promedia el 60%. Le siguen el cuarzo y la plagioclasa con porcentajes que no superan el 15% y, en cantidades poco significativas, también contienen litoclastos de areniscas, vulcanitas y lutitas y cristaloclastos de anfíbol, piroxeno y minerales opacos.

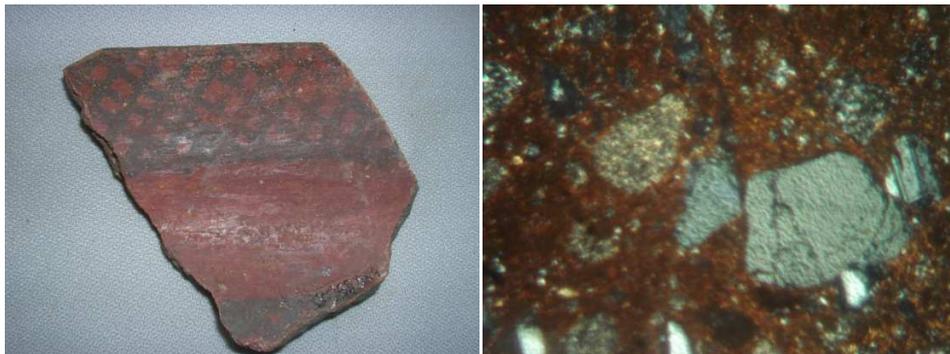


Figura 49. Doncellas. Muestra Negro reticulado sobre Rojo (5b). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico

Grupo 2. Subgrupo 2A

Negro pulido

En estas pastas predominan, de manera significativa los cristaloclastos de plagioclasa que se presentan con un 45%. Las mismas se asocian a las unidades volcánicas de la zona, poseen maclas polisintéticas, no están fracturadas y en algunos casos presentan escasa alteración. Con respecto a los litoclastos, son relevantes las filitas que presentan componentes sedimentarios con marcada orientación y están ausentes las lutitas. Además se registró la presencia de vulcanita, y arenisca.



Figura 50. Doncellas. Muestra Negro pulido (18). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico

Puna tricolor

En este grupo el cuarzo es dominante, presentándose con tamaños grandes y en cantidades que promedian el 30%. La plagioclasa es otro de los componentes importantes de estas pastas, ya que se presentan con un 25% de representación. Los litoclastos de lutitas, al igual que la plagioclasa, se presentan con un promedio del 25%, los mismos tienen componentes sedimentarios con orientación fluidal y minerales opacos. También están presentes, litoclastos de vulcanita que son rocas volcánicas ácidas formadas por cristales tabulares de plagioclasa y cuarzo, inmersos en una pasta que con nicols se extingue. En proporciones menores se registraron minerales opacos (ferruginosos) de colores negros o rojizos oscuros y las lutitas con porcentajes inferiores al 1%.



Figura 51. Doncellas. Muestra Puna tricolor (14). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico

Vasitos chatos

En este grupo, predominan de forma significativa los cristaloclastos de cuarzo y plagioclasa con promedios que rondan el 30 y el 25 % respectivamente. Los litoclastos de lutitas, también son componentes principales de estas pastas, ya que alcanzan el 30 % en una de las muestras. En cantidades menores, se registraron litoclastos de pelita, piroxeno, vulcanita y cuarzo polocrystalino.



Figura 55. Doncellas. Muestra 21a. Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico

No decorado

Este es la única muestra del grupo No decorado que se aparte del conjunto total (subgrupo 2B). Se caracteriza por la abundancia de litoclastos de vulcanita (26%), de cuarzo (23%) y de plagioclasa (21%). El porcentaje de lutita también es importantes (14%) y, en cantidades poco significativas, se presentan el piroxeno, los opacos y las pelitas. Además es la única muestra que contiene vidrio volcánico, aunque con un porcentaje ínfimo (1%).



Figura 53. Doncellas. Muestra no decorada (7). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico c/nicoles

Grupo 2. Subgrupo 2B

No decorado

Las pastas de este grupo se distinguen por presentar un alto contenido de cuarzo (40% promedio) e importantes cantidades de cuarzo policristalino (hay una muestra que contiene 22%). Este último se observa límpido, de extinción fragmentosa y compuesto por varios granos de cuarzo soldados entre sí y sin presencia de matriz.

Otros componentes que discriminan al grupo son los litoclastos de lutitas y areniscas con porcentajes que rondan el 15%. Las areniscas son rocas sedimentarias detríticas formadas por clastos de cuarzo, feldespatos, mica y matriz arcillosa.

La presencia de plagioclasa es muy poco significativa en la mayoría de las muestras y también en proporciones escasas se presentan los minerales opacos. Una muestra presentó tiesto molido, aunque con un 1%, lo cual seguramente se debe a causas aleatorias, ajenas a las decisiones del alfarero.



Figura 54. Doncellas. Muestra No decorado (11a). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico con detalle de cuarzo policristalino

Chicha

Se trata de pastas de textura muy fina, cuyo componente principal son pequeños cristaloclastos de cuarzo. Le siguen en abundancia la plagioclasa y también los clastos de arenisca, que posee un tamaño mayor del resto de los componentes. En cantidades poco representativas se observan pelitas, piroxenos y minerales opacos.



Figura 55. Doncellas. Muestra Chicha (578). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico con nicoles.

Rojo Pulido

Las pastas de este grupo contienen un alto porcentaje de cristaloclastos de cuarzo, que siempre supera el 40%. El cuarzo es muy pequeño, al igual que el resto de los componentes, y se observa límpido y fresco. El segundo componente discriminatorio es el piroxeno, con un promedio del 20%, y le sigue la plagioclasa que está presente con valores

que oscilan entre el 10 y el 23%. En proporciones inferiores se registran litoclastos de pelitas muy pequeñas.



Figura 56. Doncellas. Muestra Rojo pulido (2c). Izquierda fragmento, derecha corte petrográfico

IX.4.5 *Porcentaje de matriz, inclusiones y poros*

Considerando que las inclusiones no plásticas son una variable relevante para el estudio de los aspectos sociales de la manufactura cerámica, se realizó un análisis comparativo del porcentaje de las mismas con respecto a la matriz y a la porosidad de las pastas cerámicas.

En el Gráfico 53 puede observarse como los grupos Inca, Rojo pulido y Chicha, presentan un bajo porcentaje de inclusiones (16,43; 6,67 y 15 % respectivamente), al igual que el grupo No decorado que promedia el 15,75%. El resto de los grupos posee un porcentaje más elevado, siendo el Negro sobre Rojo el del porcentaje más alto (23,50%), le sigue el Negro pulido (21%), el Negro reticulado sobre Rojo (20%), el Puna tricolor (19%) y por último los Vasitos chatos (17,50).

Con respecto a la porosidad, la misma es significativa en el grupo No decorado, el negro pulido y en el de los Vasitos chatos (en todos los casos promedia el 10 %).

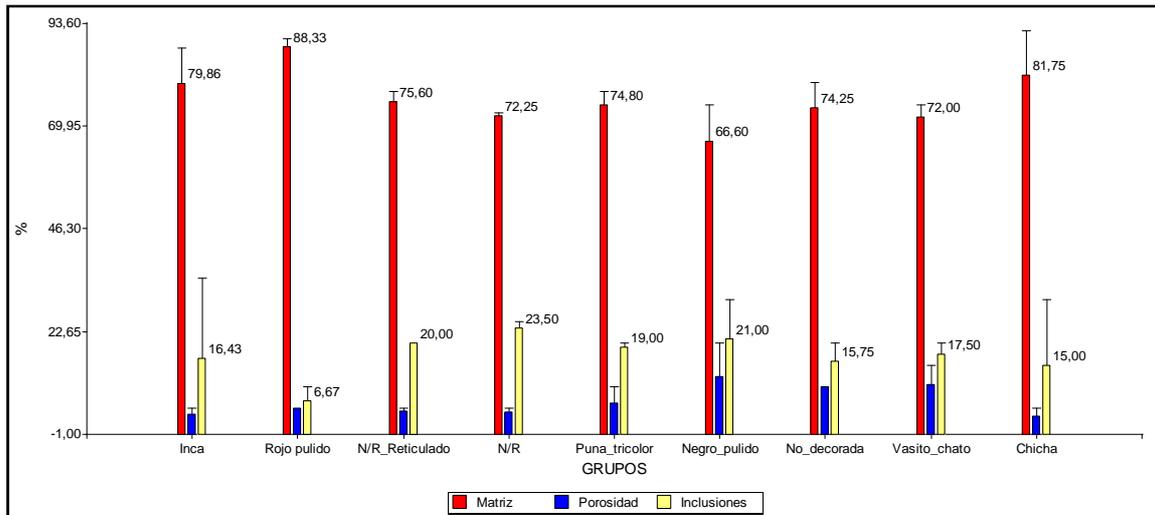


Gráfico 53. Doncellas. Porcentaje de inclusiones, matriz y porosidad.

IX.4.6 Textura de la matriz

En lo que refiere a la matriz, se clasificaron las texturas de acuerdo a las tres categorías propuestas por Courtois (1976: 12-14), descritas en el capítulo anterior. Dentro de las pastas Incas predominan las matrices con texturas criptofilitosas y de baja a nula birrefringencia. En el grupo Chicha, dos son pseudolepidoblásticas con baja birrefringencia y dos criptofilitosas muy cementadas, en las cuales no es posible distinguir sus componentes. Las matrices o fondos de pasta del grupo Puna Tricolor son todas lepidoblásticas, compuestas totalmente por microlaminillas de micas, donde la mayoría presenta alta birrefringencia. En el grupo negro sobre Rojo, dos son criptofilitosas y dos pseudolepidoblásticas, en las que se distinguen pequeñas proporciones de laminillas de mica. Tanto el grupo Negro pulido como el Rojo pulido, presentan texturas criptofilitosas, en las que no es posible distinguir los componentes de la matriz. El resto de los grupos (No decorado, Vasitos chatos y Negro reticulado sobre Rojo presentan ambos tipos de texturas mencionados, aunque con un predominio de las criptofilitosas.

| Muestra | Grupo | Textura | Birrefringencia | Muestra | Grupo | Textura | Birrefringencia |
|---------|----------|---------------------|-----------------|----------------|--------------|---------------------|-----------------|
| 1a | Inca | criptofilitosa | baja | 16 | N Pul. | criptofilitosa | No |
| 1b | Inca | criptofilitosa | no | 17 | N Pul. | criptofilitosa | No |
| 2a | Inca | criptofilitosa | no | 18 | N Pul. | criptofilitosa | No |
| 2b | Inca | psudolepidoblástica | alta | 19 | N Pul. | criptofilitosa | No |
| sup 1 | Inca | criptofilitosa | no | 5b | N Ret/R | criptofilitosa | Baja |
| sup2 | Inca | criptofilitosa | no | 9 ^a | N Ret/R | criptofilitosa | Baja |
| 359-8 | Inca | psudolepidoblástica | baja | 9b | N Ret/R | psudolepidoblástica | Alta |
| 557 | Chicha | psudolepidoblástica | alta | 9c | N Ret/R | criptofilitosa | Baja |
| 554 | Chicha | criptofilitosa | no | 9d | N Ret/R | psudolepidoblástica | Alta |
| 578 | Chicha | psudolepidoblástica | baja | 1d | Rojo Pul. | criptofilitosa | Baja |
| 584 | Chicha | criptofilitosa | baja | 1c | Rojo Pul. | criptofilitosa | Baja |
| 4a | P. Tric. | psudolepidoblástica | alta | 2c | Rojo Pul. | criptofilitosa | Baja |
| 6 | P. Tric. | psudolepidoblástica | alta | 12 | Vto Ch. | criptofilitosa | Alta |
| 10 | P. Tric. | psudolepidoblástica | baja | 21b | Vto Ch. | psudolepidoblástica | Alta |
| 13 | P. Tric. | psudolepidoblástica | alta | 21a | Vto Ch. | criptofilitosa | No |
| 14 | P. Tric. | psudolepidoblástica | alta | 8 | Vto Ch. | psudolepidoblástica | Alta |
| 5a | N/R | criptofilitosa | baja | 7 | No Dec. | criptofilitosa | No |
| 3a | N/R | criptofilitosa | no | 11a | No Dec. | criptofilitosa | Baja |
| 3b | N/R | psudolepidoblástica | alta | 11b | No Dec. | criptofilitosa | No |
| 15 | N/R | psudolepidoblástica | alta | 11c | No Dec. | psudolepidoblástica | Alta |

Tabla 30. Textura y birrefringencia de la matriz por grupo estilístico

IX.4.7 Tamaños de las inclusiones

Como se mencionó en el capítulo anterior, el análisis de los tamaños de las inclusiones es una variable relevante a la hora de evaluar su incorporación intencional en las pastas. Para ello, se seleccionaron aquellas inclusiones que se revelaron discriminantes en los análisis multivariados. De esta manera, se analizaron los tamaños de las filitas, el cuarzo, la plagioclasa y las lutitas. Se consideraron las siguientes variables: tamaño máximo, tamaño mínimo y tamaño promedio y se plotearon los resultados en los siguientes gráficos.

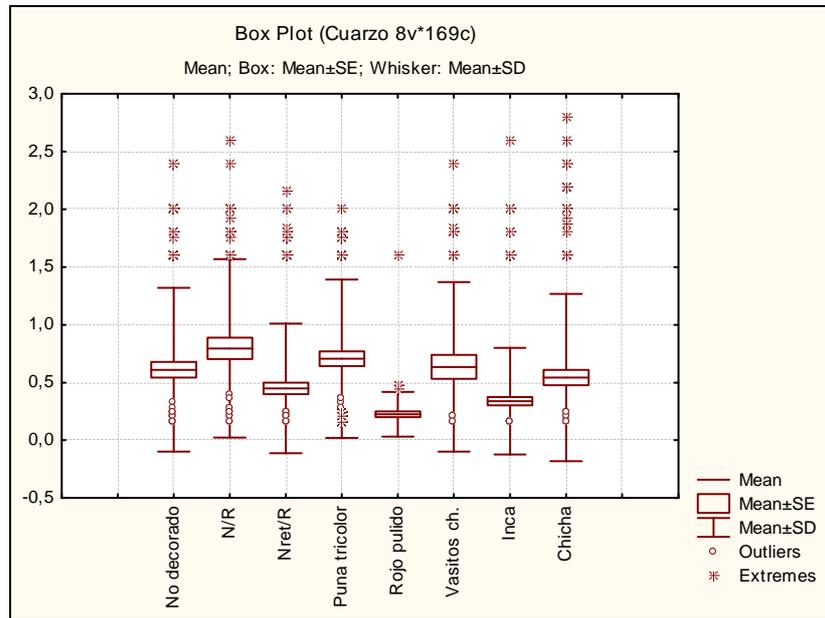


Gráfico 54. Doncellas. *Box plot* tamaños del cuarzo (en mm)

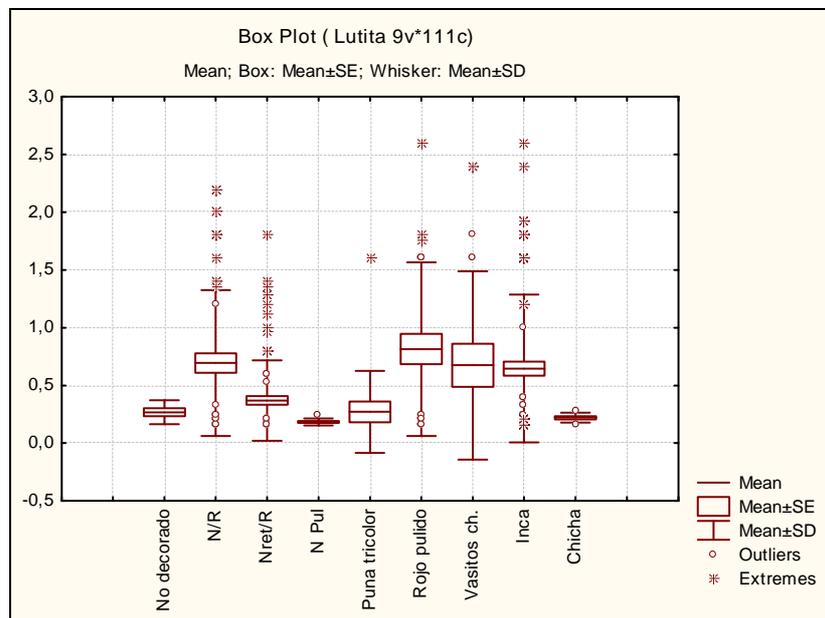


Gráfico 55. Doncellas. *Box plot* tamaños de las pelitas (en mm)

A partir de los gráficos anteriores, es posible observar algunas cuestiones interesantes. Dentro del grupo de los cristaloclastos, el cuarzo es el que en la mayoría de los grupos se presenta en tamaños muy pequeños, con medias que rondan los 0,5 mm. En el grupo Inca, el Negro reticulado sobre Rojo y en el Rojo pulido, la media es aún más baja y en este último, al contrario de lo que ocurre en el resto de los grupos, la dispersión de los tamaños es muy poco significativa (Gráfico 54).

En el caso de la lutita, los tamaños son aún más variados entre los grupos, siendo el Negro sobre Rojo, el Rojo pulido, los Vasitos chatos y el Inca, los que presentan tamaños mayores por encima de los 0,5 mm. Los demás grupos tienen una media que está por debajo de esa medida y, además, el grupo No decorado, el Negro pulido y el Chicha, presentan una bajísima dispersión y no evidencian casos extremos (Gráfico 55).

Los tamaños de la plagioclasa, también son variables entre los grupos, aunque en el Negro pulido y en los Vasitos chatos son significativamente mayores. En el grupo Rojo pulido, los tamaños no presentan dispersión (Gráfico 56).

Por último, la filita presenta los tamaños mayores en todos los grupos muestreados con promedios variados que superan el milímetro, a excepción del grupo Rojo pulido en donde la media no llega a los 0,5mm. Si analizamos comparativamente, esta es la inclusión que además presenta mayor variabilidad de tamaños, lo que explica las mayores desviaciones del gráfico. En este caso los casos extremos son significativamente más grandes que los demás, llegando a tamaños que superan los 3 mm en los grupos Negro sobre Rojo, Negro reticulado sobre Rojo, Vasitos chatos y Chicha (Gráfico 57).

IX.4.8 *Forma de las inclusiones*

Las muestras presentan un alto índice de formas angulares a subangulares en el cuarzo, el cuarzo policristalino, la arenisca y la filita. La plagioclasa se presenta en formas angulares y también tabulares. La vulcanita y la lutita presentan además de formas subangulares, formas subredondeadas. La mica y el piroxeno se presentan con formas tabulares y el tiesto

molido, en los casos en que está presente, siempre es angular. A continuación se presenta una tabla (Tabla 30) en la cual se resumen los resultados.

| Inclusión | Forma |
|-----------------------|--|
| Cuarzo | Se presenta de forma angular a subangular en todos los grupos. |
| Cuarzo policristalino | Se presenta de forma angular a subangular en todos los grupos. |
| Plagioclasa | Se presenta de forma subangular y subredondeada en todos los grupos. |
| Mica | Se presenta de forma tabular en todos los grupos. |
| Arenisca | Se presenta de forma angular a subangular en todos los grupos. |
| Vulcanita | Se presenta de forma subredondeada a subangular en todos los grupos. |
| Vidrio volcánico | En las dos muestras que lo contienen es subangular. |
| Filita | Se presenta de forma angular a subangular en todos los grupos. |
| Lutita | Se presenta de forma subredondeada a subangular en todos los grupos. |
| Anfibol | Se presenta de forma subangular en los grupos en que están presente. |
| Piroxeno | Se presenta de forma tabular en todos los grupos. |
| Opaco | Se presenta de forma subangular en los grupos en que está presente. |
| Microclino | Se presenta de forma angular en los dos grupos en que está presente. |
| Lítico volcánico | Se presenta de forma angular en los dos grupos en que está presente. |
| Tiesto mol. | Se presenta de forma angular en los grupos en que están presente. |

Tabla 31. Doncellas. Forma de las inclusiones.

IX.5 Análisis de la muestra de piezas completas

IX.5.1 Procedencia

Definimos como piezas completas a todas aquellas que alcanzan al menos, un 70% de la pieza original y en las cuales todas las partes representativas del recipiente como boca, cuerpo y base están presentes. En Doncellas, la muestra total de vasijas completas comprende 219 casos. La gran mayoría, como ya se comentó anteriormente, procede del área de enterratorios (n=177) y el resto del área del poblado (n=42) (Gráfico 58).

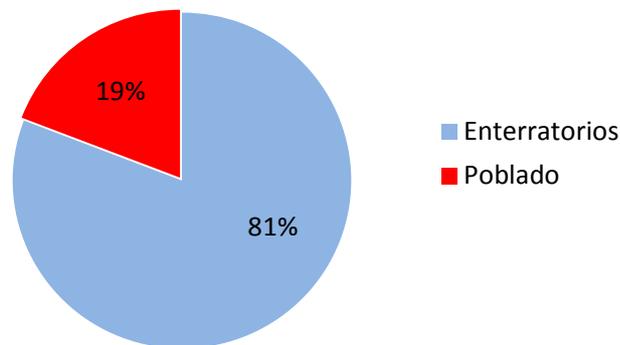


Gráfico 58. Doncellas. Procedencia de las piezas completas

IX.5.2 *Clasificación de acuerdo a los grupos estilísticos*

A partir del análisis de los fragmentos, fue posible distinguir 8 tipos de grupos de cerámica decorada, cuyas características los asignan a grupos estilísticos particulares y 1 grupo numeroso de cerámica no decorada (Gráfico 59).

- 1- **Rojo Pulido:** presenta las mismas características descritas para la muestra fragmentaria.
- 2- **Negro sobre Rojo:** presenta las mismas características descritas para la muestra fragmentaria y es sumamente minoritario entre las piezas completas.
- 3- **Negro bruñido:** Se trata de pucos y escudillas cuyas superficies externas, internas o ambas, son de color negro y están bruñidas al punto que a veces adoptan el aspecto de un “espejado” (Cremonte y Botto 2009).
- 4- **Chicha:** a diferencia de la muestra fragmentaria, las piezas completas exhiben todos los atributos característicos de este estilo, específicamente el denominado Yavi-chichaya descritos anteriormente. También estas piezas presentan la típica decoración chicha, pudiéndose registrar motivos reticulados y triangulares, geométricos, espiralados y reticulados; todos en negro desleído sobre naranja. Además, se registraron motivos

ornitomorfos en algunos ejemplos. Las superficies presentan la técnica de paletado y, en la gran mayoría de los casos, están pulidas.

- 5- **Inca**: se trata de típicas formas incaicas, con la decoración característica. En algunos casos se reconocen piezas del tipo Inca provincial, ya descritos en el capítulo IV. Las pastas son muy finas y el acabado de superficie es pulido.
- 6- **Puna Tricolor**: presenta las mismas características descritas para la muestra fragmentaria.
- 7- **Negro Pulido**: presenta las mismas características descritas para la muestra fragmentaria.
- 8- **Yungas**: presenta las mismas características descritas para la muestra fragmentaria.
- 9- **Cerámica no decorada**: presenta las mismas características descritas para la muestra fragmentaria.

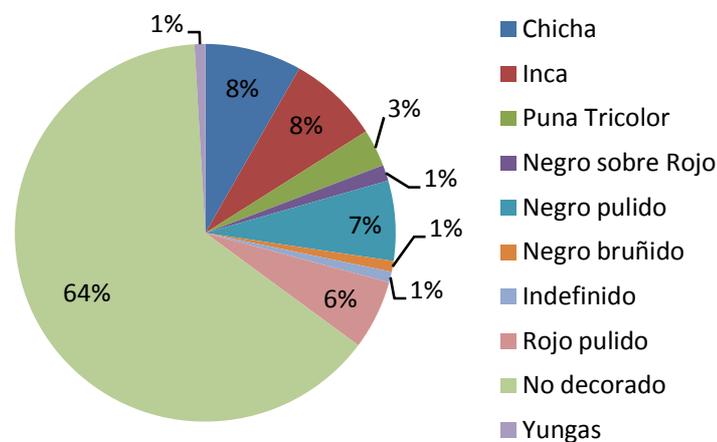


Gráfico 59. Doncellas. Grupos estilísticos. Piezas completas

IX.5.3 Características generales de acuerdo a los grupos estilísticos

| Grupo | Textura | Trat. Sup. | Trat. Dec. | Atmosf. Cocción |
|----------------------|---------------------|------------------|----------------------------|---------------------|
| Inca | Fina | Pulido | Pintura | Ox. |
| Chicha | Fina | Pulido/Paleteado | Pintura | Ox. |
| Negro / Rojo | Mediana-gruesa | Alisado | Pintura | Ox. |
| Negro pulido | Fina | Pulido | Pintura | Red. |
| Negro bruñido | Fina | Bruñido | Pintura | Red. |
| Rojo pulido | Fina | Pulido | Pintura | Ox. |
| Puna tricolor | Mediana-gruesa | Alisado | Pintura | Ox./Ox. Incomp. |
| Yungas | Mediana-gruesa | Alisado/Pulido | Pintura/Incisión/Corrugado | Ox./Red. |
| No decorado | Mediana-gruesa/Fina | Alisado | - | Ox./Ox. Incomp./Red |

Tabla 32. Doncellas. Características de las piezas completas

IX.6 Análisis tecnológico de las piezas completas

IX.6.1 Clasificación del grosor de acuerdo a los grupos estilísticos

| | Chicha | Inca | R pul. | N pul. | N bruñ. | N/R | Yungas | Puna Tric. | No dec. |
|----------|--------|------|--------|--------|---------|------|--------|------------|---------|
| Mínimo | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5,6 | 8 | 5 | 3 |
| Máximo | 8 | 7 | 8 | 9 | 6 | 11 | 9 | 7 | 9 |
| Varianza | 2,88 | 1,12 | 0,95 | 1,76 | 1,00 | 4,58 | 0,25 | 0,56 | 2,21 |
| Media | 5,45 | 5,08 | 6,27 | 5,08 | 5,00 | 7,40 | 8,50 | 5,67 | 5,46 |
| D E | 1,18 | 1,09 | 1,01 | 1,38 | 1,41 | 2,47 | 0,71 | 0,82 | 1,42 |

Tabla 33. Doncellas. Grosor de las piezas completas (mm)

La Tabla 32 permite apreciar una gran homogeneidad del grosor en la mayoría de los grupos, cuyas medias promedian los 5mm. Las excepciones se manifiestan en el grupo Negro sobre Rojo, que presenta una media de 7,40 mm, y en el grupo de las yungas que, coincidentemente con la muestra fragmentaria, presenta grosores significativamente mayores con una media de 8,50 mm. Al contrario de lo que sucede en las muestras de

Antofagasta de la Sierra, el grupo No decorado no presenta variaciones con respecto a los decorados. A continuación, se grafica la comparación de la variable grosor entre todos los grupos de Doncellas (Gráfico 58).

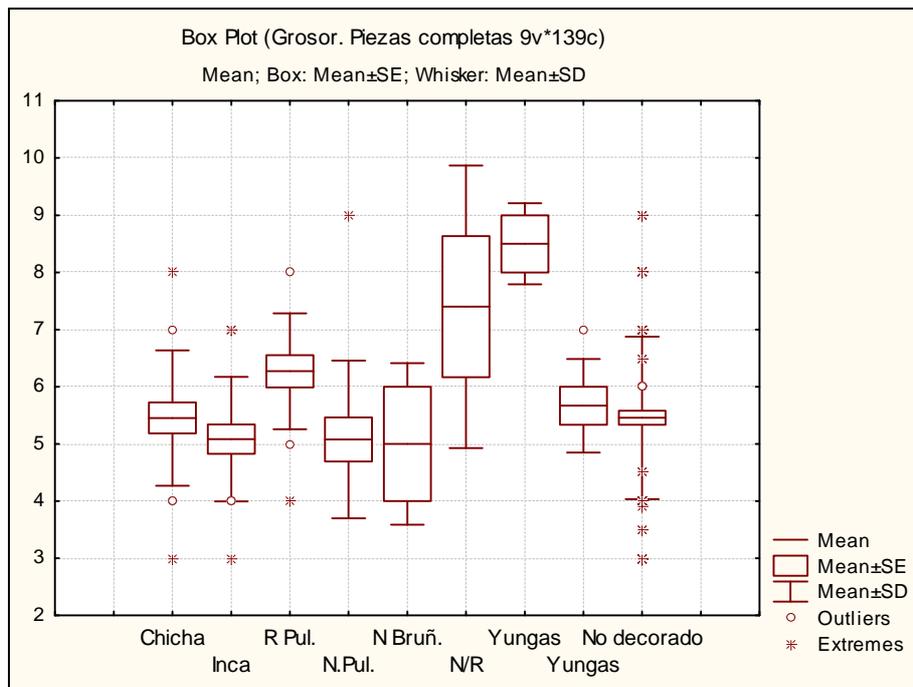


Gráfico 60. Grosor de las piezas completas (mm)

IX.6.2 *Atmósferas de cocción*

En el caso de las piezas completas, el análisis de las atmósferas de cocción presentó la dificultad de no poder acceder al corte transversal. El análisis cromático de las secciones transversales, en las cuales pueden observarse el núcleo y las márgenes exteriores a través del corte fresco en fragmentos, permite realizar inferencias acerca de la atmosfera de cocción. Sin embargo, las piezas completas ofrecen la ventaja de permitir observar el comportamiento de la cocción en todas las partes de las vasijas. Esto es de suma utilidad debido a que la coloración de las superficies puede ser diferente según la situación y posición de las diferentes partes del cuerpo de la pieza en la estructura de combustión. Por otro lado, la información que brindan las superficies de las vasijas hace referencia al tipo de

estructura de cocción utilizada o a la posición de la pieza (García Rosselló y Calvo Trias 2006).

El análisis de las piezas completas permitió apreciar una alta representatividad de las atmósferas de oxidación completas con el 58% de representación. Le siguen en abundancia las pastas de atmósferas reductoras que están presentes con un 28% y sólo el 14% de las muestras exhiben atmósferas de oxidación incompleta (Gráfico 61).

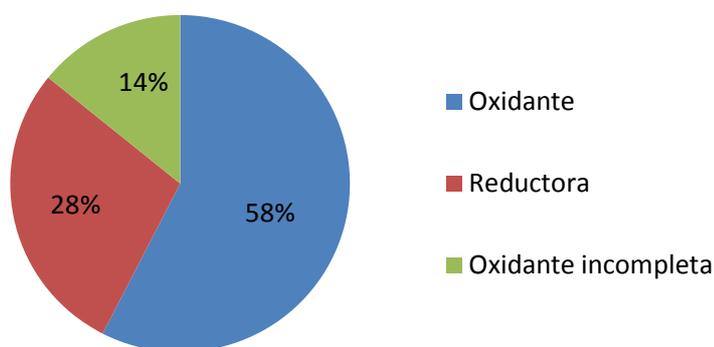


Gráfico 61. Doncellas. Atmósfera de cocción. Piezas completas

IX.7 Análisis morfológico de las piezas completas

IX.7.1 Grupos morfológicos

Como primera clasificación se fraccionó a la muestra en dos grandes conjuntos. Por un lado, aquellas piezas de contorno irrestricto o no restringidas y por el otro aquellas de contorno restringido o restringidas. De esta manera, la muestra identificada quedó dividida de la siguiente manera: un 44% de piezas de contorno restringido y un 56% de piezas de contorno no restringido (Gráfico 62). Al igual que en la muestra fragmentaria, se identificó la presencia de los tres grupos morfológicos: vasijas no restringidas de contorno simple, vasijas restringidas simples y dependientes y vasijas restringidas independientes.

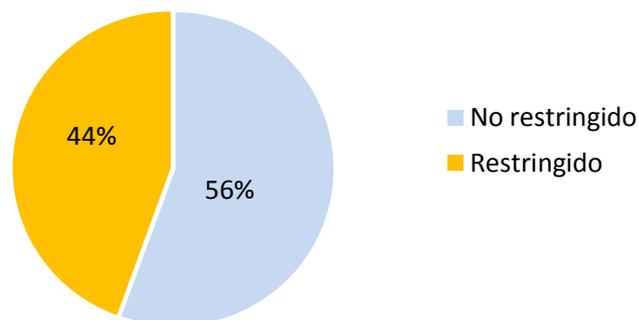


Gráfico 62. Doncellas. Tipos de contornos de las piezas completas

IX.7.2 *Variedades formales*

En el caso de las piezas completas, las mismas permitieron ampliar la sistematización realizada para la muestra fragmentaria. Para la definición de **Variedades Formales** se utilizaron los sistemas clasificatorios de Balfet (1992), Avila 2008 y de Cremonte (1996), modificándolos con la finalidad de incluir variantes propias de los conjuntos cerámicos presentes en esta muestra. Las diferentes formas fueron definidas de acuerdo a las relaciones entre distintas variables dimensionales como: diámetro de boca, diámetro mínimo (del cuello), diámetro máximo, altura del cuello y altura total. Se identificaron las siguientes 10 formas diagnósticas:

1. **Pucos:** su altura es igual o mayor a la mitad del diámetro máximo.
2. **Escudillas:** su altura es menor que la mitad del diámetro máximo.
3. **Vasos:** su la altura total y el diámetro de la abertura son menores que el diámetro máximo.
4. **Vasitos chatos:** pequeños vasos cilíndricos, cónicos o troncocónicos, cuya altura es menor al diámetro máximo.
5. **Jarras:** recipientes con diámetro de abertura mayor de 10 centímetros, asa vertical y cuello saliente.
6. **Jarritas:** recipientes con diámetro de abertura menor de 10 centímetros, asa vertical y cuello saliente.

7. **Cántaros pequeños:** recipientes pequeños de cuellos verticales o cortos salientes, en los que la altura es mayor que el diámetro máximo y no supera los 15cm.
8. **Cántaros medianos:** recipientes medianos de cuellos verticales o cortos salientes y en los que la altura es mayor que el diámetro máximo, supera los 15 cm pero no llega a los 30 cm.
9. **Cántaros grandes:** recipientes grandes de cuellos altos salientes y en los que la altura es mayor que el diámetro máximo y supera los 30 cm.
10. **Ollas:** recipientes medianos o grandes de cuellos bajos salientes, poco restringidos respecto del diámetro de abertura y en los que la altura es menor o igual que el diámetro máximo.
11. **Platos:** vasija abierta con paredes muy divergentes cuyo diámetro de boca es igual o superior a cinco veces la altura. En esta muestra 5 corresponden a la categoría de Plato pato incaico.
12. **Fuentes:** recipiente abierto con paredes divergentes con las mismas proporciones que el plato y cuyo diámetro de boca es superior a 24 cm.
13. **Balde:** vasija cilíndrica de diámetro casi constante en toda su altura, ya que no poseen un estrechamiento o cintura con asas verticales (Krapovickas 1983).
14. **Botella:** recipiente restringido, con un gollete cuyo diámetro es inferior o igual al tercio del diámetro máximo.
15. **Cuenco con asa interna:** recipiente abierto, similar a un plato pero con ligera concavidad, que posee una gruesa asa cinta interna que abarca casi la totalidad del mismo.
16. **Aribaloide:** se describe con este término a aquellas vasijas de producción local que imitan en mayor o menor grado al aríbalo incaico. Estos últimos fueron descriptos por Meyers (1975) como cántaros alargados de cuello largo, siendo la categoría A de su tipología. Lo originales tienen la base en punta y suelen tener pasadores para colgar a los costados del cuerpo. En el caso de los aribaloides de la muestra, estos poseen la base plana, por lo cual también podrían enmarcarse dentro de la categoría B de la sistematización formal de Meyers que engloba a las vasijas de cuello estrecho con base plana.

17. **Modelados:** dentro de la muestra, se registraron una serie de modelados que incluyen formas antropomorfas y zoomorfas, las cuales serán descriptas con posterioridad. También se registró una pipa.

| Variedades Formales | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------|------|-------------|--------------|---------------|-----|--------|---------------|------------|-------|
| | Chicha | Inca | Rojo pulido | Negro pulido | Negro bruñido | N/R | Yungas | Puna Tricolor | No determ. | Total |
| Escudilla | 10 | | 5 | 11 | 1 | 1 | | | 22 | 50 |
| Puco | 1 | | | 3 | 1 | | | | 7 | 12 |
| Cántaro pequeño | 4 | 1 | 1 | | | 2 | 1 | | 6 | 15 |
| Cántaro mediano | | 1 | 6 | | | 1 | 1 | 7 | 16 | 32 |
| Cántaro grande | | | | | | | | | 2 | 2 |
| Balde | 2 | | | | | | | | 1 | 3 |
| Botella | 1 | | | | | | | | 2 | 2 |
| Aríbaloide | 1 | 5 | | | | | | | - | 6 |
| Jarra | | | | | | | | | 4 | 4 |
| Jarrita | | 1 | | | | | | | 6 | 7 |
| Plato | | 6 | | | | | | | 2 | 8 |
| Olla | | 3 | | | | | | | 6 | 9 |
| Cuenco con asa | | | | | | | | | 3 | 3 |
| Fuente | | | 1 | | | | | | 3 | 4 |
| Vaso | | | | | | | | | 4 | 4 |
| Vasito chato | | | | | | | | | 48 | 48 |
| Modelado | | | | | | | | | 10 | 10 |

Tabla 34. Doncellas. Variedades formales entre las piezas completas

En la muestra de las piezas completas, son numerosas las escudillas, los vasitos chatos y los cántaros de tamaño mediano. Entre las primeras se registra una sensible mayoría de tipos decorados, entre los cuales sobresalen los tipos Chicha y Negro pulido. Entre los cántaros la representación de los que están decorados y de los que no es homogénea, sobresaliendo entre los primeros aquellos Rojo Pulidos y los Puna Tricolor. Además, este último grupo estilístico sólo está representado por esta categoría formal. En cuanto a los vasitos chatos, siempre son no decorados.

Le siguen en abundancia los pucos, de los que se registraron decorados y no decorados; los cántaros pequeños, dentro de los cuales son mayoría los decorados, sobre todo los Chichas; las ollas; y, los modelados. En cuanto a las ollas, se registraron las típicas ollas domésticas sin decoración y también tres ejemplares de ollas incaicas (*mancas*), que serán descriptas a continuación (Figura 62). Los modelados siempre son sin decoración pintada.

En pequeñas proporciones se registraron vasos subglobulares pequeños, cuencos con asa interna, botellas, jarras y jarritas.

Además, la muestra de piezas completas reveló una considerable proporción de objetos del grupo Chicha e Inca, representados por formas diagnósticas como las escudillas y los baldes, para el primero, y los platos pato, los aribaloides y las ollas para el Grupo Inca.

A continuación se presentan los resultados de la estadística descriptiva de las variables diámetro, grosor y altura para cada variedad formal, en función de los grupos estilísticos que más las representan.

| | Escudillas | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|
| | Chicha | | | Negro pulido | | | Rojo pulido | | | No decoradas | | |
| | Diámetro cm | Grosor mm | Altura cm | Diámetro cm | Grosor mm | Altura cm | Diámetro cm | Grosor mm | Altura cm | Diámetro Cm | Grosor mm | Altura cm |
| Mínimo | 11 | 5 | 4 | 9,9 | 4 | 3,4 | 15 | 5 | 5 | 6 | 4 | 3 |
| Máximo | 18 | 7 | 8 | 22 | 9 | 8 | 17 | 6,5 | 6,7 | 24 | 8 | 8,5 |
| Varianza | 5,24 | 0,29 | 0,86 | 12,13 | 2,02 | 2,95 | 0,58 | 0,20 | 0,34 | 14,23 | 1,43 | 2,47 |
| Media | 14,38 | 5,90 | 5,31 | 15,75 | 5,25 | 5,10 | 15,92 | 5,92 | 5,98 | 14,80 | 6,06 | 5,87 |
| DE | 2,41 | 0,57 | 1,21 | 3,64 | 1,48 | 1,79 | 0,84 | 0,49 | 0,64 | 3,86 | 1,24 | 1,61 |



Tabla 35. Estadística descriptiva. Escudillas. Figura 57. Escudillas de Doncellas

En lo que respecta a la variable diámetro, si bien existen variaciones dentro de cada uno de los grupos, la muestra general tiende a presentar tamaños homogéneos. Esto puede observarse en los valores de la media de todos los grupos que ronda siempre los 15 cm de diámetro. En cuanto a la variabilidad interna, son las escudillas Rojo pulido las que presentan menor variación, con una desviación estándar muy baja, de 0,84. La variable grosor es la más uniforme de todas ya que en todos los casos la variabilidad es mínima, con desviaciones estándar de 0,57 y 0,49mm para las escudillas Chicha y Rojo pulido, respectivamente, y de 1,48 y 1,24mm para las Negro pulido y No decoradas. En lo que respecta a la altura, esta variable también es muy semejante en el conjunto total siempre rondando la media de 5cm. Generalmente no presentan asas y, en el caso contrario, las mismas son macizas. En cuanto a la formas las hay hemisféricas y troncocónicas.

| Pucos | | | | | | |
|----------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| | Negro pulido | | | No decorados | | |
| | Diámetro cm | Grosor mm | Altura cm | Diámetro cm | Grosor mm | Altura cm |
| Mínimo | 10 | 5 | 7 | 10 | 5 | 5 |
| Máximo | 22 | 11 | 9,2 | 23,2 | 7 | 9,6 |
| Varianza | 20,68 | 6,75 | 0,63 | 30,04 | 0,81 | 2,41 |
| Media | 14,73 | 6,50 | 8,15 | 14,92 | 5,83 | 7,37 |
| DE | 5,25 | 3,00 | 0,91 | 6,00 | 0,98 | 1,70 |



Tabla 36. Estadística descriptiva. Pucos. **Figura 58.** Pucos de Doncellas

En el caso de los pucos, los mismos presentan mayor variabilidad en todas las variables. Se registraron importantes diferencias en el tamaño de los diámetros (algunos de 10 y otros de 23cm), como así también diferencias en las alturas, tanto de los Negro pulidos como los No decorados. Sin embargo, el grosor de estos últimos se presenta con poca variabilidad con

una desviación estándar de 0,98mm. Generalmente no presentan asas y, en el caso contrario, las mismas son macizas al igual que en el caso de la escudillas. En cuanto a la formas hay del tipo hemisféricos y troncocónicos.

| Cántaros pequeños | | | | | | |
|-------------------|----------------|-------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| | No decorados | | | Chicha | | |
| | Diámetro cm | Groso mm | Altura cm | Diámetro cm | Grosor mm | Altura cm |
| Mínimo | 8,5 | 5 | 8 | 10,3 | 5 | 12,2 |
| Máximo | 12 | 7 | 13,4 | 13,5 | 8 | 15 |
| Varianza | 2,05 | 0,69 | 5,13 | 2,06 | 1,18 | 1,30 |
| Media | 10,13 | 5,75 | 11,15 | 11,83 | 6,25 | 14,05 |
| DE | 1,65 | 0,96 | 2,61 | 1,66 | 1,26 | 1,32 |



Tabla 37. Estadística descriptiva. Cántaros pequeños. **Figura 59.** Cántaros pequeños de Doncellas

Los cántaros pequeños son muy variados y no existe una forma generalizada que los caracterice. De los 14 que se registraron en la muestra 4 son Chicha y los mismos presentan una cuidadosa manufactura y fina decoración como es el caso del que se presenta en la Figura 57. Entre los no decorados, su manufactura también es fina y si hay un rasgo que los caracterice a ambos es la variable grosor. Generalmente son finos y además su textura también es fina. Como se ha mencionado anteriormente, comprenden esta categoría todos aquellos cántaros cuya altura no supera los 15cm. Los más pequeños de la muestra tienen una altura de 8cm y son los No decorados. La gran mayoría presenta asas verticales en cinta o en correa y, en muchos casos, la misma es labio-adherida.

| Cántaros medianos | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| | No Decorados | | | Puna Tricolor | | | Rojo pulido | | |
| | Diámetro cm | Grosor mm | Altura cm | Diámetro mm | Grosor mm | Altura cm | Diámetro cm | Grosor mm | Altura cm |
| Mínimo | 5 | 4 | 15,6 | 9,3 | 5 | 17,3 | 12 | 5 | 15,4 |
| Máximo | 16,5 | 7 | 23 | 12,5 | 7 | 30 | 14,5 | 8 | 17,8 |
| Varianza | 11,95 | 0,93 | 4,23 | 1,09 | 0,47 | 15,79 | 0,71 | 0,81 | 1,05 |
| Media | 10,83 | 6,06 | 21,18 | 10,97 | 5,64 | 22,64 | 13,34 | 6,57 | 16 |
| DE | 3,57 | 1,00 | 2,13 | 1,13 | 0,75 | 4,29 | 0,91 | 0,97 | 1,02 |



Tabla 38. Estadística descriptiva. Cántaros medianos. **Figura 60.** Cántaros medianos de Doncellas

En lo que respecta a los cántaros medianos, los pertenecientes al grupo Puna tricolor presentaron una pequeña desviación estándar en las variables diámetro y grosor, por el contrario la variable altura registró una desviación estándar de 4,29 cm. Cabe aclarar aquí que, la mayoría de los 7 ejemplares, ronda los 20 cm de altura y dos presentan 26 y 30 cm. En el caso de los No decorados, los mismos son más variables en lo que respecta al diámetro de boca y la altura, aunque cabe aclarar que, como la segmentación entre cántaros pequeños y medianos fue arbitraria (establecer 15 cm para separar las categorías), algunos de ellos se asemejan más a la categoría anterior que a esta. Los Rojo pulidos son muy homogéneos en todas las variables analizadas (Figura 58).

| Aribaloides | | | |
|-------------|----------------|--------------|--------------|
| | Diámetro cm | Grosor mm | Altura cm |
| Mínimo | 4 | 4 | 15,7 |
| Máximo | 9,9 | 7 | 19,5 |
| Varianza | 4,09 | 1,02 | 1,84 |
| Media | 6,38 | 5,50 | 17,58 |
| DE | 2,26 | 1,22 | 1,52 |

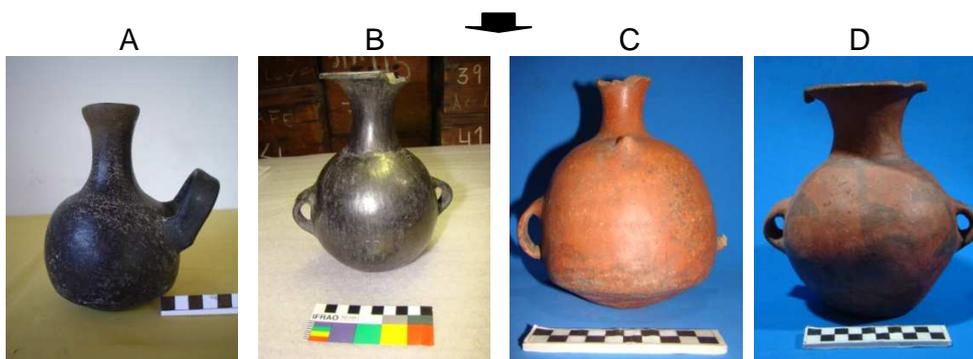


Tabla 39. Estadística descriptiva. Aribaloides. **Figura 61.** Aribaloides de Doncellas

Los aribaloides de la muestra son muy diferentes en lo que respecta a su forma. Muchos de ellos, por presentar la base planas, se podrían corresponder mejor, como se dijo anteriormente, con la categoría B de la sistematización formal de Meyers (1975) que engloba a las vasijas de cuello estrecho con base plana.

Sin embargo, la altura y el grosor del conjunto, se presentan bastante homogéneos con una desviación estándar de 1,52 y 1,22 cm respectivamente.

En cuanto a las características decorativas, hay algunos de color naranja, otros negros o negros sobre rojo, como el caso del que presenta una decoración afín a los estilos de la Quebrada de Humahuaca con los típicos banderines negros (Figura 59D). Lo que resulta llamativo, es que siempre presentan algún rasgo morfológico o decorativo que los vincula con el repertorio estilístico incaico, como el caso de la forma del asa (Figura 59A), la forma de su cuello largo y boca abocinada evertida (Figura 59B), la base en punta y la protuberancia modelada en el cuerpo (Figura 59C) o los apéndices que sobresalen debajo del borde evertido (Figura 59D).

| Jarritas | | | |
|-----------------|----------------|--------------|--------------|
| | Diámetro cm | Grosor mm | Altura cm |
| Mínimo | 3,5 | 4 | 9 |
| Máximo | 7,5 | 6 | 11 |
| Varianza | 1,70 | 0,66 | 0,80 |
| Media | 5,62 | 5,00 | 9,83 |
| DE | 1,43 | 0,89 | 0,98 |



Tabla 40. Estadística descriptiva. Jarritas. **Figura 62.** Jarritas de Doncellas

Las jarritas presentan medidas poco variables en cuanto a su altura, grosor y diámetro, incluso aquella del estilo Inca, que es la única no decorada del conjunto. Las mismas poseen como característica un asa vertical en cinta o en correa labio adherida, siendo muy pequeñas tanto en diámetro como en altura.

| Platos | | | |
|---------------|----------------|--------------|--------------|
| | Diámetro cm | Grosor mm | Altura cm |
| Mínimo | 12,7 | 5 | 2 |
| Máximo | 13,4 | 5 | 3,8 |
| Varianza | 0,06 | 0 | 0,48 |
| Media | 13,08 | 5,00 | 3,04 |
| DE | 0,28 | 0,00 | 0,78 |

Tabla 41. Estadística descriptiva. Platos



Figura 63. Platos de Doncellas

Los platos presentes en la muestra, son definitivamente incaicos. Cuatro de ellos presentan asas ornitomorfas por lo que se enmarcan en la categoría de Plato Pato y 2 presentan un asa cinta vertical labio adherida, por lo que algunos los denominan sahumadores. Esta variedad formal presentó una alta uniformidad en todas las variables medidas. La desviación estándar del diámetro de boca es de 0,28cm, la del grosor (medido en el borde de las piezas) de 0, ya que todos midieron 5mm. Cabe destacar, que hay dos ejemplares que mantienen idénticas medidas.

| Olla Inca (manca) | | | | | |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------|--------------|
| | Diámetro boca cm | Diámetro máx. cm | Diámetro base cm | Altura cm | Grosor mm |
| Mínimo | 8 | 12 | 6,5 | 12 | 7 |
| Máximo | 9,1 | 13,6 | 8,5 | 16 | 8 |
| Varianza | 0,25 | 0,44 | 0,89 | 3,17 | 0,17 |
| Media | 8,70 | 12,87 | 7,83 | 13,50 | 7,53 |
| DE | 0,61 | 0,81 | 1,15 | 2,18 | 0,50 |



Tabla 42. Estadística Ollas incaicas. **Figura 64.** Ollas incaicas Doncellas

En lo que respecta a estas ollas, al igual de lo que sucede con los platos, presentan medidas homogéneas sobre todo en su grosor y sus diámetros de boca, base y diámetro máximo. En cuanto a la altura existe mayor variabilidad, ya que la desviación estándar de la misma es de 2,18cm. Más allá de esta variación en la altura, las formas son muy estandarizadas. Las superficies están pintadas y pulidas y, en algunos casos, se detectó la presencia de hollín en la superficie externa.

| Ollas | | | |
|----------|----------------|--------------|--------------|
| | Diámetro cm | Grosor mm | Altura cm |
| Mínimo | 8,5 | 6 | 27,5 |
| Máximo | 20 | 9 | 35 |
| Varianza | 12,97 | 1,13 | 5,89 |
| Media | 15,75 | 7,17 | 31,45 |
| DE | 3,95 | 1,17 | 2,66 |



Tabla 43. Estadística descriptiva. Ollas. **Figura 65.** Ollas de Doncellas

Las ollas no presentan uniformidad ni en sus medidas ni en sus formas. Las hay muy grandes, con 35cm de altura y 20 cm de diámetro, y también de menores tamaños. Su factura es muy tosca, aunque en algunos casos el acabado de superficie presenta un muy buen alisado. Se registraron algunas con marcas de hollín en la superficie externa y variadas formas, incluso algunas cuya base es en punta por lo que debió haber necesitado algún implemento accesorio para poder mantenerla parada. Las que tiene asas, las poseen insertadas de forma horizontal en correa o en cinta (Figura 63).

| Vasitos chatos | | | | |
|----------------|------------------|---------------------|-----------|-----------|
| | Diámetro Boca cm | Diámetro de Base cm | Grosor mm | Altura cm |
| Mínimo | 5,5 | 4,5 | 3 | 3,5 |
| Máximo | 9,6 | 7,8 | 6,6 | 6 |
| Varianza | 0,99 | 0,45 | 0,80 | 0,30 |
| Media | 7,80 | 6,61 | 4,41 | 4,89 |
| DE | 1,00 | 0,68 | 0,91 | 0,56 |



Tabla 44. Estadística descriptiva. Vasitos chatos. **Figura 66.** Vasitos chatos de Doncellas

Estos vasitos, muy abundantes en la muestra, presentan una significativa homogeneidad en sus medidas. A continuación se grafica la dispersión de las medidas del diámetro de base, el diámetro de boca, la altura y el grosor.

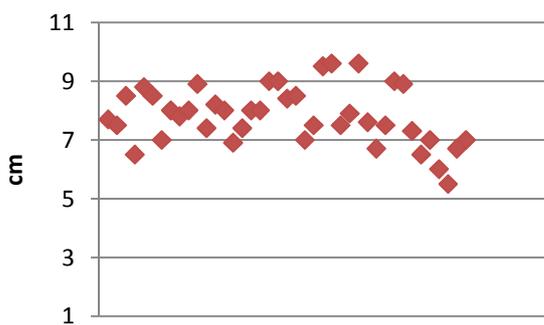


Gráfico 63. Dispersión del diámetro de boca

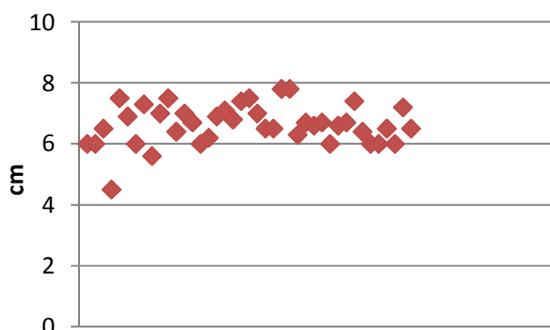
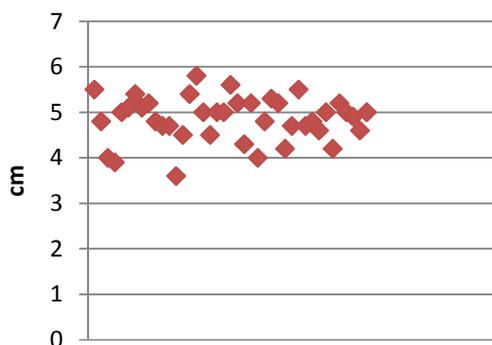
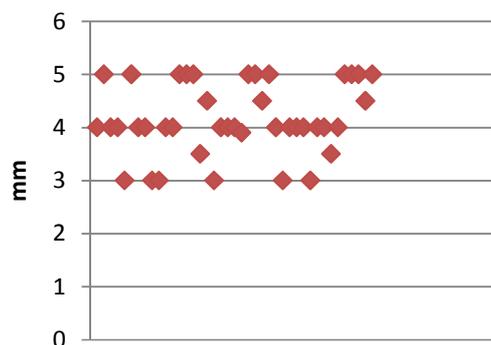


Gráfico 64. Dispersión del diámetro de base

Vasitos chatos n=48

**Gráfico 65.** Dispersión de la altura**Gráfico 66.** Dispersión del grosor

Vasitos chatos n=48

El rango de variación de la medida del diámetro de boca se extiende desde los 5,5 cm hasta los 9,6 cm con una varianza de 0,99 cm y un desvío estándar de 1cm (Tabla 43). Sin embargo 37 ejemplares poseen medidas que se encuentra entre 7 y 9 cm (el 84% del total de la muestra). Esto se observa claramente en la variable graficada (Gráfico 63).

En cuanto al rango de variación de la medida del diámetro de base, la misma se extiende desde los 4,5 cm hasta los 7,8 cm con una varianza de 0,45 cm y un desvío estándar de 0,68 cm (Tabla 43). Al graficar esta variable, se observa una muy baja dispersión de los datos, concentrándose la gran mayoría alrededor de la media que es de 6,61 cm (Gráfico 64). En este caso 44 especímenes poseen medidas entre 6 y 8cm (el 91 % del total de la muestra). Además, aquel ejemplar que se dispersa más notoriamente del resto del grupo posee características particulares que serán discutidas en el próximo capítulo.

La variable altura, presenta un rango de variación en sus medidas que se extiende entre los 3,5cm a 6 cm, presentando una varianza de 0,30 cm y un desvío estándar de 0,56 cm (Tabla 43). En este caso, 45 ejemplares tienen una altura que se encuentra entre los 4 y los 6 cm (el 93% del total de la muestra) (Gráfico 65).

Por último, la variable grosor tiene un rango de variación de 3mm a 6,6 mm con una varianza de 0,80 mm y un desvío estándar de 0,91mm. Como en el caso de las demás medidas existe una baja dispersión de los datos ya que 41 de estos vasitos poseen un grosor de sus paredes que se encuentra entre 3 mm y 5 mm (85 % del total de la muestra) (Gráfico 66).

IX.7.3 *Técnicas de modelado*

En el caso de las piezas enteras, el análisis de las técnicas de modelado incluyó la identificación y caracterización de la secuencia de levantado de los recipientes. A través de la identificación de huellas o defectos en la manufactura se apuntó a reconstruir el proceso del levantamiento de las piezas. Este procedimiento permitió diferenciar cuatro procesos diferentes:

1) *Técnica en la cual se levanta la pieza por medio de un solo procedimiento.*

a. Confección de la pieza a partir de una bola de arcilla y levantamiento por medio de la técnica de ahuecamiento y el estiramiento de la masa hacia arriba con los dedos (ver Capítulo V).

2) *Técnica en la cual se levanta la pieza por medio de dos procedimientos.*

a. Confección de la base a partir de una plancha o bola aplastada: la misma es identificada por las diferencias de espesor y la alineación diferente de la arcilla que mantienen con respecto al cuerpo. Además, en muchos casos es posible observar la unión entre ambas partes, situación que produce que las rajaduras sean más frecuentes allí que en el resto de la pieza.

b. Confección del cuerpo por medio de rollos o chorizos. Los mismos se identifican por las diferencias de espesor entre la superposición de cada rollo. También en estos casos pueden presentarse rajaduras en la unión. Generalmente, la superficie interna de los recipientes es la que exhibe más rastros que la externa, ya que está última es sometida a un acabado de superficie que enmascara los defectos mencionados.

3) *Técnica en la cual se levanta la pieza por medio de tres procedimientos.*

3.1) **Base-puco basal-cuerpo.**

a. Confección de la base a partir de una plancha o bola aplastada.

b. Confección de un puco basal, generalmente troncocónico. Se observa una diferencia entre el espesor de las paredes del cuerpo de la porción inferior y la parte media de la

vasija. Además, se observa el punto de unión entre ambas sobre todo en la superficie interna de la pieza, donde se visualizan marcas producto de la presión ejercida sobre la masa para unificar los espesores.

c. Confección del resto del cuerpo por medio de rollos o chorizos.

Este tipo de procedimiento se ha detectado en los cántaros medianos y grandes de Doncellas, sobre todo en los Puna Tricolor.

3.2) **Base-preparación de placas-unión del cuerpo.**

a. Confección de la base a partir de una plancha o bola aplastada o molde.

b. Confección de placas. La superficie de las piezas confeccionadas con placas se presentan muy regulares, sus paredes que se presentan planas (apenas cóncavas en algunas excepciones), con un grosor uniforme que se mantiene desde el inicio de las mismas hasta el mismo borde. No es posible identificar en las paredes las uniones características de la técnica de rollos ni marcas de ahuecamiento como segunda opción de modelado.

c. Unión de las placas para confeccionar el cuerpo. Se detecta el ensamble de las paredes con las bases, que es donde estos recipientes toman un grosor mayor y donde generalmente se fracturan, seguramente como consecuencia de esta unión.

Este tipo de procedimiento, fue detectado en los vasitos chatos y en uno de los modelados. Por tratarse de una técnica poco mencionada en la literatura regional, se decidió confirmar el uso de la misma a través de la utilización de la técnica radiográfica. Se tomaron una serie de radiografías a 7 vasitos chatos considerando el frente, el fondo y el perfil de los recipientes. A continuación se presenta una tabla con las características observadas en las imágenes.

| Objeto | Imagen RX | Vista | Regularidad paredes | Vacíos de unión | Orientación inclusiones |
|------------|-----------|------------------|---------------------|-----------------|-------------------------|
| 21 | 1 | Cenital (0°) | Alta | No presenta | Azarosa |
| | 2 | Frontal (90°) | Alta | No presenta | Azarosa |
| 451 | 1 | Cenital (0°) | Alta | No presenta | Azarosa |
| | 2 | Frontal (90°) | Alta | No presenta | Azarosa |
| | 3 | Panorámica (27°) | Alta | No presenta | Azarosa |
| | 4 | Cenital (0°) | Alta | No presenta | Azarosa |
| 471 | 1 | Panorámica (70°) | Mediana | No presenta | Azarosa |
| | 2 | Cenital (0°) | Mediana | No presenta | Azarosa |
| | 3 | Panorámica (70°) | Mediana | No presenta | Azarosa |
| | 4 | Frontal (90°) | Mediana | No presenta | Azarosa |
| 319 | 1 | Cenital (0°) | Alta | No presenta | Azarosa |
| | 2 | Frontal (90°) | Alta | No presenta | Azarosa |
| 340 | 1 | Cenital (0°) | Alta | No presenta | Azarosa |
| | 2 | Frontal (90°) | Alta | No presenta | Azarosa |
| 388 | 1 | Cenital (0°) | Alta | No presenta | Azarosa |
| | 2 | Frontal (90°) | Alta | No presenta | Azarosa |

Tabla 45. Características observadas en las imágenes radiográficas

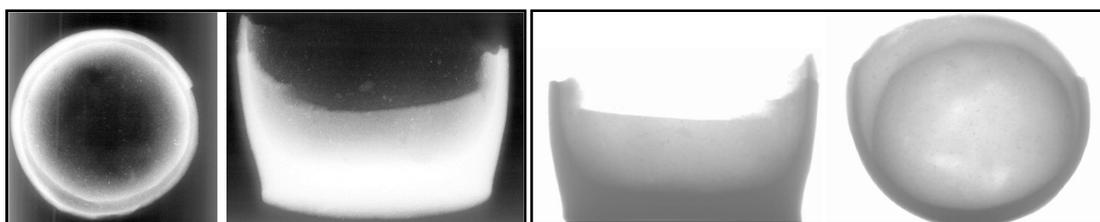


Figura 67. Imágenes radiográficas del objeto n° 21 a (izquierda radiografías convencionales, derecha radiografías en tiempo real)

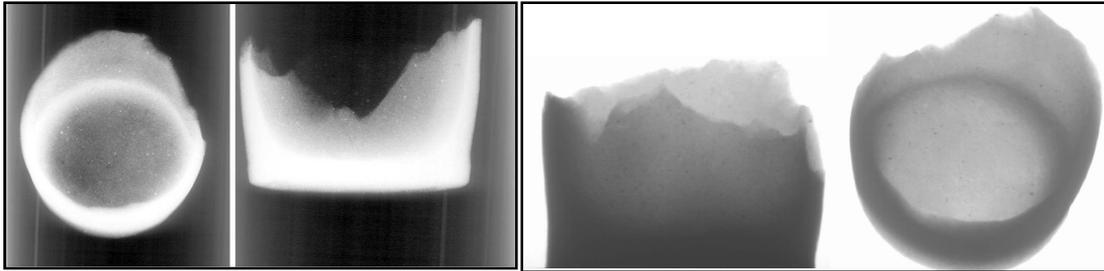


Figura 68. Imágenes radiográficas del objeto n° 451 (izquierda radiografías convencionales, derecha radiografías en tiempo real)

Las imágenes radiográficas (Figuras 65 y 66), en especial las que toman el perfil de los objetos cerámicos, nos muestran claramente que para el modelado de los mismos no se ha hecho uso de la técnica de rollos ya que no se observan los vacíos de unión especificados en líneas anteriores, motivo por el cual se puede descartar el uso de esta técnica para la confección de los vasitos. Por otro lado, las imágenes radiográficas permiten observar que las paredes poseen grosores y densidades muy homogéneas y compactas, características que confirman las apreciaciones hechas a simple vista. Esta regularidad de las paredes se puede relacionar ya sea con la técnica de placas o con el moldeado.

La posibilidad de la utilización de moldes podría descartarse debido a que las imágenes no evidencian las “costuras” propias de la utilización de moldes que resultan de la unión de las distintas partes de las piezas. Además, en las radiografías es posible observar que la sección inferior de las paredes presenta un ensanchamiento donde estas se unen con el fondo o base del recipiente y, a su vez, esta base se presenta completamente plana, homogénea y compacta, lo que indicaría que se trata de una placa.

La bibliografía específica (Berg 2008, Rye 1981) señala que en general las inclusiones de la pasta cerámica se orientan perpendicularmente a la dirección de la presión que se ejerce al modelarla y esta orientación varía de acuerdo a la técnica empleada. Existen dos formas de observar este fenómeno en los recipientes cerámicos, una es con imágenes radiográficas y otra con cortes delgados, utilizando técnicas propias de la geología para cuantificar la orientación de las inclusiones. Es importante destacar que para observar correctamente esta

orientación, los cortes delgados deben realizarse de manera vertical a la forma de los recipientes.

Cuando se trata de un objeto formado por rollos, en una sección delgada las inclusiones se observan azarosamente orientadas en un corte transversal vertical (o sea perpendicular a la dirección de los rollos), en cambio en la imagen radiográfica de la superficie las inclusiones se observan orientadas paralelamente a lo largo del centro de cada rollo. En el caso de la técnica de ahuecamiento, en las secciones delgadas cortadas perpendiculares a la dirección del recipiente, las partículas pueden verse a veces orientadas de manera vertical por el jalado que las manos ejercen hacia arriba, mientras que en las radiografías se observan azarosamente orientadas.

En el caso de la técnica de placas y de moldes las mismas se orientan paralelas a la superficie en las secciones delgadas, pero de manera aleatoria en las imágenes radiográficas (Rye 1981).

Por otro lado, se menciona que algunos procesos de modelado pueden dejar vacíos característicos, a éstos se les conoce como vacíos de unión ya que, como su nombre lo indica, se forman entre dos trozos de arcilla que han sido unidos entre sí, como sería el caso de los rollos la unión entre las distintas partes o el agregado de algún accesorio como asas o soportes.

En el caso de nuestras imágenes radiográficas es posible observar (utilizando un zoom) que, en las paredes de los vasitos, las mismas se encuentran azarosamente orientadas (Figura 67), propiedad que se correlaciona con la utilización de la técnica de placas (ver Capítulo V).

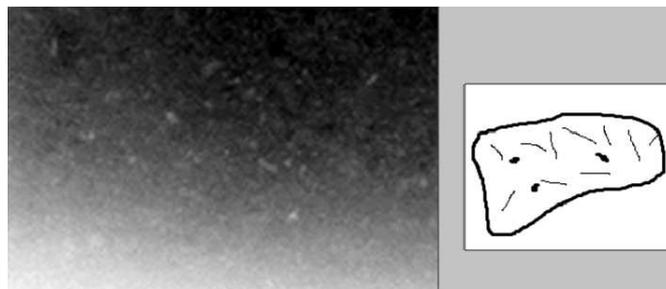


Figura 69. Vista de inclusiones en placa radiográfica

Ya que poseemos cortes petrográficos de estos recipientes particulares, se observó esta variable en aquellos cortes que fueron realizados en secciones verticales. Se utilizaron técnicas de conteo de la geología para aquellas inclusiones petrográficas que tuvieran más de 5mm y cuya forma fuera tabular (más larga que ancha), aspecto que también se consideró con respecto a los poros. Se tomaron como variable los siguientes parámetros: Orientadas, aquellas que se encontraran totalmente paralelas al borde del corte o con un ángulo menor a 25°; Poco Orientadas, los que tuvieran un ángulo entre 55° y 25°; y, No Orientadas, aquellas que superaran los 55° o estuvieran totalmente perpendiculares al borde del corte.

En la siguiente tabla (Tabla 45) se pueden observar los resultados obtenidos, considerando que la petrografía nos muestra un bajo porcentaje de inclusiones tabulares (aprox. el 16%). Si bien en uno de los cortes las inclusiones no se orientan mayoritariamente paralelas a la superficie en los otro tres es notable como las mismas si presentan esa orientación (Figura 68). Con respecto a los poros, los resultados siguieron el mismo patrón de las inclusiones. Esto se corresponde, nuevamente con los parámetros de Rye (1984) propuestos para la técnica de placas.

| Inclusiones | % Orientadas | % Poco orientadas | % No orientadas |
|-------------|--------------|-------------------|-----------------|
| Corte 12 | 37% | 26% | 37% |
| Corte 8 | 69% | 19% | 12% |
| Corte 21 a | 75% | 0% | 25% |
| Corte 21 b | 64% | 36% | 0% |
| Poros | | | |
| Corte 12 | 67% | 0% | 33% |
| Corte 8 | 75% | 0% | 25% |
| Corte 21 a | 33% | 67% | 0% |
| Corte 21 b | 60% | 40% | 0% |

Tabla 46. Orientación de las inclusiones

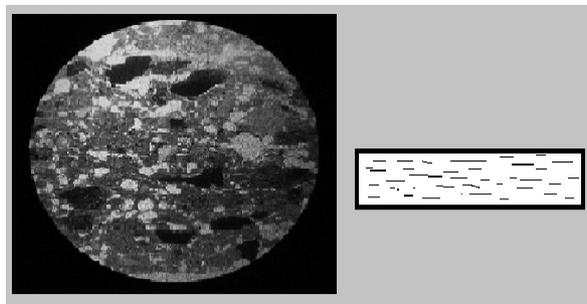


Figura 70. Vista de inclusiones en corte petrográfico

IX.8 Modelados

Un espacio aparte ameritan los modelados de Doncellas. Los mismos, a diferencia de los recipientes cerámicos, no son contenedores (aunque existen algunas excepciones). Se trata de objetos que aparentan tener un significado simbólico, ya sea por su forma o por la iconografía que puedan contener.

Cuando nos enfrentamos a una representación material, la misma puede ser de dos tipos: icónica o simbólica. Las representaciones icónicas se definen como representaciones de objetos o acciones que usan similitudes y correspondencias con aquello que representan. En cambio las representaciones simbólicas son representaciones polisémicas que no comparten ninguna propiedad con su referente (Hodder 1987:3).

En los objetos arqueológicos no es posible discernir con certeza si la representación icónica representa lo que nosotros creemos que representa (Hodder 1987). Esto es lo que Shanks y Tilley (1987) denominan significado connotativo y solo es conocido por aquellos que produjeron ese objeto o por sus usuarios. Sin embargo, a través del análisis contextual de los artefactos es posible inferir conceptos que están codificados en las pautas materiales como consecuencia de las prácticas sociales (Hodder 1994).

A continuación se enumeran los modelados más peculiares presentes en la muestra.

- 1) Figurilla antropomorfa:

Está confeccionada con una pasta sumamente disgregable y poco cocida. Su textura es muy gruesa, ya que presenta abundante cantidad de inclusiones (se visualiza cuarzo, mica y aparentemente también tiesto molido) de tamaños medianos y grandes. En el inventario del ME figura otra de las mismas características con el número 42-495, que no ha sido hallada en el registro de la colección. A continuación se presenta una imagen de la misma con las medidas correspondientes (Figura 69).



Figura 71. Figurilla antropomorfa

2) Pipa

Está confeccionada con una pasta reductora de textura muy fina y compacta, casi no pueden visualizarse las inclusiones. Tiene una superficie pulida y sus medidas son: 3,2 cm de altura en la parte del hornillo y 2,5 en la parte del tubo aspirador. Este tubo tiene un diámetro de 0,8 cm, mientras que el del hornillo es de 2,2 x 2,5 cm. La pipa se apoya sobre dos patas de apariencia felínica (Figura 70).



Figura 72. Pipa

3) Modelados zoomorfos

Se trata de figurillas zoomorfas de cerámica que representan llamas, las cuales fueron confeccionadas con arcilla y emiten un sonido particular al soplar por la embocadura de la parte trasera. Debido a la peculiaridad de estos artefactos y por su frecuencia en la muestra total, se decidió hacer un análisis exhaustivo que se presenta a continuación.

Se registraron 5 figurillas zoomorfas, todas procedentes del área habitacional (tres de ellas pertenecen al Recinto 3 del Sector 3) y 5 fragmentos de cabeza y cuello. En el registro de los materiales procedentes de la necrópolis no aparecieron este tipo de artefactos.

Cuatro de estas figurillas se encontraron enteras, sus números de identificación son: 1440, 1441, 1442 y 1443 (Figura 71). Otra, el 1444 está fragmentado y le falta parte del cuerpo. Poseen una embocadura con abertura circular que se encuentra en la cola de los animales y en algunas de ellas es posible observar un desgaste, probablemente relacionado con su uso. Al analizarlas macroscópicamente, es posible reconocer que se han confeccionado con una arcilla que presenta antiplásticos de grano fino a mediano. Este antiplástico, en su mayoría está constituido por mica y cuarzo y se presenta en forma abundante.



Figura 73. De izquierda a derecha y de arriba hacia abajo Figurillas 1440,1441, 1442 y 1443

Como puede observarse, la forma elegida para representar a las llamas es la de posición echada, esto evitó tener que confeccionar sus extremidades. Las que están enteras son muy pesadas, seguramente debido al ancho espesor que presentan en sus bases extremadamente planas. Con respecto a la decoración, a todas se les ha aplicado un ligero baño de pintura, que en algunos casos es roja y en otros marrón. Las técnicas decorativas empleadas son la incisión, el puntillado y la extracción de materia. En la Tabla 46 se presentan todas las características con mayor detalle, incluyendo sus medidas exteriores, peso y su lugar de procedencia.

Con respecto a las técnicas de levantamiento de las piezas, a simple vista se observa que las mismas son huecas por dentro y la técnica utilizada para su confección parece ser la de ahuecamiento en la mayoría de los casos, a partir de una bola maciza a la que posteriormente al modelado se le hizo el agujero, aunque no debería descartarse la utilización de algún tipo de molde. Las cabezas de las llamas podrían estar añadidas posteriormente, lo cual explicaría el alto índice de rotura en esa sección de las piezas. En uno de los ejemplares rotos (N°1444) es posible observar en el interior de la pieza como, en la parte que corresponde al cuello, se ha insertado un apéndice correspondiente a lo que sería el cuello y la cabeza del animal.

La excepción con respecto a la técnica de levantamiento, sería la pieza N°1443 que aparenta haber sido confeccionada, en parte, con la técnica de placas. Esta pieza parece estar hecha a partir de un puco basal, al que luego le fueron añadidas dos placas para realizar el cuerpo de la figurilla. A ojo desnudo, es posible observar una especie de costura en esta posible unión de las dos partes y a su vez, en la parte superior, se hace evidente una especie de costura interna. La cabeza parece ser añadida con posterioridad lo cual explicaría la rajadura de la misma.

Si bien, como es posible observar en la Tabla 46 el tamaño de todas es bastante uniforme, la pieza N°1440 posee un tamaño considerablemente menor y tiene como faltante la parte de la cabeza. Este ejemplar también muestra una confección bastante rudimentaria o tosca lo cual permitiría hipotizar que se trata o bien de una situación de aprendizaje o su posible confección por parte de un infante.

| N° | Morfología | Técnica decorativa | Pasta | Medidas | Estado | Procedencia |
|------|---|--|---|--|---------|---|
| 1440 | Figura modelada zoomorfa. Llama. Le falta la cabeza | Baño fino de pintura roja (Munsell: 10R-Reddish Gray-5/6). | Con abundantes inclusiones de cuarzo de grano fino y algo de mica dorada. | Altura: 3,5 Peso: 84 grs. | Bueno | Recolección Superficial Zona de recintos |
| 1441 | Figura modelada zoomorfa. Llama | Baño fino de pintura marrón (Munsell: 7.5YR – 5/4). Nariz y boca y cuello: puntillado. | Con abundantes inclusiones de mica dorada de grano muy fino y tiesto molido. | Largo: 16 cm Ancho: 4,3cm Altura: 10,7cm Peso: 443 grs. | Bueno | Sector 3 Recinto 3 |
| 1442 | Figura modelada zoomorfa. Llama | Baño fino de pintura marrón (Munsell: 10R-Reddish Gray 5/6). Ojos, nariz y boca: puntillado. | Con abundantes inclusiones de mica dorada de grano muy fino y tiesto molido. | Largo: 14,7 cm Ancho: 4,3cm Altura: 8,3 cm Peso: 271 grs. | Bueno | Sector 3 Recinto 3 |
| 1443 | Figura modelada zoomorfa. Llama | Baño fino de pintura roja (Munsell: 7.5YR-Gray 5/3. Ojos, nariz y boca: puntillado. Collar de líneas de pintura naranja (Munsell: 2.5 YR-Reddish Gray 6/8). | Abundantes inclusiones de mica, cuarzo y líticos de grano fino. | Largo 18cm. Base: 3,5cm de diámetro. Ancho: 8 cm Altura: 7.4cm Grosor: 5,2mm Peso: 309 grs. | Bueno | Sector ¿? Recinto 1 |
| 1444 | Fragmento de figura modelada zoomorfa. Llama | Cuerpo: pintura roja gruesa no uniforme (Munsell: 10R, Reddish Gray-5/6). Cabeza: pintura negra (Munsell: Gley 2-Bluish Black 2.5/1). Ojos, nariz y boca: extracción de materia. | Pocas inclusiones de mica dorada de grano muy fino, tiesto molido y fragmentos líticos de grano fino. | Las mediciones no aplican por estar en estado fragmentario. Grosor :6mm | Regular | Sector 3 Recinto 3 |

Tabla 47. Características de los modelados zoomorfos

Para comprender mejor sus características internas y deducir algún dato más con respecto a la técnica de modelado se recurrió a la toma de imágenes radiográficas y a la utilización de un endoscopio en las tres piezas más grandes y enteras.

Objeto 1441

Se realizaron tomas posicionando a la figurilla de perfil y otras con vista cenital. Las mismas permitieron verificar que son huecas por dentro no así su cuello y cabeza que son macizos. En las imágenes se observa la ausencia de un aeroducto, o sea que no posee un ducto que guíe la corriente de aire sino que el aire se introduce en una especie de cámara globular alargada y, como se determinó sin las radiografías, no posee tampoco un agujero de salida (Figura 4).

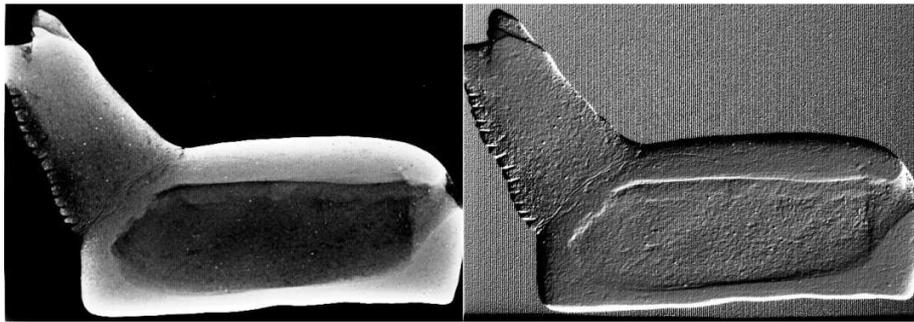


Figura 74. Imagen radiográfica con vista de perfil del objeto 1441. Detalles de la toma:

73.6 Kv, 6 mA-75cm-foco 5.5

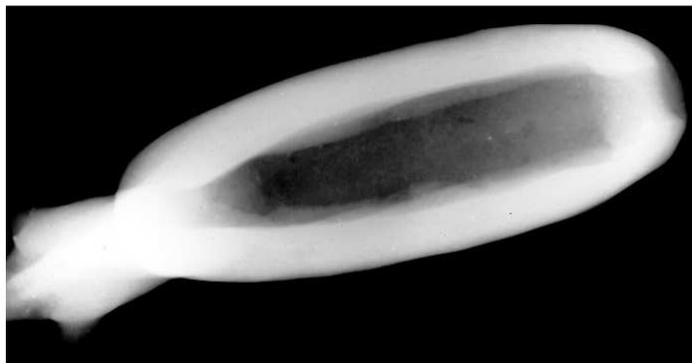


Figura 75. Imagen radiográfica con vista cenital del objeto 1441. Detalles de la toma: 50

Kv, 20 mA-75cm-foco 5.5

Con respecto a la técnica de construcción se descarta la técnica de ahuecamiento. Si bien la forma de la cámara no es regular, tampoco es posible que la misma se haya realizado a partir de una bola maciza. De hecho, si se observa la Figura 73 la imagen radiográfica con vista cenital permite ver una cavidad interior alargada y de forma casi rectangular. La utilización de radiografías no permitió visualizar costuras a modo de uniones, no obstante, al utilizar un endoscopio fue posible detectar esta costura en el interior de la parte superior de la llama (Figura 76). Esto sugiere la utilización de un molde para su manufactura

Objeto 1442

Las tomas se obtuvieron posicionando a la figurilla de perfil y con vista cenital. Al igual que en el análisis anterior, se comprueba que la figurilla es hueca por dentro y que su cabeza y cuello son macizos (Figura 74). No poseen aeroducto ni orificio de salida del aire, que se introduce por la embocadura que está en la cola de la figurilla. Las imágenes permiten ver el apéndice a través del cual se introduce la parte del cuello y cabeza. Este apéndice, también se visualiza al realizar la endoscopia (Figura 76). En este caso, se revela en las tomas con vista cenital la costura o unión que revela la manufactura por moldes (Figura 74). Esta unión, también se visualiza en las imágenes endoscópicas (Figura 76).

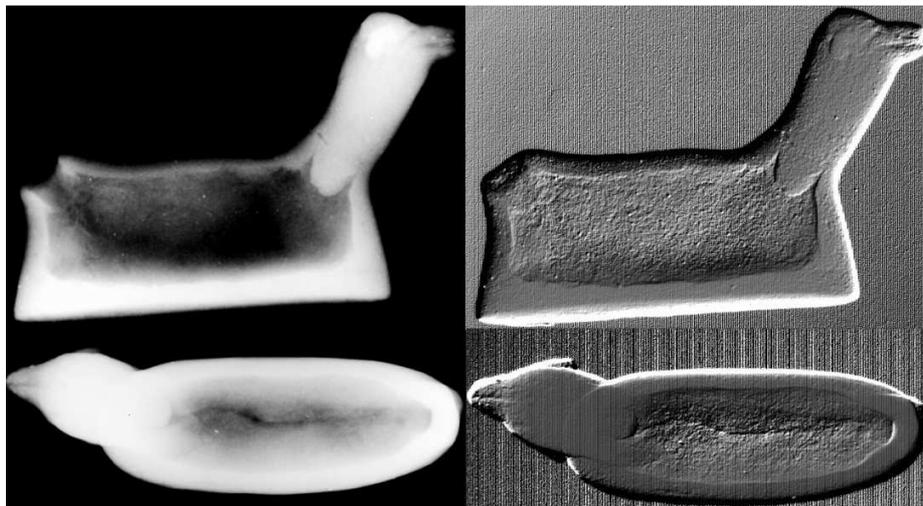


Figura 76. Imagen radiográfica con vista de perfil y cenital objeto 1442. Detalles de la toma: 63 Kv, 9.5mA-75cm-foco 5.5 (arriba)/ 50 Kv, 20mA-75cm-foco 5.5 (abajo)

Objeto 1443

En este caso, las radiografías también fueron tomadas posicionando a la figurilla de perfil y con vista cenital. Las imágenes, confirman las apreciaciones realizadas macroscópicamente. Se revela la utilización de un puco basal troncocónico con un marcado punto de inflexión que indica la unión con el resto del cuerpo (Figura 75 derecha) que ha sido confeccionado a partir de placas. En la imagen con vista cenital se puede observar la homogeneidad del grosor de las placas y el apéndice por el cual se introduce la parte del cuello y cabeza (Figura 75 izquierda). Por otro lado, se visualiza la costura en la parte superior e interna de la llama (Figura 75 izquierda). Al realizar la endoscopía, se puede observar que esta unión se produce al superponer una placa con la otra (Figura 76).

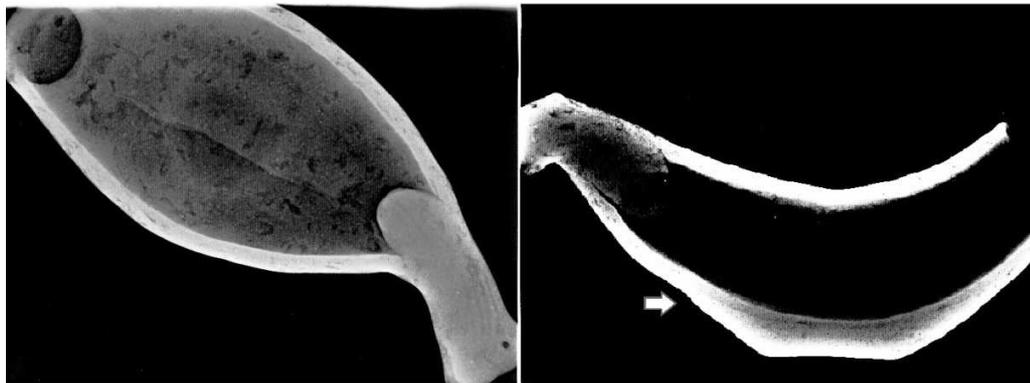


Figura 77. Imagen radiográfica con vista cenital (izqu.) y vista de perfil (der.) con identificación de puco basal. Objeto 1443. Detalles de la toma: Izqu.: 75.5 Kv, 6.09mA-75cm-foco 5.5. Der.: 80 Kv, 4mA-75cm-foco 5.5

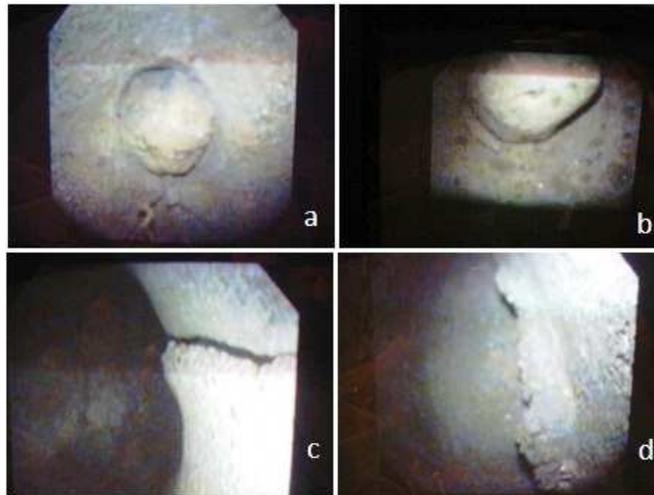


Figura 78. Imágenes endoscópicas. a: modelado 1442, b y c: modelado 1443, d: modelado 1441

Estos modelados zoomorfos, emiten sonidos particulares al soplarlos por la parte trasera al modo de una quena. Según lo consultado con Roberto Velázquez (com. pers.), especialista en el análisis de instrumentos musicales prehistóricos, estos artefactos sonoros no son instrumentos musicales convencionales, los mismos generan sonidos onomatopéyicos, que pueden tener algunas similitudes con las voces de animales, como los representados en las figuras esculturales de las llamas. Para este especialista, los mismos no pueden ser incluidos en ningún sistema de clasificación existente y pertenecen a la familia de los que ha llamado generadores de ruido antiguos, que creía eran exclusivos del México antiguo hasta la zona maya. El más similar de ellos es la llamada “gamitadera” de la zona olmeca, perteneciente al Museo de Xalapa, porque se cree que sus sonidos eran para imitar o llamar venados. Estos resonadores no son silbatos convencionales, como los que tienen un resonador globular, un aeroducto y un filo para cortar el sonido.

Con las primeras grabaciones obtenidas, este investigador ha podido analizar espectralmente los sonidos básicos planos de cuatro de estos artefactos sonoros, que son de un timbre gangoso o nasal. Según este especialista, todos los artefactos sonoros generan una frecuencia fundamental fuerte (F0 o tónica, así denominada musicalmente y es la que se escribe en las partituras) y varias armónicas, siendo las más fuertes las impares (una

característica de los sonidos nasales), aunque en algunos artefactos las armónicas superiores son más fuertes que en otras. En nuestro caso, la F_0 no es igual en todos los artefactos y varía un poco, aunque es similar en tres de ellos (los tres que presentan características morfológicas similares: 1443, 1442 y 1441) ya que es alrededor de 450-460 Hz y en el otro (1440, el más pequeño) es en el rango de 770- 790 Hz.

Aunque pueden encontrarse las notas equivalentes en la escala musical temperada actual, eso no es de gran utilidad, porque el diapasón de afinación universal ($A_4= 440$ Hz) apenas se estableció como estándar en el siglo pasado y, como ya se comentó, estos artefactos sonoros no son instrumentos musicales convencionales. Por ejemplo, para los que tienen educación musical, los sonidos de los tres artefactos que generan sonidos de altura similar se localizan un poco arriba del diapasón universal, entre los tonos temperados A_4 y B_4 .

Una línea de investigación a seguir es analizar comparativamente el sonido que producen estos artefactos con los sonidos que emiten las llamas, para ver si hay alguna relación en cuanto a la altura de la frecuencia que pueden producir. A modo experimental se han comparado los sonidos de estos artefactos con sonidos de llama procreando, pudiéndose observar que la F_0 más baja se genera alrededor de 300 Hz, pero la más fuerte se produce hasta cerca de 550 Hz, lo que ya nos indica una cierta semejanza.

CAPÍTULO X

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

X.1 Elecciones tecnológicas y aspectos funcionales de los conjuntos cerámicos

Los resultados indican que la muestra de La Alumbraera y la de Bajo del Coypar II, presentan similitudes de tipo estilístico y tecnológico. A nivel estilístico, en ambos sitios predomina el grupo No decorado seguido del Belén, con representaciones promedio del 63 y 20 % respectivamente. El resto de la muestra, se integra con el denominado grupo Cementicio, que tiene una representación sensiblemente mayor en La Alumbraera, el Santa María, el Inca, el Negro pulido y el Formativo.

A nivel tecnológico, resulta evidente que los ceramistas buscaron hacer recipientes con paredes muy gruesas en lo que respecta al grupo No decorado, el promedio de la Media en ambas muestras es de 10 mm, con tamaños máximos de 18 mm en La Alumbraera y 22 en Bajo del Coypar II medidos en la porción de los cuerpos. La elección del grosor de las paredes en los recipientes cerámicos puede estar condicionada por dos factores: por el tamaño del contenedor y por su intención de uso (Rice 1987). En el proceso de levantamiento de las vasijas, las paredes son el soporte estructural de la forma ya que sobre ellas se levantan los hombros, el cuello, los bordes, las asas, etc., los cuales componen la forma final de los recipientes.

La regla general indica que las vasijas de grandes dimensiones, requieren paredes más gruesas como soporte (Rice 1987; Rye 1980; Shepard 1956). Además, las paredes más gruesas son mucho más resistentes al estrés mecánico. Por otro lado, las vasijas con paredes más delgadas permiten un ahorro de energía al posibilitar que el contenido de las vasijas se caliente más rápido al disiparse menos el calor (Rye 1981, Rice 1987, Orton *et al.* 1993).

Esto indicaría que los recipientes con paredes delgadas son las más eficaces para la cocción, mientras que aquellos de paredes gruesas son más aptos para su contención, almacenaje y procesamiento (Shepard 1956; Rice 1987; Rye 1980; Skibo *et al.* 1989).

Como ya ha postulado Vigliani (1999), al analizar el material cerámico de Bajo del Coypar II, el conjunto cerámico de este sitio parece estar íntimamente vinculado con las funciones

de almacenaje y procesamiento de productos agrícolas. Los análisis realizados para La Alumbarrera arrojan la misma tendencia al registrar recipientes de paredes muy gruesas y grandes tamaños. Sin embargo, en la muestra de Bajo del Coypar II se registró, dentro de la cerámica de textura mediano-gruesa, una alta representación de pastas disgregables. Mientras en La Alumbarrera estas últimas tienen una representación del 19%, en Bajo del Coypar II alcanzan el 50%.

Dijimos que aquellas vasijas de paredes gruesas y grandes tamaños estarían vinculadas con las funciones de almacenaje y procesamiento de alimentos sin distinguir entre un tipo y otro de función. Los datos analizados parecen discriminar estas distintas tareas. No cabría duda, que aquel conjunto de vasijas de paredes gruesas y grandes tamaños cuyas pastas son porosas y/o compactas permiten realizar tareas de procesamiento de alimentos como el rallar, el moler, el cortar, etc. Ahora bien, ¿Qué sucede con aquellas vasijas, numerosas en la muestra de Bajo del Coypar II, que poseen pastas disgregables, producto de la cantidad de inclusiones y quizás también de la cocción incompleta? Al analizar las propiedades de una cerámica como la descrita, podemos deslizar algunas inferencias. La mayor cantidad de inclusiones y la poca cohesión de las pastas traen aparejado una mayor resistencia a la humedad y mayor resistencia en el proceso de secado (Orton et al., 1997: 135). Esto permite sostener que una cerámica con estas características mantiene secos y exentos de procesos de descomposición a los alimentos conservados en ella.

Si relacionamos esto con la función agrícola postulada para Bajo del Coypar II (Olivera y Vigliani 2000-2002), es plausible de suponer que la alta frecuencia de este tipo de cerámica sea la destinada al almacenaje, mientras que el otro tipo de cerámica gruesa y resistente, más presente en La Alumbarrera, sea la destinada a los procesos de procesamiento dadas sus características de resistencia.

El atributo que ambos grupos tienen en común es el elevado grosor de sus paredes, siendo este un claro ejemplo de una estrategia tecnológica utilizada por los pobladores de este sector de la Puna durante el Período Tardío. Esta última afirmación es posible sostenerla al comparar el registro cerámico de este momento cronológico con el del Período Formativo.

Si bien tenemos una pequeña muestra de fragmentos Formativos que refleja la diferencia de grosor en ambos período (cuya Media en los cuerpos es de 5,25 mm), en el análisis de la

cerámica no decorada de Casa Chávez Montículos Vidal (2002) observa una predominancia de fragmentos con 6 a 7 mm de espesor en los diferentes grupos tecno-funcionales. Para verificar esta observación, tomamos los datos de los grosores de la cerámica registrados en Casa Chávez Montículo 4 procedentes de las cuadrículas 3, 4, 5 y 7 y realizamos un análisis comparativo (Gráfico 67).

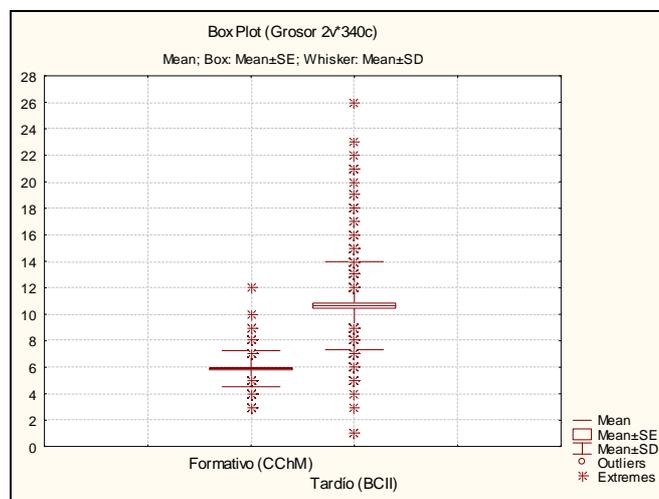


Gráfico 67. Box plot del grosor. Períodos Formativo y Tardío (mm)

Los datos analizados comparativamente parecen concluyentes. Las variaciones en el grosor de las paredes de los recipientes están señalando una nueva estrategia tecnológica por parte de los pobladores del Período Tardío en contraposición a sus predecesores del Formativo.

Existen muchos trabajos que refieren al conservadurismo de los alfareros ya sea en épocas prehispánicas o actuales. En un trabajo dedicado a investigar los aspectos culturales del desarrollo tecnológico en comunidades campesinas, Foster (1962) demostró la reticencia de los artesanos a innovar en sus prácticas alfareras. Esto genera un comportamiento conservador que resulta en que esta tecnología se mantenga sin cambios por largos períodos de tiempo. Este comportamiento es factible de esperar en sociedades que habitan ambientes de escasa productividad primaria y de alta fluctuación ambiental como la Puna (Camino 2004).

Según Fernández, quien realiza un trabajo etnoarqueológico y experimental en Laguna (Puna de Jujuy)

...“La posibilidad de introducir un cambio semejante ni siquiera se insinúa en el accionar del ollero puneño, quien se siente seguro de las técnicas que emplea y se sabe poseedor de los recursos adecuados y necesarios para desarrollarlas.” (Fernández 1999:155).

Según este autor, los habitantes de este poblado puneño, mantienen selectivamente aquellos tipos cerámicos y las técnicas que proporcionan recipientes capaces de sobrellevar esfuerzos y tensiones físico-mecánicas variadas e intensas propias de sus actividades domésticas. De esta forma, la alfarería es una adaptación culinaria a las condiciones ambientales de la Puna, donde el combustible y el oxígeno necesarios para la cocción de los recipientes y de los alimentos son escasos.

En relación a estos últimos factores mencionados Camino (2004), basado en Muscio (2004), deduce que la delgadez de los conjuntos cerámicos procedentes de los sitios arqueológicos de Matancillas (Puna de Salta) está íntimamente relacionada con la minimización de costos de procesamiento de los alimentos. La delgadez de la cerámica de los sitios es una respuesta de optimización en la relación entre cantidad de combustible y cocción de alimentos. Según el autor, esta minimización de costos es relevante debido a que los costos de cocción de alimentos tales como el maíz y la quínoa son muy altos y a que el combustible y el oxígeno son escasos por la altitud, llevando a estos pobladores a desarrollar una tecnología destinada a maximizar los beneficios en la cocción.

El registro cerámico de Antofagasta de la Sierra parece contradecir, en parte, esta argumentación ya que la presencia de recipientes de paredes gruesas es categórica. Evidentemente, la escasez de combustible y la falta de oxígeno de este sector puneño no evitó que los artesanos manufacturaran recipientes grandes y de paredes gruesas, necesarios para contener y procesar los alimentos provenientes de la actividad agrícola.

En este sentido, esta estrategia tecnológica está acompañando el proceso de cambio general propio de este período, al cual corresponden la mayoría de los sitios arqueológicos conocidos que estarían vinculados a un importante aumento demográfico, junto con un gran desarrollo agrícola y ganadero. Ya hemos mencionado al inicio de esta tesis que, a partir de ca. 1000 AP, la agricultura habría ocupado un lugar preponderante en la economía regional.

Las investigaciones paleoambientales indican que estos cambios son contemporáneos a un creciente incremento de la sequedad ambiente (Olivera et al. 2004, 2006, Tchilinguirian 2008). La presencia de grandes extensiones de campos de cultivo en diversos sectores de la microrregión como Bajo del Coypar II, son evidencia indiscutible de esta situación.

De lo expuesto se deduce que, los comportamientos humanos y los procesos de cambio cultural, son consecuencia tanto del ambiente ecológico como del ambiente social. Los cambios ambientales mencionados parecen impulsar o coincidir con la necesidad de implementar estrategias de producción económica agrícola-ganaderas más intensivas y extensivas, mientras la tecnología cerámica es consecuencia de una elección que, más allá de los constreñimientos del ambiente que limitan los recursos necesarios para esta producción, acompañó este desarrollo económico.

Posiblemente, la escasez de combustible necesaria para la cocción de los alimentos y de la cerámica fue paliada con la utilización de guano de camélido, recurso que no sería escaso dentro del marco de una economía con un importante componente pastoril. Quizás, la diferencia mencionada entre aquellos recipientes destinados al almacenamiento y aquellos destinados al procesamiento de los alimentos, se encuentre relacionada con la escasez de combustible. Mientras para los primeros se utilizaron pastas con propiedades de dureza y cohesión que necesitaban una buena cocción de los recipientes, para los segundos no fue tan prioritaria esta cualidad sino que, por el contrario, la mayor cantidad de inclusiones y la poca cohesión de las pastas proporcionaron una mayor resistencia a la humedad. De esta manera, se destinaba mayor energía calórica para los recipientes destinados al procesamiento, no siendo tan necesaria en el caso de aquellos destinados al almacenaje, los cuales, como ya mencionamos presentan signos de haber sido cocidos a bajas temperaturas y/o menores tiempos de cocción. La proporción de un tipo y otro de recipientes, parece indicar que las tareas de procesamiento eran desarrolladas con mayor frecuencia en el sitio de La Alumbra, mientras el almacenaje se desarrollaba en la inmediatez de los campos de cultivo de Bajo del Coypar II cuando ambos sitios funcionaron contemporáneamente.

La muestra correspondiente a los grupos Belén, Inca y Santa María ofrece resultados diferentes en cuanto a los grosores de los recipientes. La estadística descriptiva arrojó Medias de 6,85; 5,50; y, 6,19 mm respectivamente, valores significativamente más bajos que en el grupo No decorado. Estos resultados ponen de manifiesto una elección

tecnológica diferente para este tipo de cerámica. Para un análisis comparativo se tomaron los grosores publicados por Wynveldt y colaboradores (2006) tomados a un conjunto de cerámica Belén procedente del Valle de Hualfín. En el *box plot* es posible observar tres aspectos. Por un lado, una similitud en los grosores de las muestras de La Alumbraera, Bajo del Coypar II y Valle de Hualfín, aunque en este último caso es ligeramente menor. Por otro lado, el conjunto del Valle de Hualfín ofrece muy poca variabilidad interna, mientras que en las muestras de la Puna, la desviación estándar es mucho más grande y se presentan numerosos casos extremos. Por último, a pesar de estas variabilidades internas, las dos muestras de la Puna son muy homogéneas entre sí (Gráfico 68).

Podemos inferir, a través de los datos expuestos, que el grosor de las muestras de la Puna sigue, en general, los patrones tecnológicos de los conjuntos Belén procedentes de la zona de los valles. Es evidente la diferencia de esta cerámica con respecto a la no decorada y su similitud con la muestra de los valles, lo cual nos sugiere una elección tecnológica que se refleja en el modo de hacer y la continuidad de un patrón identitario. Sin embargo, la mayor variabilidad de la cerámica puneña y la presencia de grosores superiores en algunas piezas puede obedecer, hipotéticamente, a una tradición local y/o a que ciertas piezas puedan haber venido de los sitios de valle.

En el caso de Santa María parece darse una situación similar a la mencionada para los valles, aunque lo escaso de la muestra limita nuestras interpretaciones. Más adelante trataremos de sumar datos a esta discusión a través de la composición de las pastas.

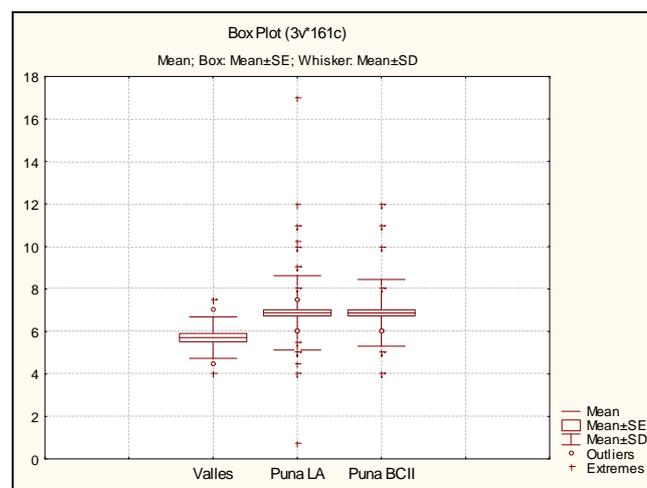


Gráfico 68. Box plot del grosor. Antofagasta de la Sierra y Valle de Hualfín (mm)

Otro atributo que distingue a estos estilos decorativos del grupo No decorado es que los mismos exhiben una intencionalidad de cuidar o invertir energía en la superficie visible de los recipientes. En los primeros se registra un cuidado en las terminaciones, acabados de superficies o decoraciones que siempre se dan en la parte visible de las vasijas. En el caso del No decorado, los mismos exhiben terminaciones rústicas y alisados poco cuidadosos en la mayoría de los casos.

En Doncellas, los resultados ofrecen un panorama distinto. En primera instancia, se registra una proporción equitativa entre los grupos decorados y el No decorado. Las piezas cerámicas, en general, evidencian una inversión de energía y de tiempo para los aspectos decorativos, que tienen que ver con la parte más visible de los recipientes. Con respecto a la variable grosor, los grupos más representados, incluido el No decorado, presentan valores de la Media que promedian los 6 mm, lo cual es significativamente más bajo que en el caso de la Puna Sur. Otro dato interesante, es que los grupos decorados presentan poca variabilidad interna con respecto al grosor, lo cual indica un gran conocimiento de la técnica. Para lograr uniformidad y delgadez en las paredes, se requieren en el ceramista condiciones de motricidad fina que le permitan unificar el grosor a lo largo del contorno de la pieza sin que en ésta se produzcan rajaduras (Balesta *et al.* 2009). La mayoría de las variedades formales de la muestra presentan grosores finos, siendo ligeramente más gruesas las fuentes, las ollas y las urnas.

Además, también se registró un porcentaje más elevado de atmósferas de cocción controladas del tipo oxidante completa y reductora (72% del total de la muestra) situación que no fue registrada en Antofagasta de la Sierra, ya que en Bajo del Coypar II el 60%, exhiben este tipo de atmósferas controladas y en La Alumbreira sólo el 50%. Por otro lado, incluso la cerámica no decorada, al contrario de lo que ocurre en la Puna sur, presenta una excelente calidad en sus acabados de superficie y terminaciones.

X.2 Las formas y los estilos

En Antofagasta de la Sierra, las variedades formales registradas en el grupo No decorado son las ollas, los pucos, las jarras y los platos. En el caso de las ollas y los pucos los mismos presentan diámetros de boca con tendencia a grandes (con valores de la media que

promedian los 23 y los 20 cm respectivamente) y hay una alta representación de contornos no restringidos, sobre todo en Bajo del Coypar II donde alcanzan el 50%. Este tipo de recipientes permite un acceso cómodo para la preparación o el procesamiento de alimentos y también una considerable capacidad de almacenaje. Como dato adicional, se puede añadir que se han registrado porcentajes poco significativos, en ambas muestras, de adherencias de hollín en las superficies externas. Esto suma elementos para vincular a estos recipientes, más con la función de procesamiento que con la de cocción de los alimentos. Además, Vigliani (1999) registra una importante cantidad de marcas en el interior de los recipientes de Bajo del Coypar II, los cuales los vincula con acciones como el rallar, cortar o moler alimentos. En lo que refiere al grupo Belén, las formas representadas se encontrarían más asociadas al servicio de alimentos, en el caso de los pucos, y a prácticas rituales, en el caso de las urnas, dado que estas últimas se han hallado generalmente asociadas a contextos funerarios en la zona de los valles.

En el caso de Doncellas, la naturaleza de la muestra nos permitió profundizar la variable formal, pudiendo arribar a conclusiones mucho más abarcativas. A partir del análisis realizado es posible observar que los conjuntos cerámicos pertenecientes al sector del poblado y al sector de sepulcros presentan diferencias tanto de tipo morfológico como estilístico. Si bien en los dos conjuntos existen formas y estilos decorativos recurrentes, es evidente que en el caso de la colección perteneciente a los sepulcros aparecen distintos tipos cerámicos, con particularidades estilísticas y formales que están totalmente ausentes en el área habitacional.

En la comparación de las muestras (Tabla 47), se observa que las distintas variedades formales tienen frecuencias diferentes en cada sector del sitio. Al analizar las frecuencias comparativamente, se hace evidente una alta representación de cerámica de tipo utilitaria (específicamente servicio y preparación de alimentos) en el área del poblado. Este tipo de recipientes está representado por escudillas, pucos, jarras, fuentes, ollas y vasitos chatos que por lo general no presentan decoración, salvo el caso de algunas escudillas que pertenecen al grupo estilístico Negro sobre rojo y Rojo pulido. Además, son exclusivas de este sector las urnas que se presentan sin decoración y los cántaros Puna tricolor.

| Formas | Colección INAPL | | Colección Casanova |
|-------------------------|------------------|------------|--------------------|
| | Poblado | | Sepulcros |
| | Piezas completas | Fragmentos | Piezas completas |
| Vaso | - | - | 4 |
| Vasito chato | 7 | 11 | 39 |
| Escudilla | 7 | 32 | 27 |
| Escudillas Chicha | - | - | 7 |
| Escudillas Negro pulido | - | 3 | 8 |
| Cántaros | 4 | 10 | 29 |
| Cántaros Chicha | - | - | 4 |
| Cántaros Inca | - | - | 2 |
| Cántaros Puna tricolor | 7 | 4 | - |
| Urnas sin decoración | - | - | - |
| Aribaloide | - | - | 6 |
| Plato | 2 | 12 | 2 |
| Plato pato | - | - | 6 |
| Urna | 3 | 12 | - |
| Puco | 3 | 8 | 9 |
| Jarra | 4 | 5 | 7 |
| Fuente | 4 | 11 | - |
| Olla | 5 | 60 | 5 |
| Balde | 1 | - | 3 |
| Botella | - | - | 2 |
| Cuenco c/asa interna | 3 | - | 3 |
| Modelados | 7 | 3 | 3 |

Tabla 48. Comparación del poblado con los sepulcros

Al contrario, en la muestra que proviene de los sepulcros se registraron formas más complejas como por ejemplo platos pato, baldes, cántaros Chichas, Incas, escudillas Chicha, Negro pulido y aribaloides; mientras que los tipos de cerámica utilitaria se presentan con menor frecuencia y algunas formas, como las fuentes y las urnas no decoradas, están totalmente ausentes. Cabe destacar, además, que en los inventarios del

Museo Etnográfico Juan Bautista Ambrosseti (ME), figuran muchas más piezas como las recién descritas, las cuales han sido entregadas a museos a modo de canje o en muchos casos se encuentran desaparecidas.

A modo de síntesis se plantea aquí que las diferencias observadas son de tipo cuantitativo y cualitativo, pudiendo sintetizarlas de la siguiente manera:

Colección INAPL (Poblado)

- Alta presencia de formas asociadas a funciones domésticas (cocción y servicio de alimentos).
- Alto porcentaje de cerámica no decorada.
- Presencia de estilos decorativos característicos del Complejo de la Puna de Bennet (Negro s/Rojo, Rojo pulido, vasitos puneños, etc.).

Colección Casanova (Sepulcros)

- Alta presencia de cerámica finamente decorada sin presencia de huellas (macroscópicas) de un uso relacionado con la alimentación.
- Bajo porcentaje de cerámica no decorada.
- Presencia de estilos decorativos foráneos relacionados con el imperio incaico, con las *yungas*, con la quebrada de Humahuaca y con el estilo Yavi, entre otros más aún no definidos.

Las diferencias observadas podrían obedecer a cuestiones cronológicas, a cuestiones relacionadas con una diferenciación funcional intrasitio o a aspectos vinculados con una significación social, como ser una diferenciación mortuoria que refleje ciertos niveles de jerarquía entre los individuos de la sociedad.

Es interesante mencionar al respecto que Pérez de Micou (1996), cuando realiza el análisis de material vegetal flexible de Doncellas, ya encuentra una notoria diferencia en las características de los objetos provenientes de una y otra muestra con respecto a los aspectos tecnológicos. Según ella, esta diferenciación tan marcada podría ser consecuencia de que

las muestras provienen de un contexto depositacional diferente, ya que el material de Alfaro de Lanzone, a diferencia con el de Casanova, no está asociado con enterratorios. Pero, también podría obedecer a la utilización funcional diferencial de los distintos sectores del sitio o a la cronología diferente.

Por otra parte, en un trabajo dirigido a observar el potencial interpretativo de la colección Doncellas del ME, Egaña y colaboradores (2003) encuentran niveles de variabilidad intra e intertumbas. Ellos observan que hay individuos o grupos de individuos dentro de la sociedad que tienen acceso a ciertos bienes escasos y/o con una importancia simbólica social diferencial dentro del mismo contexto de la colección.

En el caso de nuestro análisis, estas diferencias son contundentes entre los objetos que provienen de las tumbas de los farallones (Colección Casanova) y aquellos que provienen del poblado (Colección INAPL), en el cual es importante destacar que también Alfaro de Lanzone (1988) encontró tumbas en los recintos ya sea de párvulos o entierros secundarios de adultos, en urnas y de tipo directo, las cuales hemos registrado en el área del poblado.

Con respecto a los fechados radiocarbónicos, disponemos de aquel realizado a la colección Casanova por Pérez de Micou (1996), que corresponde al lapso temporal comprendido entre el 1100 y el 1400 de la Era (750 AP 14C), y el realizado por nuestro equipo de investigación sobre restos óseos pertenecientes a un individuo procedente del sector de sepulcros. Se trata del Hallazgo 3 de Alfaro de Lanzone (1988) y el mismo arrojó un fechado de 476 ± 43 d.C¹. fecha se corresponde con una de las dataciones realizadas por Alfaro de Lanzone en uno de los recintos habitacionales. Sin embargo el resto de los fechados realizados por esta autora comprenden un extenso rango temporal (ver capítulo IV). Por lo tanto no son las fechas las que por el momento nos puedan responder claramente el porqué de las diferencias observadas.

A partir de lo expuesto se derivan las siguientes hipótesis:

De índole funcional

¹NSF-Arizona AMS Laboratory

1) La variabilidad estilístico-morfológica de los conjuntos cerámicos obedecería a una diferenciación funcional intrasitio, en la cual se dispondría de un área de enterratorios (farallones) y un sector habitacional.

De índole cronológico

2) Los entierros ubicados en los farallones se corresponderían con un período Tardío de la ocupación del poblado (en el cual es visible el contacto incaico), mientras que en períodos anteriores se realizaban los entierros en las habitaciones.

Con significación social

3) Los entierros ubicados en los farallones corresponden a individuos que detentaban una posición social diferencial con acceso bienes escasos y/o con significancia simbólica para la sociedad.

De índole regional

4) Que los entierros de los farallones no solo alberguen a individuos del poblado de Doncellas sino que funcione como un centro de congregación, que bien podría ser de tipo religioso (Otonello 1988) y/o de tipo centro caravanero (Yacobaccio 1979, Pérez de Micou 1997), en el que se inhumaban los restos de personas de áreas aledañas o bien muchas generaciones por un lapso prolongado de tiempo.

En lo inmediato puede ser desechada la primera hipótesis ya que como se mencionó anteriormente, los enterratorios no sólo han sido encontrados en los farallones sino que al excavar el sector habitacional Alfaro de Lanzzone (1988) también encuentra inhumaciones. Ejemplos de ello son el caso del Recinto 3 capa V donde se exhuma un entierro directo múltiple con restos de tres individuos, cuyo ajuar asociado consistió en dos vasos de cuerpo subglobular sin decoración y dos platos de cerámica negra, y, en la misma capa, los restos de un párvulo en una vasija rojiza junto con dos pequeñas calabazas.

La hipótesis de índole cronológico sólo podrá ser confrontada al realizar nuevos fechados que permitan afinar la contextualización temporal de las distintas colecciones, objetivo que se plantea para la siguiente etapa de la investigación. Por otra parte, tampoco es posible

asociar este tipo de construcciones funerarias (*chulpas*) solo a través de su registro arqueológico asociado, ya que se han registrado estas tumbas con material preincaico en el norte de Chile y con materiales incaicos en la Puna argentina (Debenedetti 1930 y Casanova 1938).

Con respecto a la hipótesis que apunta a relacionar las diferencias con cuestiones de cierta significación social, el panorama se presenta interesante. Como ya ha sido expuesto, otros investigadores han encontrado diferencias con respecto a otro tipo de registro como es el caso del material vegetal flexible analizado por Pérez de Micou en el que

“Si bien la cantidad de cestería observada para esta comparación es inferior a la estudiada en la Colección, llama la atención que no guarden correspondencia con ella en ningún caso” (Pérez de Micou 2001).

En el caso de Egaña y colaboradores (2003), estos autores encuentran una variabilidad material que les permite interpretar posibles agrupamientos con niveles de significación social. Si bien en este caso las diferencias se presentan a nivel intra e intertumbas, este tipo de evidencias les sugieren a los autores que algunos individuos podrían detentar cierta jerarquía por lo menos en cierto período cronológico de Doncellas. Esta diferencia también se refleja en otro tipo de materiales que se encuentran presentes en la colección Casanova: calabazas pirograbadas, objetos del complejo alucinógeno y tecnología en metales de oro y plata, entre los más importantes para mencionar.

Esta interpretación se corresponde con la tradición de caracterizar al Período Tardío como una época de creciente complejización, en el cual las organizaciones políticas de tipo jefaturas se enmarcaron en situaciones de conflicto y creciente diferenciación social. Desde este punto de vista, los enterratorios conjuntamente con las ofrendas depositadas en ellos, reflejan la posición social que la persona mantuvo en vida (Tarragó 1994). Desde otra óptica autores como Nielsen (2006) visualizan una distribución corporativa del poder mantenida a través de arreglos institucionales, de esta manera el poder no estaba asociado directamente a los individuos sino a grupos, siendo el curaca aquel que encarnaba el referente mítico, siempre ligado a los antepasados.

Para el caso de Doncellas, Pérez de Micou (1997) argumenta que Doncellas no funcionó como un cementerio de personajes notables sino que la homogeneidad de los conjuntos

artefactuales sugiere que las inhumaciones de Doncellas son el reflejo de individuos de similar condición social, en este caso probablemente caravaneros.

Sin embargo, al analizar el resto de los materiales que acompañaban los sepulcros, la diferenciación ergológica no sólo está relacionada con los recipientes cerámicos sino también con otros elementos que podrían considerarse “suntuarios”. En el registro del inventario original del ME, fue posible constatar la abundante presencia de este tipo de bienes en el que se incluyen keros de madera grabados, collares de cuentas de piedras semipreciosas, tabletas talladas y boquillas inhaladoras, objetos emplumados, estólicas, sonajeros, tumis de cobre o plata, topus de cobre, oro o plata, adornos de oro y plata, valvas de moluscos marinos, etc.

La pregunta sigue siendo necesaria: ¿a qué atribuimos estas diferencias? Desde un posicionamiento teórico que asume que los muertos y la muerte constituyen una importante oportunidad para la naturalización de las relaciones de poder (Nielsen 2006b), otra explicación a las diferencias encontradas en los patrones mortuorios podría estar relacionada con un tratamiento diferencial de cierto tipo de personas vinculadas con la producción textil. Bajo esta perspectiva, la cantidad de ítems encontrados en las tumbas se relaciona más con un proceso de valoración por parte de la comunidad hacia esa actividad, antes que una situación de poder diferencial ejercida por los individuos que poseen dicho acompañamiento mortuario.

Según Yacobaccio y Madero (2001) este sector geográfico presenta un alto potencial ecológico para la explotación ganadera secundaria, es decir, el transporte y la textilera. En este sentido y a pesar que ciertas disposiciones culturales se mantienen variables, el componente productivo textil parece ser el que le da identidad a esta área. En este sentido, Doncellas podría haber actuado como un centro de producción textil especializado. Esta producción pudo no ser a gran escala, administrada y regulada por un grupo o una institución, sino que pudo tener lugar en unidades domésticas (Tarragó 2007, Sullivan 2002, etc.) y los productos resultantes pudieron satisfacer no solo la demanda interna sino también ser utilizados en las redes de intercambio. Si bien Alfaro de Lanzzone visualiza un “taller” de tejedores en el recinto 2 del Sector 1 del poblado, demarcado por la presencia de

bowls para hilar y apoyos de telar (Alfaro de Lanzone 1983), nos inclinamos más por la idea de que esta actividad pudo llevarse a cabo en las unidades domésticas.

Por lo tanto, lo que interpretamos a partir de los patrones mortuorios sería cual es el lugar que mantienen los productores dentro de la comunidad. Son entonces estos productores los que tienen un tratamiento especial, es decir que no habría una élite que se apropia sino un sector que produce valor y a su vez es valorado. Esta valoración se materializa en todo el registro mortuario, pues el mismo presenta una cordelería (Pérez de Micou 1996), una textilería (Rolandi de Perrot 1979) y al menos una cerámica para los muertos, entre otros ítems. En este contexto, retomamos a Pérez de Micou (2001) donde detalla una serie de procedimientos que se realizan a distintos tipos de objetos con el fin de integrar el acompañamiento mortuario (Pérez y Killian Galván 2011).

Por otra parte, al contabilizar los objetos relacionados con la actividad textil pertenecientes a la colección del ME (cuantificación en base al inventario de las campañas de Casanova en 1942, 1943 y 1944) más del 50% de los objetos (y no olvidemos que estamos hablando de más de 3000 piezas) son componentes de esta actividad: husos, torteros, agujas, peines, instrumentos de madera para tejer, bolsas tejidas con retazos de lanas, etc. A esto último hay que sumar la valiosa colección textil de prendas que se encuentra en este mismo museo. Entre la cerámica, como hemos visto, aparecen en redundancia los vasitos chatos, característicos del área puneña, los cuales algunos autores los han relacionado con el oficio de tejer y los denominan vasitos hilanderos (Gatto 1943). Se han contabilizado 39 en el caso de los sepulcros y 9 en el caso del poblado y muchos de ellos se presentan con un agujero en el centro el cual se postula podría haber servido para sostener el uso al hilar. Asimismo, otro punto a favor que relaciona a Doncellas con esta actividad son las cestas analizadas por Pérez de Micou (1996) provenientes del sector de tumbas, donde esta autora identifica algunas que guardan similitud, en su forma general, con las cestas de los enterratorios incas de mujeres dedicadas a la textilería (Mason 1901 en Pérez de Micou 1996).

En su análisis a los tejidos de Doncellas, Rolandi de Perrot (1979) y Lopez Campeny (2005) reconocen técnicas de manufactura que vincularían a esta actividad con una larga tradición y un amplio dominio de la manufactura textil, como por ejemplo el teñido

mediante la técnica de ikat o reserva; las diferentes técnicas de faz y urdimbre, como transposición, flotantes o complementarias; o, la utilización de técnicas superestructurales, como bordados y costuras polícromas en sectores especiales de las prendas o en las terminaciones. Todos estos datos en su conjunto permitirían pensar que las diferencias encontradas en la cerámica, proveniente de uno y otro sector, podrían vincularse con un tratamiento diferencial dedicado a aquellos artesanos textiles que podrían estar recibiendo un tratamiento especial a la hora de sus inhumaciones.

Por último, la última de las hipótesis planteadas estaría relacionada con interpretaciones que sostienen que Doncellas podría haber funcionado como una especie de polo religioso de este sector de la Puna (Alfaro de Lanzzone 1988). También, con la postura de Pérez de Micou (1997) que vincula a Doncellas con un centro caravanero a partir de los conjuntos artefactuales confeccionados en materiales vegetales flexibles (sogas y bozales) que se relacionan con actividades de transporte y carga de animales. En relación a lo expuesto, Yacobaccio (1979) le asigna a Doncellas, junto con Yavi Chico, el rol de cabecera política que, dada su ubicación geográfica, habrían actuado como articuladoras de caravanas desde las tierras altas hacia las zonas subandinas y los valles intermedios.

Para el caso de la última hipótesis planteada, estas dos interpretaciones no serían excluyentes ya que se podría pensar en un centro o cabecera política en el que las caravanas de llamas junto con los individuos no sólo realizaran actividades propias de esta actividad, sino que también se involucrarán actividades rituales entre las cuales se podría incluir el culto a los antepasados.

X.3 Las materias primas

X.3.1 Caracterización petrográfica en la Puna sur y sus implicancias

Los análisis petrográficos realizados a las muestras de La Alumbreira y Bajo del Coypar II permiten establecer una gran asociación entre los componentes cerámicos y la geología regional. Las inclusiones identificadas se vinculan con los afloramientos dominantes en la región de Antofagasta, los cuales están constituidos por litoclastos volcánicos de distintos

tipos de basaltos y minerales como el cuarzo, la plagioclasa, el piroxeno, el anfíbol y la olivina. La predominancia de los afloramientos de origen volcánico representados por la Formación Incahuasi, la Formación Beltrán y las ignimbritas de la Formación Toconquis determinan esta procedencia. Otras inclusiones no volcánicas se asocian a las arcillas procedentes de la Formación Sijes de edad Terciaria. Las inclusiones presentes en estas arcillas son areniscas micáceas, cuarzo policristalino, cuarzo, feldespatos y micas de escaso tamaño. También hay pelitas y cuarzo policristalino pertenecientes a la Formación Falda Ciénaga, situada a 4 km al N de Bajo del Coypar II. Estas son rocas metamórficas de bajo grado intercaladas con bancos de metacuarcitas.

Sin embargo el análisis de componentes principales de ambos sitios indica que una parte de la muestra, que se ubica en el campo izquierdo del Análisis de Componentes Principales (ACP), se encuentra discriminado por micas, pelitas, areniscas micáceas y líticos graníticos, los cuales se encontrarían vinculados con el área de los valles mesotermales, donde afloran secuencias terciarias pre-volcánicas y donde hay mucho aporte de rocas cristalinas muy diferentes al campo derecho del ACP, que se asocia a afloramientos volcánicos típicos de la zona puneña. Las muestras que representan a este tipo de petrografía son las del grupo Santa María, en el cual tanto el tamaño como las formas de estos componentes petrográficos, permiten suponer su agregado intencional. En el caso de La Alumbreira hay dos de ellas que se separan del resto del conjunto dada su abundante cantidad de mica y otras dos que, si bien tienen un porcentaje significativo de este mineral, comparten esta característica con otras muestras, como el caso de los fragmentos pertenecientes al grupo No decorado. Estas diferencias en la materialidad, podrían ser el reflejo de una manifestación identitaria o social que vincularía a estos productores con los territorios de los valles mesotermales.

En el caso de Bajo del Coypar II, sucede algo llamativo. Si bien dos de las muestras Santa María se corresponden con la petrografía característica de este grupo estilístico, la tercera muestra presenta características particulares. Al observarla macroscópicamente, su filiación es indudable, ya que su decoración en negro sobre ante y la iconografía zoomorfa, en la cual se observa la típica cabeza de un ofidio, son representantes inequívocas de la Cultura Santa María. Además, la misma presenta el brillo característico que les otorgan las

inclusiones de mica. Sin embargo, al realizar el corte petrográfico, el componente de este mineral fue significativamente bajo, siendo altísimo su contenido de vidrio volcánico, piroxeno y anfíbol, estos últimos en menor medida. Es evidente, que los artesanos buscaron una apariencia específica para hacer esta cerámica y, en vez utilizar la mica de los valles, utilizaron estos componentes con los cuales obtenían el mismo resultado final ya que estos otorgaban el brillo deseado. En este caso particular, podemos hablar de una Santa María puneña y esto nos puede estar indicando la existencia de idiosincrasias no locales en la manufactura, que utilizan diferentes técnicas alfareras en vías de fortalecer las identidades grupales. Es posible, hipotéticamente, que estos elementos refuercen la idea de la presencia durante tiempos más prolongados de grupos santamarianos en Antofagasta, posiblemente relacionado con la presencia del Imperio Inca (*¿mitmakunas?*), como ya sugirió Olivera (1991a)

Si nos detenemos en el análisis de los grupos locales y mayoritarios (No decorado y Belén), registramos la presencia, como mencionamos anteriormente, de la utilización de materias primas locales. En cuanto a estos componentes, podemos decir que ya sea por su tamaño o por su forma, los mismos permiten pensar en que fueron incorporados intencionalmente, sobre todo en el caso de los basaltos y el vidrio volcánico. Además, en el análisis de la textura de la matriz se registraron fondos de pasta lepidoblásticos o criptofilitosos, en los cuales es posible observar una ligera diferencia composicional entre esta y las inclusiones, compuesta, en la mayoría de los casos, por micro laminillas de micas o pequeños clastos de pelitas no observables en los componentes petrográficos de tamaños mayores. En lo que refiere al cuarzo, a la plagioclasa y al cuarzo policristalino, es difícil plantear su agregado intencional, ya que estos están presentes en las matrices y podrían estar ya incluidos en las arcillas utilizadas. El factor que nos podría inclinar por su incorporación intencional es la forma de los mismos, que siempre se presentan angulares a subangulares. Sin embargo, diferentes procesos naturales, como el transporte fluvial, pueden dar como resultado clastos con estas características.

Independientemente de su incorporación deliberada o no, es importante profundizar en las cualidades que le otorgan a la cerámica este tipo de componentes. En el caso de los distintos tipos de cuarzo, los mismos le otorgan resistencia a las vasijas haciéndolas más fuertes a los golpes y, además, reducen el tiempo de secado. Por otro lado, este tipo de

mineral se expande mucho más rápido que la arcilla al calentarse pudiendo iniciar fracturas en los recipientes, por lo cual no es un tipo de inclusión óptima para vasijas cuya función es cocinar. Dadas estas características y las mencionadas anteriormente, seguimos sumando argumentos que permiten vincular a este conjunto cerámico con la función de procesamiento (en el caso del grupo poroso) y de almacenaje (en el caso del grupo con pastas de textura disgregable).

Otros aportes interesantes nos proporcionan la estimación de los porcentajes de matriz, inclusiones y textura en las pastas analizadas. Al registrar estas variables en ambos sitios de la Puna sur, observamos un grupo de pastas que poseen un muy bajo porcentaje de inclusiones que se corresponden con los grupos Negro pulido, Inca y Belén. Otras que poseen un porcentaje intermedio, como es el caso del grupo No decorado, cuyo promedio es de 12,5% pero que alcanza valores máximos de 24%. Por último, aquellas que poseen un porcentaje más alto, como en el caso del grupo Santa María y el Cementicio. Nuevamente, entonces, nos encontramos ante decisiones tecnológicas intencionales que priorizan una u otra alternativa según el caso. El alto porcentaje de inclusiones es otro de los factores que le otorga resistencia a las vasijas, por lo cual esto sigue apoyando la funcionalidad planteada para el caso del grupo No decorado. En cuanto al grupo Cementicio, su alta proporción de inclusiones no es lo esperable cuando uno observa los fragmentos de este tipo macroscópicamente. Los mismos, como mencionamos anteriormente, son muy compactos y duros al cortarlos. Sin embargo, el análisis petrográfico indicó un alto porcentaje de cristaloclastos de plagioclasa y, además, un alto porcentaje de inclusiones con respecto a la matriz. Este grupo cerámico, es probable que, dada la resistencia de sus paredes y lo compacto de su estructura pudiera estar vinculado con el almacenaje de líquidos, hipótesis que tendremos que seguir investigando en futuros análisis.

Es importante destacar, además, que el bajo porcentaje de inclusiones en los grupos Inca y Negro pulido se encuentra asociado a una cuidadosa selección de los tamaños de las mismas. Al observar estas pastas, las mismas son muy uniformes y el tamaño de sus inclusiones muy pequeño en todos los casos, lo cual da como resultado pastas de texturas muy finas y compactas. En cuanto a los componentes petrográficos, los mismos no difieren del resto de los grupos, lo cual nos indica una ausencia de control en la producción de

cerámica incaica por parte del imperio, por lo menos a nivel de composición de las pastas, aunque si, como vimos, en la selección y tratamiento de las materias primas.

Un párrafo aparte merece la aparición de tiesto molido en el análisis petrográfico. El grupo No decorado, fue el que registro mayor frecuencia de este componente ya que un 61% de las muestras lo contienen. Ahora bien, ¿Qué implicancias tiene en los recipientes cerámicos la incorporación de tiesto molido? Según Rice (1987) las inclusiones ideales desde el punto de vista físico-químico, son aquellas que tienen coeficientes de expansión térmica similares a la arcilla, lo cual las hace más resistentes a las rajaduras durante la cocción. Esto explica el porqué esta práctica tecnológica sea muy difundida entre las comunidades productoras de cerámica (Shepard 1936). En un trabajo cuyo fin fue establecer la importancia de este componente en las sociedades prehispánicas del Valle de Tafí, Páez (2007) registra que el mismo comienza a ser significativo en las pastas a partir de momentos tardíos del desarrollo vallisto, continuando en momentos posteriores vinculados a la expansión incaica, incluso en piezas de la Fase Inca. Del mismo modo observa que en la cerámica santamariana procedente del Valle de Santa María, el tiesto molido es una parte importante de los componentes de sus pastas.

Según lo expuesto, parece ser que nos encontramos ante una elección tecnológica que se desarrolla durante este lapso temporal, abarcando tanto a las sociedades de los valles como a los sectores puneños del noroeste argentino. Además, en las muestras de Antofagasta de la Sierra se identificaron componentes pelíticos, los cuales cumplen las mismas condiciones que el tiesto molido por tratarse de rocas sedimentarias compuestas básicamente por arcillas.

En las muestras Belén, este componente se halla en pocas muestras (sólo tres), lo cual concuerda con lo registrado para este grupo en los valles por otros investigadores (Zagorodny *et al.* 2010, Puente 2012). No sólo esta concordancia la encontramos al comparar las muestras cerámicas de este grupo con el Belén de los valles, sino que existe mucha similitud petrográfica en ambos sectores geográficos, siendo quizás exclusivo de las muestras Belén de Antofagasta la incorporación de los componentes pelíticos.

Un párrafo aparte, merecen los resultados obtenidos para la muestra de argamasa. Es interesante observar que su composición es similar a la de las muestras cerámicas, sin embargo el ACP muestra como la misma se aleja notoriamente del resto de las muestras.

Esto nos indica que existen comportamientos culturales específicos que están modificando los recursos locales utilizados para la fabricación de la cerámica.

X.3.2 *Caracterización petrográfica en la Puna norte y sus implicancias*

Al igual de lo que sucede en la Puna sur, los análisis petrográficos realizados a las muestras de Doncellas, permiten establecer una gran asociación entre los componentes cerámicos y la geología regional. Las inclusiones identificadas se vinculan con los afloramientos dominantes en la región, los cuales están constituidos por clastos de cuarzo policristalino, arenisca, vulcanita, vidrio volcánico, lítico volcánico, pelita y lutita y minerales como el cuarzo, la plagioclasa, el piroxeno, el anfíbol, la olivina y minerales opacos. La Formaciones Acoyte, Vicuñahuasi, Sijes y Doncellas, determinan esta procedencia.

Igualmente, más allá de las similitudes petrográficas de los conjuntos cerámicos con la geología regional, existe una diferenciación en la muestra que permite discriminar los distintos grupos entre sí. El ACP permitió dividir a la muestra en dos grupos principales. Aquellos conjuntos que presentan altos porcentajes de lutitas y pelitas, de aquellos que los poseen en bajas cantidades. Dentro del primer grupo se encuentran las muestras Negro sobre Rojo reticulado, Negro sobre Rojo e Inca. Las inclusiones de este grupo se encuentran asociadas a la Formación Acoyte la cual aflora a 12 km al noreste de Doncellas, aunque pueden existir afloramientos menores no mapeados en la hoja geológica (Coira 1979) que sirvan de eventuales zonas de extracción. En esta unidad dominan las lutitas, las lutitas con opacos y también pelitas. El otro grupo está conformado por aquellas pastas que presentan una composición cuya variables petrográficas están más asociadas al cuarzo, la plagioclasa y el piroxeno, aunque también presentan lutitas y pelitas. Estos componentes se vinculan con las unidades volcánicas adyacentes y los sedimentos transportados por los ríos en el entorno inmediato al sitio arqueológico. Aquí se encuentran las muestras correspondientes a los Vasitos chatos, Puna tricolor, No decorado, Rojo pulido y Negro pulido, aunque este último con mayor dispersión.

En lo que refiere al primer grupo, el porcentaje de lutitas es muy elevado y, si bien no se registró un predominio de formas angulares a partir de las cuales sea posible inferir la práctica de molienda de este componente, la abundancia relativa y el gran tamaño de estos

litoclastos con respecto a la matriz arcillosa permiten inferir su incorporación intencional siguiendo criterios de Shepard (1957:161). Ya comentamos en el capítulo IX que las lutitas son rocas sedimentarias con laminación, compuestas por clastos muy finos de cuarzo y una matriz arcillosa. Con respecto a la matriz de estos grupos, las mismas son mayoritariamente criptofilitosas lo cual refiere a una matriz arcillosa muy cementada, en la cual no es posible distinguir las microlaminillas de mica. A través del análisis petrográfico de matriz e inclusiones, llegamos a la conclusión que ambas fases de la pasta están integrados por un componente común: arcilla. Entonces ¿Con que intención, los alfareros de Doncellas buscaron mezclar materiales de composición similar? La respuesta a este interrogante podría encontrarse en trabajos de corte etnoarqueológico.

Como ya mencionamos en el capítulo III, en la década del '90, Jorge Fernández realiza una investigación con un grupo de alfareros de la Puna jujeña con el objetivo de conocer los distintos tratamientos que atraviesan los materiales arcillosos, desde su extracción hasta su transformación en la masa que dará forma a los recipientes cerámicos (Fernández 1999). En ese trabajo, advierte que la incorporación de elementos geológicos con los mismos componentes se encuentra relacionada con la granulometría de los materiales, ya que las arcillas (a la que los alfareros denominan barro) están constituidos casi totalmente por sedimentos muy finos, mientras que las inclusiones (a las cuales denominan pirca) se encuentran prácticamente desprovistas de estas fracciones finas, siendo significativamente más grandes en sus tamaños. Una ventaja que ofrecen este tipo de inclusiones es que las mismas poseen coeficiente de dilatación similar, proporcionando un corrector o atemperador de los efectos tanto del shock térmico como de la contracción. El autor también postula que este tipo de alfarería sería una adaptación a las condiciones ambientales extremas y a la escasez de combustible. Una cerámica utilizada para la cocción de alimentos no sólo demanda un perfecto control de la permeabilidad, lo que se consigue por medio de un adecuado tratamiento de sus paredes, sino también una textura capaz de sobrellevar calentamientos y enfriamientos bruscos, lo que se obtiene con inclusiones gruesas y de composición químico-mineralógica homogénea respecto a la matriz.

Los conjuntos cerámicos de este grupo reconocido por petrografía parecen adecuarse a esta interpretación. Por otro lado, la ausencia casi total de tiesto molido en las muestras (solo

tres de las que integran este conjunto lo presentan en porcentajes muy bajos) se explica porque no sería necesario incorporarlo dadas las características de las inclusiones naturales. Estas lutitas se reconocen macroscópicamente como puntos blancos, ya sea en la superficie de los recipientes o en el corte fresco.

El reconocimiento de puntos blancos en las pastas cerámicas ha sido objeto de numerosos debates en lo que respecta a la arqueología del noroeste. La presencia de este atributo es vinculado con la tecnología cerámica de los grupos Chicha o Yavi chichas. Es Krapovickas quien, al describir la cerámica de esta entidad cultural, reconoce la presencia de los puntos blancos como característica identitaria de la cultura Yavi (Krapovickas 1965,1968,1977, etc.). Por otro lado, Cremonte ha realizado una serie de trabajos con el objetivo de caracterizar petrográficamente este tipo de inclusiones blancas (Cremonte, 1991, Cremonte et al. 2007). En ellos, da cuenta que las mismas presentan variaciones petrográficas, sin embargo, en la mayoría de los casos, se corresponden con pelitas alteradas a muscovita-sericita-cuarzo, equivalentes a las lutitas grises, término con el que las denominó en trabajos anteriores (Cremonte 1988, 1991). Este componente se vincula con las sedimentitas de la Formación Acoyte la cual tiene una muy amplia distribución en la Puna (Cremonte *et al.* 2007).

Como hemos detallado en el capítulo II, la Formación Acoyte forma parte del entorno inmediato del sitio Doncellas y es muy probable que sea la fuente de las inclusiones, cuya abundancia es tan alta en los grupos que venimos mencionando. Es importante agregar que, además, el análisis petrográfico de las muestras Chicha permitió detectar estos componentes en todas las muestras de este grupo con un alto porcentaje en dos de ellas.

El otro grupo petrográfico derivado de los análisis estadísticos, si bien presenta este componente, no es el mayoritario dentro de sus pastas, asociándose éstas más con el cuarzo, la plagioclasa y el piroxeno. Al respecto, postulamos aquí que la intensificación en el uso de este tipo de inclusiones puede estar vinculada con la presencia incaica en Doncellas. Esto lo sostenemos por la presencia de estos litoclastos en las pastas incas, en las chichas y en las negras reticuladas sobre rojo las cuales, dadas sus características de pastas y decoración, las vinculamos con la cerámica incaica.

Los grupos No decorados, el Puna Tricolor y el de los Vasitos chatos podría identificar una tradición local de este sitio, el cual con el advenimiento del incario incorporó las

tradiciones de su cultura, quizás como consecuencia del traslado de *mitmakunas* al poblado de Doncellas. Aspectos relacionados con las prácticas vinculadas a la cerámica se desarrollan a continuación, en busca de entender las relaciones de este poblado con el imperio incaico.

X.4 Prácticas culturales asociadas a los conjuntos cerámicos

Al inicio de este capítulo nos dedicamos a relacionar las elecciones tecnológicas de los alfareros con la posible funcionalidad de los conjuntos cerámicos. En esta sección del mismo, nos introduciremos en las posibles prácticas relacionadas con ellos. Pensar en las relaciones entre los objetos y las personas nos permite dar movimiento a nuestro registro arqueológico y de esta manera intentar una comprensión más dinámica de lo que ocurrió en el pasado.

En el caso de Antofagasta, hemos visto que gran parte de los conjuntos cerámicos de ambos sitios analizados se asociarían a las actividades relacionadas con la agricultura. Esto nos lleva a pensar en grupos de personas realizando actividades de procesamiento en los recipientes o almacenando productos dentro de ellos. Diferentes autores sostienen que aquellas sociedades agrícola-pastoriles deben minimizar el tiempo dedicado a la manufactura de determinados bienes, en función de la necesidad de destinarlo a otras tareas que demanda la producción agrícola, como por ejemplo las tareas de sembrado y cosecha, la construcción de terrazas y acequias, las actividades de roza, etc. Con respecto a la minimización de costos de energía y tiempo en la manufactura de bienes Escola (1996) y Elías (2010) registran una baja inversión de tiempo destinados a la confección de instrumentos líticos, lo cual lo relacionan con la necesidad de emplear esos recursos a tareas más comprometidas con los mecanismos de manejo de los riesgos de mediano y largo plazo propios de su subsistencia. En lo que refiere a la cerámica, nuestros análisis parecen indicar algo similar y podríamos pensar, como sugiere Arnold (1985), que muchas veces las tareas de la agricultura impiden que se desarrolle una especialización en la manufactura cerámica.

En el caso de Doncellas, vimos que los conjuntos cerámicos se vinculan más con el servicio y la preparación de alimentos. Ya dijimos que son numerosos los recipientes aptos para el consumo de los alimentos, como el caso de las escudillas, platos y vasos; como así también

aquellos destinados para contener o cocinar como las ollas, las fuentes, los pucos y las jarras. Por otra parte, el hecho de que exista una alta frecuencia de recipientes de tamaños grandes nos permite postular que los mismos eran utilizados para la preparación y servicio de comidas a una escala grupal. Otra característica de estos conjuntos cerámicos, es que los mismos manifiestan una intención de cuidar los aspectos visibles de los recipientes, ya sea con la implementación de motivos decorativos (50% del total de la muestra tiene decoraciones) o con la calidad de los acabados de superficie y las terminaciones, incluso de la cerámica no decorada. Toda esta información, nos conduce a pensar que el repertorio cerámico del sitio podría estar asociado al servicio de alimentos en celebraciones.

Muchos autores, son los que han vinculado a los festines o fiestas públicas con conductas políticas del imperio incaico, constituyendo estos un instrumento importante en el manejo de las relaciones políticas y del consumo de alimentos y bebida (Dillehay 2003). Desde esta perspectiva, es muy interesante la propuesta de Bray (2004) al vincular a los conjuntos cerámicos no solo con los alimentos sino también con la política y, en el caso de la vajilla incaica, podría plantearse que los patrones de distribución de esta alfarería variarán de manera sistemática de acuerdo a diferentes necesidades, pudiendo ofrecer información sobre las estrategias políticas del Estado. Según esta autora, si bien todos los tipos de vasijas conocidos en el corazón del imperio (según la tipología de Meyers 1975, anexada como apéndice al final de esta tesis) están también presentes en los distritos provinciales, las frecuencias de los mismos varían entre las dos zonas. Al parecer, el aríbalo (Forma 1 de Meyers), los platos de poca profundidad (Forma 13) y la olla pedestal (Forma 10), parecen constituir el conjunto mínimo para cualquier individuo o grupo afiliado al incario viviendo en las regiones interiores. Como se desprende de nuestro análisis, en Doncellas estas tres formas son las más representativas del repertorio inca de la muestra, siendo aribaloides los del primer caso. Con respecto a esta forma, es la más común del complejo cerámico incaico y, de acuerdo a sus características morfológicas y a los datos etnohistóricos, esta vasija se asocia con el almacenamiento, el transporte y el servicio de chicha. Se sabe que el consumo de esta bebida cumplía un rol central en los festejos ceremoniales y, según Dietler (1996), fue la herramienta fundamental en lo que él denomina *commensal politics* (comensalismo político), eventos en los cuales se reafirmaba de forma explícita o implícita el control estatal de las poblaciones locales.

En Doncellas, no sólo se asocian al consumo de líquidos este tipo de recipientes sino también las jarras, las botellas, los vasos y la numerosa muestra de recipientes de calabaza, con y sin decoración, que forman parte de la Colección Doncellas (hemos contabilizado 583 en los inventarios ya mencionados del ME). Por lo tanto, notamos que no sólo las formas incaicas se encuentran asociadas al servicio de esta bebida sino un amplio repertorio de formas y tipos de recipientes. Adherimos a la idea de Dillehay quien postula que las formas incaicas no eran productos de prestigio genérico destinados a la redistribución sino, por el contrario, productos reservados exclusivamente para el uso y el enterramiento al interior del estrato social más alto de la escala social inca (Espinoza 1987 citado en Dillehay 2003). Tampoco su adopción constituyó un intento para establecer el estilo Inca, ya que como hemos visto este se encuentra mezclado en las tumbas con vasijas para beber y platos locales. Por el contrario, las mismas representarían la incorporación de elementos exóticos adecuadamente seleccionados de un repertorio estatal establecido, conformado por un aparato destinado al banquete estatal y local en la elaboración de rituales sociales de hospitalidad (Dillehay 2003).

En el caso de las ollas incas (*mancas*), las mismas se relacionan con la preparación de alimentos en porciones individuales, quizás asociadas a la “vajilla de viaje”. Según el análisis estadístico realizado por Bray (2004), la frecuencia de las mismas es significativamente más alto en las provincias que en el centro imperial y, además, registran un tamaño apreciablemente mayor. En nuestro caso, dos de ellas siguen este patrón, con una altura promedio de 16 cm, y una de ellas tiene la altura de las representantes del Cuzco (12 cm). Por último, en lo que refiere a los platos, los mismos representan la Forma 13 de Meyers, quien los describe como platos de poca profundidad que presentan un variado repertorio estilístico con elementos decorativos geométricos, zoomorfos y fitomorfos. Se los ha vinculado con el servicio de pequeñas porciones de alimentos sólidos como la carne (Bray 2003).

Existe una concordancia en atribuirle una procedencia local a los conjuntos Incas, considerando casos no frecuentes a aquellos en que los mismos proceden del Cuzco. Es lo que describimos en el capítulo IV como Inca provincial, en el cual la búsqueda de similitud con las formas originales se exterioriza tanto en las formas como en los tratamientos decorativos. En nuestra muestra, los análisis petrográficos parecen indicar que esta es la

situación del grupo cerámico Inca en Doncellas, ya que no se han detectado componentes petrográficos alóctonos. Sin embargo, como ya mencionamos arriba, si se registra un tratamiento selectivo de la granulometría en las pastas.

La fabricación de estas formas cerámicas en las provincias, tiene varias implicancias que abarcan cuestiones del tipo tecnológico y social. Que el estado Inca haya autorizado la producción de formas tan distintivas y estandarizadas para funciones vinculadas con el consumo y preparación de alimentos, remite a la interpenetración profunda del consumo e identidad durante el Período Tardío en los Andes, así como a la importancia de demostrar esta identidad en las actividades diarias más básicas (Bray 2004).

Por otra parte, la producción de este tipo de repertorio cerámico implica un conocimiento especializado y nuevas destrezas. Si esto fue así, tenemos que aceptar lo postulado por Dillehay, cuando supone un cambio en la organización de la producción alfarera, por lo menos en lo que refiere a la manufactura de este tipo de cerámica. Por otro lado, si consideramos que el repertorio de formas producidas se encuentra casi exclusivamente restringido a recipientes vinculados con la comida, es muy probable que esto se deba a un aumento en la escala de las actividades de banquete como herramienta política del imperio incaico (Dillehay 2003). En el apartado que sigue discutiremos aspectos relacionados con la estandarización que permitan profundizar esta discusión.

X.5 La estandarización

Según Rice (1991) la estandarización es una medida relativa, por lo cual aconseja no caracterizar a un conjunto cerámico como “estandarizado” sino que es necesario evaluar diferentes atributos por separado en busca de una reducción de la variedad, ya sea en las formas, los tamaños, la decoración y las técnicas empleadas en la manufactura de los recipientes. A continuación se evalúan los atributos analizados para cada una de las muestras cerámicas.

En el caso de Antofagasta de la Sierra, el análisis de las formas en las muestras fragmentarias no permite profundizar en las regularidades métricas de los conjuntos cerámicos, aunque en las diferentes variedades formales identificadas, los diámetros de las mismas y el control de las atmósferas de cocción muestran en todos los casos una baja

estandarización. Sin embargo, como ya venimos enfatizando, existe una tendencia, en una parte importante del grupo No decorado, a priorizar los tamaños grandes, lo cual queda evidenciado tanto en los diámetros como en los grosores de sus paredes, los cuales si presentan poca variabilidad representada en un baja desviación estándar de sus medidas. Por otro lado, si bien la petrografía no arrojó resultados que permitan determinar la presencia de pastas altamente estandarizadas, hemos visto que existe una tendencia a adoptar determinadas “recetas” para cada grupo estilístico, lo cual quedo representado en los gráficos de componentes principales sobre todo en el caso del conjunto No decorado.

Al analizar las implicancias de la estandarización Costin y Hagstrum (1995) distinguen dos tipos de atributos: los intencionales y los mecánicos. Los atributos intencionales se refieren a las propiedades tecnológicas, morfológicas y estilísticas que los alfareros implementan para responder a necesidades funcionales y/o sociales. En cambio, los atributos mecánicos son aquellos que introducen en forma no intencional, los cuales se relacionan con el nivel y el tipo de tecnología utilizado en la producción cerámica en lo cual está incluido el tipo de control al cual se encuentran sujetos los alfareros. Bajo esta perspectiva, queremos proponer que en Antofagasta de la Sierra, no existió una producción cerámica estandarizada en lo que refiere a los atributos mecánicos y del control de la producción. Sin embargo, identificamos una estandarización intencional del tipo de recipientes ya que los mismos responden a necesidades funcionales, las cuales exigieron que los mismos posean capacidades tecnológicas adecuadas para las funciones para las cuales eran requeridos.

En el caso de Doncellas, el análisis de las muestras fragmentarias, no presenta mayores diferencias con respecto a las variables grosor y diámetro de lo observado en Antofagasta. Los grupos decorados aquí también exhiben menor desviación en las medidas de los grosores, el grupo Inca es el que se presenta con mayores uniformidades. En el caso del No decorado existe una pequeña reducción del grosor al realizar el análisis comparativo con Antofagasta, igualmente en ambos casos son los grupos que presentan mayor variedad interna.

Al analizar los datos de la variable diámetro, observamos que en el caso de los fragmentos de vasos estos exhiben una muy baja desviación estándar con respecto a esta variable, es evidente que el análisis de las piezas completas nos dará información adicional con

respecto al tema de la estandarización. Con respecto a las atmósferas de cocción, sí se registra un mayor control de las mismas ya que solo un 31% del total presentan casos de cocciones incompletas, valor significativamente más alto que en Antofagasta.

Al observar los resultados de las variables métricas dentro del conjunto de las piezas completas se presentan situaciones interesantes. Como hemos detallado en el capítulo VIII, las escudillas presentan una baja variabilidad en lo que respecta a los datos métricos. Es evidente que, con mayor o menor grado de regularidad intra-grupos, existió una búsqueda de obtener recipientes con esos diámetros y alturas y no otras. Los pucos son menos uniformes y, en el caso de los cántaros, los cántaros medianos Puna Tricolor son los que presentan una mayor estandarización de sus medidas.

El caso de las piezas Incas merece un apartado aparte. Del análisis de los arribalides, se desprende que los mismos fueron confeccionados sin seguir un patrón, los hay Negro pulidos, con características de la Quebrada de Humahuaca, etc. Sin embargo, el análisis de los platos acusa una altísima estandarización, lo cual también se observa, aunque en menor proporción, en las ollas incas (olla pedestal o *manca*).

Por otra parte, la tendencia registrada en los fragmentos de los Vasitos chatos, fue confirmada en la muestra de estas piezas completas donde, además, las características observadas macroscópicamente nos llevaron a profundizar en el análisis.

A partir de los ensayos realizados a estos vasitos fue posible determinar algunos aspectos que nos brindan información referente a las técnicas utilizadas por estos alfareros prehispánicos y a sus modos de hacer. Estamos convencidos de que el conocimiento de estos aspectos tecnológicos es la puerta de entrada a la hora de comprender otros aspectos de estas sociedades. Hacer una antropología de la tecnología es considerar a las técnicas en sí mismas y no meramente sus efectos materiales, ya que éstas manifiestan aquellas elecciones tomadas por la sociedad dentro de un amplio universo de posibilidades (Lemonnier 1986).

Consideramos a la alfarería como una práctica más de estas sociedades puneñas y el hecho de que determinados objetos se realicen de determinadas maneras y no de otras nos está indicando que, en la realización de esta práctica alfarera, hay elecciones que superan las

decisiones de los individuos que la realizan. Según Lemonnier, las técnicas ponen en juego a los materiales, las secuencias de acción, las herramientas (incluyendo al cuerpo humano) y un conocimiento particular. Este último incluye el saber cómo hacer, las habilidades manuales, los procedimientos, pero también un grupo de representaciones culturales sobre la “realidad”.

La manufactura de los vasitos chatos demuestra que dentro de un amplio universo de técnicas de modelado, los alfareros optaron por una tecnología que implica la acción encadenada de varias etapas. Desde el punto de vista de los comportamientos humanos, el hecho de realizar estos recipientes, al menos la mayoría de los ejemplos de la muestra analizada, mediante el uso de placas requiere un amplio conocimiento de la técnica, en la que primero se elabora la pasta, luego se definen las placas y posteriormente se ensamblan las diferentes partes. Entre los recipientes analizados se han hallado algunos que presentan defectos en el modelado, lo cual nos permite inferir que la elaboración de esos vasitos requirió de un aprendizaje, seguramente generacional, que incluyó un proceso continuo de prueba y error (Figura 77). Es posible que los alfareros, en la búsqueda de un producto final que a la vista de la comunidad mantenga regularidades formales y métricas, hayan optado por esta técnica que si bien implicaba un paso más dentro de la cadena operativa, era la más adecuada para lograr el resultado final.



FIGURA 79. Ejemplos de vasitos chatos con defectos en el modelado. Colección Doncellas Museo Etnográfico “Juan B. Ambrosetti” (FFyL, UBA) N° 41-476, 43-1103 y 41-475

Volviendo a Lemonnier, este autor nos plantea la importancia de detectar aquellas discontinuidades en la cultura material (o variantes), ya que las elecciones técnicas de las

sociedades están establecidas a través de criterios que no son materiales y éstas siempre dejan rastros en su sistema de representaciones. Siguiendo este tipo de razonamiento, se podría considerar a la técnica de placas como una discontinuidad en la manera de realizar recipientes cerámicos ya que el resto del conjunto cerámico puneño se realiza ya sea por la técnica de chorizos o por ahuecamiento. Como nos alerta este autor, no deberíamos buscar para ello una explicación estrictamente materialista, sino indagar en argumentos relacionados con pautas culturales que rigen los comportamientos de las sociedades.

Hasta el momento no podemos determinar estrictamente el uso de estos recipientes, pero si podemos inferir algunas cuestiones dentro del terreno de las hipótesis. Consideramos probable que estos vasitos estuvieran vinculados con algún tipo de actividad ritual, ya que es muy común en la Puna y otras regiones del noroeste argentino encontrarlos asociados a los enterratorios. En ese caso, los mismos podrían estar relacionados con el consumo de chicha durante el ritual funerario o ser portadores de algún tipo de sustancia específica. Esto último podría estar relacionado con la amplia distribución que tienen en todo el noroeste argentino, no sólo este tipo de recipientes sino también aquellas prácticas rituales asociadas a los mismos.

Otra interpretación podría retomar aquellas posturas que vinculan el uso de estos vasos a la actividad del hilado como ya se mencionó anteriormente. En este caso, y considerando que la actividad textil ocupó un lugar importante en la sociedad de Doncellas durante el período incaico (Alfaro 1988), no debemos desestimar el rol preponderante que denotaba esta actividad dentro de estas sociedades.

Ya sea que nos inclinemos por uno u otro uso de los descriptos anteriormente, ambos nos sugieren que estos vasitos están vinculados a prácticas que definen a esta sociedad como tal y es por eso que las elecciones tecnológicas a la hora de manufacturarlos fueron de determinada manera y no de otra. Desde la práctica misma de hacer estos recipientes, la sociedad se está definiendo a sí misma ya sea en lo referente a sus prácticas rituales o, en el caso que Doncellas estuviera inmersa dentro de una estrategia de dominio incaico, al papel preponderante que ocuparía la actividad textil dentro de esta población. En definitiva, la opción tecnológica utilizada para la manufactura de estos recipientes estuvo fuertemente vinculada al sistema de representaciones de esta sociedad puneña.

X.6 Los modelados

Los modelados presentes en la muestra permiten adentrarnos en la esfera de lo ideológico dentro de la sociedad de Doncellas. En la muestra total, son significativos los modelados de camélidos, de los cuales cuatro de ellos emiten sonidos particulares al soplarlos por la parte trasera al modo de una quena. Si bien no es posible determinar un uso específico de estos resonadores, podemos proponer algunas hipótesis de acuerdo a su caracterización y propiedades acústicas. Como primera hipótesis, postulamos que los mismos pudieron ser utilizados como llamadores. Ya mencionamos arriba la importancia que pudo haber tenido la actividad pastoril en Doncellas, ya sea en lo que refiere a su posición estratégica como centro caravanero como a la utilización de este recurso en la actividad textil. Este escenario pone de manifiesto la importancia que ocuparon las llamas dentro de esta sociedad andina. Existe información etnohistórica que nos provee información acerca de propietarios de llamas que ostentaban su situación social llevando en sus manos trompetas de caracol, como símbolo de riqueza y poder, que hacían sonar cuando se dirigían a algún lugar (Gudemos 2009). Por otro lado, en relación a la función de llamadores, Adán Quiroga (1992) registró etnográficamente en Bolivia que algunos pastores usarían especies de silbatos para llamar a los animales, los mismos tendrían un agujero que serviría de embocadura y forma de cordero. Al respecto, cabe mencionar que se realizaron pruebas de alcance de sus sonidos, llegando a ser percibidos hasta 180 metros, cualidad que podría ser de más alcance en el territorio puneño.

Como segunda hipótesis proponemos la utilización de estos sonidos en prácticas ceremoniales. Si la actividad pastoril, como ya mencionamos, fue tan importante para este tipo de sociedades, es factible algún tipo de ritual relacionado con estos animales. Existen crónicas que cuentan diferentes rituales asociados a las llamas (Guaman Poma 1980 [1615]) en los cuales se menciona específicamente el sonido de estos animales.

La utilización de estos sonidos en ceremonias de apareamiento o fertilidad también es sugerente. La posición echada de las figurillas coincide con la posición de la hembra en el inicio de los apareamientos y el análisis preliminar de sus sonidos son sugerentes al respecto. Apoyando esta hipótesis, es interesante destacar el registro de una de estas figurillas en el sitio arqueológico de Queta, ubicado a unos 15 km de Doncellas. La misma

representa a una llama con su cría o a una llama preñada, la cual ha sido delineada en su vientre con la técnica de bajo relieve (Figura 78).



FIGURA 80. Modelado zoomorfo procedente de Queta

X.7 Conclusiones

Llegados a esta instancia de la tesis, se hace necesario ir al inicio de la misma, en donde planteamos una serie de hipótesis que guiarían el curso de la investigación. A continuación, no sólo verificaremos o refutaremos las hipótesis propuestas, sino que les daremos un marco explicativo que permita comprender los resultados dentro de los procesos ambientales y sociales desarrollados en la Puna durante los períodos Tardío e Inca.

Con respecto a nuestra primera hipótesis, los resultados nos indican que la misma queda fuertemente contrastada. Los conjuntos cerámicos evidencian, en ambos sectores de la Puna, cambios sustanciales en lo que respecta a su tecnología, su funcionalidad y sus aspectos relacionados con la producción. Estos cambios responderían, por un lado, a los procesos de complejización socio-política y, por el otro, a los cambios ambientales ocurridos a partir de los 1300/1200 años AP en la Puna argentina.

La hipótesis derivada, en la cual se postula, que en ambos sectores de la Puna los conjuntos cerámicos tenderán a la estandarización se cumple solo en parte. Hemos visto que en Antofagasta de la Sierra, las variables analizadas no denotan una estandarización

tecnológica de la producción alfarera. Sin embargo, sí se registra una estandarización en relación al tipo de recipientes que se producen. Esto se relaciona directamente con la otra hipótesis derivada, en la cual se vincula a la estandarización con las funciones específicas de los recipientes cerámicos que responden a las necesidades de una intensificación productiva. Además, el hecho de haber diferenciado dentro del conjunto No decorado un grupo importante de recipientes con características aptas para el almacenaje, de otro cuyas aptitudes los hacen aptos para el procesamiento de alimentos respalda el modelo sugerido por Olivera y Vigliani (2000-2002) en el cual proponen una especialización del sitio Bajo del Coypar II relacionada a la producción agrícola, cuyos productos serían procesados en el sitio residencial de La Alumbreira. Las frecuencias de estos dos grupos apoya el modelo, ya que los conjuntos aptos para almacenaje son mayoritarios en Bajo del Coypar II y aquellos aptos para el procesamiento lo son en La Alumbreira.

En Doncellas, el análisis de determinados conjuntos cerámicos permite inferir una producción estandarizada, es el caso de determinadas formas Incas y los Vasitos chatos. Las primeras, nos conducen a la otra hipótesis que postula que las características de los conjuntos cerámicos responderán no solo a las necesidades económicas, sino también a las demandas políticas de cada sector de la Puna. El tipo de recipientes presentes en la muestra y sus características estandarizadas en algunos casos, permite acercarnos a las relaciones establecidas con los incas e indagar en las estrategias integradoras del imperio. Así llegamos a lo planteado en la hipótesis 2 que sostiene, en primera instancia, que los procesos tecnológicos de la producción cerámica se encuentran íntimamente vinculados a las prácticas sociales y políticas. Los conjuntos cerámicos de Doncellas, se vinculan directamente con el servicio de comidas y de bebidas, a su vez, los tamaños de las ollas y fuentes, sugieren la preparación de porciones abundantes de alimentos. Como ya hemos discutido anteriormente, las celebraciones fueron parte de las estrategias de dominio en las que, a través de mecanismos de reciprocidad, se afianzaba el poder del estado inca.

Por otro lado, la alta estandarización de los Vasitos chatos podría estar íntimamente vinculada a la actividad textil desarrollada en el sitio. De la misma forma, los modelados zoomorfos que representan camélidos, reflejan el rol simbólico que pudo tener este animal como portador del recurso que identificaba al área.

También se cumple nuestra otra expectativa, ya que la cerámica manifiesta relaciones sociales complejas propias de este período cronológico. El análisis comparativo entre los conjuntos cerámicos del área habitacional y del área de enterramientos manifiesta diferencias significativas. A pesar de las sistemáticas excavaciones realizadas por Alfaro de Lanzone y su equipo, no se han registrado en el área habitacional aquellas formas diagnósticas de la cultura Inca, Chicha o de las *yungas*, que si están presentes en los enterratorios de los farallones (no olvidemos que en el poblado también se registraron enterratorios). Ya hemos discutido en párrafos previos, la posibilidad de que estas diferencias se deban al lugar que ocuparon los tejedores en Doncellas. Por otro lado, si bien la presencia de bienes alóctonos concuerda con el posicionamiento de Doncellas como nodo, actuando como articulador de caravanas desde las tierras altas hacia las zonas subandinas y los valles intermedios (Yacobaccio 1979, Perez de Micou 1996), podríamos aceptar la idea que la tejeduría es la actividad que identifica al nodo.

En lo que se refiere a nuestra última hipótesis, hemos contrastado que en ambos sectores de la Puna, no solo se encuentran representados los estilos locales sino también aquellos procedentes de regiones aledañas. En el caso de Antofagasta de la Sierra en ambos sitios se registran conjuntos Belén de valles, Santa María y, en menor medida, Inca y en el caso de Doncellas, los conjuntos Chicha, Inca y, en menor proporción, de las *yungas*. Estos grupos, se identifican no solo por sus características estilísticas y formales sino también petrográficas, las cuales en algunos casos son fuertes marcadores identitarios. Si bien en el análisis petrográfico de cada sector de la Puna existe una semejanza en la naturaleza del antiplástico, se identifican diferencias en los modos de elaboración de las pastas, materializadas en los atributos de densidad, porosidad y tamaño de las inclusiones y en las características del fondo de pasta. Habrá que explorar si algunas de estas manifestaciones responden a políticas de reubicación de poblaciones por parte de los incas para el trabajo, ya sea en las tierras de producción agrícola como en la producción de algún tipo de bien, lo cual reflejaría la compleja interacción inter e intrarregionales característica de estos períodos.

Haber analizado las características de los conjuntos cerámicos de dos lugares distintos de la Puna nos permite contribuir a la problemática de los grupos prehistóricos que habitaron los denominados ambientes extremos. Las investigaciones señalan que el Período Tardío

coincide con una fase ambiental predominantemente árida que se extendió a partir de los 1300/1200 años AP y que tuvo dos breves situaciones más húmedas, coincidentes en parte con la Pequeña Edad de Hielo (700 a 600 años AP y entre los 400-100 años AP) (Tchilinguirian 2009, Tchilinguirian y Olivera 2013; De Micco 2011, Grana 2013).

En la esfera de lo social, se suceden una serie de cambios económicos y políticos y una creciente concentración demográfica. Esto trae como consecuencia el desarrollo de formaciones políticas de una escala sin precedentes para este territorio, que utilizaron mecanismos de integración política como así también intensificación de las interacciones sociales (Nielsen, 2004, 2007b).

La tecnología no solo no se mantuvo al margen de estos procesos, sino que se transformó de acuerdo a las necesidades de los grupos. Desde esta óptica, asumimos que las transformaciones ambientales fueron el motor de estos cambios y de la adopción de nuevas estrategias tecnológicas. Sin embargo, esto no quiere decir de ninguna manera, que el cambio ambiental, en este caso la creciente sequedad del ambiente puneño, haya determinado estas elecciones culturales.

Las muestras analizadas en esta investigación ponen de manifiesto las diferentes respuestas que implementaron los grupos de uno y otro sector de la Puna. En Antofagasta de la Sierra, encontramos un repertorio cerámico orientado a cubrir las necesidades de una economía básicamente agrícola. Es importante destacar que la construcción de los importantes sistemas de cultivo durante el Tardío (Bajo del Coypar, Punta Calalaste, Mirihuaca sur, Campo Cortaderas) coincide con el momento de mayor aridez. Así, la sociedad antes de moverse a sitios con paisajes más aptos o disminuir su número de integrantes, decide incorporar tecnología y esfuerzo (terrazas, canales de riego, diques) para contrarrestar la disminución de recursos (Tchilinguirian y Olivera 2011).

En cambio, el conjunto cerámico de Doncellas se encuentra asociado a actividades relacionadas con el comensalismo político y con prácticas que se vinculan con la actividad pastoril, como el caso de los modelados zoomorfos o el caso de los vasitos chatos cuya funcionalidad podría estar relacionada con la textilera. Para respaldar esta postura, ya hemos mencionado diferentes aspectos que remarcan la importancia de la actividad textil en Doncellas y, además, esto se puede relacionar con las investigaciones que se están desarrollando en el área en lo que respecta a los marcadores biológicos de los restos

humanos del sitio. Como hemos visto en el capítulo III, los datos obtenidos hasta el momento, nos dan cuenta de una población que basó su dieta en camélidos y recursos vegetales microtérminos, obtenidos gracias a una estrategia intensiva en su producción (Killian Galván *et al.* 2012) Por otro lado, los resultados bioarqueológicos no son concordantes a lo esperable para poblaciones que basan su dieta en productos agrícolas, ya que apuntan a un consumo muy bajo de carbo-hidratos (Miranda 2012). Es muy probable que con la llegada de los incas la actividad pastoril se haya intensificado debido al valor que el imperio le otorgaba a los productos textiles, los cuales pudieron ser el tributo fundamental de Doncellas. Por otro lado, si hablamos de tributo, este sistema no solo funcionaba de manera direccional con el pago de tributos hacia el Inca, sino que se sustentaba en redes de reciprocidad en las cuales eran una parte esencial las celebraciones públicas, las cuales debieron haber jugado un importante papel a la hora de reforzar los lazos de pertenencia y adhesión al orden político establecido utilizando mecanismos simbólicos fuertes capaces de movilizar a la población (Nielsen, 2004, 2007b).

Para analizar los conjuntos cerámicos de la Puna sur y la Puna norte, hemos contextualizado a los grupos humanos en los significativos procesos de cambio ambiental registrados para el Holoceno tardío. Esto nos ha permitido registrar la capacidad de adaptación de los individuos a situaciones cambiantes, en las cuales se incluyen no solo los cambios ambientales sino también nuevas relaciones político –institucionales que implican la anexión de estos territorios al imperio incaico. Por un lado, los conjuntos cerámicos de Antofagasta de la Sierra nos indican una asociación con una gran relevancia del componente agrícola, por otra parte los que proceden de Doncellas nos permiten inferir la importancia del componente pastoril. En ambos casos, sin embargo, los unos y los otros parecen responder a las necesidades de una intensificación productiva creciente.

Creemos necesario avanzar en el futuro en esta dirección, a partir de la incorporación de nuevas técnicas que permitan identificar los usos a los cuales estaban destinados los recientes cerámicos. Por otra parte, es interesante profundizar en la idea que sostiene que en muchos casos las actividades agrícolas interfieren con las artesanales, impidiendo así que se logre desarrollar una especialización cerámica, y comparar contextos pastoriles y agrícolas para ver si se registran tendencias.

Además, si bien hemos iniciado el estudio de la procedencia de las materias primas, es necesario continuar con análisis específicos en el cual se incluya la determinación de fuentes. Otra línea de análisis radica en comparar los componentes petrográficos del período Tardío con los utilizados durante el Formativo, para ver si los cambios registrados a nivel formal y tecnológico también ocurren en lo referente a la composición.

Como ya dijimos a lo largo de esta tesis, evaluar la efectividad que proporciona un conjunto cerámico en la explotación de un ecosistema y las relaciones sociales que se manifiestan durante su uso, nos permitirá reconocer las elecciones sociales que resultan de la recurrencia a cierta materia prima, el uso de una herramienta particular, la aplicación de una serie de acciones o la movilización de conocimiento tecnológico específico.

Bella Vista, septiembre de 2013

BIBLIOGRAFÍA

ALBECK, M. E.

- 1993 a. Áreas agrícolas y densidad de ocupación prehispánica en la quebrada de Humahuaca. *Avances en Arqueología* 2: 56-77.
- 1993 b. *Contribución al Estudio de los Sistemas Agrícolas Prehispánicos de Casabindo*. Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata, La Plata.
- 2001. La Puna argentina en los Períodos Medios y Tardío. En *Historia Argentina Prehispánica (Tomo I)*, E. Berberian y A. Nielsen (eds.), pp. 347-388. Editorial Brujas. Córdoba.

ALBECK, M., H. MAMANÍ. Y M. ZABURLÍN.

- 1995. La cerámica del R-1 de Pueblo Viejo de Tucute. Primera Parte: Función y Dispersión de Vasijas. Cuadernos 5:205-220. FHyCS-UNJu. Jujuy. Binford, L.
- 1981 Behaborial Archaeology and the "Pompeii Premise". *Journal of Anthropological Research*. 37 (3): 208. Cremonte, M.B.
- 1984 Alfareros itinerantes de Los Colorados (Dto. Tafi, Tucumán). Aproximaciones a un estudio de etnografía arqueológica. *Runa* vol. XIV: 247-263.
- 1988-1989. Técnicas alfareras tradicionales en la Puna. *Arqueología Contemporánea* 2:5-29.

ALBECK, M. E., S. DIP Y M. ZABURLIN.

- 1998. El patrón arquitectónico de Pueblo Viejo de Tucute. En *Los desarrollos locales y sus territorios. Arqueología del N.O.A. y sur de Bolivia*, M. B. Cremonte (Ed.), pp. 223-244, Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.

ALBECK, M. E., M. ZABURLIN Y S. DIP.

- 1999. Etnicidad y arquitectura doméstica en Casabindo. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, vol. 2, pp. 211-220. La Plata.

ALBECK, M. E. Y M. RUIZ.

- 2003. El Tardío en la Puna de Jujuy: poblados, etnias y territorios. *Cuadernos de la FHyCS-UnJu* 20: 199-219.

ALDENDERFER, M.

- 1998 *Montane Foragers Asana And The South Central Andean Archaic*. University Of Iowa Press. Iowa

ALFARO DE LANZONE, L.

-1983. Investigaciones arqueológicas en la cuenca del río Doncellas (provincia de Jujuy). Integración de la Puna Jujeña a los centros cülticos andinos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología N. S.* 15: 25-47.

-1988. Investigación en la Cuenca del Rio Doncellas. Dpto. de Cochinoca pcia. de Jujuy. Reconstrucción de una cultura olvidada en la puna jujeña. Imprenta del Estado de la pcia. de Jujuy.

ALFARO, L. Y J. SUETTA.

-1970. Nuevos aportes para el estudio del asentamiento humano en la puna de Jujuy: Revisión del Pucará de Rinconada. *Antiquitas* 10: 1-10.

-1976. Excavación en la cuenca del río Doncellas. *Antiquitas* XXII-XXIII: 1-32.

ALFARO DE LANZONE, L. Y M. GENTILE.

-1980. Un nuevo tipo de asa en la cerámica del Noroeste Argentino. Relaciones de la sociedad Argentina de Antropología. T. XIV, N°1, N. S. Buenos Aires.

AMBROSETTI, J. B.

-1901-1902. 1901- 1902 Antigüedades Calchaquíes. Datos Arqueológicos Sobre La Provincia De Jujuy (República Argentina). Anales De La Sociedad Científica Argentina, LII: 161-176, Buenos Aires.

-1906. Apuntes sobre la arqueología de la Puna de Atacama. *Revista del Museo de La Plata* XXII: 3-30.

-1902 Algunos vasos ceremoniales de la región calchaquí. *Anales*. Museo Nacional de Buenos - Aires. VIII: 125 y ss.

-1904. Apuntes sobre la Arqueología de la Puna de Atacama. *Revista del Museo La Plata* XII. La Plata, Argentina.

ANGIORAMA, C.

-2001. La producción prehispánica de objetos metálicos en la quebrada de Humahuaca (Jujuy). *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, vol. 1, pp. 35-42. Córdoba.

-2005. Nuevas evidencias de actividades metalúrgicas prehispánicas en la quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina). *Anales del Museo de América* 13: 173-198.

-2009a. La presencia del IAM en la Puna jujeña: el proyecto arqueológico Sur de Pozuelos. En *Rastros en el camino. Trayectos e identidades de una institución*, C. Aschero, P. Arenas & C. Taboada, Eds. San Miguel de Tucumán: Editorial de la Universidad Nacional de Tucumán.

-2009b. La ocupación del espacio en el sur de Pozuelos (Jujuy) durante época prehispánica tardía y colonial.

ANGIORAMA, C. Y F. BECERRA.

-2010 Antiguas evidencias de minería y metalurgia en pozuelos, santo domingo y coyahuayma (puna de jujuy, argentina).Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino vol. 15, n° 1, 2010, pp. 81-104, Santiago de Chile.

ARGERICH, F. R.

-1976. Fisiografía de la provincia de Catamarca. Publicación de la Dirección Provincial de Cultura. Catamarca. Argentina.

ARNOLD, D.

-1972. Mineral analysis of ceramic materials from Quinoa, department of Ayacucho, Peru. Archaeometry 14: 93-102.

-1985. Ceramic Theory and Cultural Process. Cambridge University Press, Cambridge.

-1989. Ceramic theory and cultural process.Cambridge University Press.

-1993.Ecology and ceramic production in an Andean community. Cambridge: Cambridge University Press.

ARNOLD, P.

-1990. The organization of refuse disposal and ceramic production within contemporary mexican houselots. American Anthropologist 92:915-932.

-1991. Dimensional Standarization: An Aproach to the Study of Craft Specialization. A Pot for All reasons: Ceramic Ecology Revisited.Philadelphia temple University, Laboratory of Anthropology.

ASCHERO, C.

-1988. De Punta a Punta: producción, mantenimiento y diseño de puntas de proyectil precerámicas de la Puna Argentina. En Precirculados de las Ponencias Científicas a los Simposios del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 219 – 229. Instituto de Ciencias Antropológicas (UBA) Buenos Aires, Argentina.

-2000. Figuras humanas, camélidos y espacios en la interacción circumpuneña. En Arte en las rocas. Arte rupestre, Menhires y Piedras de Colores en la Argentina. M. Podestá y M. de Hoyos (eds.), pp. 15-44. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

-2007. Iconos, huancas y complejidad en la Puna Sur Argentina. En *Producción y circulación prehispánicas de bienes en el Sur Andino*. A. Nielsen, M.C. Rivolta, V. Seldes, M.M. Vázquez y P. Mercolli (eds.), pp. 135-165. Editorial Brujas. Córdoba.

ASCHERO, C. Y M. PODESTA.

-1986. El Arte Rupestre En Asentamientos Prececeramicos de La Puna Argentina. *Runa XVI*: 29-58.

ASCHERO, C.; A. MARTEL Y S. M. L. CAMPENY.

-2009. El sonido del agua...arte rupestre y actividades productivas. El caso de Antofagasta de la Sierra, Noroeste Argentino. En *Crónicas sobre la Piedra. Arte Rupestre de las Americas*, M. Sepúlveda, L. Briones, J. Chacama (eds.), pp. 257-270. Andros Impresores. Santiago de Chile.

ÁVILA, F.

-2008 Un universo de formas, colores y pinturas. Caracterización del estilo alfarero yavi de la puna nororiental de Jujuy. *Intersecciones en Antropología 9*: 197-212. Facultad de Ciencias Sociales.

BABOT, M. Y HAROS, M.

-2008. Un acercamiento al recetario puneño y sus contextos de uso: análisis de contenidos en recipientes cerámicos agropastoriles de Antofagasta de la Sierra. Trabajo presentado en las Jornadas de Arqueología del Área puneña de los Andes Centro Sur. Tendencias, variabilidad y dinámicas de cambio (ca. 11000-1000 AP). Agosto 2008, Horco Molle, Tucumán, Argentina.

BABOT, M. P.; C. ASCHERO, S. HOCSMAN, M. C. HAROS, L. BARONI Y S. URQUIZA.

-2006. Ocupaciones agropastoriles en los sectores intermedios de Antofagasta de la Sierra (Catamarca): un análisis desde Punta de la Peña 9. *Comechingonia 9*: 57-78.

BALESTA, B Y N. ZAGORODNY Y C. VALENCIA.

-2009. Evidencias de estandarización en la manufactura de cuencos de La Aguada Orilla Norte (Argentina). En *Estudios Atacameños N°37*: 79-98.

BALFET, H., FAUVET-BERTHELOT, M Y S. MONZÓN.

-1992 Normas para la descripción de vasijas cerámicas. Centre Étudies Mexicanes et Centreaméricaines. Mexico.

BASILE, M.

-2009. Recorriendo trazos. Un aporte a la definición del estilo decorativo Belén. *Arqueología* 15: 13-40.

BENCO, M.

-1986. Morphological Standardization: An Approach to the Study of Craft Specialization. A Pot for All Reasons: Ceramic Ecology Revisited (editado por C. Kolb y L.M. Lackey), pp.57-72. Philadelphia Temple University, Laboratory of Anthropology.

BENNET, W.; BLEILER, E Y SOMMER, F.

-1948. Northwest Argentine Archeology. Yale University. Publications on Anthropology 3: 13-157. New Haven.

BERG, I.

-2008. Looking Through pots: recent advances in ceramic X-radiography. *Journal of Archaeological Science* 35: 1177-1188.

BIERS, W Y MCGOVERN, P.

-1990 Organic Analysis of Ancient Vessels: Materials Analysis and Archaeological Investigations. MASCA Research Papers in Science and Archaeology 7. University of Pennsylvania, University Museum, Philadelphia.

BISHOP, R. L., R. L. RANDS AND G. R. HOLLEY.

-1982. Ceramic compositional analysis in archaeological perspective. En *Advances in archaeological method and theory*, ed. Schiffer, 5: 275 —330. New York: Academic Press.

BLACKMAN, M.; STEIN, G Y VANDIVER, P.

-1993. The Standardization Hypothesis and Ceramic Mass-Production: Technological, Compositional, and Metric Indexes of Craft Specialization at Tell Leilan, Syria. *American Antiquity* 58(1):60-80.

BLITZ.

-1993. Big Pots for Big Shots: feasting and storage. Missisipian Community. *American Antiquity*. 58(1):80-96.

BOMAN, E.

-1908. Antiquités de la Région Andine de la République Argentine et du désert d' Atacama. 2 vol. Paris.

BOWMAN, I.

-1924. Desert trails of Atacama. American Geographical Society, special publication no. 5. Edited by G. M. Wrigley, New York.

BRAUN, D.

-1982 Radiographic analysis of temper in ceramic vessels: goals and initial methods. *Journal of Field Archaeology* 9 (2): 183-192.

BRAY, T.

-2003. Inka pottery as culinary equipment: food, feasting, and gender in Imperial State design. *Latin American Antiquity* 14 (1): 3-28.

-2004. La alfarería imperial Inka: una comparación entre la cerámica estatal del área de Cuzco y la cerámica de las provincias. *Chungará* 36 (2): 365-374.

BREGANTE, O.

-1926. *Ensayo de clasificación de la cerámica del noroeste argentino*. Estrada, Buenos Aires.

BRONITSKY, G.

-1986 The Use of Material Science Techniques in the Study of Pottery. *Advances in Archaeological Method and Theory* 9:209-276, M. Schiffer (ed.). Academic Press, Nueva York.

BRONK RAMSEY, C.

-1995. Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program. *Radiocarbon* 37 (2):425-430.

BRUCH, C.

-1911. Exploraciones arqueológicas en las provincias de Tucumán y Catamarca. *Revista del Museo de La Plata* XIX, primera parte (segunda serie, VI).

BRUMFIEL Y EARLE.

-1987. *Specialization, Exchange and Complex Societies*. Cambridge University Press, Cambridge.

BUTZER K.

-1989 Arqueología –Una ecología del Hombre: Método y teoría para un enfoque contextual, España.

CABRERA, A.

-1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. En Enciclopedia Argentina de Agricultura y Ganadería II. Buenos Aires, Argentina.

CALDERARI, M. Y V. WILLIAMS.

-1991. Re –evaluación de los estilos cerámicos del noroeste argentino. Comechingonia Año 9: 75 – 95.

CAMINO, S. Y A. VIDAL.

-2000 De las Ciencias de los Materiales a la Arqueología: Los Análisis de Laboratorio. Actas de las VI Jornadas de Jóvenes Investigadores. INAPL. Buenos Aires Heron y Evershed.

-1993 The analysis of organic residues and the study of pottery use. Archaeological Method and Theory, V 5. Ed. M. Schifer, p. 247-284. University of Arizona Press, Tucson.

CAMINO, U.

-2004. Tecnología Cerámica en el Sitio de Matancillas (Puna salteña): Un acercamiento Metodológico y Teórico. *Miradas*. Trabajos de las V Jornadas de Jóvenes Investigadores en Ciencias Antropo lógicas, pps. 286 – 298.

CARR, C.

-1993. Identifying individual vessels with radiography. *American Antiquity* 58 (1): 96-117.

CASANOVA, E.

-1938. Investigaciones Arqueológicas en Sorcuayo, Puna de Jujuy. *Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, Pub. N° 80, Tomo XXXIX, Buenos Aires.

-1943 Comunicación acerca del Yacimiento de Doncellas. *Boletín de la Sociedad. Argentina de Antropología*, Resúmenes de actividades 5 – 6. Buenos Aires.

-1944. Una estólida de la puna jujeña. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, IV: 115–132.

-1967. Una significativa pictografía de la puna jujeña. *Antiquitas* V: 1–3.

CIGLIANO, E. Y R. RAFFINO.

-1973. Tasil: Un modelo cultural de adaptación, función y desarrollo de una sociedad urbana prehistórica. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* N. S. 6: 159-185.

CIGLIANO, E., RAFFINO, R. Y CALANDRA, H.

-1976. La aldea formativa de Las Cuevas (provincia de Salta). *RELACIONES*. Vol. X. Nueva Serie. págs. 73-140.

COHEN, L. COHEN, L.

-2005. *Entre Guano y Arena...Ocupaciones Recurrentes: Un Caso de Estudio en el Sitio Punta de la Peña 9-III Antofagasta de la Sierra Catamarca*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, S. M. de Tucumán.

-2009. Perspectivas espaciales desde el sitio Peñas Coloradas 3 cumbre (PC3-c) Antofagasta de la Sierra Catamarca. En *Arqueometría Latinoamericana: Segundo Congreso Argentino y Primero Latinoamericano*, Tomo II, O. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas (eds.), pp. 477- 487. Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Buenos Aires.

COHEN, M.

-1980 *La crisis alimentaria de la Prehistoria*. Crítica. Barcelona.

COIRA, B.

-1979. Descripción Geológica de la Hoja 3c, Abra Pampa. Provincia de Jujuy. Servicio Geológico Nacional. Boletín 170. Ministerio de Economía. Secretaría de Estado de Minería.

COMAS D' ARGEMIR, D.

-1998. *Antropología económica*. Barcelona. Ariel

COSTIN, C.

-1990. Craft Specialization: Issues in Defining, Documenting, and Explaining the Organization of Production. *Archaeological Method and Theory* 3:1-56, M. Schiffer (ed.). University of Arizona Press.

COSTIN, C. Y M. HAGSTRUM

-1995. Standardization, Labor Investment, Skill, and the Organization of Ceramic Production in Late Prehispanic Highland Peru. *American Antiquity* 60(4):619-639.

CREMONTE M.B.

- 1983/1985. Alcances y objetivos de los estudios tecnológicos en la cerámica arqueológica. *Anales de Arqueología y Etnología* 38/40:179-217. Universidad Nacional de Cuyo.
 - 1988. Cerámicas con inclusiones blancas: un aporte a los estudios de producción y distribución. IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina. MS.
 - 1990 An experimental study of the effects of salt erosion on pottery En: *Journal of Archaeological Science* 17 (4):393-401.
 - 1991. Análisis de muestras cerámicas de la Quebrada de Humahuaca". En: *Avances en Arqueología I*: 7-42. Instituto Interdisciplinario Tilcara. Jujuy.
 - 2001. Las pastas Cremonte, M. B. 2001. Las pastas cerámicas como una contribución a los estudios de identidad. *Acta ongreso Nacional de Arqueología Argentina*. Tomo II.: 199-210. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, tomo II, pp. 199-210. Universidad Nacional de Córdoba. Editorial Brujas. Córdoba.
- O'Brien. P
- 2006. El estudio de la cerámica en la reconstrucción de las historias locales: el sur de la quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina) durante los desarrollos regionales e incaico. *Chungara* 38:239-247.

CREMONTE, M. B. Y M. F. BUGLIANI

- 2006-2009 Pasta, forma e iconografía. Estrategias para el estudio de la cerámica arqueológica. *Xama* 19-23: 239-262.

CREMONTE, M. B.; M. G. ORTIZ Y A. DELGADO.

- 1996 Investigaciones arqueológicas en la Quebrada de la Ciénaga (dto. Tafí, Tucumán). Tesis para optar al grado de Doctor de la Universidad Nacional de La Plata (ms).
- 2001. Las pastas cerámicas como una contribución a los estudios de Identidad. *Actas del XIII Congreso Nacional Arqueología Argentina*. Tomo1: 199-210. Córdoba.
- 2003. Alfarerías prehispánicas de las sociedades surandinas de Jujuy. *Canindé. Revista do Museu de Arqueología de Xinggo*.

CREMONTE, M. B., I. L. BOTTO, A. M. DÍAZ, R. VINA Y M. E. CANAFOGLIA.

- 2007 Vasijas Yavi-Chicha: distribución y variabilidad a través del estudio de sus pastas. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, tomo II: 189-193. Jujuy.

CREMONTE, B. Y V. WILLIAMS.

-2007. La construcción social del paisaje durante la dominación Inca en el NOA. En A. Nielsen, M. Rivolta, V. Seldes, M. Vazquez y P. Mercolli: *Procesos Sociales Prehispánicos en el Sur Andino*, V 1: 207-236. Editorial Brujas, Córdoba.

CREMONTE, B., A. RAMÍREZ Y S. M. PERALTA.

-2007. Identificación y caracterización de manufacturas cerámicas no locales del pukará de Volcán. Petrografía de pastas y Fluorescencia de Rayos. En *Cerámicas arqueológicas. Perspectivas arqueométricas para su análisis e interpretación*, M. B. Cremonte y N. Ratto (Eds.), pp. 49-72. Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy.

CREMONTE, B E I. BOTTO.

-2009. Unas vasijas especiales de contextos tardíos del Noroeste Argentino. Manufactura de los "Pucos Bruñidos". *Estudios Atacameños* 3: 63-77.

CRISTIANI LLANCH, C.

-2009 Evaluación de técnicas de análisis para la restauración y conservación de cerámica prehispánica. Tesis de Licenciatura en Restauración de Bienes Muebles. Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía "Manuel del Castillo Negrete" (2002) INAH-SEP, México. *Boletín del Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica, Vol. 2 (1)*. Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.

COURTOIS, L.

-1976. *Examen au Microscope Petrographique des Ceramiques Archeologiques. Centre de Recherches Archeologiques. Notes et Monographies Techniques* 8, Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.

D'ALTROY, T. N., V. WILLIAMS Y A. M. LORANDI.

- 1998 The Inka Occupation of the South Andes. Dumbarton Oaks Conference. Ms. Washington DC.

DE FEO, C., A. M. FERNANDEZ Y M. RAVIÑA.

-2007. Las cabeceras del río grande de San Juan y sus relaciones con áreas vecinas durante los últimos momentos del desarrollo cultural prehispánico. Cuadernos FHyCS-UNJu, Nro. 32:135-149.

DE LA FUENTE G. A., N. RATTO, G. TOSELLI Y R. PLÁ.

-2008. Producción y Tecnología Cerámica: Especialización y Estandarización a través de la Aplicación de INAA, Petrología Cerámica y Radiografías de Rayos X en el sitio arqueológico de Batungasta, Noroeste Argentino (Abaucán, Dpto. Tinogasta, Cat., Argentina). *Problemáticas de la Arqueología Contemporánea. Tomo II*: 135-144. Ed. Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba.

DE MARRAIS, E.

-2001. La arqueología del Norte del valle Calchaquí. En *Historia Argentina Prehispánica (Tomo I)*, E. Berberian y A. Nielsen (eds.), pp. 289-346. Editorial Brujas. Córdoba.

DE MICCO C., TCHILINGUIRIAN P.

-2010. Ostrácodos de Antofagasta de la Sierra, Puna catamarqueña, Argentina: su aporte a las interpretaciones paleolimnológicas del Holoceno. Simposio VIII. Paleontología y paleolimnología: objetivos particulares y comunes. *X Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía. VII Congreso Latinoamericano de Paleontología*. Actas CD. La Planta 20-24 de set. La Plata.

DESCOLA, P.

-1996. Constructing natures: symbolic ecology and social practice. *Nature and Society. Anthropological perspectives*. Descola P. y Gíslí P. (Eds.). Londres, Routledge.

-2012. *Más allá de naturaleza y cultura*, Buenos Aires, Amorrortu editores.

Dietler, M. e I. Herbich 1989. "Tich Matek: the technology of Luo pottery production and definition of ceramic style." *World Archaeology 21, n° 1. Ceramic technology: 148-183.*

-1998. "Habitus, techniques, style: an integrated approach to the social understanding of material culture and boundaries". En Stark, M. T. (ed.) *The archaeology of social boundaries: 232-263*. Washigton. Smithsonian Institution Press.

DILLEHAY, T.

-2003 El Colonialismo Inka, el Consumo de Chicha y los Festines Desde una Perspectiva de Banquetes Políticos. *Boletín de Arqueología PUCP 7*: 355-363, Lima.

DOBRES M.

-1999. Technology's links and chains: the processual unfolding of technique and technician. En *The dynamics of technology, practice, politics and world views*, M. A. Dobres y C. Hoffman (Eds.), pp. 124-146. Smithsonian Institution Press, Washington y Londres.

-2000. *Technology and social agency: outlining a practice framework for archaeology*. Blackwell Publishers, Oxford, UK ; Malden, Mass.

DOBRES, M. A., Y C. HOFFMAN.

-1994. Social agency and dynamics of prehistoric technology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1 (3): 211-258.

DRENNAN, R.D.

-2009 *Statistics for Archaeologists: A Commonsense Approach, Second Edition*. Springer, Dordrecht Heidelberg, London, New York.

EGAÑA, S.

-1999. "El registro documental de la Necrópolis Prehispánica de Doncellas (Dto. Cochinoca, Jujuy, Argentina). Exploración de su potencial para los estudios del comportamiento ante la muerte". Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Ms.

EGAÑA, S., M. BORDACH. Y O. MENDONCA.

-2003. La necrópolis prehispánica de Doncellas (Depto de Cochinoca, Jujuy). Exploración de su potencial interpretativo. *Pacarina* 3: 121-131 FHy CS-UNJu.

ELÍAS, A.

-2005. Informalidad: un acercamiento inicial a la tecnología lítica de momentos tardíos a partir de las características de diseño de los instrumentos relevados en dos sitios de Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca, Argentina): La Alumbreira y Campo Cortaderas. *Hombre y Desierto* N° 12: 47-71.

-2006. El Estudio de la Organización de la Tecnología Lítica en Momentos Tardíos (ca. 1000-450 AP) en Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca). Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

-2007. Tecnología lítica entre las sociedades de ca. 1000 años AP en Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca, Puna Meridional Argentina). *Estudios Atacameños* 33: 59-85.

-2010. Estrategias tecnológicas y variabilidad de los conjuntos líticos de las sociedades Tardías en Antofagasta de la Sierra (Provincia de Catamarca, Puna meridional argentina. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.

-2012. Sociedades agro-pastoriles del Noroeste Argentino y tecnología lítica. Evidencia lítica en sitios tardíos (ca. 1100-550 años AP) de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). Editorial Académica Española, Saarbrücken, Germany.

ELÍAS, A. Y P. ESCOLA.

-2007. Estrategias de aprovechamiento y uso de recursos líticos en sociedades agrícolas-pastoriles de la Puna meridional argentina. Cuadernos FHyCS-UnJu 32: 111-133.

Erickson, C. 2000. The Lake Titicaca Basin: A Pre-Columbian Built Landscape. In *Imperfect Balance: Landscape Transformations in the Precolumbian Americas*. D. Lentz, ed., pp. 311-356. New York: Columbia University Press. N.d. *Agricultural Landscapes as Monuments*. Unpublished manuscript.

ESCOLA, P.

-1991. Puntas de proyectil de contextos formativos: acercamiento tecno-tipológico a través de cuatro casos de análisis. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo II, pp. 175-184. Santiago de Chile.

-1996. Riesgo e incertidumbre en economías agro-pastoriles: consideraciones teórico-metodológicas. *Arqueología* 6: 9-24.

-2000. *Tecnología Lítica y Sociedades Agro-pastoriles Tempranas*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

-2007. Obsidianas 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.

FERNANDEZ, J.

-1988-1989 Ocupaciones Alfareras (2.860 AP) en La Cueva De Cristobal, Puna De Jujuy, Argentina. *Relaciones De La Sociedad Argentina De Antropología* XVII (2):139-178. Buenos Aires.

-1999. Caracterización mineralógica, petrográfica y granulométrica de arcillas y antiplásticos usados en la alfarería tradicional de la puna jujeña. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXIV: 139-158.

FERNÁNDEZ DISTEL, A.

-1990. Ubicación temporal a través de nuevos fechados radiocarbónicos del complejo cerámico San Francisco, Jujuy, Argentina. *Paleoetnológica* 5: 191-204.

-1998 *Arqueología del Formativo en la Puna jujeña (1800 AC al 650 DC)*. Colección Mankacén, Buenos Aires.

FERUGLIO, E.

-1946. *Los Sistemas Orográficos de la Argentina*. Geografía de la República Argentina Tomo IV. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Buenos Aires.

FOLK, R. ANDREWS, P. LEWIS, D.

-1970. Detrital sedimentary rock classification and nomenclature for use in New Zeland. *New Zeland Journal of Geology and Geophysics* 13: 937-968.

FOSTER, G. M.

-1962. Tradicional cultures and the impact of the technological change. Harper y Row. Nueva York.

GATTO, E.

-1943. Las ruinas del Pucará de Humahuaca. Congreso de Historia Argentina del Norte y Centro, I, pp. 130-142. Córdoba.

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. Buenos Aires.

-1997. El Material Cerámico De Tomayoc. *Bulletin Del Institute Francais De Étudesandines*, 26 (2): 177-193.

-1998 *Arqueología De Asentamientos Formativos En La Puna Oriental Y Su Borde* , Provincia De Jujuy. Tesis Doctoral Ffyl, Universidad De Buenos Aires.

GARCÍA ROSSELLÓ, J. Y M. CALVO TRIAS.

-2006. Análisis de las evidencias macroscópicas de cocción en la cerámica prehistórica: una propuesta parasu estudio. *Mayurqa* (31): 83-112.

GENTILE, M.

-1990. La colección “Doncellas”. *Gaceta Arqueológica Andina*. 5/17:77-84.

2003. Presencia incaica en el “paisaje de acontecimientos” de un sector de la Puna de Jujuy: Huanta, Usnu, Cachauis y Quipildor. *Boletín de Arqueología PUCP*, nº 7, pp. 217-262

GIOVANNETTI, M. Y M. C. PÁEZ.

-2011 *Las practicas alfareras tras la presencia inkaica: un análisis a partir de los platos del NOA*. La cerámica arqueológica en la materialización de la sociedad. Transformaciones,

metáforas y reproducción social, eds. M. C. Páez y G. de la Fuente. BAR International Series 2294

GONZALEZ, R.

-1963. Problemas Arqueológicos De La Puna Argentina. *Volumen Dedicado A Pedro Bosch Gimpera*, 373-384, Mexico.

-1977. Arte Precolombino de la Argentina. Filmediciones Valero, Buenos Aires.

-1979. Dinámica Cultural del N. O. Argentino. Evolución e Historia en las culturas del N. O. argentino. *Antiquitas*. Boletín de la Asociación Amiga del Instituto de Arqueología 28-29: 1-15.

GONZÁLEZ, A. R. Y G. L. COWGILL.

-1975 Cronología arqueológica del Valle de Hualfín, Pcia. de Catamarca, Argentina Obtenida mediante el uso de computadoras. *Actas del Primer Congreso de Arqueología Argentina*, pp. 383-404. Buenos Aires.

GOSSELAIN, O.

-1998. Social and technical identity in a clay crystal ball. En: *The archaeology of social boundaries*, M.T. Stark (Ed.), pp. 78-106. Smithsonian Institution, Washington y Londres.

-2002. Poteries du Cameroun Méridional. Styles techniques et rapports à l'identité. CNRS, Paris.

GRANA L.

-2013. Arqueología y Paleoambiente: Dinámica Cultural y Cambio Ambiental en Sociedades Complejas de la Puna Meridional Argentina. Tesis de doctorado, inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.

Grosjean, M., L. Nuñez, I. Cartajena y B. Messerli

-1997. Mid-Holocene climate and culture change in the Atacama Desert, northern Chile. *Quaternary Research* 8: 239-246.

GROSJEAN, M., M.A. GEYH, B. MESSERLI, H. SCHREIR, H. VEIT.

-1998. A late- Holocene (2600 B.P.) glacial advance in the south-central Andes, northern Chile. *The Holocene* 14: 241-252.

GUAMAN POMA DE AYALA, F.

-1980 [1615]. *El Primer Nueva Crónica y Buen Gobierno*, editado por J. Murra, R. Adorno y J. Urioste. Editorial Siglo Veintiuno, México.

GUDEMOS, M.

-2009. Trompetas andinas prehispánicas: tradiciones constructivas y relaciones de poder. *Anales del Museo de América* XVII pp. 184-224.

HERNÁNDEZ LLOSAS, M.

-1983. Las Calabazas prehispánicas de la puna centro-oriental. (Jujuy, Argentina). Análisis de sus representaciones". *Anales de arqueología y etnología*, Mendoza, 38-40 (1) pp. 141-145.

.HODDER, I.

-1987. *Converging traditions: the search for symbolic meaning in archaeology and geography. Landscape and culture. Geographical and archaeological perspectives*, J. Wagstaff (ed.), Basil Blackwell, Oxford.

HORNBORG A.

-1996. Ecology as semiotics: outlines of contextualist paradigm for human ecology. *Nature and Society. Anthropological perspectives*.

HOCSMAN, S.

-2002. ¿Cazadores-recolectores complejos en la Puna meridional argentina?. Entrelazando evidencias del registro arqueológico de la microregión de Antofagasta de la Sierra (Catamarca). *Relaciones de la SAA* : 193-214.

INGOLD, T.

-1999. Foreword. En *The dynamics of technology, Practice, politics and world views*, M. Dobres y C. Hoffman (Eds.), pp. vii-xii. Smithsonian Institution Press, Washington y Londres.

JONES.

-1997. *The Archaeology of Ethnicity. Constructing identities in the present and the past*. Routledge, New York.

KAPLAN, E.

-1994 Technical report: fragments from Cueva de los Quetzales, Petexbatún Regional Archaeological Project. CAL #5449, Smithsonian Center for Materials Research and Education (unpublished report, 1994).

KERR, P. F.

-1965. *Mineralogía óptica*. McGraw-Hill Book Company, New York.

KILLIAN GALVÁN, V., OLIVERA, D., GALLEGOS, E.

-2012. *Una aproximación isotópica al consumo de maíz en la localidad arqueológica río doncellas (dpto. de cochino, prov. de jujuy)*. Las manos en la masa. Arqueologías y Antropologías de la alimentación en Suramérica. Ed. Corintios 31

KILLIAN GALVÁN, V. A. Y D. E. OLIVERA.

-2008. First ¹³C for human skeletal remains from South Western Puna (Jujuy, Argentina). En: Linares, E., Cabaleri N. G., Do Campo, M. D., Ducós E. I. y Panarello H. O. (Compilers). *VI South American Symposium on Isotope Geology*. Actas en CD-ROM, Resumen Extendido N° 129, Buenos Aires. ISSN 1851 6858. 4pp.

KOLB, CH.

-1988 *Ceramic ecology revisited 1987: the technology and socioeconomics of pottery* (2 vols). British Archaeological records, Oxford.

-1989. *Ceramic ecology 1988. Current research on ceramics materials*. British Archaeological records, Oxford

KRAPOVICKAS, P.

-1955. El yacimiento de Tebenquiche (Puna de Atacama). Universidad de Buenos Aires, FFyL. 1958-1959. Arqueología de la Puna Argentina. Anales de Arqueología y etnohistoria Universidad Nac. De Cuyo, Tomo XIV – XV pp.53 – 113. Mendoza.

-1968. Subarea de la Puna Argentina. XXXVII Congreso Internacional De Americanistas. Republica Argentina -1966. Actas Y Memorias. Vol. II, Pp. 235-271. Buenos Aires.

-1973. Arqueología de Yavi Chico (provincia de Jujuy, República Argentina). Revista del Instituto de Antropología de la Ciudad de Córdoba IX: 5-22.

-1965. La cultura Yavi, una nueva entidad cultural puneña. Etnía 2 (910). Olavarría.

-1977. Arqueología del Cerro Colorado, Departamento Yavi. Prov. De Jujuy, Republica Argentina. Obra del Centenario del Museo de La Plata. Vol. 3. Universidad Nacional de La Plata.

LAFÓN.

-1965 *Tiempo y Cultura en la provincia de Jujuy*. Etnía N° 2. Olavaria, Bs. As.

LAFONE QUEVEDO, S. A.

-1892 Catálogo descriptivo e ilustrado de las Huacas de Chañar Yaco. Revista del Museo de La Plata 3:33-63.

LARSSON, A. M.

-2008. The hand that makes the pot: craft traditions in south Sweden in the third millennium BC". En: I. Berg (Ed.), *Breaking the mould: Challenging the past through pottery*. Bar International Series 1861: 81-91.

Lemonnier, P. 1986. The Study of Material Culture Today: Towardan Anthropology of Technical Systems. *Journal of Anthropological Archaeology* 5:147-186.

1992 *Elements for an Anthropology of Technology*. Museum of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor.

-1993. Introduction. En *Technological choices: Transformation in material cultures since the Neolithic*, P. Lemonnier (Ed.), pp. 1-35. Routledge, Londres.

Leroi-Gourhan, A. 1943. *L'homme et la matière*. Paris, Albin Michel.

-1964. *Le Geste et la Parole*. Tome I : Technique et langage. Paris, Albin Michel.

-1984 *Las raíces del mundo*. Traducido por M. Vassallo. Ediciones Juan Granica, Barcelona.

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. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.

LONGACRE, W.

-1998. Standardization and Specialization: What's the link? *Pottery and People. A Dynamic Interaction*: 44-58, J. Skibo y G. Feinman (eds.). The University of Utah Press. Salt Lake City.

LONGACRE, W., K. L. KVAMME Y M. KOBATASHI.

-1988. Southwestern pottery standardization: An ethnoarchaeological view from the Philippines. *Kiva* 53:101-112

LÓPEZ, M. A.

-2001 Radiografiando cerámica. Uso de la técnica médica e industrial. XIV Congreso Nacional Arqueología Argentina. Libro de Resúmenes: 31. Universidad Nacional de Rosario.

-2004 Complejidad social, especialización artesanal e innovaciones técnicas en Quebrada de Humahuaca: Un caso de cerámica Inka provincial arqueométricamente analizadas". Libro de resúmenes del XV C.N.A.A., p: 143. Río Cuarto, Córdoba.

-2005 Revisión de la cuestión Estilo-Función en relación con las pastas cerámicas del Noroeste Argentino. En referato en: *Intersecciones en Antropología* 7 (2006), FCS, UNCPBA, Olavaria, Buenos Aires.

-2008 Alteraciones de superficie y pastas de cerámica arqueológica. Un caso de estudio en Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Republica Argentina. Boletín del Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica V 1, N° 2: 1-12, Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.

LÓPEZ M. A Y L. V. CARAMÉS.

-2000. Restaurar para investigar. Una propuesta de conservación arqueológica. Estudios Sociales del NOA (4) 2: 93-120. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras (UBA).

LÓPEZ, M.; L. CARAMÉS Y V. ACEVEDO.

-2010. El uso de rayos X en la conservación de cerámica arqueológica. Casos de estudio en Quebrada de Humahuaca, república Argentina”. Revista Ge Conservación N° 1: 221-234, España.

LÓPEZ CAMPENY, S.

-2001. Actividades domésticas y uso del espacio intrasitio. Sitio Punta de la Peña 9 (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). Trabajo Final de la Carrera de Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. S. M. de Tucumán, Argentina. Ms.

-2005. Estructuras, representaciones y contextos. Perspectivas teórico metodológicas para el análisis de textiles arqueológicos. En: Solanilla Demestre, V. (Ed.), Tejiendo sueños en el Cono Sur: Textiles Andinos: Pasado, Presente y Futuro, pp. 59-82. Grup d’Estudis Precolombins, Universitat Autònoma de Barcelona.

-2008. Portar, contener y vestir: Tres líneas de evidencia para la discusión de redes sociales tramadas a distancia. Jornadas de Arqueología del Área puneña de los Andes Centro Sur. Tendencias, variabilidad y dinámicas de cambio (ca. 11000-1000 AP). Agosto 2008, Horco Molle, Tucumán, Argentina.

-2012. ¿De Valles o de Puna? Discutiendo interacción a partir de la caracterización composicional de conjuntos cerámicos. El caso de Antofagasta de la Sierra, Puna Sur Argentina. *Estudios Atacameños* 43.

LÓPEZ CAMPENY, S.; D. OLIVERA., V. FERNÁNDEZ VARELA Y J. PEÑA.

-2005. Procesos tafonómicos, subsistencia y uso del espacio: análisis de la arqueofauna de un sitio agropastoril de la Puna Meridional Argentina (Punta de la Peña 9, Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Intersecciones en Antropología* 6: 11-28.

LUPO, L. C.; M. R. MORALES, H. D. YACOBACCIO, A. MALDONADO Y M. GROSJEAN.

-2007. Cambios ambientales en la Puna Jujueña durante los últimos 1200 años: explorando su impacto en la economía pastoril. *Tras las huellas de la materialidad*. Resúmenes Ampliados del XVI CNA. Tomo III: 151-156. Editorial UNJu

LYNCH, JULIETA Y MARÍA CECILIA PÁEZ.

-2011 «Características de la relación local-estatal en el sitio Hualfín Inka (Depto. Belén, prov. De Catamarca, Argentina). Inferencias a partir del análisis cerámico». *Revista Arqueoweb* 13: 55-73.

MADRAZO, G.

-1970. Contribución para un estudio histórico de la tenencia colectiva de tierras en la provincia de Jujuy. *Relaciones de la SAA*. Tomo V. Nueva Serie, n°1. Buenos Aires.

MADRAZO, G. Y M. OTTONELLO.

-1966. Tipos de instalación prehispánica en la región de la puna y su borde. *Monografías 1*, Museo Etnográfico Municipal "Dámaso Arce", Olavarría.

MARCHEGANI, M.; V. PALAMARCZUK & A. REYNOSO.

-2007. El estilo como frontera. Sobre las urnas negro sobre rojo de momentos tardíos de Yocavil (Noroeste Argentino). *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Vol. 11, pp. 451-456. San Salvador de Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy.

MARTEL, A. Y C. ASCHERO.

-2007. Pastores en acción: imposición iconográfica vs. autonomía temática. En A. Nielsen, M. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli (eds), *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*: 329-349. Editorial Brujas. Córdoba.

MATSON, F.

-1965. *Ceramics and man*. Chicago, Aldine

MCCORMAC, F., A. HOGG, P. BLACKWELL, C. BUCK, T. HIGHAM & P. REIMER.

-2004. ShCal04 Southern Hemisphere Calibration, 0–11.0 Cal Kyr BP. *Radiocarbon* 46 (3): 1087-1092.

MEYERS, A.

-1975. Algunos problemas en la clasificación del estilo incario. *Pumapunku* 8: 7-25.

MIRANDA, P.

-2010. Primeros resultados sobre el estado de salud bucal en los individuos del poblado arqueológico Doncellas (provincia de Jujuy, Argentina). *Arqueología Argentina del Bicentenario de la Revolución de Mayo. XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. pp. 237-242.

-2012. Estudio bioarqueológico de una muestra procedente de la puna argentina (sitio Doncellas, provincia de Jujuy): primeros resultados del análisis de la salud bucal. *Revista argentina de antropología biológica*. Volumen 14, Número Especial, Páginas 81-85.

MUSCIO, H.

-2004. Dinámica Poblacional y Evolución Durante el Período Agroalfarero Temprano en el Valle de San Antonio de los Cobres, Puna de Salta, Argentina. Tesis Doctoral FFyL UBA.

MUSCIO, H. Y G. LÓPEZ.

-2011. Particularidades de la arqueología de la puna argentina, invisibilización de su variabilidad y estado actual del conocimiento: una introducción. *Arqueología de la Puna Argentina: Perspectivas actuales en el estudio de la diversidad y el cambio cultural*. South American Archaeology Series N°16. pp. 1-18. *Gabriel E. J. López Hernán J. Muscio (Eds.)*. Bar International Series 1861: 81-91.

NASTRI, J.

-2008. La figura de las largas cejas de la iconografía santamariana: Chamanismo, sacrificio y cosmovisión calchaquí. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* Vol. 13, N° 1, pp. 9-34. Museo Chileno de Arte Precolombino. Chile.

NIELSEN, A.

-1996. Demografía y cambio social en la quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina) 700-1535 d.C. *Relaciones de la SAA XXI*: 307-385.

-1997. Tiempo y Cultura Material en la Quebrada de Humahuaca. 700-1650 d.C. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Palma, J. R.

-2001. Evolución social en la quebrada de Humahuaca (AD 700-1536). En *Historia Argentina Prehispánica (Tomo I)*, E. Berberian y A. Nielsen (eds.), pp. 347-388. Editorial Brujas. Córdoba.

-2006 a. Plazas para los antepasados: descentralización y poder corporativo en las formaciones políticas preinkaicas de los Andes circumpuneños. *Estudios Atacameños* 31: 63-89.

-2006 b. Pobres jefes. Aspectos corporativos en las formaciones sociales preinkaicas de los Andes Circumpuneños. En C. Gnecco y C. Langebaek (eds.): *Contra la tiranía tipológica en arqueología: una visión desde Sudamérica*: 121-150. Universidad de los Andes. CESO. Bogotá.

-2007 a. Armas significantes: tramas culturales, guerra y cambio social en el Sur Andino prehispánico. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 12(1): 9-41.

-2007 b. Bajo el hechizo de los emblemas: políticas corporativas y tráfico interregional en los Andes Circumpuneños. En A. Nielsen, M. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli (eds.) *Producción y circulación prehispánicas de bienes en el Sur Andino*: 393-411. Editorial Brujas. Córdoba.

NUÑEZ, L.

-2007. Reflexiones sobre el tráfico de caravanas y complementariedad circumpuneña. 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. 33-57. Buenos Aires.

NUÑEZ, L. Y T. DILLEHAY.

-1995. Movilidad giratoria, armonía social y desarrollo en los Andes Meridionales: patrones de tráfico e interacción económica. Universidad Católica del Norte. Antofagasta.

NUÑEZ, L. Y C. SANTORO.

-1988. Cazadores de la puna seca y salada del área centro-sur Andina (Norte de Chile). *Estudios Atacameños* N° 9: 11-60.

NUÑEZ REGUEIRO, V.

-1974, Conceptos instrumentales y marco teórico en relación al análisis del desarrollo cultural del Noroeste argentino. *Revista del Instituto de Antropología* 5: 169-180. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.

OLIVERA, D.

-1988. La 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*, pp. 83-101. Instituto de Ciencias Antropológicas. UBA. Buenos Aires, Argentina.

- 1991 a. La ocupación Inka en la Puna meridional argentina: departamento de Antofagasta de la Sierra, Catamarca. *Comechingonia* 9 (tomo especial): 31-72.
- 1991 b. El Formativo en Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina): análisis de sus posibles relaciones con contextos arqueológico agro-alfareros tempranos del Noroeste Argentino y Norte de Chile. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (Tomo II), pp. 61-78. Sociedad Chilena de Arqueología. Santiago de Chile.
- 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 de Doctorado. Universidad Nacional de La Plata.
- 1997 a. La importancia del recurso *Camelidae* en la Puna de Atacama entre los 10000 y 500 años AP. *Estudios Atacameños* 14: 29-41.
- 1997 b. Los primeros pastores de la puna sur Argentina: Una aproximación a través de su cerámica. *Revista de Arqueología Americana* 13. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, Mexico.
- 2006. Recursos bióticos y subsistencia en sociedades agro-pastoriles de la Puna meridional argentina. *Comechingonia* 9: 19-55.

OLIVERA, D. Y D. ELKIN.

- 1994 De Cazadores Y Pastores: El Proceso De Domesticacion De Camelidos En La Puna Meridional Argentina. *Zooarqueología De Camelidos* 1:95-124.

OLIVERA, D. Y M. J. DE AGUIRRE.

- 1995. Arqueología aplicada a la reactivación de sistemas agrícolas prehispánicos: el aporte interdisciplinario. *Hombre y Desierto* N° 9: 337-349. Actas del XI Congreso de Arqueología Chilena. Antofagasta.

OLIVERA, D. Y M. PODESTÁ.

- 1993. Los recursos del arte: arte rupestre y sistemas de asentamiento-subsistencia formativos en la Puna Meridional argentina. *Arqueología* 3: 93-141.

OLIVERA, D. Y S. VIGLIANI.

- 2000/2002. Proceso cultural, uso del espacio y producción agrícola en la Puna Meridional Argentina. *Cuadernos del INAPL* 19: 459-481.

OLIVERA, D. Y J. GRANT.

-2008. Economía y ambiente durante el Holoceno Tardío (ca. 4500-400) de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). En *Temas de Arqueología. Estudios Tafonómicos y Zooarqueológicos (I)*, A. Acosta, D. Loponte y L. Mucciolo (eds.), pp. 99-131. Buenos Aires.

OLIVERA, D.; P. TCHILINGUIRIAN Y L. GRANA.

-2004. Paleoambiente y arqueología en la Puna meridional argentina: archivos ambientales, escalas de análisis y registro arqueológico. *Relaciones de la SAA 29*: 229-247.

OLIVERA, D.; A. ELÍAS, M. PÉREZ Y P. SALMINCI.

-2009. Nuevos aportes al Formativo de Antofagasta de la Sierra (Provincia de Catamarca, Puna Meridional Argentina): Corral Grande 1, Arroyo Seco y Volcán La Alumbra. *Chungara*, número especial Jornadas de Arqueología del Área Puneña de los Andes Centro-Sur. Tendencias, Variabilidad y Dinámicas de Cambio (ca.11.000-1000 AP). Universidad de Tarapacá. Ms.

OLIVERA, D.; A. ELÍAS, P. SALMINCI, P. TCHILINGUIRIAN, L. GRANA, J. GRANT Y P. MIRANDA.

-2008. Nuevas evidencias del proceso sociocultural en Antofagasta de la Sierra. Informe de campaña año 2007. *La Zaranda de Ideas* N° 4: 119-140.

OLIVERA, D.; P. ESCOLA, J. REALES, M.J. DE AGUIRRE, S. PÉREZ, S. VIGLIANI, C. BISSO Y S. CAMMINO.

-1995. El asentamiento arqueológico de Bajo del Coypar: una explotación agrícola -Belén-Inka en Antofagasta de la Sierra. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo XIII: 219-226. Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza.

OLIVERA, D.; S. VIGLIANI, A. ELÍAS., L. GRANA Y P. TCHILINGUIRIAN.

-2003/2005. La ocupación Tardío-Inka en la Puna Meridional: el sitio Campo Cortaderas. *Cuadernos del INAPL 20*: 257-277.

ORGAZ, M., A. FEELY Y N. RATTO.

-2007. La Cerámica como expresión de los aspectos socio-políticos, económicos y rituales de la ocupación Inka en la puna de Chaschuil y el valle de Fiambalá (Departamento Tinogasta, Catamarca, Argentina). A. Nielsen, C. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli (Eds.), *Procesos Sociales Prehispánicos en los Andes Meridionales*, pp. 237-257. Editorial Brujas, Córdoba.

ORTON, C., P. TYERS Y A. VINCE.

-1997. La cerámica en arqueología. Crítica Barcelona.

Otero, C. 2006 Entre muros: Tecnología cerámica en un recinto del Pucará de Tilcara (Quebrada de Humahuaca). *La zaranda de ideas* 2:67-85.

Otonello de García Reynoso, M. 1973. Instalación económica y cambio cultural en el sitio tardío de Agua Caliente de Rachaite. Publicaciones Dirección de Antropología e Historia, Jujuy

Otonello de García Reynoso, M. y Krapovickas, P. 1973. Ecología y arqueología de cuencas en el sector oriental de la Puna. Publicaciones Dirección de Antropología e Historia, Jujuy.

OUTES, F., 1907. Alfarerías del Noroeste Argentino. *Anales del Museo de La Plata*, I (segunda serie): 5-49.

PÁEZ, M. C.

-2007. De Presencias y Ausencias. Cambios y Continuidades en la Tecnología Alfarera de las Sociedades del Valle de Tafí. IV Reunión Internacional de Teoría Arqueológica Sudamericana Inter-Congreso del WAC, Catamarca, Argentina. Eds. M. C. Páez y G. De La Fuente.

Palavecino, E. 1948. Áreas y capas culturales en el territorio argentino. *Anales de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos*. GAEA, VIII (2):447-523. Buenos Aires.

PALAMARCZUK, E. A. Y V. PALAMARCZUK.

-2007. Una muestra de cerámica Famabalasto Negro Grabado. Reflexiones en torno a las interacciones regionales tardías en Yocavil a partir de la petrografía cerámica. XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Tomo II – Número Especial Revista PACARINA: 375-380. EdiUnju, FHyCS, UNJu, San Salvador de Jujuy.

PÉREZ, M.

-2008. “Nueva aproximación al estudio del material cerámico del yacimiento arqueológico del Río Doncellas (depto. de Cochinoca, Jujuy)”. Tesis presentada para optar al grado de Licenciado en Antropología con Orientación Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms.

-2008-2010. Identificación funcional del yacimiento arqueológico de Doncellas: un aporte desde el análisis del material cerámico. *Cuadernos* 22.

-2009 a. Análisis comparativo de los conjuntos cerámicos de colecciones de museo: el caso Doncellas. En VIII Jornadas de Jóvenes Investigadores en Ciencias Antropológicas. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. En prensa.

-2009 b. “Investigación sobre el período Tardío-Inca en las localidades arqueológicas de Antofagasta de la Sierra (Puna sur) y cuenca del río Doncellas (Puna norte): una aproximación a

través de la cerámica”. *Comechingonia Virtual*, Revista Electrónica de Arqueología año 2009, Vol. III n° 2: 197-220. <http://www.comechingonia.com>.

-2010. Análisis petrográficos de la cerámica de doncellas: un nuevo aporte para el estudio del proceso de producción. *La arqueometría en Argentina y Latinoamérica*. Bertolino, Cattáneo e Izeta (Eds.) pp.79-84. Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Córdoba.

-2011. Reconstruyendo Doncellas. *Actas del II Congreso Latinoamericano de Arqueometría. “Metodologías científicas aplicadas al estudio de bienes culturales”*. Lima Perú, octubre de 2009.

PÉREZ, M. Y A. VIDAL.

- 2004. Análisis preliminar del material cerámico de un sitio del yacimiento del Río Doncellas: Cueva Tajuera. En: *Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo III. Univ. Nacional de Córdoba. Argentina.

PÉREZ, M. Y M. KERARABAT.

-2006. Análisis cuantitativo de conjuntos cerámicos de la Colección Doncellas”. En: *Metodologías científicas aplicadas al estudio de los bienes culturales: datación, caracterización, prospección, conservación y comunicación*. A. Pifferetti y R. Bolmaro (Eds.), pp. 429-438. Humanidades y Artes Ediciones. Rosario, Argentina.

PÉREZ, M Y V. KILLIAN GALVÁN.

-2011. Doncellas (Puna septentrional, Jujuy, Argentina): Nuevos enfoques a partir del estudio cerámico y el análisis paleodietario. *Estudios Atacameños* 43 Arqueología y Antropología Surandinas.

PÉREZ, S.

-2006-2007. Los metales de la ‘Colección Doncellas’ y el proceso de producción metalúrgico”. *Cuadernos del INAPL* N° 21 (2006/2007): 191-202, Bs. As.

-2009a. Análisis de la diversidad en los conjuntos artefactuales líticos confeccionados en rocas volcánicas informalmente denominadas ‘lajas’. *Arqueometría Latinoamericana*, Volumen 1, Caracterización de materiales: 151-156. Editores: O. M. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas. Talleres Gráficos Centro Atómico Constituyentes, Comisión Nacional de Energía Atómica.

-2009b. Explorando la variabilidad de los instrumentos utilizados en el laboreo de la tierra en la Puna Argentina. *Memorias del Primer Simposio sobre Tecnología Lítica en el Área Centro Sur Andino 2006*, pp. 33-39. Editores K. Aranda Alvarez y J. L. Paz Soria. Inst. de Investig. Antrop.

y Arqueol., Universidad Mayor de San Andrés (UMSA). Impreso en Producciones CIMA, La Paz, Bolivia.

-2010. Variabilidad en la producción de palas y/o azadas líticas de la Puna Argentina”. *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas N° 40*: 5-22.

Pérez, S., P. Tchilingirián y Escola, P. 2006. Caracterización de la materia prima utilizada en palas y/o azadas líticas de la Puna Argentina. *Metodologías científicas aplicadas al estudio de los bienes culturales*, (pp.218-229). Edit. A. Pifferetti y R. E. Bolmaro, Humanidades y Artes Ediciones, Rosario.

PÉREZ DE MICOU, C.

-1996. Los artefactos sobre materias primas vegetales de la Colección Doncellas, Museo Etnográfico (Buenos Aires) y Museo del Pucará (Tilcara). Tesis para optar al grado de Doctor de la Universidad de Buenos Aires. Marzo 1997. Ms

-1997. Indicios caravaneros en contextos funerarios de la Puna argentina. *Estudios Atacameños* 14: 143-158.

-1998. Las colecciones arqueológicas y la investigación. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia. San Pablo, Brasil.

-2001. Cestería y cordelería para los muertos. *Chungara (Arica) on line* 33: 137-144. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071773562001000100023&lng=es&nr_m=iso&tlng=es.

-2009. Indicios arcaicos en la colección Doncellas, Jujuy (República argentina). El “Yacimiento” 26 a la luz de un fechado radiocarbónico (4811+/-39 AP). Bulletin de L’ Institut Français d’ Études Andines 38 (1):75-85.

PIÑEIRO, M.

-1996. Manejo de recursos y organización de la producción cerámica en Rincón Chico. Catamarca. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología 21: 161-185, Buenos Aires.

Puente, V. 2012. Lo que “oculta” el estilo: materias primas y modos de hacer en la alfarería Belén. Aportes desde la petrografía de conjuntos cerámicos del valle del Bolsón (Belén, Catamarca, Argentina). *Estudios Atacameños* 43.

QUIROGA, A.

-1992. Calchaquí. Tipográfica editora Argentina. Buenos Aires.

Raffino, R. 1975: “Potencial ecológico y modelos económicos en el NOA”. Relaciones IX (NS): 21-45. Buenos Aires.

Raffino, R. 1977. Las Aldeas Del Formativo Inferior De La Quebrada Del Toro (Pcia. De Salta), En Obra Centenario Del Museo De La Plata, Vol. II. Antropología. Universidad Nacional De La Plata, La Plata.

-1983 [1981]. Los Inkas del Kollasuyu. Origen, Naturaleza y Transfiguraciones de la Ocupación Inka en los Andes Meridionales. Editorial Ramos Americana. La Plata, Argentina. (2° edición).

-1988. *Poblaciones Indígenas en Argentina*. Editorial TEA. Buenos Aires.

-1999. Las tierras altas del noroeste. En M. De Marco (ed.): *Nueva historia de la nación argentina. T I: La Argentina aborígen, conquista y colonización*: 83-108. Academia Nacional de la Historia, Buenos Aires.

RAFFINO, R. Y M. CIGLIANO.

-1973. La Alumbreira: Antofagasta de la Sierra. Un modelo de ecología cultural prehispánica. *Relaciones de la SAA (N. S.) VII*: 241-258.

-2007 La organización social del espacio en La Alumbreira: un poblado semiurbano Tardío e Inca de la Puna de Catamarca. Libro de Resúmenes Ampliados, Tomo I, San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.

RAFFINO, R., R. ALVIS, L. BALDINI, D. OLIVERA Y G. RAVIÑA.

-1983-85 Hualfin-El Shincal- Watungasta. Tres casos de urbanización inka en el NOA. Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología 10: 425-458. Buenos Aires.

RICE P.M.

-1981. Evolution of Specialized Pottery Production: A Trial Model. *Current Anthropology* 22(3):219-40.

-1987. *Pottery analysis. A sourcebook* . University of Chicago Press. Chicago y London.

-1996. Recent Ceramic Analysis. Function, Style and Origins. *Journal of Archaeological Research* 4(2):133-161. Plenum. Nueva York.

ROLANDI DE PERROT, D.

-1974. Un hallazgo de objetos metálicos en el área del río Doncellas (provincia de Jujuy). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 8: 153-160.

-1979. Los tejidos del Río Doncellas. Dpto. Cochinoca. Jujuy. Jornadas de Arqueología del N.O.A. *Antiquitas*. pp. 22-73. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Salvador. Buenos Aires.

ROWE, J.

-1944 An Introduction to Archaeology of Cuzco. Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, vol. XXVII (2).

ROSEN, E.

-1916. Un mundo que se va. UNJu, S. S de Jujuy, Argentina.

Roux de Valentine 2003. Intensity of production and ceramic standardization: quantifying degrees of specialization. *Antigüedad americana*, vol. 68, no 4, pp. 768-782

RUIZ, M., ALBECK, M.E.

-1997. El fenómeno pukara visto desde la puna jujeña. Cuadernos 9. UNJu.

RYE, OWEN S.

-1976. "Keeping your temper under control", en *Anthropology in Oceania*. V. XI. (2).

-1981 Pottery Technology. Principles and Reconstruction . *Manuals on Archaeology* 4. Washington, Taraxacum.

SALMINCI, P.

-2010. Configuración espacial y organización social: análisis de acceso en La Alumbra (Período Tardío, Puna meridional argentina). *Arqueología* 16.

-2011. "Espacios residenciales y productivos. El paisaje arqueológico de Antofagasta de la Sierra entre los siglos XI y XVI d.C." Tesis doctoral inédita. FFyL. UBA.

Santamarina Campos 2008. Antropología y medio ambiente. Revisión de una tradición y nuevas perspectivas de análisis en la problemática ecológica. *Revista de Antropología Iberoamericana* Año 3, N°. Madrid.

SEMPÉ, M. C.

-1977. Las culturas agroalfareras prehispánicas del valle de Abaucán (Tinogasta, Catamarca). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 9: 55-68.

-1981. Investigaciones arqueológicas en el departamento Belén (Catamarca). *Novedades del Museo de La Plata* 1 (2): 18-19.

-1985. Análisis del estilo Inca: Nuevos Enfoques. Volumen Homenaje al 45° Congreso Internacional de Americanistas, 1985 Bogotá. Comechingonia

-1999. La cultura Belén. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, vol. 2, pp. 250-258. La Plata.

-2005. El Período Tardío en Azampay: el señorío Belén y su modelo geopolítico. En Azampay. Presente y pasado de un pueblito catamarqueño, editado por C. Sempé; S. Salceda y M. Maffia, pp. 365-380. Ediciones Al Margen, La Plata.

SCHIFFER, M.

-1972 Contexto arqueológico y contexto sistémico. Boletín de Antropología Americana, 81-93.

SERRANO, A.

-1966. Manual de Cerámica Indígena. 2° Editorial Assandri, Córdoba.

SHANKS, M. Y C. TILLEY.

-1987. Re-constructing Archaeology. Theory and practice. The Press Syndicate of the University of Cambridge, Cambridge

SHEPARD, A.

-1956. Ceramics for the Archaeologists. Carneghie. Washington.

SHUSTER, V.

-2007. Petrografía de la cerámica de Tebenquiche Chico (Puna de Atacama). La Zaranda de Ideas 3:57-78.

-2010 Diferentes técnicas para un mismo problema: El estudio tecnológico de un conjunto cerámico fragmentario (costa nordeste del Chubut, Patagonia Argentina). Comechingonia virtual. Revista electrónica de arqueología. V 4 N° 1:26.

SILLAR, B. Y M. TITE.

-2000. The challenge of „technological choices“ for materials science approaches in archaeology. *Archaeometry* 42(1): 2-20.

SINÓPOLLI, C.M.

-1991. Approaches to Archaeological Ceramics. Plenum Press, New York.

SKIBO, J.

-1992. *Pottery Function: A Use-alteration Perspective*. Plenum Press. Nueva York.

SKIBO, J. Y M. SCHIFFER.

-1995. The clay cooking pots. En: *Expanding Archaeology*. J. M. Skibo, W. H. Walker y A. Nielsen (Eds), pp 80-91. University of Utah Press, Salt Lake City.

SKIBO, J.M., M.B. SCHIFFER AND K.C. REID.

-1989. Organic-tempered Pottery: an Experimental Study. *American Antiquity* 54: 122-143.

SOLA, P.

-2007 La cerámica utilitaria de grupos pastoriles en Susques (Puna argentina). En *Cerámicas arqueológicas. Perspectivas arqueométricas para su análisis e interpretación*, editado por M. B. Cremonte y N. Ratto, pp. 73-95 y CD ROM. EdUNJu, Jujuy.

-2011. Tiestos trazadores de cerámica exótica en sitios tardíos de los alrededores de Susques (Jujuy, Puna argentina). **Intersecciones Antropología** 12: 177-194.

SOLÁ, P. Y M. R. MORALES.

-2007 Caracterización petrográfica y biológica de un tiesto cerámico estilo "incaico" hallado en Susques (Jujuy). *Intersecciones en Antropología* 8: 361-364.

STARK, M.

-1999. Social Dimensions of Technical Choice in Kalinga Ceramic Tradition. In: *Material Meanings* (Chilton, E., ed.): 24-43; Salt Lake City: University of Utah Press.

STEWART, J.

-1955. *Theory of Culture Change*. University of Illinois Press, Urbana .

-1955. El concepto y el método de la ecología cultural. *Antropología. Lecturas*. P. Bohannan y M. Glazer (eds.). México: McGraw-Hill.

Sullivan, K.

-2002. Specialized Production of San Martín Orange Ceramics in the Tlajinga District of Classic Period Teotihuacán, México. Master's publishable paper, Department of Anthropology, Arizona State University, Tempe.

TARRAGÓ, M.

-1984. La historia de los pueblos circunpuneños en relación con el Altiplano y los Andes Meridionales. *Estudios Atacameños* 7 pp. 116-132.

De Boer y Lathrap, 1979 *The Making and Breaking of Shipibo-Conibo Ceramics*. Kramer, C. (Ed.). *Ethnoarchaeology: Implications of Ethnography for Archaeology*. New York: Columbia University Press, p. 102-138.

-2000. Chakras y pukara. Desarrollos sociales tardíos. En *Los pueblos originarios y la conquista. Nueva historia argentina*, vol. 1, M. Tarragó (Ed.), pp. 257-300. Editorial Sudamericana, Buenos Aires.

-2007. Ámbitos domésticos y de producción artesanal en el Noroeste Argentino prehispánico. *Intersecciones en Antropología*, 8: 87-100.

TARRAGÓ, M.; L. GONZÁLEZ Y J. NASTRI.

-1997. Las interacciones prehispánicas a través del estilo: el caso de la iconografía santamariana. *Estudios Atacameños* 14: 223-242.

TCHILINGUIRIAN, P.

-2009. *Paleoambientes holocenos en la Puna austral, provincia de Catamarca (27°s): implicancias geoarqueológicas*. Tesis Doctoral. Universidad de Buenos.

TCHILINGUIRIAN, P. Y M. BARANDICA.

-1995. Acontecimientos naturales que favorecieron el asentamiento humano en ambientes de la Puna Catamarqueña. *Hombre y Desierto* N° 9: 351-352. Actas del XI Congreso de Arqueología Chilena. Antofagasta.

TCHILINGUIRIAN P. Y D. OLIVERA.

-2005. Evolución paleoambiental e implicancias geoarqueológicas en Laguna Colorada, Puna Catamarqueña, Argentina. *Actas XVI Congreso Geológico Argentino*, Tomo IV, pp. 261-268. La Plata.

-2011. Agricultura, ambiente y sustentabilidad agrícola en el desierto: El caso Antofagasta de la Sierra (Puna Argentina, 26°s) En: *Arqueología de la Agricultura: Casos de Estudio en la Región Andina Argentina*, capítulo 4 (M.A. Korstanje, y M. Quesada eds.).102-127, Universidad de Catamarca. Ediciones Magna, Tucumán.

-2013. Degradación y formación de vegas Puneñas (900-150 años AP), Puna Austral (26°S) ¿respuesta del paisaje al clima o al Hombre?, *Acta Geológica Lilloana*. Vol 24 (1-2): 41-61. Fundación Miguel Lillo. Version impresa ISSN 0567-7513, versión on line ISSN 1852 6217, Tucumán.

TCHILINGUIRIAN, P, M. MORALES, B. OXMAN, L.C. LUPO, D.E. OLIVERA, H.D. YACOBACCIO.

-2012 Early to Middle Holocene transition in the Pastos Chicos record, dry Puna of Argentina, Quaternary International, Available online 13 March 2012.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1040618212001528>

TCHILINGUIRIAN P. Y MORALES M.

-2013. Mid-Holocene paleoenvironments in northwestern Argentina: Main patterns and discrepancies. *Quaternary International*. 307 14-23.

THOMPSON, L.; DAVIS, M.; MOSLEY-THOMPSON, E; SOWERS, T.A.; HENDERSON, K.; ZAGORODNOV, V. S.; Lin, P. N.; Mikhalenko, V. N.; Campen, R. K.; Bolzan, J. F.; Cole-Dai, J. y B. Frncou.

-1998. A 25,000-year tropical climate history from bolivian ice cores. *Science* 282:1858-1864.

VALERO GARCÉS, B., DELGADO-HUERTAS, A., NAVAS, A., EDWARDS, L., SCHWALB, A. Y RATTO, N.

-2003. Patterns of regional hydrological variability in central-southern Altiplano (18°–26°S) lakes during the last 500 years. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 194, 319–338.

VAN DER LEEUW, S.

-1977. Comment to Evolution of Specialized Pottery Production: A Trial Model, por P. Rice. *Current Anthropology* 22(3):219-40.

VIDAL, A.

-2002. Análisis de la cerámica utilitaria en un sitio agroalfarero temprano en la Puna de Catamarca. Tesis de Licenciatura, Universidad de Buenos Aires (Ms.).

VIGLIANI, S.

-1999. *Cerámica y Asentamiento: Sistema de Producción Agrícola Belén-Inka*. Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas con Orientación Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. Ms.

-2005. El sitio Bajo del Coypar II: las evidencias más tempranas (ca. 1000 AP) del proceso agro-pastoril en la Puna meridional argentina (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Andes* 16: 323-350.

VIGLIANI, S.; J. PEÑA, A. ELÍAS, L. PAULIDES, S. FERNÁNDEZ DO RÍO, A. RUNCIO Y M. ORCURTO.

-1999. Sistema de producción agrícola de Bajo del Coypar. Informe preliminar. Ciudad Virtual de Antropología y Arqueología (Naya), <http://www.naya.org.ar/articulos/arqueo01.htm>.

VIGNATTI.

-1938. Novissima Veterum. Hallazgos en la Puna Jujeña. Revista del Museo de La Plata I, Sección Antropología 5: 53-91.

VON ROSEN, E.

-1990. *Un mundo que se va* [1º Ed. En sueco, Estocolmo, 1916] traducción y edición UNT. 1957. Reproducción facsimilar UNJu.

WAGNER, E. Y D. WAGNER.

-1934. La Civilización Chaco-Santiagueña y sus correlaciones con las del Viejo y Nuevo Mundo, Tomo I. Buenos Aires, Compañía Impresora Argentina.

WEISSER, W.

-1923/1924. Diario de Viaje. VI Expedición Benjamín Muñiz Barreto. Inédito.
Wentworth, C.K. 1922 A scale of grade and class terms for clastic sediments. *Journal Geology* 30: 377-392.

WHITE, L.

-1949. La energía y la evolución de la cultura. *Ensayos de Antropología Cultural*. J. Prat y A. Martinez (ed). Barcelona: Ariel.

WILLIAMS, V.

-1991 Control estatal incaico en el noroeste de Argentina. Un caso de estudio: Potrero-Chaquiago. *Arqueología* 1: 75-103. Instituto Ciencias Antropológicas. Sección Prehistoria. Facultad Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.
-1996. Arqueología Inka en la región central de Catamarca (República Argentina). Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad de La Plata.
-2000. El imperio Inka en la provincia de Catamarca. *Intersecciones antropología*. 1 p. 55-79 .
-2009. El Noroeste de Argentina: algunas consideraciones sobre la dominación Inca. En J. Topic (ed.): *La arqueología y la etnohistoria. Un encuentro andino*: 243-276. Instituto de Estudios Peruanos, Lima e Institute of Andean Research, New York.

WYNVELDT, F.

-2008. "Tecnología cerámica Belén: caracterización macroscópica y conceptualización en la manufactura alfarera". *Intersecciones en Antropología* 9: 157-172.

-2009. Belén de la Loma de los Antiguos (Azampay, Depto. de Belén, Catamarca). *Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Universidad Nacional de Río Cuarto.

WYNVELDT, F., N. ZAGORODNY Y M. MOROSI.

-2006. Tendencias morfométricas y caracterización composicional de la cerámica Belén en el Valle de Hualfín, Depto. de Belén, Prov. de Catamarca. *Actas del Primer Congreso Argentino de Arqueometría*, pp. 95-106. Humanidades y Artes Ediciones. Rosario.

YACCOBACCIO, H. D.

-1979. Arte rupestre y tráfico de caravanas en la Puna de Jujuy: modelo e hipótesis. *Antiquitas*: 392-407. En: *Actas Jornadas de Arqueología del Noroeste argentino*. Instituto de Arq. Prof. J. M. Suetta, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad del Salvador.

-1994. Biomasa animal y consumo en el Pleistoceno-Holoceno Surandino. *Arqueología* 4: 43-71.

-1983-1985. Explotación complementaria de recursos en sociedades cazadoras-recolectoras surandinas. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología* 10, 493-514

YACOBACCIO, H. D., Y C. MADERO.

-2001. Ethnoarchaeology of a Pastoral Settlement of the Andean Plateau: An investigation of Archaeological scale. En: L. A. Kuznar (Ed.), *Ethnoarchaeology of Andean South America: contributions to archaeological method and theory*, pp. 84-96. USA, *International Monographs in Prehistory*.

YACOBACCIO, H. D. Y M. MORALES.

-2005. Mid-Holocene Environment and Human Occupation at Susques (Puna de Atacama, Argentina). *Quaternary International* 132: 5-14.

ZAGORODNY NORA Y BÁRBARA BALESTA.

-2001. La Construcción de grupos de referencia como herramienta en la investigación ceramológica. En: Cristina Diez Martín (editora) *Actas del XII CNAA*. Tomo II: 55-62. La plata: Universidad Nacional de la Plata.

ZAGORODNY, N., M. MOROSI, M. E. IUCCI Y F. WYNVELD.

-2010. Estudios composicionales de las pastas de la cerámica tardía de distintos sitios del Valle de Hualfín (Belén, Catamarca). *Arqueología* 16.

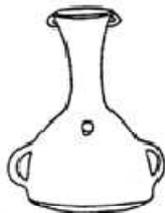
ZAGORODNY, NORA, BÁRBARA BALESTA, PATRICIA ZALBA Y MARTÍN MOROSI.

-2002. La confección de pigmentos en la producción de cerámica arqueológica (La Aguada, Catamarca, Argentina). *Relaciones XXVII*: 177-192. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología

Apéndices

Objetos relacionados con la tejeduría en base a registro de Inventario Colección Doncellas. Museo Etnográfico "J. B. Ambrosetti (UBA). Catálogos Número 8 y 9. Años 1941, 1942 y 1943.

| Objeto | Cantidad |
|---|-----------------|
| Objeto de madera para tejido | 18 |
| Fragmento tejido | 51 |
| Manto | 2 |
| Camiseta tejida | 1 |
| Flecos | 16 |
| Cordón/cuerda de lana | 14 |
| Ovillos | 2 |
| Fragmento tejido/hebilla de madera | 1 |
| Tortero | 41 |
| Cuchillón de madera | 246 |
| Huso | 8 |
| Huso c/tortero | 209 |
| Hebilla de madera | 81 |
| Aguja de cardón | 24 |
| Peine de espinas | 59 |
| Punzón de madera | 2 |
| Instrumento P/tejer | 165 |
| Espátula de madera | 2 |
| Bolsita de lana | 64 |
| Faja de lana | 3 |
| Poncho | 1 |
| Trenzado de lana | 1 |
| Honda de lana | 7 |
| Útiles de telar | 1 |
| Vasito | 42 |
| Soga de lana | 2 |
| Palo aguzado | 10 |
| Bolsa de lana (momia) | 2 |
| Bolsa con tejidos | 2 |
| Bolsa de lana | 1 |
| Fragmento de tejido envolviendo peine | 1 |
| Restos de trenzado plano | 2 |
| Brazaletes de lana | 1 |
| Instrumento p/ajustar tejido | 18 |
| Gran bolsa de lana con restos de tejido | 1 |
| Palillos entretejidos con lana | 1 |
| Tejidos diversos (lote) | 1 |
| Fragmento de tejido (lote) | 1 |
| sombrero de lana | 1 |
| Total | 1105 |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| A | 1  | | | |
| B | 2  | 3  | 4  | 5  |
| C | 6  | 7  | | |
| D | 8  | 9  | | |
| E | 10  | 11  | | |
| F | 12  | 13  | | |
| G | 14  | | | |

Clasificación de vasijas incaicas según Meyers 1975