

# Manufacturas alfareras de las sociedades aldeanas del primer milenio d.C. al sur de los valles Calchaquíes

Autor:

Pereyra Domingorena, Lucas

Tutor:

Cremonte, María Beatriz

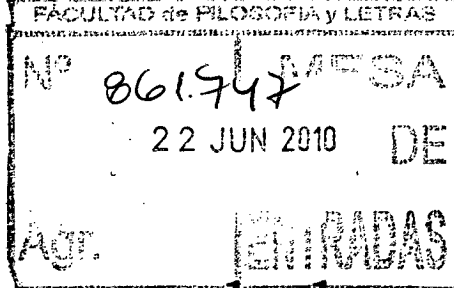
2010

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

Posgrado

TESIS

15.3.20



# Manufacturas alfareras de las sociedades aldeanas del primer milenio d.C. al sur de los valles Calchaquíes

Lucas Pereyra Domingorena

Tesis para acceder al grado académico de  
Doctor en Filosofía y Letras  
Facultad de Filosofía y Letras  
Universidad de Buenos Aires

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
Dirección de Bibliotecas

Directora de Tesis:  
Dra. María Beatriz Cremonte

Co-directora de Tesis:  
Lic. María Cristina Scattolin

2010

*Para Graciela y Lucia*

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todas las personas e instituciones que me acompañaron durante el transcurso de esta investigación y la escritura de la Tesis Doctoral.

Al CONICET por otorgarme la Beca Doctoral con la cual pude abocarme al trabajo de investigación. Asimismo, a la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica por la compra del microscopio petrográfico financiada a través del subsidio PICT 2004 N° 20194, dirigido por la Lic. Scattolin.

A Cristina Scattolin por abrirme las puertas de la investigación, permitiéndome ingresar a su equipo. Por sus constantes contribuciones a mi trabajo y préstamo de bibliografía, mapas, dibujos y manuscritos. Por su cariño y amistad.

A Beatriz Cremonte por aceptar dirigir mi Tesis Doctoral. Por compartir bibliografía especializada y materiales cerámicos y muestras de arcillas para analizar. Además por la hospitalidad que me ofreció durante mis estadías en Jujuy.

Además, mi profundo agradecimiento a Cristina y Beatriz por la invaluable colaboración, esfuerzo y apoyo que me brindaron durante la etapa de escritura.

A la Dra. Myriam Tarragó por haberme guiado como Consejera Académica durante el transcurso de mi formación doctoral.

Por otra parte, deseo agradecer a las autoridades del Museo Etnográfico “Juan B. Ambrosetti” de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, por ceder materiales cerámicos arqueológicos para su análisis. En especial, al Dr. José Antonio Pérez Gollán por su confianza cuando me convocó para trabajar en la catalogación del acervo arqueológico de dicho museo.

A la Dra. Diana Rolandi quien, como directora del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, me invitó a trabajar en el Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Objetos Arqueológicos.

Además quiero reconocer al personal docente de las cátedras de Mineralogía y Petrografía del Departamento de Ciencias Geológicas de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas de la Universidad de Buenos Aires por el esfuerzo de enseñanza puesto en mí durante las cursadas.

A la Dra. Teresita Montenegro (FCNyE-UBA) y la Dra. Alba Díaz (IGyM.UNJu) por la ayuda que recibí a la hora de las identificaciones mineralógicas.

Al personal del Laboratorio de DRX de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata y al Dr. Daniel Poiré (CIG-FCNyM-UNLP-CONICET) por las interpretaciones de los datos de las difracciones de rayos X.

Al Dr. Nicolás Rendtorff y el Ing. Gustavo Suarez (CETMIC-UNLP) por la colaboración brindada en la cocción de la serie experimental.

Al geólogo Ricardo Ponti por preparar los cortes delgados con la rapidez necesaria.

A Valeria Palamarczuk y Anabel Feely por su ayuda cuando necesité interpretar el proceso burocrático de la Facultad.

A Leticia Martínez y Cecilia Fraga por conectarme con Cristina.

A Fabiana Bugliani, Marisa Lazzari, Leticia Cortes, Marilin Calo y Andrés Izeta por hacer del equipo de investigación el más cómodo y estimulante espacio de trabajo.

A Graciela, mi mamá por estar siempre. A Lucia, mi ahijada por ser una luz de esperanza. A mi hermano Emilio y a mis tías, tíos y primos, mi familia, cuya confianza y apoyo permanente me permitió arribar a buen puerto.

A Marcela Rositto, Jimena Valdez, Cintia Scarfi, Sabrina Gómez, Virginia Álvarez, Claudia López, Verónica Blasco, Carolina García Méndez, Florencia Claes, Laura Quiroga, Victoria Coll, Verónica Puente, Marina Sprovieri, Anabella Diana, Sebastián Ferrari, Carlos Moreno, Cristian Jacob, Eduardo Alonso y Javier Zeballos por su amistad y compañía de tantos años.

## ÍNDICE GENERAL

<b>Agradecimientos</b> .....	i-ii
<b>Índice General</b> .....	iii-vi
<b>Índice de Figuras</b> .....	vii-xxvi
<b>Índice de Tablas</b> .....	xxvii
<b>Capítulo I. Introducción</b>	1
<i>Antecedentes</i> .....	3
<i>Estado de la cuestión</i> .....	6
<i>Los objetivos de la investigación</i> .....	10
<i>Organización de la Tesis</i> .....	11
<b>Capítulo II. Una aproximación teórica a la tecnología</b>	14
<i>Las primeras concepciones teóricas sobre la tecnología</i> .....	15
<i>La tecnología en la escuela anglosajona</i> .....	18
<i>La tecnología en la escuela francesa</i> .....	25
<i>Una visión de la tecnológica</i> .....	28
<i>El estilo tecnológico</i> .....	32
<b>Capítulo III. Materiales y métodos</b>	34
<i>La clasificación cerámica</i> .....	36
<i>Los recipientes como unidad mínima de análisis</i> .....	37
<i>La caracterización tecnológica</i> .....	38
<i>Criterios para la conformación de los tipos de pastas</i> .....	44
<i>La información etnográfica</i> .....	45
<i>La experimentación</i> .....	46
<i>Los estudios físico-químicos</i> .....	48
<i>Difracción de Rayos X (DRX)</i> .....	48
<i>Análisis de Activación Neutrónico Instrumental (AANI)</i> .....	50
<b>Capítulo IV. El área de estudio y los sitios arqueológicos</b>	52
<i>El ambiente del sur del valle del Cajón</i> .....	53
<i>La aldea de Cardonal</i> .....	55
<i>La falda del Aconquija</i> .....	57
<i>Faldas del Cerro</i> .....	58

<i>Loma Alta</i> .....	60
El Núcleo E.....	63
El Núcleo A.....	65
El Núcleo G.....	66
El Núcleo F.....	67
<i>Tesoro I</i> .....	69
<i>Antigal de Tesoro</i> .....	70
<i>Morro de las Espinillas</i> .....	72
<i>El fondo de valle del río Santa María</i> .....	73
<i>Bañado Viejo</i> .....	74
<b>Capítulo V. Cerámicas de la Fase Chimpa</b> .....	79
<i>Las cerámicas del sitio Cardonal</i> .....	80
<i>Los cortes delgados del sitio Faldas del Cerro</i> .....	96
Recinto 20.....	96
Recinto 22.....	102
<i>Los cortes delgados del sitio Antigal de Tesoro</i> .....	104
Recinto 16.....	104
Recinto 19.....	115
<i>Componente Chimpa del sitio Bañado Viejo</i> .....	123
<i>Otras cerámicas</i> .....	135
Cerámica estilo Condorhuasi.....	135
Cerámica estilo Vaquerías.....	138
<i>Tipos cerámicos de Cardonal</i> .....	144
<i>Tipos cerámicos de Faldas del Cerro</i> .....	146
<i>Tipos cerámicos de Antigal de Tesoro</i> .....	147
<i>Tipos cerámicos del componente Chimpa del sitio Bañado Viejo</i> .....	150
<i>Consideraciones tecnológicas de las cerámicas de la Fase Chimpa</i> .....	151
Las pastas gruesas.....	152
Las pastas intermedias.....	153
Las pastas finas.....	155
Condorhuasi y Vaquerías.....	157
<b>Capítulo VI. Cerámicas de la Fase Bañado</b> .....	160
<i>La cerámica del núcleo habitacional E de Loma Alta</i> .....	161
Recinto 47.....	162

Recinto 46.....	208
<i>Los materiales cerámicos de la estructura R19 de Loma Alta (Núcleo A)..</i>	209
<i>El componente Bañado del sitio Bañado Viejo.....</i>	211
<i>Muestra cerámica del valle de Santa María.....</i>	219
<i>Tipos cerámicos de Loma Alta (Núcleo A –estructura R19 y Núcleo E – estructuras R47 y R46).....</i>	221
<i>Tipos cerámicos del componente Bañado del sitio Bañado Viejo y muestras cerámicas del fondo del valle del río Santa María.....</i>	225
<i>Consideraciones tecnológicas de la cerámica de la Fase Bañado.....</i>	227
Las pastas gruesas.....	227
Las pastas intermedias.....	228
Las pastas finas.....	229
<b>Capítulo VII. Cerámicas de la Fase Colalao</b>	231
<i>Los materiales cerámicos del Núcleo habitacional G de Loma Alta.....</i>	232
Recinto 87.....	232
Recinto 88.....	234
<i>Las cerámicas del recinto R63a, sitio Loma Alta.....</i>	241
<i>Los materiales cerámicos del sitio Tesoro I.....</i>	250
<i>Las cerámicas del sitio Morro de las Espinillas.....</i>	257
Sondeo 3.....	258
Sondeo 4.....	262
Sondeo 5.....	268
<i>Componente Colalao del sitio Bañado Viejo.....</i>	272
<i>Muestra cerámica del valle del río Santa María.....</i>	285
<i>Tipos cerámicos del componente Colalao del Sitio Loma Alta (Núcleo F: estructura R63a, y Núcleo G: estructuras R87 y R88).....</i>	292
<i>Tipos cerámicos del sitio Tesoro I.....</i>	294
<i>Tipo cerámicos de Morro de las Espinillas.....</i>	295
<i>Tipos cerámicos del componente Colalao del sitio Bañado Viejo y otros sitios del fondo de valle del río Santa María.....</i>	297
<i>Consideraciones tecnológicas de la cerámica de la Fase Colalao.....</i>	300
Las pastas gruesas.....	300
Las pastas intermedias.....	301
Las pastas finas.....	303

<b>Capítulo VIII. Información etnográfica, experimentación y análisis físico-químicos</b>	305
<i>La información etnográfica</i> .....	306
<i>Los trabajos experimentales</i> .....	310
Las arcillas.....	313
Las arenas.....	320
Preparación de las muestras y procedimiento experimental.....	322
Resultados y comentarios.....	323
<i>Análisis de Activación Neutrónica Instrumental (AANI)</i> .....	326
Preparación de la muestra.....	326
Método de irradiación y espectroscopia de Rayos Gamma.....	327
Interpretación del dato químico.....	328
Resultados obtenidos y comentarios.....	329
<b>Capítulo IX. Resultados: una tradición alfarera y sus variaciones</b>	341
<i>El estilo de las pastas gruesas</i> .....	344
<i>Los estilos tecnológicos de las pastas intermedias</i> .....	351
<i>Los estilos tecnológicos de las pastas finas</i> .....	356
<i>La cerámica Vaquerías</i> .....	360
<i>Los recipientes y sus pastas</i> .....	364
<b>Capítulo X. Conclusiones</b>	374
<b>Bibliografía</b> .....	380
<b>Apéndice I</b> .....	402
<b>Apéndice II</b> .....	406
<b>Apéndice III</b> .....	430
<b>Apéndice IV</b> .....	437

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Muestrario de cristaloclastos. a. cuarzo. b. feldespato potásico. c. plagioclasas. d. anfíbol. e. muscovita. f. turmalina. g. microclino. h. biotita.....	41
Figura 2. Muestrario de litoclastos. a. granítico. b. esquisto. c. roca volcánica. d. pizarra-filita. e. arenisca.....	42
Figura 3. Muestrario de otras inclusiones. a. mineral opaco. b. vidrio volcánico. c. gránulo de arcilla. d. tiesto molido. ....	43
Figura 4. Representación de las categorías de redondez en granos de alta y baja esfericidad (tomado de Adams y colaboradores 1997[1984]..	44
Figura 5. Área de estudio y localización de los sitios arqueológicos estudiados. 1. Cardonal. 2. Faldas del Cerro. 3. Loma Alta. 4. Antigal de Tesoro. 5. Tesoro I. 6. Morro de las Espinillas. 7. Bañado Viejo.....	54
Figura 6. Plano de la aldea de Cardonal.....	55
Figura 7. Sitio Cardonal, planta del Núcleo 1.....	56
Figura 8. El sitio Faldas del Cerro y sus Núcleos Habitacionales (modificado de Lazzari 2006).....	59
Figura 9 Sitio Faldas del Cerro, planta de las habitaciones R22 y R20 (modificado de Lazzari 2006).....	60
Figura 10. El sitio Loma Alta y sus Núcleos Habitacionales (modificado de Scattolin 1990).....	62
Figura 11. Sitio Loma Alta, planta del Núcleo E.....	64
Figura 12. Sitio Loma Alta, planta del Núcleo A.....	66
Figura 13. Sitio Loma Alta, planta del Núcleo G.....	68
Figura 14. Sitio Loma Alta, planta del Núcleo F.....	68
Figura 15. El sitio Tesoro I y el Núcleo Habitacional A (modificado a partir de Lazzari 2006).....	70
Figura 16. Sitio Antigal de Tesoro y planta del Núcleo A (modificado a partir de Lazzari 2006).....	71
Figura 17. Sitio Morro de las Espinillas y sondeos realizados (tomado de Scattolin 2007b).....	73
Figura 18. Esquema del perfil sur de la Cuadrícula 1 de Bañado Viejo (tomado de Izeta y Scattolin 2001).....	76

Figura 19. Reconstrucción de forma del Cántaro C65-T32 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Las flechas indican litoclastos graníticos migmatíticos.....	81
Figura 20. Fragmentos del Cántaro C65-T32.....	82
Figura 21. Reconstrucción de forma del Cántaro C44-T35 y fotomicrografía de su pasta cerámica. La flecha indica un litoclasto granítico.....	83
Figura 22. Fragmentos del cuello del Cántaro C44-T35.....	83
Figura 23. Reconstrucción de forma de la Olla C139-T21 y fotomicrografía de la pasta cerámica. La flecha indica un litoclasto granítico.....	84
Figura 24. Fragmentos de la Olla C139-T2.....	85
Figura 25. Reconstrucción del Cántaro C10-T70 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Los círculos indican algunos cristaloclastos de cuarzo.....	86
Figura 26. Fragmentos del Cántaro C10-T70.....	86
Figura 27. Reconstrucción de forma de la Vasija efigie C70-T4 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Los círculos indican pequeños cristaloclastos de cuarzo.....	87
Figura 28. Reconstrucción de forma de la Vasija C54-T21 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Los círculos indican pequeños cristaloclastos de cuarzo.....	88
Figura 29. Reconstrucción de forma del Cuenco C70-T10 y fotomicrografía de la pasta cerámica. El círculo indica un gránulo de arcilla.....	89
Figura 30. Fragmento del modelado zoomorfo y fotomicrografía de la pasta cerámica. Las flechas indican litoclastos graníticos muy alterados.....	90
Figura 31. Reconstrucción parcial de la olla delgada C46-T6 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Los círculos indican cristaloclastos de cuarzo.....	91
Figura 32. Fragmento de la pieza Río Diablo C242-HE 8-1 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Las flechas indican un cristaloclasto cuarzo y litoclasto granítico.....	92

Figura 33. Fragmento Vaquerías C250-3 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Las flechas indican litoclastos metamórficos.....	93
Figura 34. Fragmento Vaquerías C26-T45 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Las flechas indican litoclastos metamórficos.....	94
Figura 35. Fragmento Vaquerías C84-T3 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Las flechas indican litoclastos metamórficos y un tiesto molido color oscuro.....	95
Figura 36. Reconstrucción de forma de la Olla 837-T1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Las flechas indican un litoclasto granítico y una larga laminilla de muscovita.....	97
Figura 37. Fragmento de la Olla 837-T1.....	97
Figura 38. Fragmento Intermedio Alisado 827-T1 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Las flechas indican un cristaloclasto de cuarzo y un litoclasto granítico.....	98
Figura 39. Reconstrucción de forma de la Olla 839-2 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se puede apreciar una pasta cerámica conformada casi totalmente por arcilla.....	99
Figura 40. Fragmento de la Olla 839-2.....	100
Figura 41. Fragmento Condorhuasi 832-T4 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se observa una matriz fina con escasos y grandes cristaloclastos. ....	100
Figura 42. Fragmento Condorhuasi 824-2 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Las flechas indican un cristaloclasto de cuarzo y un litoclasto granítico en el ángulo superior izquierdo.....	101
Figura 43. Reconstrucción de la base del recipiente Ordinario Pulido 820-1 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se puede observar un gran litoclasto granítico.....	103
Figura 44. Fragmentos de la base del recipiente Ordinario Pulido 820-1.....	103
Figura 45. Fragmento Ordinario de paredes delgadas 658-84 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se observan cristaloclastos de cuarzo (Qz), feldespato potásico (FK), plagioclasas (Plag), muscovita (M) y litoclastos graníticos (LG).....	105
Figura 46. Fragmento Ordinario Alisado 660-12 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se observa un gran litoclasto granítico (LG).....	106

Figura 47. Fragmento Intermedio Rojizo 699-13 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se observan grandes cristaloclastos de cuarzo (Qz).....	107
Figura 48. Reconstrucción de forma del Cuenco 656-22 y fotomicrografía de su pasta cerámica fina. Por porcentaje y la distribución de los pequeños elementos no plásticos se postula el agregado de una arena muy fina.....	108
Figura 49. Fragmentos del Cuenco 656-22.....	108
Figura 50. Reconstrucción de forma del Cuenco 696-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica fina donde se observa pocos elementos no plásticos.....	109
Figura 51. Reconstrucción de forma del Jarro 655-T1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. El círculo indica un litoclasto volcánico.....	110
Figura 52. Reconstrucción de forma de la Jarra 656-5 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se distinguen cristaloclastos de cuarzo (Qz), feldespato potásico (FK), muscovita (M) y litoclastos graníticos (LG).....	111
Figura 53. Reconstrucción de forma del fragmento 657-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica fina.....	112
Figura 54. Fragmento 660-2 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Los círculos indican un cristaloclasto de cuarzo y otro de microclino....	113
Figura 55. Fragmento Condorhuasi 711-T1 y fotomicrografía de la pasta cerámica. El círculo indica un litoclasto granítico migmatítico.....	114
Figura 56. Fragmento Ordinario Pulido 531-4 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se asemeja a la pasta cerámica 660-12.....	116
Figura 57. Reconstrucción de la base de la Olla 530-T3 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se observan un litoclasto volcánico (LV), una laminilla de biotita (B) y un cristaloclasto de cuarzo (Qz). .....	117
Figura 58. Fragmento de la base de la Olla 530-T3.....	117
Figura 59. Reconstrucción de forma del Cuenco 542-4 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Los círculos indican cristaloclastos de cuarzo.....	118
Figura 60. Fragmento de la base del Cuenco 542-4.....	119

Figura 61. Reconstrucción de forma del Cuenco 638-5 y fotomicrografía de su pasta. Se indican un cristaloclastos de cuarzo (Qz) y plagioclasas (Plag).....	120
Figura 62. Fragmentos del Cuenco 638-5.....	120
Figura 63. Reconstrucción de forma de la Jarra 541-9 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se indican cristaloclastos de cuarzo (Qz), feldespatos potásicos (FK) y plagioclasas.....	121
Figura 64. Fragmento Gris Pulido liso 540-2 y la fotomicrografía de su pasta cerámica. Similar a pasta C70-T10. Las flechas indican gránulos de arcilla.....	122
Figura 65. Fragmento Ordinario Alisado 480-R1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se observa un gran cristaloclastos de cuarzo con extinción ondulante.....	124
Figura 66. Fragmento Ordinario Delgado 473-R1 y fotomicrografía de su pasta. Se indican un litoclasto de esquisto (Esq), un litoclasto granítico (LG) y una laminilla de muscovita (M).....	125
Figura 67. Fragmento Intermedio Rojizo 472-M7 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se indica un litoclasto granítico (LG) y un cristaloclasto de cuarzo (Qz).....	126
Figura 68. Fragmento 471-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se indican litoclastos de esquisto (Esq).....	127
Figura 69. Reconstrucción de forma del Cuenco 472-b2-26 y fotomicrografía de su pasta cerámica fina.....	128
Figura 70. Reconstrucción de forma de la Escudilla 478-3 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Los círculos indican cristaloclastos de cuarzo.....	129
Figura 71. Reconstrucción de forma de la Jarra 473-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica.....	130
Figura 72. Fragmento 481-2 (Estándar A) y fotomicrografía de su pasta cerámica. Pasta similar a 478-3.....	131
Figura 73. Fragmento 473-18 (Estándar H) y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se observa una textura de fondo de pasta algo microgranosa.....	132
Figura 74. Fragmento 475-1 (Estándar H) y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se observan grandes cristaloclastos de cuarzo (Qz).....	133

Figura 75. Reconstrucción de forma del Cántaro 419-R19 y fotomicrografía de su pasta cerámica. El círculo indica un litoclasto de esquisto. La pasta cerámica se asemeja a las pastas finas con agregado de material no plástico.....	134
Figura 76. Fragmentos del Cántaro 419-R1.....	134
Figura 77. Fragmento Condorhuasi 805-3 y fotomicrografía de su pasta cerámica. El círculo indica un cristaloclasto de microclino.....	136
Figura 78. Fragmento Condorhuasi 805-9 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se indican cristaloclastos de cuarzo (Qz), plagioclasas (Plag) y un litoclasto volcánico (LV).....	137
Figura 79. Fragmento Vaquerías C206-T2 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se puede observar en la misma litoclastos metamórficos.....	139
Figura 80. Reconstrucción de forma del Cuenco C161-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se puede observar en la misma un gran litoclasto metamórfico.....	140
Figura 81. Fragmento Vaquerías C217-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se indica un tiesto molido.....	141
Figura 82. Fragmento Vaquerías C217-5 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se indica litoclastos metamórficos (LM) y un tiesto molido (TM).....	142
Figura 83. Fragmento Vaquerías 56-45 (2) y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se asemeja petrográfica a las otras pastas Vaquerías...	143
Figura 84. Distribucion porcentual de matriz, cavidades e inclusiones en los Tipos Cerámicos del sitio Cardonal. a. Cardonal Tipo I. b. Cardonal Tipo II. c. Cardonal Tipo III. d. Cardonal Tipo IV. e. Tipo Vaquerías.....	145
Figura 85. Fotomicrografías de los tipos de pastas cerámicas del sitio Cardonal. a. Cardonal Tipo I. b. Cardonal Tipo II. c. Cardonal Tipo III. d. Cardonal Tipo IV. e. Tipo Vaquerías.....	145
Figura 86. Distribucion porcentual de matriz, cavidades e inclusiones en los Tipos Cerámicos del sitio Faldas del Cerro. a. Faldas Tipo I. b. Faldas Tipo II. c. Faldas Tipo III.....	147
Figura 87. Fotomicrografías de los tipos de pastas cerámicas del sitio Faldas del Cerro. a. Faldas Tipo I. b. Faldas Tipo II. c. Faldas Tipo III...	147

Figura 88. Distribucion porcentual de matriz, cavidades e inclusiones en los Tipos Cerámicos del sitio Antigal de Tesoro. a. Antigal Tipo I. b. Antigal Tipo II. c. Antigal Tipo III. d. Antigal Tipo IV. e. Antigal Tipo V. f. Antigal Tipo VI.....	149
Figura 89. Fotomicrografias de los tipos de pastas cerámicas del sitio Antigal de Tesoro. a. Antigal Tipo I. b. Antigal Tipo II. c. Antigal Tipo III. d. Antigal Tipo IV. e. Antigal Tipo V. Antigal Tipo VI.....	149
Figura 90. Distribucion porcentual de matriz, cavidades e inclusiones en los Tipos Cerámicos del componente Chimpa del sitio Bañado Viejo. a. Chimpa Tipo I. b. Chimpa Tipo II. c. Chimpa Tipo III. d. Chimpa Tipo IV.....	151
Figura 91. Fotomicrografias de los tipos de pastas cerámicas del componente Chimpa del sitio Bañado Viejo. a. Chimpa Tipo I. b. Chimpa Tipo II. c. Chimpa Tipo III. d. Chimpa Tipo IV.....	151
Figura 92. Reconstrucción de forma del Cántaro 106-R2 y fotomicrografía de la pasta cerámica gruesa. Se puede observar grandes cristaloclastos de cuarzo.....	162
Figura 93. Fragmentos del cuerpo y cuello del cántaro 106-R2.....	163
Figura 94. Reconstrucción de forma del Cántaro 248-5 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cristales de cuarzo (Qz) y microclino (M).....	164
Figura 95. Fragmento de borde del cántaro 248-5.....	164
Figura 96. Reconstrucción de forma de la Olla 53-T9 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cuarzo (Qz) y muscovita (M).....	165
Figura 97. Reconstrucción de forma de la Olla 98-17 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose muscovita (M), biotita (B) y cuarzo (Qz).....	166
Figura 98. Fragmento de borde de la olla 98-17.....	166
Figura 99. Reconstrucción de forma de la Olla 96-56 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se observan litoclastos graníticos (LG) y cuarzo (Qz).....	167
Figura 100. Fragmentos de borde de la olla 96-56.....	168
Figura 101. Reconstrucción de forma de la Olla 96-62 y fotomicrografía de su pasta cerámica.....	169
Figura 102. Fragmentos de borde y cuello de la olla 96-62.....	169

Figura 103. Reconstrucción de forma de la Olla 140-55 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se puede apreciar litoclastos graníticos (LG).....	170
Figura 104. Fragmento de borde de la olla 140-55.....	170
Figura 105. Reconstrucción de forma de la Olla 115-9 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se aprecia un litoclasto granítico (LG) y cuarzo (Qz).....	171
Figura 106. Fragmento de borde y cuello de la olla 115-9.....	172
Figura 107. Reconstrucción de forma de la Olla 131-8 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose microclino (M), turmalina (T) y litoclastos graníticos (LG).....	173
Figura 108. Fragmentos del borde de la Olla 131-8.....	173
Figura 109. Reconstrucción de forma de la Olla 186-52 y fotomicrografía de la pasta cerámica gruesa.....	174
Figura 110. Fragmento de borde de la olla 186-52.....	174
Figura 111. Reconstrucción de forma de la Olla LA-AO-435 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se observa cuarzo (Qz), turmalina (T) y microclino (M).....	175
Figura 112. Fragmento de borde de la Olla LA-AO-435.....	175
Figura 113. Reconstrucción de forma de la Escudilla 137-45 y fotomicrografía de su pasta cerámica. El cristaloclasto verde corresponde a una turmalina.....	176
Figura 114. Fragmento de borde de escudilla 137-45.....	177
Figura 115. Reconstrucción de forma de la Escudilla 137-46 y fotomicrografía de su pasta cerámica.....	178
Figura 116. Fragmentos que conforman la escudilla 137-46.....	178
Figura 117. Fragmento Ordinario de paredes delgadas 130-16 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose muscovita (M), turmalina (T), cuarzo (Qz) y litoclastos graníticos (LG).....	179
Figura 118. Reconstrucción de forma del Cuenco 185-4 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose una lamina de muscovita (M).....	180
Figura 119. Fragmentos del cuenco 185-4. En la parte inferior se observan fragmentos con el pulido de la cara interna.....	180
Figura 120. Reconstrucción del Cuenco 49-39 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose la estructura de fondo criptofilitosa.....	182

Figura 121. Fragmento del cuenco 49-39: izq. cara interna; der. cara externa.....	182
Figura 122. Reconstrucción de forma del Cuenco 101-4 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristaloclastos de cuarzo.....	183
Figura 123. Reconstrucción del Cuenco 115-3 y fotomicrografía de la pasta cerámica fina.....	184
Figura 124. Reconstrucción de forma del Cuenco 130-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristales de cuarzo.....	185
Figura 125. Reconstrucción de forma del Cuenco 132-5 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose un pequeño tiesto molido.....	186
Figura 126. Reconstrucción de forma del Cuenco 133-102 y fotomicrografía de su pasta cerámica.....	187
Figura 127. Reconstrucción del Cuenco 185-20 y fotomicrografía de su pasta cerámica.....	188
Figura 128. Reconstrucción de la Escudilla 115-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica con estructura de fondo microgranosa.....	189
Figura 129. Fragmento de borde de la escudilla 115-1.....	189
Figura 130. Reconstrucción de forma de la Jarra 75-66 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cristales de cuarzo.....	190
Figura 131. Reconstrucción de forma de la Jarra 115-5 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose litoclastos volcánicos (LV) y cuarzo (Qz).....	191
Figura 132. Reconstrucción de forma de la Jarra 53-14 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose la estructura de fondo microgranosa.....	192
Figura 133. Reconstrucción de la Jarra 98-1 y fotomicrografía de la pasta, observándose la arena intermedia agregada.....	193
Figura 134. Reconstrucción de forma de la Jarra 107-6 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose plagioclasas (Plag) y un gránulo de arcilla (G).....	194
Figura 135. Reconstrucción de la Jarra 140-2 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristales de cuarzo.....	195

Figura 136. Reconstrucción de forma del Jarro 134-SN y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cuarzo (Qz) y litoclastos granítico (LG).....	196
Figura 137. Reconstrucción de forma del Jarro 22-41 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose la estructura de fondo criptofilitosa.....	197
Figura 138. Fragmentos de borde y cuerpo del jarro 22-41.....	197
Figura 139. Reconstrucción de forma del Jarro 98-3 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose feldespatos potásicos (FK).....	198
Figura 140. Reconstrucción de forma del Jarro 186-17 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se aprecian cristales de cuarzo (Qz).....	199
Figura 141. Reconstrucción de forma del Vaso 391-5 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se aprecian algunos cristales de cuarzo.....	200
Figura 142. Reconstrucción de la Olla 134-29 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cuarzo (Qz), anfíboles (A), litoclasto granítico (LG), muscovita (M) y litoclastos volcánicos.....	201
Figura 143. Fragmento de cuerpo de la Olla 134-29.....	201
Figura 144. Reconstrucción de forma de la Olla 43-3 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se aprecia la matriz arcillosa con escasas inclusiones.....	202
Figura 145. Reconstrucción de forma de la Olla 96-4 y fotomicrografía de su pasta cerámica, semejante a Cuenco 133-102.....	203
Figura 146. Reconstrucción de forma de la Olla 43-12 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se observa la matriz pseudolepidoblástica.....	204
Figura 147. Fragmentos borde, cuello y asa de la Olla 43-12.....	204
Figura 148. Fragmentos con motivo decorativo M27 (Corte A 4-4) y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose las inclusiones intermedias.....	206
Figura 149. Fragmentos con motivo decorativo M28 (Corte 40-8) y fotomicrografía de su pasta cerámica, apreciándose cuarzo (Qz) y litoclasto granítico (LG).....	207
Figura 150. Fragmento 272-26 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se observan cristales de cuarzo.....	208

Figura 151. Reconstrucción de forma de la Jarra 34-13 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose biotita (B) y plagioclasas (Plag).....	209
Figura 152. Reconstrucción de forma de la Escudilla 389-6 y fotomicrografía de su pasta cerámica.....	210
Figura 153. Reconstrucción de forma de la Olla 387-6 y fotomicrografía de su pasta cerámica.....	211
Figura 154. Reconstrucción de forma del Cántaro 467-R1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cristaloclastos de cuarzo (Qz), plagioclasas (Plag) y feldespato potásico (FK).....	212
Figura 155. Reconstrucción de forma del Cántaro 469-R1 y fotomicrografía de su pasta cerámica.....	213
Figura 156. Reconstrucción de forma de la Olla 409-R1 y fotomicrografía de su pasta cerámica.....	214
Figura 157. Fragmento Ordinario Pulido 466-R1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se observa en el margen superior un litoclasto de esquisto.....	215
Figura 158. Reconstrucción de forma del Cuenco 467-12 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños litoclastos de cuarzo.....	216
Figura 159. Reconstrucción de forma del Cuenco 408-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se puede apreciar la estructura de fondo criptofilitosa.....	217
Figura 160. Reconstrucción de forma de la Escudilla 469-2 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se pueden observar pequeños cristaloclastos de cuarzo.....	218
Figura 161. Fragmento 468-5 (Estándar G) y fotomicrografía de su pasta cerámica, se puede observar la matriz pseudolepidoblástica.....	219
Figura 162. Fragmento 56-20 (Corte 1) y fotomicrografía de su pasta, observándose pequeños cristales de cuarzo.....	220
Figura 163. Fragmento B.R.S. (Corte 11) y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristales de cuarzo.....	221
Figura 164. Distribucion de matriz, cavidades e inclusiones de Loma Alta Tipo I (a) y Loma Alta Tipo II (b).....	223

Figura 165. Distribucion de matriz, cavidades e inclusiones de Loma Alta Tipo III (a), Subtipo B de Loma Alta Tipo III (b), Loma Alta Tipo IV (c) y Loma Tipo V (d).....	224
Figura 166. Fotomicrografias de los tipos de pastas cerámicas del sitio Loma Alta. a. Loma Alta Tipo I, b. Loma Alta Tipo II. c. Loma Alta Tipo III. d. Subtipo B de Loma Alta Tipo III. e. Loma Alta Tipo IV. f. Loma Alta Tipo V.....	225
Figura 167. Distribución porcentual de matriz, cavidades e inclusiones en los Tipos Cerámicos del componente Bañado del sitio Bañado Viejo. a. Bañado Tipo I. b. Bañado Tipo II. c. Bañado Tipo III.....	226
Figura 168. Fotomicrografias de los tipos de pastas cerámicas del componente Bañado del sitio Bañado Viejo. a. Bañado Tipo I. b. Bañado Tipo II. c. Bañado Tipo III.....	227
Figura 169. Reconstrucción de forma del Cántaro 385-19 y fotomicrografía de su pasta cerámica en la que se observan cristaloclastos de cuarzo (Qz), plagioclasas (Plag) y microclino (M).....	233
Figura 170. Reconstrucción de forma del Cuenco 384-2 y fotomicrografía de su pasta cerámica, indicándose pequeños cristaloclastos de cuarzo y biotita.....	234
Figura 171. Reconstrucción de forma de la Olla 370-13 y fotomicrografía de su pasta cerámica, indicándose cristaloclastos de microclino (M) y cuarzo (Qz).....	235
Figura 172. Reconstrucción de forma de la Olla 370-253 y fotomicrografía de su pasta cerámica, indicándose cuarzo (QZ), feldespato potásico (FK) y litoclasto granítico (LG).....	236
Figura 173. Reconstrucción de forma de la Olla 375-67 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose un litoclasto granítico.....	237
Figura 174. Reconstrucción de forma del Cuenco 370-446 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristaloclastos de cuarzo.....	238
Figura 175. Reconstrucción de forma del Cuenco 367-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristaloclastos de cuarzo.....	238

Figura 176. Fragmento Aguada Pintado 370-390 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose un litoclasto volcánico y cristaloclasto de plagioclasas.....	239
Figura 177. Fragmento Aguada Gris Grabado 370-517 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose la escasez de los elementos no plásticos.....	241
Figura 178. Reconstrucción de forma del Cántaro 369-10 y fotomicrografía de su pasta cerámica en la que se aprecia el material no plástico poco seleccionado.....	242
Figura 179. Fragmento Ordinario Pulido 378-M1y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose litoclastos graníticos (LG), cristaloclastos de cuarzo (Qz) y turmalina (T).....	243
Figura 180. Reconstrucción de forma del Cuenco 378-7 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristaloclastos de cuarzo.....	244
Figura 181. Reconstrucción de forma del Cuenco 378-12 y fotomicrografía de su pasta cerámica fina sin agregado de inclusiones.....	245
Figura 182. Reconstrucción de forma del Cuenco 378-28 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristaloclastos de cuarzo.....	246
Figura 183. Reconstrucción de forma del Cuenco 380-13 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose la escasez de elementos no plásticos.....	246
Figura 184. Reconstrucción de forma de la Jarra 378-11 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose un litoclasto granítico.....	247
Figura 185. Reconstrucción de forma, fragmento y fotomicrografía de la pasta cerámica del Jarro 368-35.....	248
Figura 186. Reconstrucción de forma del Jarro 365-25 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristaloclastos de cuarzo.....	249
Figura 187. Reconstrucción de forma del Cántaro 587-T6 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se observa cuarzo (Qz) y un litoclasto granítico (LG).....	251

Figura 188. Reconstrucción de forma de la Olla 552-T1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cuarzo (Qz), plagioclasas (Plag) esquistoso (Esq) y litoclasto volcánico (LV).....	252
Figura 189. Reconstrucción de forma de la Olla 587-T1 y fotomicrografía de su pasta cerámica observándose una textura intermedia.....	253
Figura 190. Reconstrucción de forma del Cuenco 560-T3 y fotomicrografía de su pasta cerámica observándose la granulometría fina de las inclusiones.....	254
Figura 191. Reconstrucción de forma de la Escudilla 566-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se observan cristaloclastos de cuarzo (Qz), biotita (B) y plagioclasas (Plag).....	255
Figura 192. Reconstrucción de forma del Jarro 553-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se observan cristaloclastos de cuarzo (Qz), feldespato potásico (Fk), plagioclasas (Plag) y muscovita (M).....	256
Figura 193. Reconstrucción de forma del Jarro 584-4 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose las inclusiones de granulometría fina.....	257
Figura 194. Reconstrucción de forma de la Olla 442-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose un cristal de microclino de un litoclasto granítico (LG) y gránulos de arcilla (G).....	258
Figura 195. Reconstrucción de forma de la Olla 443-2 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cuarzo (Qz) y litoclasto granítico (LG).....	260
Figura 196. Fragmentos de la Olla 443-2.....	260
Figura 197. Reconstrucción de forma del Cuenco 444-7 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristaloclastos de cuarzo.....	261
Figura 198. Fragmento Gris Pulido Grabado 442-3 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose un gránulo de arcilla.....	262
Figura 199. Reconstrucción de forma de la Olla 449-16 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose litoclastos graníticos (LG).....	263

Figura 200. Reconstrucción de forma del Cuenco 448-17 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cristaloclastos de cuarzo.....	264
Figura 201. Reconstrucción de forma de la Escudilla 447-20 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose algunos cristaloclastos de cuarzo.....	265
Figura 202. Reconstrucción de forma de la Olla 448-15 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose vidrio volcánico....	266
Figura 203. Reconstrucción de forma de la Olla 448-18 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose algunos cristaloclastos de cuarzo.....	267
Figura 204. Fragmento Gris Pulido Inciso 448-14 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose la textura pseudolepidoblástica de misma.....	268
Figura 205. Reconstrucción de forma de la Olla 454-6 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose una distribución bimodal entre los elementos del fondo de pasta y las inclusiones agregadas.....	269
Figura 206. Reconstrucción de forma del Cuenco 454-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica fina, observándose la escasez de elementos no plásticos.....	270
Figura 207. Fragmentos del cuenco 454-1.....	271
Figura 208. Reconstrucción de forma del Cuenco 454-4 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se puede observar la escasez de elementos no plásticos.....	272
Figura 209. Reconstrucción de forma de la Olla 401-A7 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose una distribución bimodal entre los elementos no plásticos.....	273
Figura 210. Reconstrucción de forma de la Olla 402-R1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose de cuarzo (Qz) y un litoclasto granítico (LG).....	275
Figura 211. Fragmentos de borde y cuerpo de la olla 402-R1.....	275
Figura 212. Reconstrucción de forma de la Olla 401-M8 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose el fondo de pasta pseudolepidoblástico.....	276

Figura 213. Fragmento Ordinario Pulido 407-R1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose litoclastos de esquistos.....	277
Figura 214. Reconstrucción de forma del Cuenco 402-12 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se puede observar pequeños cristaloclastos de cuarzo.....	278
Figura 215. Reconstrucción de forma del Cuenco 407-2 y fotomicrografía de su pasta cerámica, similar al cuenco 402-12.....	279
Figura 216. Reconstrucción de forma del Cuenco 403-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose el agregado de arena fina.....	280
Figura 217. Reconstrucción de forma de la Escudilla 402-6 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose el fondo de pasta criptofilitoso.....	281
Figura 218. Reconstrucción de forma de la Escudilla 402-9 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose fondo de pastas pseudolepidoblástico.....	282
Figura 219. Reconstrucción de forma del Jarro 401-b4-25 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cristaloclastos finos de cuarzo.....	283
Figura 220. Fragmento 405-4 (Estándar K) y fotomicrografía de su pasta cerámica, se puede apreciar un cristaloclasto de cuarzo (Qz) y tiesto molido (TM).....	284
Figura 221. Fragmento 406-5 (Estándar H) y fotomicrografía de su pasta cerámica, asemejándose a pasta de escudilla 402-9.....	285
Figura 222. Fragmento Aguada Pintado 56-26 (Corte 6) y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeñas inclusiones de cuarzo.....	286
Figura 223. Fragmento Guachipas policromo 56-29/37 (Corte 7) y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cristaloclastos de cuarzo de varios tamaños.....	287
Figura 224. Fragmento 56-29 (Corte 8) y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose una matriz arcillosa con escasas inclusiones no plásticas.....	288
Figura 225. Fragmento Guachipas policromo (Corte 9) y fotomicrografía de su pasta cerámica.....	289

Figura 226. Fragmento Aguada Pintada (Corte 12) y fotomicrografía de su pasta cerámica, se observan pequeñas inclusiones de cuarzo.....	290
Figura 227. Fragmento Guachipas policromo (Corte 13) y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose el fondo de pasta pseudolepidoblástica.....	292
Figura 228. Distribucion porcentual de matriz, cavidades e inclusiones de los tipos de pastas cerámicas del componente Colalao sitio Loma Alta. a. Cerrillos Tipo I. b. Cerrillos Tipo II. c. Cerrillos Tipo III. d. Cerrillos Tipo IV.....	293
Figura 229. Fotomicrografías de los tipos de pasta cerámica del componente Colalao del sitio Loma Alta. a. Cerrillos Tipo I. b. Cerrillos Tipo II. c. Cerrillos Tipo III. d. Cerrillos Tipo IV.....	294
Figura 230. Distribución porcentual de matriz, cavidades e inclusiones de los tipos de pasta cerámicas reconocidas en el sitio Tesoro I. a. Tesoro Tipo I. b. Tesoro Tipo II. c. Tesoro Tipo III. d. Tesoro Tipo IV.....	295
Figura 231. Fotomicrografías de los tipos de pasta cerámica del sitio Tesoro I. a. Tesoro Tipo I. b. Tesoro Tipo II. c. Tesoro Tipo III. d. Tesoro Tipo IV.....	295
Figura 232. Distribucion porcentual de matriz, cavidades e inclusiones de los tipos de pasta cerámica de Morro de las Espinillas. a. Morro Tipo I. b. Morro Tipo II. c. Morro Tipo III. d. Morro Tipo IV.....	297
Figura 233. Fotomicrografías de los tipos de pasta cerámicas de Morro de las Espinillas. a. Morro Tipo I. b. Morro Tipo II. c. Morro Tipo III. d. Morro Tipo IV.....	297
Figura 234. Distribucion porcentual de matriz, cavidades e inclusiones de los tipos de pasta del componente Colalao del sitio Bañado Viejo y muestrario cerámico del valle de Santa María. a. Colalao Tipo I. b. Colalao Tipo II. c. Colalao Tipo III. d. Colalao Tipo IV. e. Colalao Tipo V. f. Colalao Tipo VI.....	299
Figura 235. Fotomicrografías de los tipos de pasta cerámica del componente Colalao del sitio Bañado Viejo y muestrario cerámico del valle de Santa María. a. Colalao Tipo I. b. Colalao Tipo II. c. Colalao Tipo III. d. Colalao Tipo IV. e. Colalao Tipo V. f. Colalao Tipo VI.....	300

Figura 236. Ubicación de materias primas. 1. Arcilla de Yutopián (MP01). 2. Arcilla Formación El Morterito (MP05). 3. Arcilla La Aspereza (MP09) y Arena MP17. 4. Arcilla Jujuil (MP10). 5. Arena MP18. 6. Arcilla Las Conchas (MP11). 7. Arena MP18.....	312
Figura 237. Fotomicrografías de arcillas. a. MP01. b. MP05. c. MPO9..	314
Figura 238. Difractograma de la fracción arcillosa de MP01.....	315
Figura 239. Difractograma de la fracción arcillosa de MP05.....	316
Figura 240. Difractograma de la fracción arcillosa de MP09.....	316
Figura 241. MP10. a. Panorámica de la fuente. b. detalle de la arcillita. c. fotomicrografía de la sección delgada.....	317
Figura 242. Difractograma de la fracción arcillosa de MP10.....	318
Figura 243. MP11. a. panorámica de la cantera. b. detalle de la arcillita. c. fotomicrografía de la sección delgada.....	319
Figura 244. Difractograma de la fracción arcillosa de MP11.....	320
Figura 245. Fotomicrografías de arenas. a. MP17. b. MP18. c. MP19....	321
Figura 246. Fotomicrografías de pastas gruesas experimentales y arqueológicas. a. Serie 1. b. Serie 4. c. Serie 5. d. Antigal Tipo I. e. Loma Alta Tipo I. f Chimpa Tipo I.....	324
Figura 247. Fotomicrografías de pastas experimentales y arqueológicas sin agregado de material no plástico. a. MP04. b. MP09. c. MP10. d. MP11. e. Morro Tipo IV. f. Cardonal Tipo IV. g. Faldas Tipo III. h. Cerrillos Tipo IV.....	325
Figura 248. Distribución de las muestras cerámicas y arcillas dentro de los dos componentes principales del APC. El gráfico registra la separación entre los diferentes grupos y las elipsis representan el intervalo de confiabilidad del 90% para la pertenecía a un grupo químico determinado.....	330
Figura 249. Elementos que componen el grupo 2. a. Jarro 655-T1. b. Fragmento Aguada pintada 370-390. c. Cuenco 454-1. d. Pieza 12 (Scattolin <i>et al.</i> 2005). e. Escudilla 447-20. f. Cuenco 454-4. g. Cántaro C10-T70.....	331
Figura 250. Elementos cerámicos que conforman el Grupo 3. a. Fragmento Condorhuasi 805-3. b. Cántaro 106-R2. c. Cántaro C65-T32. d. Olla delgada C44-T6. e. Cántaro C44-T35. ....	332
Figura 251. Elementos que conforman el Grupo 4.....	333
Figura 252. Fragmentos cerámicos del Grupo 5. a. Fragmento 442-3....	333

Figura 253. Fragmentos cerámicos del Grupo 6. a. Fragmento 660-2....	333
Figura 254. Fragmentos cerámicos que componen el Grupo 7. a. Fragmento 832-T4. b. Fragmento 370-517. c. Fragmento 448-17.....	334
Figura 255. Fragmentos y piezas no determinadas químicamente. a. Olla pulida 820-1. b. Olla antropomorfa -Pieza 9- y c. Jarra dorsiventral -Pieza 5- (Scattolin et al. 2005). d. Fragmento 827-T1 Intermedio Alisado. e. Fragmento de la Olla 587-T1. f. Olla 443-2. g. Olla 442-1.....	335
Figura 256. Elementos asociados al Grupo de referencia Ambato.....	336
Figura 257. Diagrama de correlación entre cromo y neodimio logrando concentraciones de fragmentos y muestras de arcilla (Laz173, Laz174 y Laz175).....	338
Figura 258. Diagrama de correlación entre disprosio y lutecio logrando concentraciones de fragmentos y muestras de arcilla (Laz173, Laz174 y Laz175).....	339
Figura 259. Dendograma con la distribución de 163 pastas cerámicas analizadas. 1. Pastas gruesas. 2. Pastas intermedias. 3. Pastas finas. Programa PAST versión 1.90 (Hammer <i>et al.</i> 2001). Coeficiente de Correlación Cofenética (CCC): 0,7708.....	343
Figura 260. El conjunto de las pastas gruesas. Modos A, B y C.....	345
Figura 261. Detalle del dendrograma del análisis de conglomerados, donde se observa el agrupamiento de todas las pastas cerámicas gruesas.....	346
Figura 262. Conjunto de pastas intermedias con inclusiones poco seleccionadas. Modo D, E y F.....	353
Figura 263. Conjunto de pastas intermedias con inclusiones gruesas seleccionadas. Modos G y H.....	354
Figura 264. Conjunto de las pastas con inclusiones seleccionadas intermedias, correspondiente al tercer estilo. Modos I, J y K.....	355
Figura 265. Conjunto de las pastas finas con agregado de inclusiones fino. Modo L.....	358
Figura 266. Conjunto de las pastas finas sin agregado de inclusiones. Modo M.....	360
Figura 267. Pastas Vaquerías. Modo N.....	361

Figura 268. Detalle del dendograma donde se destaca el agrupamiento correspondiente a las pastas Vaquerías. V: indicación de dicho grupo	361
Figura 269. Ollas y cantaros de pastas gruesas de los Modos A, B y C.....	365
Figura 270. Ollas grandes con pastas intermedias. Modos G y H.....	365
Figura 271. Ollas con cuellos cilíndricos y cuerpos globulares. Modos A, E, G y L.....	366
Figura 272. Ollitas y cántaros. Modos M, L, I y D.....	368
Figura 273. Jarras y jarros con inclusiones intermedias y no seleccionadas. Modo I, J y K.....	368
Figura 274. Jarras, jarros y vasos con posible agregado de inclusiones finas. Modo L.....	369
Figura 275. Cuencos y escudillas con agregado de inclusiones finas, Modo L.....	370
Figura 276. Cuencos y escudillas con pastas finas sin inclusiones. Modo M.....	371
Figura 277. Cuencos y escudillas con inclusiones gruesas e intermedias. Modo A, D y J.....	371

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Escala de clasificación granulométrica de Wentworth (tomado de Adams y colaboradores 1997[1984]).....	43
Tabla 2. Fechados radiocarbónicos del piso de ocupación del Recinto 47 de Loma Alta (Scattolin 2007a).....	64
Tabla 3. Fechados radiocarbónicos obtenidos del núcleo F (Scattolin 2007c).....	67
Tabla 4. Fechados radiocarbónicos para el sitio Tesoro I (Lazzari 2006; Scattolin 2007c).....	70
Tabla 5. Fechados radiocarbónicos del Núcleo A del sitio Antigal de Tesoro (Scattolin 2007a).....	71
Tabla 6. Fechados radiocarbónicos del sitio Morro de las Espinillas (Scattolin 2007a).....	72
Tabla 7. Fechados radiocarbónico del sondeo 1 del sitio Bañado Viejo (Scattolin 2007a).....	77
Tabla 8. Cantidad de vasijas reconstruidas y muestras fragmentarias analizadas petrográficamente.....	78
Tabla 9. Tipos de pastas y patrones tecnológicos en la Fase Chimpa.....	157
Tabla 10. Tipos de pastas y patrones tecnológicos en la Fase Bañado...	230
Tabla 11. Tipos de pastas y patrones tecnológicos en la Fase Colalao....	304
Tabla 12. Cuadro resumen de los modos de hacer, I milenio d.C.....	363

# Capítulo I

## Introducción

La alfarería es la clase de cultura material más estudiada de toda la arqueología del Noroeste argentino. Por los estudios cerámicos se han determinado los momentos de cambio y estabilidad en el desarrollo de las poblaciones prehispánicas, la extensión de áreas culturales, los símbolos usados en ceremonias y rituales, la adscripción de tipos de cultura material a ciertas entidades culturales, las funciones a que estaban destinados los edificios. ¿Qué más puede aportar el estudio de la alfarería a la arqueología del Noroeste argentino? Por un lado creemos que varios de esos asuntos pueden ser revisados y por otro, siempre hay nuevas formas de examinar los materiales que permiten observar con nuevos ojos lo que hasta ahora se mantiene oscuro.

En la actualidad se dispone una suma de conocimientos sobre la alfarería de las sociedades aldeanas del primer milenio d.C. en el sur de los valles Calchaquíes. Esos conocimientos abarcan las características externas, evidentes a primera vista: colores más usados, dibujos incisos o pintados, formas de los contornos, tipos de bordes, motivos iconográficos, distribución de tales rasgos en la geografía regional y las texturas básicas de pastas halladas en los sitios, que normalmente se distribuyen entre los dos polos más conocidos, desde las más ordinarias a las más finas.

El conocimiento actual sobre los tipos de pastas cerámicas se ha obtenido a través de las observaciones y comparaciones efectuadas de manera macroscópica, "a ojo desnudo". Al momento de iniciar mis estudios, las tipologías en uso –elaboradas por el equipo que investiga las aldeas formativas del Aconquija y el Valle del Cajón, dentro del cual he conducido esta Tesis– diferenciaban, como máximo, tres series o conjuntos cerámicos claramente distinguibles a nivel macroscópico: la Serie Ordinaria, la Serie Intermedia y la Serie Fina. Esta simple tipología, basada en la distinción de texturas, tratamientos de superficie y decoración, había sido útil hasta el momento para llevar a cabo diagnósticos cronológico-culturales y determinaciones funcionales de recipientes.

No obstante, los rasgos menos directamente visibles de los recipientes habían permanecido relativamente desconocidos: la manera de levantar una vasija, el barro original del cual están confeccionadas y, sobre todo, la composición de las arcillas y otras materias primas para la conformación de las ollas, eran aspectos poco atendidos por esta tipología original. Sin embargo, esos rasgos menos fácilmente accesibles a la observación pueden

revelar la disponibilidad de recursos tanto materiales como intangibles – saberes socio-técnicos– con que contaban los alfareros y alfareras del pasado.

La necesidad de estudios cerámicos que revelaran esos aspectos más escondidos de la manufactura alfarera ha sido la circunstancia fundadora que dio nacimiento a esta Tesis. Cuando inicié mi investigación, estudios de esa naturaleza ya habían empezado a aportar información significativamente útil en otras áreas del Noroeste argentino. ¿Podían estos ser tomados como ejemplo para mi propia investigación? Mi primera aproximación al tema me llevaba a responder afirmativamente esa interrogante.

En suma, mi trabajo de Tesis tuvo como meta revertir ese estado del conocimiento sobre la alfarería del área que encontré cuando hice mis primeras experiencias en la disciplina. Enfoqué el estudio de las cerámicas hacia la información petrográfica, textural y composicional de las pastas, a fin de enriquecer el debate sobre el *savoir faire* o las “maneras de hacer” de estos grupos aldeanos.

## **Antecedentes**

En las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del siglo XX, los objetos cerámicos del Noroeste argentino comenzaban a depositarse en los anaqueles de los museos (Tarragó y Scattolin 1999; Scattolin 2000, 2003b, 2006b). Surgió entonces la necesidad de elaborar un orden para su categorización y estudio. De esta manera, se confeccionaron las clasificaciones precursoras cuyos ejes se centraban en el tiempo o en el espacio.

Por ejemplo, el tiempo fue el eje de organización por el cual se obtuvo una cronología relativa para materiales cerámicos del Noroeste argentino mediante la seriación y la comparación estilística (Uhle 1912). En cambio, una clasificación centrada en la variable espacial tuvo como criterios tipológicos las relaciones entre abundancia y dispersión geográfica de las formas y de los diseños estilísticos (Bregante 1926). Aquí se resignó al tiempo como fuente de explicación de la diversidad observada.

Hacia finales de la década del cincuenta se proyectaron las primeras exploraciones arqueológicas con carácter científico en el valle de Santa María. Tenían por objetivo conocer y explicar la dinámica cultural de dicho valle. Los resultados involucraron la detección y relevamiento de asentamientos arqueológicos con cerámica referida a estilos como Ciénaga Pulido, Ciénaga

Inciso, Aguada Pintado, Aguada Inciso, etc., asociados con las primeras sociedades agroalfareras de la región (Tarragó y Scattolin 1999; Scattolin 2000). Al mismo tiempo, se efectuaron investigaciones en la Falda occidental del Aconquija cuyo centro fue la quebrada del río Arenal. Se detectaron allí tres sitios arqueológicos que fueron denominados Ingenio -sitio incaico-, Ingenio del Medio -Período Medio- y Faldas del Cerro que, por los restos de la cultura material, se pudo adscribir a los primeros siglos d.C. En este último se excavaron quince recintos habitacionales, en los cuales se hallaron cerámicas de estilo Condorhuasi, Río Diablo, Ciénaga Gris Grabado, entre otras. La presencia de estos estilos proporcionó indicios relativos sobre la cronología de ocupación en la localidad (Márquez Miranda y Cigliano 1961; Cigliano 1961).

Esas investigaciones aplicaban las tipologías cerámicas ensayadas en el valle de Hualfín como lineamientos descriptivos de la alfarería hallada en el valle de Santa María o el faldeo occidental del Aconquija. Tales criterios también suministraban el correlato cronológico a los asentamientos estudiados. No obstante, según expresa Scattolin (2000, 2006a, 2006b, 2007a), los procesos culturales eran entendidos, de manera desacertada, como reflejo de los acontecimientos sucedidos en los ámbitos donde habían sido definidas originalmente las clasificaciones cerámicas.

Los parámetros para la construcción de los tipos cerámicos estaban basados en los criterios tipológicos de la época, los cuales consistían en el entrelazamiento de preceptos morfológicos, estilísticos y tecnológicos. La discriminación en la muestra cerámica de un conjunto de rasgos compartidos -formas, colores, tratamientos de superficies, diseños y técnicas decorativos, pastas cerámicas, técnicas de confección y cocción- permitía la conformación del tipo cerámico (Culbert y Rands 2007).

La codificación para el uso del sistema clasificatorio se reglamentó en la primera Convención Nacional de Antropología cuyo objetivo fue aunar los criterios de registro para diferentes producciones artesanales. En relación con la tecnología cerámica se postuló la evaluación de una variedad de ítems relacionados con las inclusiones presentes en las pastas cerámicas. Esta evaluación implicaba su estudio petrográfico y el registro de los tamaños, distribución y densidad de los antiplásticos (Convención Nacional de Antropología 1966).

Los estudios petrográficos sobre material cerámico arqueológico y etnográfico sudamericano se desarrollaron en paralelo con estas primeras

clasificaciones. Desde esta perspectiva Linné (1925) usó el análisis petrográfico para inferir comportamientos tecnológicos y tradiciones alfareras combinando hábilmente metodologías de las ciencias geológicas para resolver problemáticas antropológicas. Esa relación entre metodologías de diferentes ciencias implicará una fecunda innovación para los estudios cerámicos posteriores.

Los puntos evaluados por la Convención Nacional de Antropología para el estudio tecnológico cerámico son coherentes con las investigaciones llevadas a cabo en EEUU desde mediados de los años cincuenta. Estas indagaciones propiciaban examinar la composición de las pastas cerámicas con observación microscópica. De esta manera, la microscopía fue arrojando luz sobre prácticas, tradiciones y gustos implicados en la manufactura de las vasijas. El análisis conjunto de todos los aspectos de los objetos cerámicos permitiría apreciar completamente los significados culturales que estos conllevan (Shepard 1985[1956]). Para la misma época parte de la obra de Shepard fue traducida al castellano y publicada en el volumen de la Convención Nacional de Antropología lo cual facilitó su difusión en los ámbitos académicos argentinos. Es entonces plausible suponer que el análisis microscópico era la opción considerada para desarrollar inferencias sobre la tecnología cerámica, por ser la única herramienta analítica para la correcta identificación de los diferentes minerales, litoclastos y/o componentes orgánicos que constituyen los elementos no plásticos –naturales o agregados intencionalmente- presentes en las cerámicas examinadas.

Aunque a mí entender estaba implícito entre los postulados de la Convención Nacional de Antropología el uso de una metodología petrográfica, las tipologías de varias regiones del Noroeste argentino presentaron solamente descripciones de las pastas cerámicas elaboradas a partir de observaciones macroscópicas (González 1956, 1964, Heredia 1974, Dougherty 1975\*; Núñez Regueiro 1975\*). Sin embargo, cabe destacar los trabajos sobre la alfarería hallada en la quebrada del Toro donde los tipos cerámicos presentan descripciones de índole microscópicas (Cigliano *et al.* 1972, 1976), aunque sin especificarse los parámetros analíticos implementados. También se destaca el trabajo en Yavi Chico donde determinaciones petrográficas permitieron

---

\* Las disertaciones fueron presentadas en el Primer Congreso Nacional de Arqueología realizado la ciudad de Rosario en el año 1970.

configurar tipos alfareros (Krapovickas 1975\*). Y las primeras investigaciones que incorporan el análisis petrográfico al estudio de la cerámica arqueológica fueron hechas por Myriam Tarragó en el área de San Pedro de Atacama y en Campo Colorado. Allí los resultados permitieron distinguir diferentes composiciones petrográficas en los tipos cerámicos (1976, 1989, 1996).

### **Estado de la cuestión**

Comenzada la década del ochenta, Scattolin dirigió sus trabajos de investigaciones en el sitio Loma Alta, próximo a la localidad de Cerrillos. Los mismos se orientaron hacia las relaciones entre el patrón de asentamiento, la alfarería y la cronología. La cerámica fue analizada a partir de la elaboración de diferentes tipos cerámicos locales acorde con los patrones clasificatorios vigentes (Scattolin 1986, 1990). Posteriormente enfocó las articulaciones existentes entre la alfarería y su distribución espacial para comprender el uso de las mismas en el interior de los diferentes ámbitos domésticos. La metodología involucrada implicó la conformación del repertorio de vasijas presentes. El empleo de las variables morfológicas permitió obtener el número mínimo de vasijas (NMV) en cada espacio excavado. De esta manera se pudo conocer las formas de los recipientes e inferir funcionalidades tanto de las vasijas como de las habitaciones de Loma Alta (Martínez 2000, 2001). Luego la investigación se encaminó hacia el estudio de las representaciones y la dimensión del consumo de estos bienes artesanales (Bugliani 2006, 2008).

Por otra parte, unos 15 km al suroeste de Loma Alta se encuentra el sitio de Faldas del Cerro estudiado antes por Márquez Miranda y Cigliano. Scattolin retoma las investigaciones con el objetivo de estudiar los procesos de producción metalúrgica que la evidencia arqueológica testimoniaba (Scattolin y Williams 1992). Luego, ante la necesidad de entender el patrón de asentamiento y las relaciones existentes entre los diferentes elementos de la cultura material, se encaró una campaña para realizar el plano del sitio y excavar contextos arqueológicos en diferentes tipos de estructuras arquitectónicas. A partir de estos trabajos realizados por Lazzari y Pereyra Domingorena, se cuenta actualmente con el plano del sitio, una caracterización del patrón de asentamiento, análisis del material lítico y cerámico y un fechado radiocarbónico que ha permitido contextualizar cronológicamente uno de los recintos excavados (Lazzari 2006).

En una travesía por la quebrada del río Chiflón, realizada para cruzar el cordón montañoso del Aconquija, se descubrió el sitio arqueológico denominado Antigal de Tesoro (Scattolin y Korstanje 1994). En posteriores trabajos de campo se confeccionó el plano del sitio (Scattolin 2007c). Luego, se realizaron excavaciones con el objetivo de obtener contextos arqueológicos que pudieran ser fechados (Lazzari 2006).

Mientras tanto, como postulan Tarragó y Scattolin (1999) en el valle de Santa María se había creado un hiato en el conocimiento de la ocupación humana del Período Formativo a raíz de la ausencia de investigaciones arqueológicas sistemáticas. Por tal motivo, se retomaron las investigaciones iniciadas en la década del sesenta por el equipo arqueológico de la Universidad del Litoral con el objetivo de sistematizar y ampliar el escaso conocimiento existente para dicha ocupación (Scattolin 2000; Scattolin *et al.* 2001).

Desde la perspectiva planteada se inició el estudio de un contexto arqueológico denominado Bañado Viejo, ubicado en la llanura aluvional del río Santa María. En el mismo se distinguió una secuencia estratigráfica coherente cronológicamente a partir de la interpretación de los fechados radiocarbónicos, la preservación diferencial de restos óseos y el cambio estilístico de la alfarería (Scattolin *et al.* 2001). El estudio de los materiales arqueofaunísticos permitió determinar la presencia tanto de componentes cazadores como pastoriles (Izeta y Scattolin 2002). En relación con los estudios cerámicos, a través del análisis en lupa binocular se clasificó el material asignado a la Serie Fina. De esta manera se conformaron estándares de pastas que fueron cruzados con las variables decorativas y con los tratamientos de superficie. El resultado de dicho entrecruzamiento fue la conformación de conjuntos cerámicos con claros correlatos cronológicos (Bugliani y Pereyra Domingorena 2002). En esta Tesis se registraron las semejanzas y diferencias petrográficas de los estándares de pastas creados. Asimismo resultó una oportunidad para analizar petrográficamente el material cerámico catalogado dentro de las series Ordinaria e Intermedia y su variación a lo largo de la secuencia estratigráfica del yacimiento. De esta manera, se evaluó el comportamiento tecnológico subyacente a los materiales cerámicos del sitio Bañado Viejo.

Paralelamente, en el extremo sur del valle de Santa María se retomaron los trabajos de investigación en el sitio Morro de las Espinillas iniciados por Cigliano y colaboradores (1960). Allí se llevaron a cabo sondeos con el fin de hallar contextos arqueológicos que pudieran ser datados. También se realizó el

relevamiento planimétrico, contándose actualmente con el plano del sitio y la ubicación de las antiguas y recientes excavaciones (Scattolin 2003c, 2007b). Un primer paso fue un estudio morfológico-funcional de las vasijas (Fraga 1999). Posteriormente se consideraron los diseños decorativos de la alfarería como recursos culturales de estas sociedades aldeanas de finales del primer milenio de d.C. La combinación de estos recursos estilísticos se explicarían en la dinámica social propia de estos grupos humanos (Scattolin 2003c, 2007b).

En los últimos años otros arqueólogos han trabajado sitios con ocupación humana de momentos previos al Período Tardío. Las investigaciones en la quebrada de Tolombón dieron con un sitio denominado Lázaros con rasgos arquitectónicos en superficie, así como abundante material cerámico “semejante a los estilos [...] *Guachipas policromo* o a una *Aguada* pintado local” (Williams 2003: 171). La presencia de materiales formativos en Tolombón también había sido notada en los trabajos realizados por Lafón y Krapovickas en 1956 (Tarragó y Scattolin 1999), parte de este material ha sido incorporado a mi investigación.

Por otra parte, en el sitio Morro del Fraile en la sierra del Cajón, se halló material *Aguada Bicolor* (Nastri 1999). Finalmente cabe mencionar la presencia de material *Aguada Tricolor* en el yacimiento El Carmen 2 y otro sitio llamado Pichanal 2 cercano a Fuerte Quemado cuya ocupación se ubicaría entre el siglo I a.C. y el siglo II d.C. (Nastri *et al.* en prensa).

Las investigaciones sistemáticas enfocadas en el Período Formativo del valle de Santa María localizaron nuevos contextos funerarios datados antes del siglo X d.C. En la localidad de Lampacito se rescataron restos óseos de una mujer, cuya muerte ocurrió alrededor del siglo VII d.C. Estaba acompañada por doce recipientes de estilos adscriptos al Período Formativos (Scattolin *et al.* 2005).

También hay que destacar los trabajos de rescate realizados en Banda de Arriba, Cafayate, donde se hallaron dos contextos funerarios con material cerámico formativo como ajuar (Lo Celso y Ledesma 2004). Cerca de Amaicha, en el sitio El Remate-Los Zazos se han detectado dos estructuras de entierro con material cerámico ubicado en torno a los siglos VIII d.C. y X d.C. (Aschero y Rivolta 2007). Y un sitio denominado Soria 2, valle de Santa María, contenía tres estructuras de enterramiento y cerámicas gris pulida lisa, gris pulido con modelado y estilo Vaquerías adscriptas al Período Formativo (Palamarczuk *et al.* 2007a).

Finalmente, las investigaciones arqueológicas del período Formativo en el sur del valle del Cajón se iniciaron a finales del siglo XX con tareas de prospección y planimetría de los sitios de Yutopián y Cardonal. Se realizaron trabajos de excavación en el componente formativo del primero donde se pudo estudiar una amplia cantidad de temas como la subsistencia (Izeta 2004), la cronología (Scattolin y Gero 1999), el proceso de complejización social y la metalurgia (Gero y Scattolin 2002); así como el consumo de bienes cerámicos (Bugliani 2006, 2008).

Cardonal está ubicado 7 km al sur de Yutopián. Los trabajos de campo que hemos realizado con el equipo que integro permiten contar con la excavación completa de un núcleo habitacional. Se estudiaron los restos arqueofaunísticos, arqueobotánicos, líticos y alfareros: recipientes, pipas e improntas de cesterías (Scattolin *et al.* 2007, 2009). En un trabajo preliminar se realizaron estudios petrográficos de las pastas cerámicas de algunos recipientes y estilos cerámicos (Pereyra Domingorena 2009). Otra aldea cercana y similar denominada Bordo Marcial aportó fragmentos alfareros de estilos asociados a los primeros siglos de la d.C. como por ejemplo Vaquerías, Río Diablo y los típicos grises pulidos.

Las investigaciones realizadas por Scattolin y su equipo de trabajo durante las últimas tres décadas enfocaron el estudio de la organización y complejidad social de los asentamientos aldeanos del sur de los valles Calchaquíes. Se ha estudiado el hábitat residencial y las áreas productivas (Scattolin 1990, 2003c, 2006d, 2007c; Scattolin y Albeck 1994; Lazzari 2006, Scattolin *et al.* 2009). Asimismo, fue objeto de estudio el manejo del recurso ganadero-pastoril y el consumo de animales en la dieta de estas poblaciones (Izeta y Scattolin 2002; Izeta 2004). Otras evidencias son los materiales arqueobotánicos, cuyos análisis permitieron comprender su relación con el consumo humano (Pochettino y Scattolin 1991) y la utilización como combustibles (Calo *et al.* 2006-2007). Otros estudios atendieron al uso y la procedencia de materias primas líticas, las vinculaciones entre diferentes paisajes sociales y conjuntos materiales (Scattolin y Lazzari 1997; Lazzari 2005a, 2005b, 2006; Lazzari *et al.* 2009). Se destaca también el estudio de los contextos y prácticas mortuorios de estos grupos humanos (Cortés 2005; Scattolin *et al.* 2005).

La alfarería fue abordada desde varias perspectivas: el estudio de los tipos cerámicos y los recursos plásticos -diseños y técnicas decorativas-

(Scattolin 1986, 1999, 2006a, 2006b, 2007b; Fraga 1999; Bugliani, 2006) y los vínculos entre la alfarería y el espacio doméstico (Scattolin 1990, 2003c; Martínez 2000). Se han abordado las relaciones de género mediante las representaciones sexuales (Scattolin 2003a, 2006c), así como los motivos antropomorfos y sus implicancias culturales (Bugliani 2004). Además se analizaron los recipientes cerámicos en relación con las pautas de consumo en diferentes contextos arqueológicos domésticos y mortuorios (Bugliani 2006, 2008). Otros estudios cerámicos identificaron los patrones de manufactura a través del análisis de las pastas (Bugliani y Pereyra Domingorena 2002; Pereyra Domingorena 2009).

El trabajo de investigación arqueológica que propongo en esta Tesis cuenta con un amplio conocimiento de base sobre la alfarería y los contextos de hallazgo. Se cuenta por ello con un campo fértil y apropiado para encarar estudios tecnológicos (mineralógicos, petrográficos, composicionales y experimentales) desde una perspectiva antropológica. Como se ha demostrado en otras áreas del Noroeste argentino y otras regiones del mundo los estudios petrográficos llevados a cabo resultaron ser una herramienta eficaz para comprender diferentes conductas culturales como la producción doméstica, sus estilos tecnológicos y la alfarería no local, etc.

### **Los objetivos de la investigación**

La presente Tesis tiene como objetivo exponer los patrones tecnológicos de las sociedades aldeanas formativas del sur de los valles Calchaquíes. Se implementó para ello el estudio petrográfico de las pastas cerámicas provenientes de los sitios arqueológicos de Cardonal, Faldas del Cerro, Loma Alta, Antigal de Tesoro, Tesoro I, Morro de las Espinillas y Bañado Viejo.

En relación con el objetivo planteado, la continuidad y discontinuidad del uso de formas y recursos plásticos a lo largo del I milenio d.C. y la aparición de algunos estilos cerámicos distintivos –Vaquerías, Condorhuasi–, me permitió postular la existencia de dichos patrones tecnológicos cerámicos en la alfarería de las primeras comunidades aldeanas del sur de los valles Calchaquíes, así como también la presencia de cerámicas producidas en otras zonas del Noroeste argentino.

Las pastas cerámicas son entendidas aquí como el resultado de la puesta en acción de los conocimientos, las pautas culturales y las habilidades

técnicas adquiridas por los alfareros. Para lograr exponer los patrones tecnológicos además contamos con información de índole etnográfica, con datos provenientes de la experimentación cerámica y con resultados de los análisis físico-químicos llevados a cabo para reforzar la argumentación en torno a la producción cerámica de estas sociedades aldeanas prehispánicas.

Las hipótesis que guiaron la investigación son las siguientes:

- Hipótesis 1: Las vasijas se confeccionaron a escala doméstica. Esta se sustentaría si los patrones tecnológicos observados obedecieran a modos técnicos particulares y a la vez locales. Además, si la producción fuera doméstica -como postulamos hipotéticamente- una vía para comprobarlo es determinar la procedencia de los materiales no plásticos, particularmente las arenas. En tal caso, el agregado de arenas locales pondría en evidencia el carácter doméstico de la producción. Esta cadena de inferencias se basa en la premisa de la necesaria similitud entre la petrografía de las inclusiones y la litología circundante.
- Hipótesis 2: Ciertos bienes cerámicos consumidos en las aldeas estudiadas correspondieron a producciones no locales. Las sociedades Formativas han sido caracterizadas por estar insertas en redes de intercambio (Scattolin y Lazzari 1997; Lazzari 2006). En este sentido y como vías de contrastación de la hipótesis 2, una eventual correlación entre la petrografía cerámica y la litología local permitiría resaltar las discrepancias petrográficas de las alfarerías provenientes de otras regiones, postulándose la presencia de estilos tecnológicos alóctonos.
- Hipótesis 3: Los patrones tecnológicos tuvieron un uso prolongado durante el primer milenio d.C. Para contrastar este enunciado deberíamos hallar en el registro arqueológico patrones de manufactura que se repitieran en los distintos momentos de ocupación.

### **Organización de la tesis**

En el Capítulo II se realiza una conceptualización del término tecnología en los diferentes marcos interpretativos, a la vez que se evalúa su rol explicativo en la variabilidad de la cultura material. Posteriormente se proponen los lineamientos teóricos que han guiado esta investigación.

En el Capítulo III se analiza la metodología utilizada para abordar el estudio de los patrones tecnológicos involucrados en la producción de bienes

cerámicos. Se explican los criterios para la selección de la muestra cerámica y la reconstrucción de formas. Se desarrollan además los procedimientos de análisis petrográficos y la estrategia aplicada para la conformación de los tipos cerámicos. También se propone el uso de la información etnográfica y la experimentación como fuentes de analogías para interpretar algunos comportamientos tecnológicos de manufactura y para derivar otras hipótesis. Posteriormente se plantea el uso de los análisis de Difracción de Rayos X (DRX) y Análisis de Activación Neutrónica Instrumental (AANI) para la caracterización físico-química de los materiales.

En el capítulo IV se describen los sitios arqueológicos estudiados, las excavaciones realizadas, sus contextos culturales y cronológicos, las asociaciones materiales y las muestras cerámicas empleadas en este trabajo de investigación.

Los materiales cerámicos estudiados han sido presentados utilizando la secuencia cronológica propuesta para el área de estudio, que cuenta con tres fases denominadas Chimpa -100-450 d.C., Bañado -450-650 d.C., y Colalao -650-900 d.C.- (Scattolin 2007a). La asignación a cada una de ellas se realizó a partir de la evaluación de los datos contextuales y fechados radiocarbónicos que se poseen para cada sitio analizado.

En el Capítulo V se exponen los resultados de los análisis petrográficos de los materiales cerámicos de los sitios Cardonal, Faldas del Cerro, Antigal de Tesoro, del componente Chimpa del sitio de Bañado Viejo, así como también de fragmentos de estilos cerámicos correspondientes a las primeras ocupaciones agroalfareras (Fase Chimpa 100-450 d.C.). Luego se elabora una clasificación de las pastas cerámicas para cada sitio y una caracterización general de la cerámica.

En el Capítulo VI se presentan los resultados de los análisis petrográficos de los materiales cerámicos de los núcleos habitacionales A y E del sitio Loma Alta, del componente Bañado del sitio Bañado Viejo. Estas muestras corresponden a la ocupación de la Fase Bañado (450-650 d.C.). Se presenta la caracterización petrográfica de las muestras seleccionadas. Luego se realiza una clasificación de las pastas y se infieren comportamientos tecnológicos implicados en la elaboración de estas cerámicas.

En el Capítulo VII se exhiben los resultados de los análisis petrográficos de los materiales cerámicos de los Núcleos Habitacionales A, F y G del sitio Loma Alta; los sitios Tesoro I, Morro de Las Espinillas, del componente Colalao

del sitio Bañado Viejo y elementos cerámicos del valle de Santa María cuya cronología corresponde con la Fase Colalao (650-900 d.C.). Finalmente se realiza la clasificación de los diferentes tipos de pastas y una caracterización general de dicha alfarería.

En el Capítulo VIII se exponen los resultados de la información etnográfica recolectada relacionada con la producción cerámica del área de estudio. Además se evalúan los datos de la experimentación realizada con probables materias primas locales empleadas para lograr análogos actuales y para compararlos con la muestra arqueológica. Finalmente se presentan los resultados obtenidos a través del empleo de técnicas fisico-químicas (DRX y AANI), que permiten conocer la composición mineralógica y química, respectivamente de las cerámicas, así como construir un cuadro de situación de las posibles áreas de producción de los recipientes estudiados.

En el Capítulo IX se presentan las características de la tradición alfarera y sus estilos o patrones tecnológicos. Se plantean comentarios y discusiones a partir de las hipótesis derivadas a partir de los resultados experimentales y del AANI con relación a los estilos tecnológicos postulados. También se comparan con estilos tecnológicos propuestos para otras áreas del Noroeste argentino.

En el Capítulo X se sintetizan y comentan los resultados obtenidos. Se discuten las hipótesis de trabajo propuestas. Finalmente se presentan las conclusiones generales de la investigación.

## Capítulo II

# Una aproximación teórica a la tecnología

Las ciencias sociales han abordado a la tecnología de múltiples maneras. Para determinar los patrones técnicos que guiaron la confección de vasijas en el pasado, primero habrá que examinar ciertas ideas y términos que se han empleado en la antropología y en la arqueología al encarar estudios de la tecnología. Por esta razón es conveniente realizar una revisión de las propuestas y aplicaciones que han tenido ciertos conceptos –estilo tecnológico, *chaîne opératoire* y otros– particularmente en los casos que atañen a los estudios cerámicos que hayan influido o inspirado investigaciones hechas en Argentina y en especial en la región del Noroeste. Finalmente presentamos la manera en que abordamos el estudio de las manufacturas cerámicas y consideramos aquellas concepciones que sirvieron a nuestra investigación.

### **Las primeras concepciones teóricas sobre la tecnología**

Hacia finales del siglo XIX las ciencias sociales tomaron ciertos desarrollos tecnológicos de la humanidad como indicadores de estadios evolutivos para la clasificación de las sociedades del pasado y el presente. La sociedad industrial occidental se presentaba como el ideal de la superioridad cultural y moral de la humanidad, y se resaltaba la primacía de sus logros técnicos (Harris 1997 [1968]; Godelier 1976 [1974]; Meek 1981 [1976]). Las sociedades se clasificaron en tres categorías evolutivas -salvajismo, barbarie y civilización. Las *sociedades salvajes* se caracterizaban por el dominio tecnológico del fuego y la invención del arco y flecha. Los *grupos bárbaros*, en cambio, se distinguían por la domesticación de plantas y animales, y la producción alfarera y metalúrgica. Finalmente la *civilización* se originaba al establecerse las tecnologías de escritura y el uso del alfabeto fonético (Morgan 1971 [1877]). Este progreso tecnológico se concebía como el dominio gradual de la naturaleza; en cada paso civilizatorio la sociedad se alejaba de su condición natural y lograba entonces una mayor complejidad social (Ingold 2000).

Inicialmente, el *evolucionismo* no pudo explicar las razones del cambio cultural y el desenvolvimiento al interior de los estamentos (Spencer 1997). Los desarrollos tecnológicos se aplicaron únicamente para la clasificación cultural y se obviaron programas tendientes a su investigación específica y al estudio de las relaciones con el resto del sistema social. Sin embargo, a

mediados del siglo XIX los estudios del sistema capitalista abrieron el camino para la investigación de las relaciones entre los factores implicados en el proceso productivo. Así, la escuela del *materialismo histórico* procuró determinar las relaciones existentes entre los sujetos de la producción, las herramientas, los conocimientos y las habilidades necesarias para la producción de un objeto. Se propuso estudiar los modos de producción de la vida material como determinantes del carácter de los procesos sociales, políticos e intelectuales de la vida; en tanto que la existencia social determinaría la conciencia de los seres humanos. Por esa vía, la tecnología se vinculaba fuertemente a las relaciones de las personas entre sí y dentro de las relaciones materiales con un determinado medioambiente, configurando los procesos de trabajo de un proceso productivo (Godelier 1976 [1974]; Trigger 1993). Este modo de ver la tecnología será retomado más tarde por la escuela francesa congregada en torno a las ideas de Leroi-Gourham, que trataré más adelante.

Ya en el ámbito de la arqueología, lo material y lo técnico sirvieron como parámetros para crear categorías de clasificación de las sociedades antiguas. La secuencia prehistórica europea, elaborada a partir de la tecnología y las materias primas, quedó conformada por las Edades de la Piedra, del Bronce y del Hierro, un sistema con el que se ordenaron eventualmente las colecciones y exhibiciones museográficas (Harris 1997 [1968]; Palerm 1982 [1976]). Pero, en su interior, las etapas evolutivas se mantenían fijas, invariantes, y acarreaban así nociones de carácter esencialista. Para interpretar el cambio cultural se acudía a la difusión, la invención independiente o a los procesos catastróficos (Jones 2001; Sommer 2001), es decir, el cambio se explicaba por procesos externos.

La arqueología andina absorbió nociones clasificatorias usadas en Europa y, más tarde, se nutrió de ideas evolucionistas. Inicialmente Max Uhle (1912) propuso un sistema de clasificación para el Noroeste de Argentina (draconiano, santamariano, inca) que, en lo esencial, se ha mantenido aunque con modificaciones.

Debe señalarse que los primeros trabajos que utilizaron análisis petrográficos para el estudio de materiales cerámicos fueron los realizados por Sidvald Linné (1925), quien estableció características tecnológicas de la

cerámica prehispánica y etnográfica de América del Sur, contribuyendo al conocimiento sobre las continuidades y los cambios de dicha producción.

Algo más tarde, Odilia Bregante (1926) hizo intervenir al espacio, más que al tiempo, en la conformación de tales categorías. Posteriormente, nociones evolucionistas se revelaron en esquemas de ordenamiento de la cultura material del territorio de Argentina. Los cuadros interpretativos postularon áreas y capas culturales que compartían una serie de ítems culturales. Por este procedimiento se establecieron áreas etnográficas y *culturas arqueológicas* (Palavecino 1948). La tecnología cerámica y la metalurgia determinaban que algunos pueblos fueran catalogados como “más o menos pobres” en la posesión de ciertos rasgos característicos de la civilización, en este caso, andina (Palavecino 1948; ver en Scattolin 2006a).

Años después, la presencia conjunta de diferentes ítems materiales en un área geográfica restringida contribuyó a establecer los llamados *contextos culturales* de las sociedades del pasado (González 1950-1955; 1956, 1964; Heredia 1974; Núñez Regueiro 1975; Cigliano *et al.* 1976; entre otros). La cerámica fue el material por excelencia que definía cada contexto y se tuvo en cuenta la textura de pasta, el tipo de cocción y el tratamiento de superficie como rasgos discriminatorios. Adicionalmente, y en la medida en que el registro arqueológico lo permitiera, se incluían descripciones de las técnicas usadas para el trabajo de la piedra y el metal. Las producciones cerámicas y los procedimientos de confección de vasijas se usaban para crear tipologías que permitían armar seriaciones con fines cronológicos y geoétnicos (Scattolin 2000, 2006a; Quiroga 2003).

Aunque sin estar enrolada de manera explícita en alguna de estas escuelas, Anna Shepard fue muy influyente en los estudios de la tecnología cerámica. Notablemente, ella impulsó la incorporación de **análisis petrográficos** como metodología esencial en los estudios cerámicos. Así, la petrografía se transformó en una herramienta fundamental y de rutina para aprehender procesos tecnológicos y sociales de los grupos humanos. Shepard (1985[1956]) pudo comprobar la presencia de materiales cerámicos alóctonos dentro de la región de Cañón Chaco y determinó que constituían una producción de la distante región de Chuska. Postuló el intercambio de *cerámica corrugada* durante el apogeo del fenómeno conocido como Chaco (Stoltman 1999). Los resultados obtenidos por Shepard alertaron sobre la

contribución fundamental que los estudios petrográficos podían ofrecer a la explicación de fenómenos sociales complejos como el intercambio, la convergencia de tradiciones o la adhesión a comportamientos foráneos. Otra obra difundida entre investigadores de la cerámica arqueológica fue la de Owen Rye (1981) que, basado en estudios actualísticos y en su propia experiencia como ceramista, anticipaba los intereses de la arqueología conductual de Schiffer, a la vez que confluía con la orientación francesa de estudios de cadenas operativas.

El libro de Shepard fue parcialmente traducido en Argentina y orientó investigaciones variadas (Convención Nacional de Antropología 1966). Krapovickas introdujo el análisis petrográfico en la clasificación de la cerámica de la denominada cultura Yavi (1975). Tarragó realizó de manera pionera estudios de cortes petrográficos en la alfarería de Campo Colorado del Valle Calchaquí y de San Pedro de Atacama en Chile (1976, 1989, 1996). Con el tiempo la composición de las pastas se iba ya incorporando de manera más o menos regular a los programas de investigación (Raffino *et al.* 1991, Fernández 1999).

### **La tecnología en la escuela anglosajona**

A mediados de los años sesenta, en el mundo anglosajón, nació la ***new archaeology*** o arqueología procesual, que se nutrió de la ecología cultural y de la teoría de sistemas. Su objetivo era transformar la arqueología en una ciencia que abrazará una epistemología positivista (Binford 1962; Arnold 1988 [1985]; Hodder 1994 [1991]).

El enfoque procesual efectúa comparaciones interculturales a gran escala de rasgos tecnológicos, esto es, examina cómo operan tales rasgos ante distintas variaciones del medioambiente. Mediante enunciados generalizadores transfiere al pasado, por analogía etnográfica, las conductas observadas en el presente y puede comprender entonces las implicancias culturales de las tecnologías (Arnold 1988 [1985]). La cultura material, los artefactos, se consideran **adaptaciones extrasomáticas** del fenotipo humano, resultado de la adecuación a entornos medioambientales diversos y sus fluctuaciones. Las tecnologías resultan ser, entonces, los medios para dicha adaptación (Binford 1965).

Desde esta perspectiva teórica la cerámica intercede ante el ambiente natural y ante la cultura y se vuelve un canal que trasmite información (*channel for information flow*) entre los seres humanos y su ambiente. Por ejemplo, brinda información que permite disponer con más eficacia de los componentes requeridos biológicamente: agua, calorías, nutrientes. Además suministra información sobre la estructura social en tanto su decoración ilustra temas míticos y se usa en contextos mortuorios y rituales (Arnold 1988 [1985]). La cerámica, en parte, refleja los subsistemas sociales: tecnoc-económico, político e ideológico.

La adopción de los planteos de la *new archaeology* en la arqueología de Argentina tuvo efectos muy variados, según la tecnología (lítica, cerámica, metal) o a la región estudiadas (Patagonia, Pampa, Puna, Valliserrana).

Las investigaciones de Daniel Olivera en Antofagasta de la Sierra (Puna de Catamarca) se orientaron por la perspectiva sistémica, pero principalmente en cuanto al análisis de los asentamientos del período Formativo. En cambio, el estudio de la cerámica del sitio Casa Chávez Montículo sirvió para registrar la variabilidad de la muestra y para sustentar la secuencia de ocupación del sitio (Olivera 1992).

Estudios de tecnología cerámica se han empleado al examinar otras aldeas formativas. Beatriz Cremonte integró estudios petrográficos, experimentales, información etnográfica, análisis de difracción de rayos X y aplicó, por primera vez en Argentina, el método de activación neutrónica (Cremonte *et. al* 1991) para caracterizar la producción cerámica en sociedades prehispánicas. Encontró similitudes entre la producción local de la cerámica de la quebrada de La Ciénega con la alfarería del valle de Tafi, además de semejanzas en el patrón de asentamiento. Por eso postuló la existencia de un sistema sociocultural que se expandió desde Tafi hacia la quebrada de La Ciénega, la cual habría funcionado como frontera nororiental del sistema cultural Tafi (Cremonte 1996).

La arqueología conductual –otra corriente del procesualismo– enfoca las relaciones entre las personas y los objetos, en todo tiempo y lugar, y se interesa por la conducta humana desde una perspectiva biológica y psicológica. Estudia la manera en que las personas intervienen en los procesos de confección, uso y descarte de los artefactos (Skibo y Schiffer 2008). Trata el ciclo de vida de los artefactos a través de un esquema que contempla varias

fases: la **adquisición** de materias primas, la propia **manufactura**, el **uso**, el **mantenimiento** y el **descarte** (Schiffer 1972). Desde esta perspectiva los artefactos están conformados por tres esferas, una engloba las funciones utilitarias como la contención, la manipulación y la alteración de los materiales. Otra esfera se vincula con las funciones sociales, como la comunicación. Y una última abarca el carácter simbólico de los objetos bajo el supuesto de que los artefactos codifican ideas, valores y conocimientos (Skibo y Schiffer 2008).

El gran aporte de la escuela procesual fue el desarrollo de dos herramientas metodológicas: la **arqueología experimental** y la **etnoarqueología**. Ambas han engendrado fecundas hipótesis sobre la secuencia productiva de una amplia gama de instrumentos. La arqueología experimental ha facilitado observar y registrar los pasos y gestos técnicos necesarios para la elaboración de un particular artefacto y, entonces, compararlo con los artefactos y desechos arqueológicos. Así se han determinado contextos de producción y manufactura con base en la observación de los residuos de esas actividades (Frère *et al.* 2004)).

La etnoarqueología permite observar y determinar las elecciones culturales en torno a una secuencia productiva completa de un objeto, desde la elección de la materia prima hasta los pasos necesarios para la confección del producto, así como también las delimitaciones de los rasgos ambientales y culturales (Rye y Evans 1976; Arnold 1985; Miller 1985; Rice 1987; Lemonnier 1989, Gosselain 1992, 1999; Hosler 1996 van der Leeuw 2002 [1993] Mahias 2002 [1993]; Skibo 1994; Graves 1994).

Señales de la influencia de esta corriente se observan en varios trabajos del Noroeste de Argentina, como los estudios etnoarqueológicos emprendidos por Lidia García (1988, 1993) y Beatriz Cremonte (1989-1990) sobre la alfarería tradicional confeccionada en la Puna. Asimismo, la investigación de Karina Menacho abordó, desde la perspectiva del *modelo de historia de vida* de los objetos, las relaciones sociales vinculadas al uso de los recipientes cerámicos en las actuales poblaciones pastoriles que habitan el Departamento de Rinconada, Jujuy (Menacho 2001, 2007).

Los trabajos experimentales en el Noroeste argentino tuvieron como objetivo evaluar las materias primas arcillosas como potenciales fuentes de aprovisionamiento en el pasado prehispánico (García 1993; Cremonte 1996,

Piñeiro 1996, Muscio 2004; Camino 2005). En un novedoso ejemplo en el valle de Santa María se efectuaron cocciones de cerámica con estiércol de llama para evaluar su potencial uso en el pasado como combustible (Palamarczuk 2004).

Cabe mencionar también la renovación de las perspectivas teórico-metodológicas implementadas en la región Pampeana. Previamente las investigaciones se enfocaron en el estudio de las filiaciones étnicas de la cerámica a través de las correlaciones estilístico-morfológicas. A mediados de los años ochenta en el área de la Depresión del Salado (Provincia de Buenos Aires) se implementó un programa de investigación que combinó conceptos como cadena operativa, contexto sistémico y contexto arqueológico con el objetivo de comprender la producción cerámica del sitio La Guillerma I. Se realizaron trabajos de recolección de materias primas locales tanto para su caracterización físico-química como para realizar trabajos experimentales. Y a través de los resultados de análisis petrográfico se pudieron comparar muestras arqueológicas y experimentales (González de Bonaveri 1991; González de Bonaveri *et al.* 2000).

Actualmente, los estudios de bienes cerámicos que aplican una metodología petrográfica a lo largo del mundo son abundantes y variados, interesándose por las posibles interrelaciones que se entablan entre producción, intercambio y consumo de estos productos.

Prudence Rice (1987) produjo un volumen que contribuyó a la sistematización de la metodología empleada en el análisis cerámico. Influyó en los estudios de producción sobre todo por su exhortación a incorporar rasgos tecnológicos en las tipologías cerámicas.

En los últimos años las investigaciones arqueológicas en el Noroeste argentino se orientaron hacia la interpretación de la variabilidad cerámica observada, la caracterización de los estilos alfareros y la evaluación de la producción local y alóctona, entre otras hipótesis de trabajo. Para tales fines se combinaron el análisis petrográfico con diferentes técnicas físico-químicas (DRX, AANI, entre otros) para la caracterización de los materiales. Además, los arqueólogos nos hemos nutrido de diferentes marcos teóricos para explicar el fenómeno de la producción cerámica. En este sentido, en mayor o menor medida, se observa en la bibliografía el impacto de los conceptos de *antropología de la tecnología*, *elecciones tecnológicas*, *estilo tecnológico*, entre

otros (que trataremos más abajo). Actualmente, se observa una renovación de los marcos teóricos procesuales vigentes en la década del ochenta a partir del uso de estos nuevos postulados teóricos en la interpretación arqueológica.

Hoy podemos advertir, *grosso modo*, dos tendencias. Una aborda el estudio tecnológico de **una determinada época y área**. Se ha logrado discutir, por ejemplo, la existencia de un sistema cultural en la quebrada de La Ciénega (Cremonte 1996); de un territorio político en el sector sur de la quebrada de Humahuaca (Cremonte 1991a, 2001, 2006; Cremonte y Solís 1998); y diferenciar una producción alóctona dentro de los materiales cerámicos del Pukara de Volcán (Cremonte *et al.* 2007). Cremonte también trabajó en la caracterización de material cerámico correspondiente a la ocupación incaica de los valles Calchaquíes con el objetivo de evaluar la hipótesis de traslado de alfareros de otras áreas (Cremonte 1991b, 1994). Desde esta perspectiva regional se estudió la cerámica del Bolsón de Fiambalá. Aquí se combinaron variables estilísticas, morfológicas y petrográficas para estudiar la producción alfarera de dicha región (Ratto *et al.* 2005, 2007). En relación a la alfarería del oasis de Laguna Blanca, las investigaciones tecnológicas permitieron postular la posible manufactura local de la mayoría de la cerámica y la presencia de materiales alóctonos. Se infirieron además algunos comportamientos tecnológicos en relación con los procedimientos de manufactura (Espiro Elsesser 2006). Un estudio similar sobre la cerámica de Tebenquiche Chico ha determinado la presencia mayoritaria de materiales de producción local con algunos ejemplos de cerámica alóctona (Granizo 2001; Schuster 2007). Manasse y colaboradores (2007) iniciaron un estudio sobre la composición de las pastas cerámicas de la alfarería de la zona de Los Cuartos, al este del valle de Tafí. Estudios preliminares apuntaron a la caracterización de las cerámicas del valle del Bolsón (Puente 2009) y del área de La quebrada, al sur del valle del Cajón (Pereyra Domingorena 2009).

La segunda tendencia se aboca al estudio de un **estilo cerámico** particular. Busca comprender su variabilidad interna y sus implicaciones sociales y culturales en el pasado. Podemos mencionar como ejemplos las investigaciones sobre el análisis comparativo de la cerámica Aconcagua halladas en Chile y Argentina. Se comprobó que el área de producción de este tipo alfarero se ubica en la vertiente occidental de la cordillera de los Andes (Falabella *et al.* 2001). Otras investigaciones se propusieron analizar la

variabilidad tecnológica del estilo Aguada Portezuelo. Se utilizaron análisis petrográficos combinados con diferentes métodos físico-químicos como la DRX, la microscopía electrónica de barrido (SEM), análisis químico por microsonda (EDAX), la espectroscopia vibracional (IR) y los estudios térmicos (Cremonte *et al.* 2003; Baldini *et al.* 2005; De la Fuente *et al.* 2005a, 2005b; De la Fuente y Pérez Martínez 2008). La cerámica de estilo Aguada del valle de Hualfin que mayormente era estudiada por sus representaciones simbólicas ha motivado recientemente un examen renovado de su composición petrográfica (Zagorodny y Balesta 2005). La alfarería Famabalasto Negro Grabado ha sido caracterizada a partir de los modos tecnológicos, la morfología, los patrones iconográficos y los contextos de hallazgo. Se ha discutido sobre su distribución y sus límites geográficos (Palamarczuk 2002, 2009; Palamarczuk *et al.* 2007b; Palamarczuk y Palamarczuk 2007). Es interesante remarcar el estudio de caracterización petrográfica de los recipientes ordinarios de los grupos pastores que habitaron la región de Susques (Solá 2007), ya que es uno de los pocos trabajos donde se aborda esta problemática. Finalmente, cabe mencionar el reciente caso de estudio de los pucos bruñidos hallados al sur de la quebrada de Humahuaca, donde se determinó su producción alóctona (Cremonte y Botto 2009).

La aplicación de la etnoarqueología y arqueología experimental permitió el desenvolvimiento de nuevos marcos teóricos por los cuales se intenta explicar los fenómenos arqueológicos. Los estudios de campo permitieron observar a los sujetos sociales en el mismo momento de la producción, por esta razón el sujeto como agente social activo fue introducido en algunos marcos teóricos empleados en arqueología (Miller 1985; Hodder 1994 [1991]). Estas corrientes de pensamiento son denominadas habitualmente postprocesualismo.

Otras variables que cuestionaron los marcos procesuales devienen de la introducción en la arqueología de nuevas instrumentalizaciones analíticas provenientes de las ciencias naturales y físicas; el incremento de los estudios tecnológicos como fuente de inferencia para investigaciones teóricas y el marco conceptual insatisfactorio tanto para estudiar los patrones espaciales como la variación formal de la cultura material (Hodder 1994 [1991]; Stark 1998).

Desde esta perspectiva se han desarrollado varias líneas de investigación donde la tecnología es vista como un **hecho social total**, un fenómeno con

lazos materiales, sociales y simbólicos. Se entiende entonces que la tecnología no es solamente el empleo de materiales y técnicas sino que implica la construcción de vínculos con aspectos económicos, políticos y culturales (Pfaffenberger 1988, 1992). Estos marcos teóricos se asemejan a los desarrollados en el viejo continente especialmente la escuela francesa (Stark 1999), pero el actual intercambio teórico entre ambas escuelas se materializó a partir de la publicación al inglés de varias investigaciones desarrolladas en Europa (Stark 1998).

También se ha propuesto una distinción entre **tecnología práctica** y **de prestigio**. La primera consiste en las producciones dirigidas a resolver los problemas prácticos de sobrevivencia y bienestar básico. Desde la visión de la teoría del diseño, se trata de un medio para crear y adaptar las formas de los objetos físicos a fin de satisfacer necesidades funcionales dentro de los contextos del conocimiento de los materiales, la tecnología y las condiciones sociales y económicas. En cambio las tecnologías de prestigio serían aquellas que crean objetos a partir de un excedente laboral (*surplus*). Se desarrollan en sociedades con posibilidad de generar un excedente disponible y deben ser entendidas dentro de la lógica del uso de estrategias por parte de individuos para el control de esos recursos para su propio beneficio social (Hayden 1998, ver aplicación en el NOA en López [2007: 93]).

Desde la arqueología evolutiva se ha criticado el uso del concepto de adaptación para explicar los fenómenos sociales. Para sus seguidores los artefactos constituyen la **parte dura del fenotipo** humano como el nido de las aves o la tela de las arañas (Dunnell 1989; Ramenofsky 1998; Boone y Smith 1998). Por este motivo, el estudio de los patrones tecnológicos (materias primas, herramientas y conocimientos) y las continuidades o discontinuidades registradas se explican como el resultado de la selección natural que el ambiente ejerce sobre el fenotipo humano (Neff y Larson 1997; Ramenofsky 1998). En definitiva la arqueología evolutiva explica el cambio cultural y conductual como adaptaciones fenotípicas que varían según las condiciones ecológicas del medioambiente.

Las críticas formuladas a la arqueología evolutiva se basan en su imposibilidad de concebir los cambios tecnológicos como resultado de la intencionalidad de los sujetos sociales. Los sujetos resuelven contingencias que el medioambiente propone, no por propia iniciativa. Por otra parte no

admite que las transformaciones (rasgos conductuales) de los contextos arqueológicos sean fuentes de variabilidad (Schiffer 1996). Así, los arqueólogos denominados ecológico-evolutivos (teoría de la transmisión cultural) asumen que la selección natural ha diseñado organismos (seres humanos) con **fenotipos flexibles** que responden a adaptaciones según los cambios ambientales; en realidad, la selección natural no actuaría sobre los artefactos vistos como fenotipos duros (Boone y Smith 1998). Por eso la ecología evolutiva ha incorporado los conceptos de **ley de costo-beneficio, riesgo, escasez, eficiencia e incertidumbre** (Nelson 1991; Bousman 1993) que muestran la flexibilidad del fenotipo humano.

Desde esta óptica, la tecnología abarca “la selección e integración de las estrategias para hacer, usar, transportar y descartar herramientas y los materiales necesarios para su manufactura y mantenimiento” (Nelson 1991: 57). Los resultados del análisis tecnológico de la cerámica del sitio Matancillas (Puna de Salta) señalaron que la confección de cerámica se dirigió hacia una minimización de los costos de producción, mediante el empleo de arcillas locales, baja inversión en los tratamientos de superficie, bajas temperaturas de cocción, cerámicas durables y tasas altas de reparación. Estos comportamientos lograron la maximización de los beneficios, en un ambiente hostil para el hábitat humano, a través de una cerámica aplicada al almacenamiento de recursos y la cocción de alimentos, es decir, una estrategia adaptativa (Muscio 2004, Camino 2005).

### **La tecnología en la escuela francesa**

La escuela francesa de estudios tecnológicos puede considerarse una corriente de pensamiento que tiene sus raíces en el concepto de *técnica del cuerpo* (*technique du corps*), con el cual se intentaba demostrar que el más casual, el más “natural”, de nuestros movimientos es, en realidad, producto de determinaciones culturales (Mauss 1979 [1935]; Lemonnier 1992, 2002 [1993]; Stark 1998).

El trabajo de clasificación de las tecnologías humanas se inicia en la década del cuarenta con las investigaciones de los materiales etnográficos depositados en el *Musée de l'Homme*, Paris. Parten de la premisa de que el carácter de las acciones humanas sobre la **materia** es limitado. Su objetivo

fue describir las técnicas aplicables al mundo material y delimitar los **medios elementales de acción** y las **fuerzas** de que disponen los seres humanos. Dado que es la materia –y no los medios o las fuerzas– la que condiciona todas las técnicas, toda clasificación comienza por una clasificación de los materiales. La materia varía según su maleabilidad y se propone entonces una escala de orden desde los sólidos hasta los fluidos (Leroi-Gourhan 1988 [1945]).

Uno de los conceptos que funda esta escuela fue el de *chaîne opératoire* o secuencia operacional por la cual se ordena el proceso de producción de un objeto. Dentro de una lógica material y secuencial de carácter universal, se establecen múltiples pasos técnicos. En el caso particular de la producción cerámica, las **elecciones tecnológicas** involucran la obtención y preparación de las materias primas, la confección del objeto, tratamientos de superficie y decoración, secado y cocción y finalmente tratamientos postcocción (Stark 1999). El carácter secuencial del proceso productivo condiciona la conducta humana (Stark 1998).

Hacia fines de la década del ochenta, el investigador francés Pierre Lemmonier, funda una tendencia denominada **antropología de la tecnología** (Lemmonier 1992, 2002 [1993]). Se propone estudiar la tecnología en cuanto proceso de acción sobre la materia –cosas y medios usados para intervenir sobre el ambiente físico– y también todas las construcciones sociales que intervienen en esa producción –relaciones parentales, mitos, política, economía, etc. Las técnicas productivas deben ser estudiadas como cualquier otra producción social tal como el intercambio, los mitos o las prohibiciones matrimoniales.

Este **hecho social** –la tecnología– está conformado por cinco elementos: la **materia**, donde se ejerce el acto técnico; la **energía**, es decir, la **fuerza** que mueve y transforma la materia; los **objetos**, todas las cosas que usamos para actuar sobre la materia; los **gestos**, los movimientos involucrados en la acción tecnológica y en la secuencia operacional; y el **conocimiento específico**, como resultado final de todas las posibilidades percibidas y las elecciones involucradas en la acción tecnológica.

Las investigaciones etnográficas de Lemmonier (1989, 1992, 2002 [1993]) han mostrado que las elecciones en la manufactura de objetos no dependen de la eficiencia del producto final. En cambio, las elecciones humanas están

fuertemente vinculadas a pautas culturales previas. Se impugna así al determinismo ecológico o geográfico y, de este modo, la acción tecnológica es entendida como un acto eficaz tradicional comparable a cualquier otro acto social (Mauss 1979 [1935]).

Años más tarde esta postura recibió la crítica de la corriente conductual. Según Skibo y Schiffer (2008), la escuela francesa se limita únicamente al estudio de las relaciones sociales del proceso productivo pero se detiene ante la investigación de las fases posteriores a la producción. Tales fases de la vida social abarcan sus múltiples roles funcionales, intercambio y modos de descarte.

La escuela francesa de estudios técnicos se sostiene sobre los pilares de una fuerte sociología –de la misma nacionalidad– en un primer momento liderada por Durkheim y Mauss y más tarde por sociólogos como Pierre Bourdieu. En recientes investigaciones sobre el comportamiento tecnológico de las sociedades humanas se han introducido los conceptos de *habitus* y *doxa* –empleados por Bourdieu– para dar cuenta de las regularidades tecnológicas observadas en los procesos de manufactura de los objetos (Dietler y Herbich 1998; Sommer 2001).

Por influencia de esta corriente y de la teoría de estructuración (Giddens 1995 [1984]) también se ha usado el concepto de *agencia* para dar razón de las decisiones variables y de los cambios manifestados en cualquier proceso productivo, así como de las elecciones humanas ante distintas alternativas técnicas. La **teoría de la práctica** postula que los agentes hacen elecciones culturalmente razonadas (Dobres y Hoffman 1994; Dobres 1999; Skibo y Schiffer 2008).

En estas aproximaciones teóricas es funcional el concepto de *chaîne opératoire*, herramienta metodológica útil para explicar los diferentes pasos lógicos de la producción de un objeto específico (Dobres 2010). En los pasos de la secuencia productiva existen factores naturales y culturales que afectan las elecciones de los agentes sociales (Gosselain 1992; Aronson *et al.* 1994).

Recientemente se ha discutido el concepto de técnica y tecnología, rescatando la etimología propia del término, en griego el concepto *tekhnē* significa el grado del arte o la habilidad asociada a una artesanía. Desde esta perspectiva se prioriza el conocimiento práctico o destreza sobre los dispositivos materiales (*mēkhanē* o herramientas) empleados en el proceso

productivo. Además se cuestiona que el término “tecnología” contenga el sufijo *logos* que transforma las habilidades técnicas en un sistema objetivo de principios racionales (Ingold 2000).

Las propuestas teóricas en los últimos años han enriquecido la discusión sobre los alcances de los estudios tecnológicos y las implicaciones en la vida cultural de las sociedades. Todas estas propuestas enfatizan que los estudios tecnológicos deben dirigirse hacia el reconocimiento de las relaciones entre las materias primas, las herramientas, la labor humana, el conocimiento y las habilidades necesarias para la producción (Dobres 2010).

### **Una visión de la tecnología**

A decir verdad, la escuela francesa y sus derivaciones –que sacudieron con vigor el campo anglosajón en el cual dejaron su impronta– impulsan hoy un estudio de la tecnología que enfoca la misma como producto social integrado, tanto por la eficiencia del producto como por ideas vinculadas con otros aspectos sociales, las determinaciones culturales y el proceso de negociación de los agentes sociales (Stark 1998).

Más que elecciones amarradas a tradiciones, las tecnologías se eligen de manera arbitraria entre todas las soluciones posibles, comprenden además las actitudes de los artesanos hacia los materiales que usan, las actitudes culturales de las comunidades hacia los eventos técnicos en sí mismos y los objetos resultantes de ellos. Además en el quehacer técnico subyacen valores sociales profundos (Dobres y Hoffman 1994, Chilton 1999). El postulado principal de estas **teorías de la elección tecnológica** es que las sociedades favorecen una entre un número variable de opciones a un determinado problema técnico, trascendiendo la eficacia material o la propia lógica técnica (Chilton 1998).

El *savoir faire* o la *maniera* de hacer objetos se proyecta en las sociedades de pequeña escala, como medios para la transmisión del conocimiento social. Las tecnologías y sus procesos de producción conllevan ideas espirituales y creencias ancestrales. Así, por ejemplo el atuendo señala la posición de la persona que lo porta en su sociedad. También las manufacturas pueden tomarse como analogías de las relaciones sociales y consiguen expresar ideas acerca de los procesos sociales básicos (Tilley 1999). Existen evidencias

etnográficas sobre la transmisión de rasgos culturales en la producción cerámica, de conocimientos míticos, de diferencias de identidad (Miller 1985; Gosselain 1992, 1998, 1999; Hosler 1996).

La antropología ha develado que el vocabulario de la producción de objetos se expresa en el lenguaje de la procreación y reproducción. Bourdieu lo comprueba con el estudio de la tejeduría, la alfarería, la labor campesina y las ideas e implicancias sobre el mundo social de la sociedad cabil (Bourdieu (2007[1980])). Diferentes técnicas pueden inspirar interpretaciones de un tema básico concerniente con los procesos regenerativos y degenerativos de la vida. Lo importante a rescatar es que las transformaciones entre personas y cosas forman parte de un continuo singular, igual que lo animado/inanimado, dependiendo de los contextos y las circunstancias. La producción de objetos muestra que los procesos de hacer cosas y los procesos de hacer gente son parte del mismo orden de cosas. Si se separan en cajas inconexas las dimensiones económicas, sociales, rituales, mágicas y políticas de los procesos tecnológicos se pierde su significación, que está mayormente expresada en metáforas que dan sentido al mundo (Lemonnier 1989, 1992; Tilley 1999; Stark 1999). Los objetos así manufacturados sirven como fuente de metáforas para la constitución de la identidad social, por la utilización diferencial de tales cosas según dimensiones como el sexo, la edad o la posición en el entramado social (Bourdieu 2007[1980]; Tilley 1999). La cultura material es un importante componente del mundo social ya que vivimos bajos sus efectos, actuando sobre nuestros valores, nuestras acciones y nuestros estilos de vida (Miller 1998; Dant 1999).

Además la importancia cultural de los estilos tecnológicos se manifiesta fuertemente en las sociedades orales. Para Walter J. Ong, el traspaso generacional de los estilos tecnológicos (uso de materias primas y herramientas, secuencias operativas, habilidades y conocimientos) ofrece al pensamiento oral un anclaje material útil para su transmisión a lo largo del tiempo, ya que está fuertemente relacionado con el mundo vital humano (Ong 2006 [1982]).

Los estilos tecnológicos serían parte del andamiaje *dóxico* de las sociedades. La *doxa* en este sentido se refiere al “conjunto de presupuestos inseparablemente cognitivos y evaluativos cuya aceptación resulta implícita por el hecho de pertenecer a él” (Bourdieu 1999 [1997]: 134). Los sujetos

sociales están inmersos en esos conceptos culturales que rigen la visión del mundo, ya que el sujeto nace en una sociedad constituida. Para que estos estados sean operativos deben ser por definición inconscientes, aunque en ciertas circunstancias los sujetos puedan reflexionar sobre estos aspectos.

Como estos principios sociales son transferidos de generación en generación, es posible hablar de *regularidades*, es decir manifestaciones materiales que se produce con cierta frecuencia estadísticamente mensurable. Estos principios sociales “asociados a una clase particular de condiciones de existencia producen *habitus*, sistemas de *disposiciones* duraderas y transferibles [...] principios generadores y organizadores de prácticas y representaciones [...] objetivamente regulados y regulares sin ser el producto de la obediencia a reglas” (Bourdieu 2007 [1980]: 86).

El *habitus* implica tener conocimientos necesarios para la realización de tareas, por ejemplo en nuestro caso particular para la confección de enseres cerámicos. Estos conocimientos deben ser considerados como parte del *capital cultural* (Bourdieu 2000) que las sociedades poseen y que es adquirido de forma desigual por los miembros de dicha sociedad. Comprender las formas y las razones de esta desigualdad, así como los cambios que se producen en la *doxa* son tareas del científico social.

Por estas razones lograr el conocimiento práctico para la confección de enseres cerámicos implicaría haber incorporado a través de un sistema de enseñanza informal los gestos técnicos y la práctica como método de aprendizaje, el cual paralelamente transmitiría valores sociales. Estos estilos tecnológicos transmitidos a través del tiempo de forma práctica conformarían “un sistema de *esquemas incorporados* que, constituidos en el curso de la historia colectiva, son *adquiridos* en el curso de la historia individual y funcionan *en la práctica y para la práctica* (y no para unos fines de puro conocimiento)” (Bourdieu 1988 [1979]: 478).

Un concepto emparentado con la *doxa* es el de *mundo de la vida*: “ese ámbito de la realidad que el adulto alerta y normal simplemente presupone en la actitud de sentido común. Designamos por esta presuposición todo lo que experimentamos como incuestionable, [...] todo estado de cosas es aporoblemático hasta nuevo aviso” (Schutz y Luckmann 2003 [1973]: 25). Este concepto es útil para comprender las técnicas y formas de manufactura en el pasado ya que nos permite pensar algunas de las acciones sociales como actos

no siempre conscientemente expresados. Los saberes técnicos para confeccionar un recipiente son *conocimientos por receta*, que implican cierto grado de automatización y uniformidad (Schutz y Luckmann 2003 [1973]).

Aunque el conocimiento pueda ser evidente para los agentes sociales, eso no implica una reflexión o un cuestionamiento al momento de la puesta en práctica ya que, “debemos partir del hecho de que el acervo de conocimiento del mundo de la vida no es el resultado de sucesos cognoscitivos racionales en la actitud teórica [...]. Debemos partir, en cambio del hecho de que el acervo de conocimiento del mundo de la vida es el resultado de la sedimentación de experiencias subjetivas del mundo de la vida” (op. cit.: 130). Por lo tanto, el acervo de la experiencia “sirve para la solución de problemas prácticos [...]. Las recetas ya han sido probadas en otras partes. La primera garantía [del éxito] de las recetas es de carácter social” (op. cit.: 35).

Para Schutz y Luckmann (2003 [1973]) el *cambio*, las adecuaciones a las nuevas realidades, en el *mundo de la vida* se producen por desajustes entre lo que se conoce y lo nuevo a conocer. Las estructuras cognitivas aborda lo novedoso para introducirlo y en este proceso el conocimiento previo resulta modificado.

Para Bourdieu también el cambio se produce en el momento en que el *habitus* es incapaz de generar prácticas conforme a su medio, el campo en el que se activa. Bourdieu distingue distintos niveles y situaciones de discordancia entre *habitus* y *campo*. Ciertas discordancias surgen por la movilidad inter o intrageneracional, lo que produciría agentes en falso, desplazados o a disgusto con la nueva situación. En situaciones de contacto de civilizaciones –colonialismo– los *habitus* se ven resentidos por situaciones de crisis y cambios dramáticos, y se dan desfasajes en las maneras de hacer. La propia dinámica social hace que *habitus* y *campos* cambien sin cesar en función de las experiencias nuevas. Las disposiciones están sometidas a una especie de revisión permanente, que nunca es radical, porque se lleva a cabo a partir de premisas instituidas anteriormente. Las disposiciones habituales a obrar de cierta manera se caracterizan precisamente por una combinación de constancia y variación que cambia según los individuos y su grado de agilidad o rigidez (1999 [1997]).

Esta manera de pensar es aplicable a los estudios de las tecnologías antiguas ya que enfatiza justamente las habilidades, destrezas, memoria

colectiva, transmisión social, aprendizaje, y otros rasgos que caracterizan a toda manufactura.

### **El estilo tecnológico**

Nuestro análisis se orienta por una aproximación a las técnicas como producciones humanas, una tecnología desde una perspectiva antropológica tal como la hemos esbozado más arriba (Lemonnier 1992, 2002 [1993]).

Los estilos tecnológicos están constituidos entonces por materias primas, fuentes de energía, herramientas y planificación (Stark 1999), también habilidades incorporadas y conocimiento práctico (Mauss 1979 [1935], Lemonnier 1989, 1992, 2002 [1993]). Los patrones de confección se entrelazan con aspectos culturales, económicos, políticos, así como mágicos de la vida de esas sociedades.

Así considerados los estilos deben ser entendidos como un capital cultural (Bourdieu 2000). Ese capital habría sido puesto en acción para la producción cerámica, pero además y fundamentalmente, como todo hecho cultural, para la producción y reproducción de la vida social. La tradición alfarera resultante, registrada en la cultura material, se entendería como la sedimentación histórica de patrones no cuestionables (Ingold 2000). La enseñanza/aprendizaje de los estilos tecnológicos habría facilitado la transmisión del conocimiento cultural (Ong 2006 [1982]). La complejidad de relaciones sociales existe en el mero acto material de elaboración de un objeto.

Guiados por este marco teórico, partimos de la idea de que la manufactura de las vasijas se efectuó con materiales disponibles a poca distancia de las aldeas, es decir habrían tenido una producción de carácter doméstico. En tal caso, encontraríamos similitudes petrográficas de las pastas cerámicas con la litología circundante al área del asentamiento. Como las sociedades aldeanas se encontraban insertas en redes de intercambio, pensamos también que deberíamos encontrar cerámicas singulares provenientes de regiones lejanas. La petrografía de sus pastas debería ser muy diferente a la alfarería local. Finalmente, evaluaremos las implicancias que tendría para la continuidad o discontinuidad de sus técnicas el hecho de que estas sociedades se desarrollaran a escala doméstica, que sus sistemas de

registro fueran orales y que sus formas de enseñanza/aprendizaje se fundaran en la memoria colectiva de largo plazo.

En esta Tesis nos proponemos entonces poner de manifiesto la variabilidad existente a partir de la que se podrán revelar los antiguos **modos de hacer** vasijas. Puesto que las relaciones tecnológicas están incorporadas en las sociales y sólo podemos entenderlas dentro de la matriz cultural (Ingold 2000), los estilos técnicos recuperados nos permitirán acceder no solo a las técnicas en sí misma sino a las relaciones entre técnicas y sociedad (Chilton 1998). El estudio de la tecnología cerámica puede contribuir así a la comprensión de la economía doméstica y al conocimiento general de las sociedades aldeanas.

# Capítulo III

## Materiales y métodos

En este capítulo se presenta la metodología diseñada y aplicada para la determinación de los estilos tecnológicos. La investigación se basó en la premisa por la cual los estilos tecnológicos no reflejan solamente los procedimientos de manufactura, sino que también son construcciones culturales que participaron activamente en la constitución y dinámica de las sociedades. Los estilos tecnológicos permiten la transmisión de conocimientos, habilidades técnicas y otros saberes culturales (Tilley 1999). Las tradiciones de artefactos tienen una base cultural derivada históricamente y definen la manera en que las cosas se hacen. Por eso son estables por largos períodos; en general, expresan información social (Cameron 1998). Los atributos de los estilos tecnológicos podrían ser detectados en la cultura material a través del diseño adecuado de una metodología de análisis.

La investigación requirió un programa metodológico que en primer lugar se dirigió a comprender la variabilidad de la cerámica. El material se clasificó según los lineamientos tipológicos establecidos previamente por Scattolin (1986, 1990, 1999, 2003) en el área de estudio. La segunda fase consistió en la reconstrucción de las vasijas. De esta forma queríamos identificar los repertorios morfológicos presentes en las unidades excavadas en los diferentes sitios. Luego se realizaron cortes delgados a cada uno de los especímenes que componen la muestra. Los análisis realizados corresponden fundamentalmente a estudios petrográficos de las pastas cerámicas. Esta fue la vía de análisis seleccionada para reconocer los comportamientos o gestos técnicos implicados en la manufactura de las vasijas cerámicas.

A través de un análisis comparativo de los registros de las pastas cerámicas y del empleo de técnicas estadísticas pudimos elaborar una tipología basada en las características petrográficas cualitativas y cuantitativas. Posteriormente los tipos cerámicos fueron correlacionados con otros atributos de la cerámica –morfología, tipo de cocción, diseños decorativos- para evaluar las tendencias productivas del período estudiado.

La conformación de los estilos tecnológicos ha sido reforzada mediante la incorporación de datos provenientes de las informaciones etnográficas recolectadas *in situ*, del trabajo experimental con materias primas locales y de los análisis físico-químicos aplicados a la determinación del material. La combinación de estos resultados contribuyó a la caracterización tecnológica de los patrones cerámicos observados en el registro arqueológico.

## La clasificación cerámica

La muestra cerámica estudiada fue seleccionada de los materiales excavados de un grupo de sitios arqueológicos ubicados en el sur del valle del Cajón, la Falda occidental del Aconquija y el fondo de valle del río Santa María (ver Capítulo IV). Para la muestra se han tomado los materiales procedentes de las unidades de extracción que constituyen los *niveles de ocupación* de los sitios, los cuales fueron determinados durante la etapa de obtención de materiales y en otras investigaciones realizadas por miembros del equipo que integro (Scattolin 1990; Fraga 1999; Martínez 2000, 2001; Izeta 2004; Lazzari 2006; Bugliani 2006, 2008; Scattolin *et al.* 2007). Por último, también se clasificaron nueve fragmentos de los sitios de Tolombón, Ampajango, Bañado, Caspinchango y Masao obtenidos en otras investigaciones y conservados hoy en el Museo Etnográfico y el Museo de la Escuela de Antropología de la Universidad de Rosario.

La cerámica se clasificó en base a los lineamientos ya utilizados por el equipo de investigación en la misma área de estudio. Están referidos a observaciones macroscópicas de la pasta, color, tratamiento de superficie y diseños decorativos. Una parte del material ya estaba clasificada con los criterios originales de las investigaciones anteriores (Scattolin 1986, 1990, 1999, 2003c, 2006b, 2007b; Fraga 1999; Martínez 2000; Bugliani y Pereyra Domingorena 2002; Bugliani 2006, 2008; Scattolin *et al.* 2007, 2009; Pereyra Domingorena 2009). La primera fase de mi estudio comenzó con una clasificación según los criterios originales. Adicionalmente efectué observaciones a bajos aumentos en lupa binocular 10–40x, tarea que antes no se había efectuado. Esta tarea clasificatoria previa al examen petrográfico me permitió ordenar el material cerámico dentro de los tres grandes conjuntos denominados Serie Ordinaria, Serie Intermedia y Serie Fina y sus respectivos tipos cerámicos, que venían siendo usados como categorías analíticas por el equipo que integro (Apéndice I).

Según los lineamientos clasificatorios precedentes la **Serie Ordinaria** está constituida por tres tipos cerámicos: **Ordinario Alisado**, **Ordinario Pulido** y **Ordinario de paredes delgadas**.

Antes de esta investigación, la **Serie Intermedia** estaba conformada por un único tipo denominado Intermedio Alisado (Scattolin 1986, Scattolin 1999;

Bugliani 2006, 2008). Sin embargo, al momento de la clasificación aumenté el número de categorías dentro de la antigua serie. El examen con lupa binocular permitió registrar particularidades –porcentajes de inclusiones, tratamiento de superficie y espesor de los fragmentos– que hacía suponer procesos técnicos diferentes en su manufactura. Por tal razón, reformulé la Serie Intermedia y se establecieron los siguientes tipos cerámicos: **Intermedio Baño Blanco, Intermedio Alisado, Intermedio Rojizo e Intermedio de paredes delgadas.**

Por último, la **Serie Fina** está constituida por nueve tipos cerámicos denominados: **Gris Pulido Liso, Gris Pulido Inciso, Gris Pulido con modelado en borde, Gris Pulido Inciso y Modelado, Ante Pulido Liso, Ante Pulido Inciso, Ante Pulido Inciso y Modelado, Rojo sobre Ante, Ante Inciso y Pintado Rojo.**

La clasificación incorporó también materiales correspondientes a categorías definidas en otras áreas del Noroeste argentino. Fueron clasificados según las siguientes definiciones:

- Condorhuasi (Serrano 1944; González 1956),
- Vaquerías (Heredia et al. 1974; Korstanje 1995, 1997),
- Aguada Gris Grabado y Aguada Pintado (González 1964),
- San Rafael Grabado (Raffino et al. 1982),
- Guachipas Policromo (Serrano 1966),
- Interior Negro Bruñido (Sempé y Albeck 1984),
- San Pedro Rojo Grabado (Tarragó 1986).

### **Los recipientes como unidad mínima de análisis**

La reconstrucción de recipientes permite la correlación entre las variables morfológicas, estilísticas y tecnológicas. La clasificación morfológica de las vasijas reconstruidas y las categorías de formas se basaron en los criterios morfométricos generales establecidos por Balfet y colaboradores (1983, 1988). Se usó la clasificación ya hecha por miembros del equipo para la Serie Fina de Cardonal, Loma Alta, Morro de las Espinillas y Bañado Viejo (Scattolin 1986, 1990, 1999, 2006b, 2007b; Fraga 1999; Martínez 2000, 2001; Scattolin *et al.* 2007, 2009; Bugliani 2006, 2008; Pereyra Domingorena 2009) y las reconstrucciones de formas de la Serie Ordinaria e Intermedia hechas para Loma Alta por Martínez (2000, 2001). Sumé luego la reconstrucción y clasificación morfológica de la Serie Fina de Faldas del Cerro, Antigal de

Tesoro y Tesoro I y de la alfarería ordinaria e intermedia de Faldas del Cerro, Antigal de Tesoro, Tesoro I y Bañado Viejo. De esta manera, se obtuvo el inventario total del vasijas reconstruidas, n=109, que fueron incluidas en esta investigación.

El procedimiento seguido para la reconstrucción de las siluetas de vasijas incompletas es convencional y consiste en las siguientes tareas: a partir del borde se estimó el diámetro de la pieza, luego de ser orientado horizontalmente en una *carta de diámetros*. Se dibujó la sección de vasija a partir de la información métrica obtenida y mediante la correcta orientación del fragmento. También, de ser posible, se adicionan los tios de cuerpo a la misma unidad reconstruida por el fragmento de borde.

Una vez obtenida la silueta reconstruida –sea con un borde o con más fragmentos de cuerpo– se asignaron categorías morfológicas a partir de mediciones simples de profundidad, diámetro máximo y diámetro de la boca, según el procedimiento detallado en Balfet y colaboradores (1983, 1988). Esta tipología clasificatoria general se adaptó a las características propias de nuestra muestra y variantes al interior del tipo morfológico producto de “consideraciones en relación al tamaño, simetría, presencia de asas y otras características que permitían marcar una diferenciación” (Bugliani 2006: 53).

Además había 54 tios o conjuntos de tios no reconstruibles pero que mostraban variaciones o características tecnológicas no representadas entre las vasijas reconstruidas y que requerían ser analizados.

De todo lo dicho resulta que la muestra destinada al análisis petrográfico está constituida por 109 vasijas parcialmente reconstruidas y por 54 fragmentos individuales o integrantes de otros conjuntos.

### **La caracterización tecnológica**

Como hemos descripto en el Capítulo II, la caracterización petrográfica de la cerámica ha permitido resolver cuestiones atinentes a la selección y tratamiento de materias primas; efectuar inferencias sobre posibles áreas de producción; o lograr la identificación de tradiciones de manufactura (Cremonte 1996, 2009; Cremonte y Solis 1998; Cremonte *et al.* 2003; Baldini *et al.* 2005; Zagorodny y Balesta 2005). En esta Tesis, la petrografia fue útil como estrategia para alcanzar resultados que permitieran la contrastación de nuestras hipótesis.

Las secciones delgadas fueron examinadas a través de un microscopio de luz polarizada Leica modelo DME-P. Para la obtención de las fotomicrografías se utilizó una cámara digital CANON Power Shot S80, capturadas con el objetivo de 5x/0.12 lo que permite una imagen óptima del corte. Para cada corte delgado se obtuvo una caracterización cuantitativa, composicional y textural de las pastas cerámicas.

El procedimiento<sup>1</sup> instrumentado para el estudio de las pastas incluyó **cuatro fases**. En primer lugar se describió el **fondo de pasta**. Con este término aludimos a la matriz arcillosa y los elementos no plásticos menores a 15  $\mu\text{m}$  (Courtois 1976; Cremonte 1996). Fueron descriptos según la coloración, su estructura y los microelementos observados. La coloración se registró en el microscopio con luz transmitida. Se detectaron tres tipos de estructuras de fondo de pasta. La primera, denominada *seudolepidoblástica*, presenta abundantes microlaminillas de micas (biotita y/o muscovita) con orientación que envuelven las inclusiones no plásticas formando una masa detrítica. La segunda es llamada *microgranosa* dado que se observan grandes cantidades de microcristales que dificultan la visualización de la fracción arcillosa. Por último, la estructura *criptofilitosa*, es aquella en la cual no se observan claramente las microlaminillas de micas (biotita y/o muscovita) y la matriz arcillosa resulta bastante compacta con extinciones ondulantes difusas (Courtois 1976). Se ha postulado que quizá sea producto de la cocción a temperaturas cercanas a 800° C (Cremonte 1996).

Se estableció el tamaño mínimo de las inclusiones no plásticas en 15  $\mu\text{m}$ . debido que las inclusiones menores a este límite no pueden ser identificadas petrográficamente de forma precisas. En consecuencia, se determina los elementos propios de la materia prima arcillosa y los elementos no plásticos.

La **segunda fase** consistió en la determinación mineralógica de las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$ . Para esta tarea se utilizaron como referencia los siguientes textos: *An introduction to metamorphic petrology* (Yardley 1989), *Atlas de rocas sedimentarias* (Adams et al. 1997 [1984]), *Igneous and Metamorphic Petrology* (Best, 2003), *Manual de Mineralogía* (Klein y Hurlbult Jr., 1998), *Mineralogía Óptica* (Kerr, 1965) y las descripciones de rocas del

---

<sup>1</sup> Para comparar procedimientos metodológicos similares ver: Carpenter y Feinman 1999; Cremonte et al. 2003; Druc y Gwyn 1998; Iceland y Goldberg 1999.

área de estudio (González Bonorino 1951; Ruiz Huidobro 1972; Turner 1973; Galván 1981).

Los elementos o inclusiones no plásticas observadas mayores a 15  $\mu\text{m}$  se clasificaron en cristaloclastos (Figura 1) y litoclastos (Figura 2). Los cristaloclastos corresponden a fragmentos de cristales o cristales de minerales individuales. Los cristaloclastos hallados corresponden a: *cuarzo*, *feldespato potásico*, *microclino*, *plagioclasas*, *biotita*, *muscovita*, *granate*, *turmalina*, *anfíboles-piroxenos*, *carbonatos*, *titanita*, *minerales opacos* (Figura 3a) y *vidrio volcánico* (Figura 3b). En tanto que, los litoclasto son fragmentos de rocas, los cuales pueden tener un origen ígneo, volcánico o plutónico; un origen sedimentario o un origen metamórfico. La distinción se realizó a partir de las asociaciones minerales y las texturas que los litoclastos presentan. También hay que destacar que se observaron otros elementos como ser los gránulos de arcilla (Figura 3c), los cuales podrían corresponder a relictos de la materia prima arcillosa, dada las similitudes observadas entre ambos. Finalmente se registró tiesto molido (Figura 3d), que se distingue por una alineación diferencial de sus elementos no plásticos respecto a los presentes en el nuevo recipiente. Además tiene una coloración diferente a causa de la doble cocción al que fue sometido. Esto crea además una contracción de su masa lo cual hace que se observe separado de la matriz arcillosa que lo contiene.

Las formas y los tamaños de las inclusiones fueron registradas durante el conteo de punto (*point counter*).

Los cristaloclastos fueron caracterizados por sus formas. Los *euhedrales* corresponden a aquellos que presentan una perfecta cristalización dentro de su clase mineral; en tanto que los *subhedrales* son aquellos que presentan una cristalización imperfecta; por último los *anhedrales* son aquellos que no presentan ninguna característica de cristalización de su clase (Best 2003, Cremonte 1996, Klein y Hurlbut Jr. 1998). Por su parte, los litoclastos pueden ser clasificados por sus hábitos y formas en: *tabulares*, *laminares*, *angulares*, *subangulares*, *subredondeados* y *redondeados* (Cremonte 1996). También se utilizó la escala de esfericidad de Barraclough (Figura 4). Para los tamaños de las inclusiones se utilizó la escala de clasificación granulométrica de Wentworth (Tabla 1).

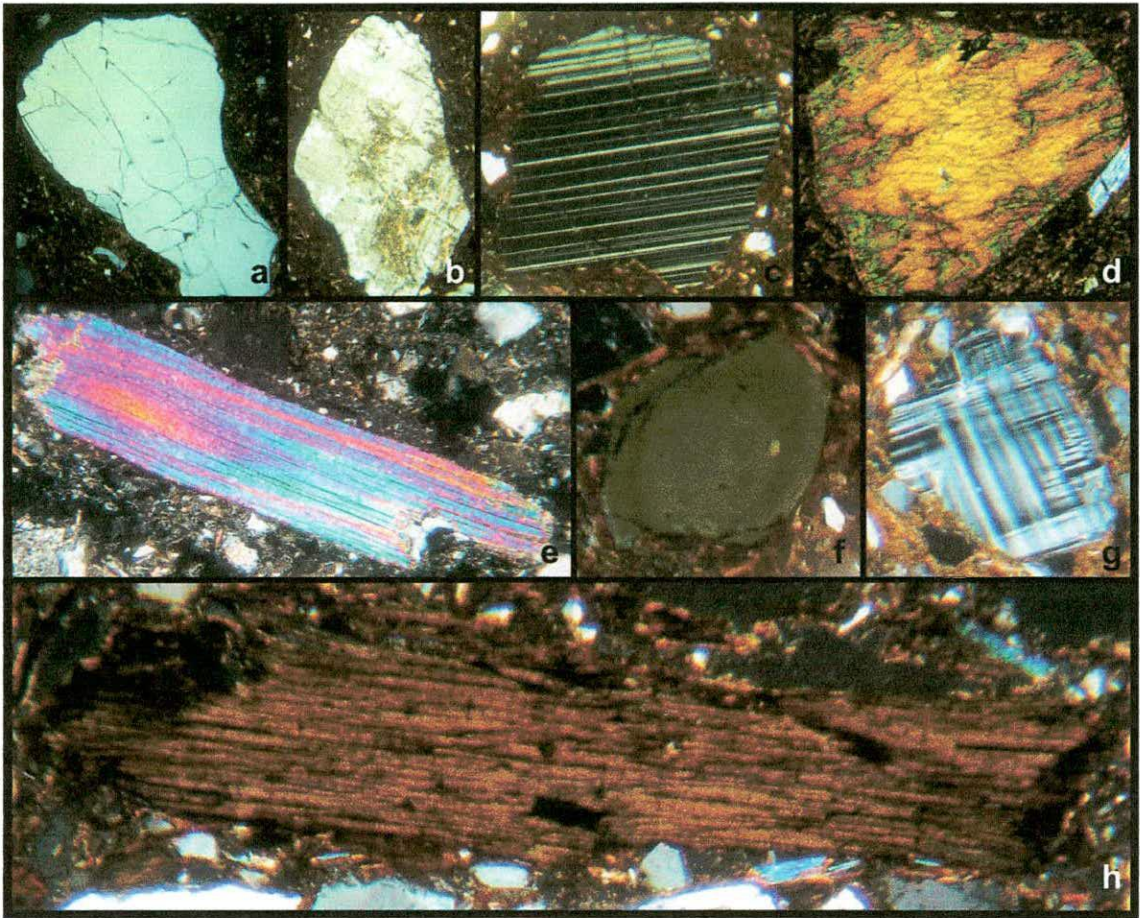


Figura 1. Muestrario de cristaloclastos. a. cuarzo. b. feldespato potásico. c. plagioclasas. d. anfíbol. e. muscovita. f. turmalina. g. microclino. h. biotita.

En la **tercera fase** se observaron y clasificaron las cavidades (poros y oquedades) presentes en las pastas cerámicas. Se registró su abundancia, tamaños y formas. La importancia de las cavidades se relaciona con el proceso de amasado, composición química de las arcillas y uso del recipiente (Linné 1925; Cremonte 1996). Las formas fueron clasificadas en redondeadas, alargadas o irregulares. La escala micrométrica del microscopio fue utilizada para medir el ancho y largo de las mismas.

La **cuarta y última fase** consistió en obtener la distribución modal de la matriz, inclusiones y cavidades. Para ello se efectuó un conteo mínimo de 300 puntos (*point counter*) por corte delgado. El conteo se realizó por deslizamiento horizontal y vertical del corte a intervalos de 0,4 mm utilizando los botones de arresto del portaobjeto del microscopio. De esta manera se registraron los elementos sobre los cuales se posó la cruz reticular del ocular. Luego el conteo de los elementos relevados fue pasado a una medida porcentual (Apéndice II).

En suma, la metodología propuesta permite caracterizar la pasta cerámica a partir de la descripción de las estructuras de fondo de pasta, la cuantificación e identificación de los materiales no plásticos, así como de las cavidades. Se consigue de esta manera una clasificación petrográfica que es independiente de otras catalogaciones de la cerámica, ya sea por morfología o por la decoración (Culbert y Rands 2007).

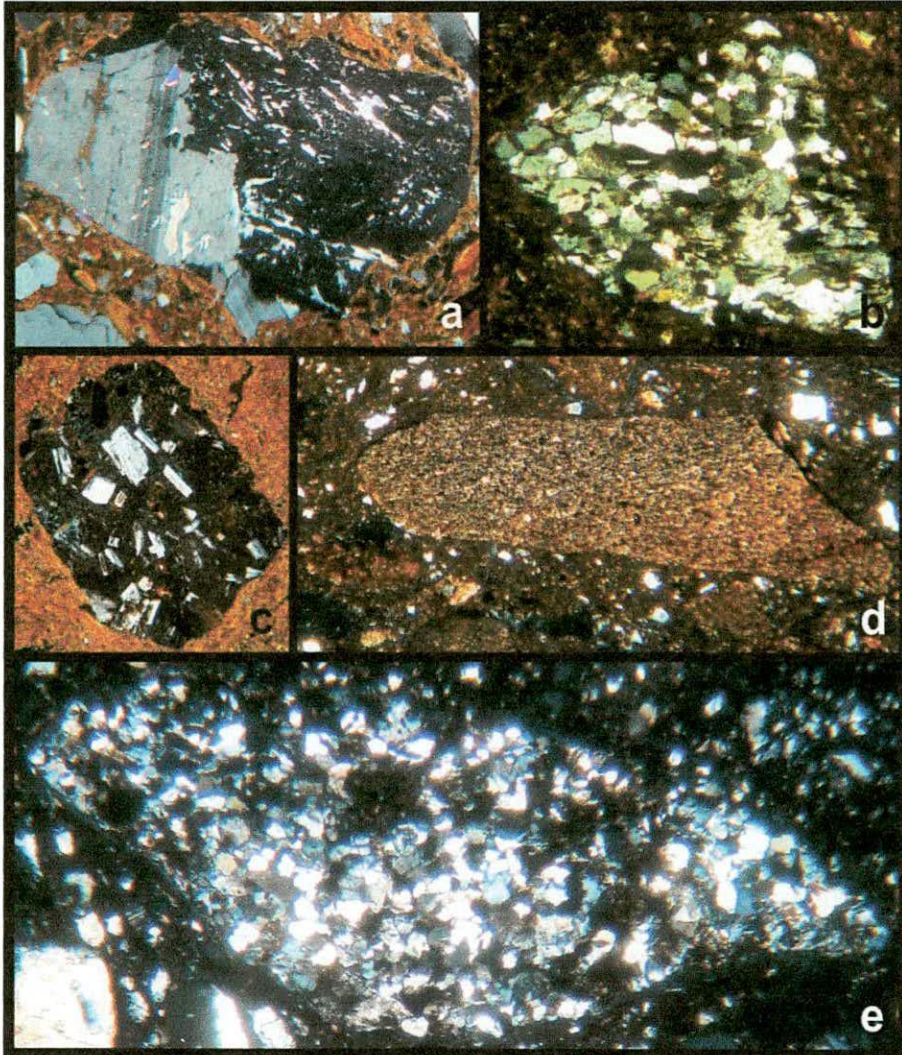


Figura 2. Muestrario de litoclastos. a. granítico. b. esquistos. c. roca volcánica. d. pizarra-filita. e. arenisca.

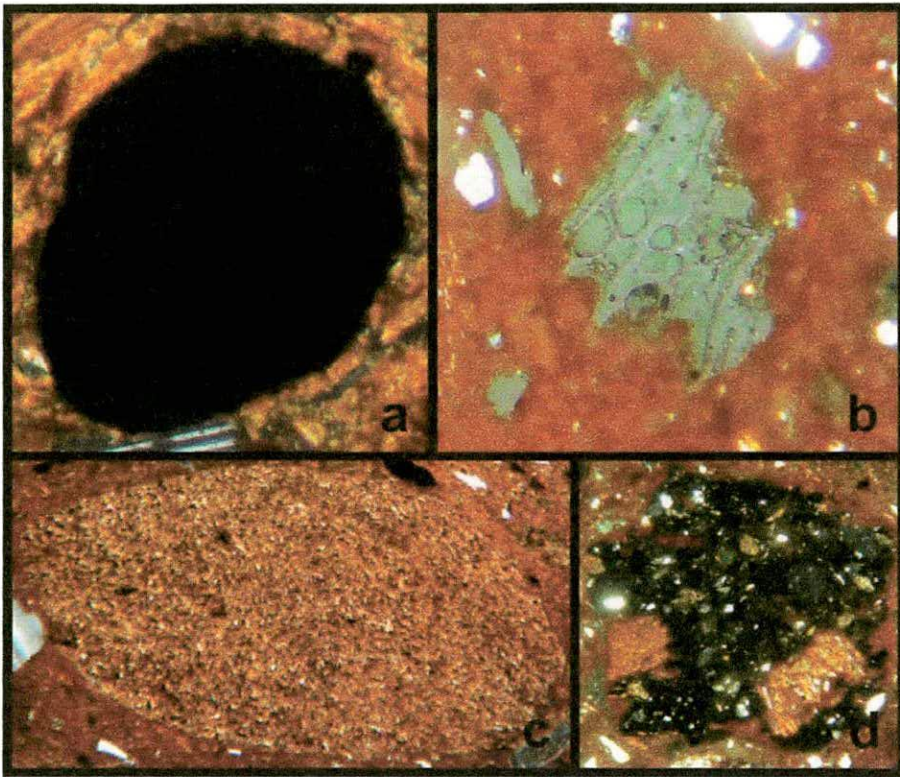


Figura 3. Muestrario de otras inclusiones. a. mineral opaco. b. vidrio volcánico. c. gránulo de arcilla. d. tiesto molido.

Tabla 1. Escala de clasificación granulométrica de Wentworth (tomado de Adams y colaboradores 1997[1984]).

Diámetro límite (en milímetros de la clase)	Denominación de la clase
256	Bloque
64	Bloque pequeño
4	Canto
2	Canto pequeño
1	Arena muy gruesa
0,5	Arena gruesa
0,25	Arena
0,125	Arena fina
0,0625	Arena muy fina
0,0312	Limo grueso
0,0156	Limo medio
0,0078	Limo fino
0,0039	Limo muy fino
> 0,0039	Arcilla

Muy redondeado	Redondeado	Subredondeado	Subanguloso	Anguloso	Muy anguloso	
						Baja esfericidad
						Alta esfericidad

Figura 4. Representación de las categorías de redondez en granos de alta y baja esfericidad (tomado de Adams y colaboradores 1997[1984].

El examen de las pastas permite inferir algunos comportamientos o conductas tecnológicas como:

1. el agregado intencional de antiplástico que se manifiesta en:
  - a. la distribución, tipo y cantidad de material no plástico.
  - b. la comparación textural de gránulos de arcilla y el fondo de pasta.
  - c. la comparación con cerámicas coetáneas sin inclusiones mayores de 15  $\mu\text{m}$  y con patrones cerámicos experimentales.
2. la calidad del amasado que se revela por:
  - a. las formas y densidad de cavidades.
  - b. la orientación de las mismas y de las inclusiones no plásticas.
3. las atmósferas y temperaturas que se monitorean por:
  - a. los colores de las pastas y su comparación con patrones experimentales, y se corroboran con análisis físico-químicos.

### **Criterios para la conformación de los tipos de pastas**

Los tipos de pasta determinados petrográficamente se conformaron a partir del empleo de técnicas estadísticas y de comparaciones sistemáticas. El ordenamiento estadístico de las pastas cerámicas se efectuó mediante el método de **análisis de conglomerados** (*cluster analysis*). Se utilizó el programa PAST versión 1.90 (Hammer *et al.* 2001). Se ensayaron varias técnicas combinando el análisis de conglomerados jerárquicos (*hierarchical ascending clustering*) con algoritmos tales como el Método de Ward y pares agrupados (*paired groups*) y medidas de distancia euclidiana y de correlación. Estos análisis tienen la particularidad de agrupar los elementos más similares entre sí construyendo grupos a partir de ellos. Las asociaciones resultantes

luego se unen en niveles inclusivos de menor similitud, para concluir en un único grupo final. El resultado se grafica en un diagrama en forma de árbol o *dendograma* (Shennan 1992 [1988]).

El análisis de pares agrupados con medida de distancia euclidiana presentó el más alto *coeficiente de correlación cofenética* de todos los métodos utilizados, lo que indica que el dendograma resultante es una buena representación de la matriz de distancia, y entre ellos existe mínima distorsión. El resultado del análisis posteriormente se confrontó con la información cualitativa y textural obtenida de los análisis petrográficos.

La **comparación sistemática** tuvo en cuenta las características de las estructuras de fondo de pasta, la granulometría, las formas de los elementos no plásticos y su distribución. Se observaron las similitudes entre los relictos o gránulos de arcilla (cuando fueron hallados) con el resto de la matriz arcillosa ya que exhiben las texturas originales de las materias primas arcillosas. Otra variable examinada es presencia/ausencia de distribución bimodal de los elementos no plásticos del fondo de la pasta en relación con las estructuras de fondo de pasta, ya que es indicador de agregado intencional de inclusiones (Cremonte 1996; Cremonte *et al.* 2003).

Mediante la combinación de la comparación sistemática cualitativa y de los agrupamientos obtenidos por análisis de conglomerados (Palamarczuk y Palamarczuk 2007), se definieron **tipos de pastas**.

Finalmente, se pueden plantear hipótesis sobre áreas de procedencia a partir de comparaciones entre la mineralogía observada y la litología de la zona donde se emplazan los sitios arqueológicos.

### **La información etnográfica**

La etnoarqueología es una disciplina que junto con la arqueología experimental conforman los “estudios actualísticos” (Skibo 1999). El registro y análisis de información etnográfica contribuye a la obtención y el refinamiento de los referentes analógicos utilizados en la interpretación de los contextos arqueológicos (Politis 2002). Por esta razón es importante incorporar información etnoarqueológica, en la medida de su disponibilidad. Estos estudios poseen un amplio campo de acción que atraviesa los estudios tecnológicos de artefactos hasta patrones de movilidad e intercambio entre

poblaciones, pasando por los análisis funcionales, el uso del espacio y los aspectos rituales de la cultura material (Frère *et al.* 2004).

En el Noroeste argentino se realizaron trabajos etnoarqueológicos que han tratado diversos aspectos sociales (tecnología, intercambio, consumo) en los que estaban involucrados los objetos cerámicos. Algunos de ellos resultan particularmente interesantes, puesto que involucran relaciones entre la producción y el consumo de la cerámica y los sistemas productivos agrarios y/o pastoriles (Cremonte 1984, 1989-1990, 1996; Menacho 2001, 2007; García 1988, 1993; Yacobaccio *et al.* 1998). La selección de un determinado recurso puede deberse a factores de orden sociocultural y ecológico, tales como sus propiedades naturales y simbólicas y el uso al que se lo destina, la relativa dificultad para su extracción en función de los medios técnicos disponibles y la distancia que se recorre para conseguirlo (Cremonte 1984, 1989-1990, 1996; Aronson *et al.* 1994).

En el área de estudio recolectamos datos sobre la producción cerámica con el fin ubicar fuentes de aprovisionamiento de materias primas y registrar cuáles son las herramientas y procedimientos de confección utilizados en la manufactura artesanal actual. De esta manera, se derivan analogías etnoarqueológicas para poder llegar a interpretar conductas no observables en el registro arqueológico. La información obtenida nos permitió comprender técnicas de manufactura usadas por alfareros tradicionales y sus relaciones con el sistema productivo general (Capítulo VIII). Los datos etnográficos recolectados no deben ser considerados una analogía directa para la interpretación arqueológica, sino un recurso heurístico para generar hipótesis explicativas sobre patrones tecnológicos registrados en la cultura material de las sociedades prehispánicas estudiadas.

### **La experimentación**

La arqueología experimental es una herramienta metodológica desarrollada a mediados de los años sesenta para la formulación de postulados que pudieran ser luego contrastados con el registro arqueológico (Frère *et al.* 2004), por este motivo podemos decir que “la arqueología experimental es la fabricación de materiales, conductas o de ambas, para observar uno o más procesos involucrados en la producción, uso, descarte, deterioro o recuperación de la cultura material” (Skibo 1994: 115). Aunque se

plantea que la experimentación arqueológica está fuertemente orientada al conocimiento de la tecno-función de los artefactos, también ha generado conocimiento sobre las opciones culturales, más allá de la eficiencia o calidad de una materia prima (García 1993; Cremonte 1996; Cremonte *et al.* 1999; Muscio 2004; Camino 2005).

El trabajo experimental aquí planteado tuvo como objetivo simular patrones tecnológicos en relación con las proporciones de los componentes que conforman las pastas cerámicas arqueológicas. Para tal fin, se elaboró un plan de recolección de arcillas y arenas de diferentes puntos cercanos a los sitios arqueológicos estudiados

En cuanto a la recolección de las materias primas tenemos dos fuentes de información: a) las encuestas y registros etnográficos obtenidos en el faldeo occidental del Aconquija y en el área de La Quebrada, valle del Cajón, donde los actuales pobladores han sido artesanos ceramistas (ver acápite anterior); b) los datos de las hojas geológicas del área de estudio (González Bonorino 1950; Ruiz Huidobro 1972; Turner 1973).

En el laboratorio, en una primera etapa, se confeccionaron cortes delgados de las arcillas y de las arenas para su caracterización petrográfica. Luego de su examen microscópico se estableció si las arcillas recogidas poseían inclusiones no plásticas naturales y cuáles eran sus características. En el caso de las arenas se determinó su composición mineralógica para la posterior comparación con las inclusiones registradas en la cerámica arqueológica.

Una segunda etapa consistió en confeccionar briquetas experimentales en las cuales se combinaron diferentes proporciones de arcillas y arenas. Luego se cocinaron a distintas temperaturas para poder observar sus diferencias y semejanzas. Una vez realizadas las descripciones petrográficas de las pastas experimentales y luego de ser comparadas con las arqueológicas, se infirieron posibles conductas tecnológicas (Capítulo VIII). Esto es posible porque la experimentación ofrece control sobre las variables (tipo y cantidad de arcilla; proporciones y mineralogía de las arenas; y temperaturas de cocción) permitiendo generar analogías experimentales para inferir esas conductas tecnológicas.

## Los estudios físico-químicos

En la actualidad se considera fundamental combinar técnicas de análisis físicos y químicos como pueden ser la Difracción de Rayos X (DRX) y el Análisis de Activación Neutrónica Instrumental (AANI) para contrastar hipótesis enunciadas a partir de otras etapas de investigación arqueológica: estudios petrográficos, experimentación o información etnográfica. En el mismo sentido se enfatizan los estudios interdisciplinarios para desarrollar estrategias de investigación que profundicen la caracterización del material estudiado. De esta forma, implementamos procedimientos físico-químicos para complementar y contrastar los datos obtenidos a partir de los trabajos petrográficos (Cremonte 1996). Las interpretaciones arqueológicas sobre la base de un único método han sido fuertemente criticadas recientemente. En el caso de las investigaciones sobre la cultura Olmeca, los resultados del AANI sobre cerámica revelaron una estructura química uniforme por la cual se postuló un origen único para dicho material. Esta interpretación ha desconocido las investigaciones previas relacionadas con estudios estilísticos y las correlaciones de la petrografía del antiplástico registrado en las pastas cerámicas con las litologías circundantes de las áreas de hallazgo (Stoltman *et al.* 2005; Flannery *et al.* 2005).

Mediante los análisis de DRX y AANI, se logró la caracterización física y química de las materias primas recolectadas, de las pastas experimentales los productos experimentales y de las pastas arqueológicas.

### *Difracción de Rayos X (DRX)*

La difracción de Rayos X (DRX) es una técnica analítica que permite identificar los compuestos cristalinos que integran las muestras analizadas. Se basa en el bombardeo de un haz de rayos X sobre la estructura tridimensional de los cristales. Esto produce que los electrones impactados comiencen a vibrar con la frecuencia de la radiación X y absorban parte de la energía, lo cual conforma nuevos frentes de onda. Así se emite energía como radiación X, parte de la cual produce finalmente un efecto de dispersión cooperativo que recibe el nombre de difracción (Klein y Hurlbut Jr. 1998). De esta manera se obtienen patrones característicos que se manifiesta en forma de picos en un difractograma.

En el Noroeste argentino la técnica de la DRX ha sido usada para caracterizar una variedad de evidencia arqueológica. Por ejemplo, se caracterizaron muestras de arcillas, cerámicas, pigmentos y briquetas experimentales del área de la quebrada de La Ciénega (Cremonte 1996). Se empleó para la determinación del mineral de los pigmentos usados en la confección de las pinturas de los diseños del estilo Santa María y el relleno blanco de la cerámica Famabalasto Negro Grabado (Palamarczuk 2002). Además permitió la caracterización de muestras cerámicas del sitio de Choya 68 (Baldini *et al.* 2005) y de las pastas cerámicas de diferentes estilos hallados en el valle de Ambato (Bertolino *et al.* 2009). También se aplicó para caracterizar pigmentos y pinturas rupestres en la localidad de Hornillos (Yacobaccio *et al.* 2008).

La técnica de DRX<sup>2</sup> utilizada fue el *método de polvo* que detecta de manera simultánea todas las difracciones posibles a partir del paso de un haz de rayos X a través de la red cristalina de los compuestos presentes en la muestra analizada. El haz difractado es recogido por un detector que envía la señal a un ordenador donde se registra en un gráfico de intensidad versus ángulo  $2\theta$ . El difractograma resultante presenta picos de intensidad, los cuales corresponden las especies minerales características.

La identificación mineralógica se realizó a través de un difractómetro Phillips Pw 1830; Goniómetro Pw 3020; tubo de Cu: radiación  $K\alpha$ ,  $\lambda = 1.54056$  Å, filtro de Ni, Pw 1327/00 a 30 kv 40mA y velocidad de barrido 0.220  $2\theta$ /minuto. Se utilizó  $\alpha$ -cuarzo como calibrante. Las muestras analizadas correspondieron a la fracción arcilla.

La preparación de la fracción arcilla consistió en remover los minerales no laminares, obteniendo partículas de las especies de arcilla, individuales y en suspensión (diámetro esférico equivalente  $< 2 \mu\text{m}$ ). Para ello, se toman aproximadamente 20 mg de muestra y se la diluye en 40 ml de agua destilada. Se agita durante unos segundos y se deja reposar 10 minutos. Luego se pipetea a 1 cm de profundidad. Dicha suspensión, se distribuye en 3 portamuestras y se dejan secar, para así formar finas láminas de cristales orientados según el plano (001).

---

<sup>2</sup> La difracción de rayos X fue realizada en el Laboratorio de DRX de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata. La interpretación de los datos estuvo a cargo del Dr. Daniel Poiré del Centro de Investigaciones Geológicas (FCNyM-CONICET).

La separación de partículas está basada en la ley de Stoke, que describe la caída de partículas esféricas, por acción de la gravedad, en un fluido viscoso:

$$V = \frac{2ga^2(d_1 - d_2)}{9\eta}$$

Los tres extendidos preparados son utilizados para conformar tres muestras, una natural, otro para glicolada y la tercera para calcinada.

La muestra natural está compuesta por elementos orientados por decantación suspendida y secada a temperatura ambiente. La muestra glicolada fue preparada con etilenglycol en un desecador, donde se introduce la muestra a solvatar durante al menos, 24 horas. Los datos cristalográficos que resultan luego de un tratamiento con etilenglycol, son útiles para diagnosticar la presencia de minerales de arcilla 2:1 y estratificados, es decir se produce un efecto de dilatación de las estructuras expandibles de los argominerales. La muestra calcinada fue preparada calentando los minerales en una mufla a 550° C durante dos horas.

La tipificación se realiza en función de la intensidad de las reflexiones de DRX. Las muestras se identifican por el mineral de arcilla mayoritario, teniendo en cuenta la presencia de otras especies arcillosas acompañantes a partir de las reflexiones de media intensidad.

Los diagramas de DRX son analizados sobre la base de patrones conocidos: esmectita, illita/esmectita, illita, caolinita y para las especies no arcillosas: cuarzo, feldespato tipo microclino, hematita y goethita.

#### *Análisis de Activación Neutrónico Instrumental (AANI)*

El Análisis de Activación Neutrónica Instrumental (AANI) es una técnica analítica que permite identificar la composición química de las materias primas que constituyen los objetos estudiados, mediante la determinación y concentración en ppm (partes por millón) de un número elevado de elementos minoritarios (Klein y Hurlbut Jr. 1998). El AANI se basa en las transformaciones nucleares que sufre la materia cuando es irradiada con un flujo de neutrones. Este flujo neutrónico trae como consecuencia reacciones nucleares en la materia que produce emisores gamma, cuya medición

proporciona las concentraciones en ppm (parte por millón) de los elementos químicos buscados (Plá 2009).

En la arqueología del Noroeste argentino esta técnica ha sido utilizada para la caracterización de materiales líticos –obsidianas– (Yacobaccio *et al.* 2004; Escola 2004; Lazzari 2006, Lazzari *et al.* 2009, Escola *et al.* 2009). En relación con la cerámica la primera aplicación en Argentina se realizó sobre fragmentos y arcillas provenientes de la quebrada de La Ciénega y del valle del Tafi (provincia de Tucumán), para observar el grado de afinidad composicional de ambas muestras (Cremonte *et al.* 1991; Cremonte 1996). También fue utilizada para contrastar hipótesis sobre procedencia de los artefactos cerámicos y localizar áreas de producción cerámica que abastecieron al valle de Abaucán y la región de Chaschuil en Catamarca (Ratto *et al.* 2002a, 2002b, 2004). En el valle de Ambato (provincia de Catamarca), se utilizó para la caracterización la cerámica negro-gris grabada proveniente de dicho valle (Laguens *et al.* 2007). El estudio de la cerámica Famabalasto Negro Grabado también involucró el análisis químico de las pastas cerámicas (Palamarczuk 2009).

El AANI de nuestro material conformó grupos coherentes químicamente, no obstante, la información obtenida debe ser considerada preliminar dado el tamaño aún reducido de la muestra (n=143). La evaluación arqueológica de esos grupos proveyó inferencias empíricas sobre el carácter local o alóctono de la alfarería estudiada (Lazzari 2006; Lazzari *et al.* 2009). En esta investigación se evaluaron los datos de AANI combinando los estudios petrográficos como una vía analítica adecuada para indagar el grado de congruencia entre los agrupamientos por composición química y por distinción petrográfica.

Para concluir, los cuatro pasos metodológicos aquí reseñados (clasificación cerámica, análisis petrográficos, estudios actualísticos y análisis físico-químicos) están íntimamente relacionados. Fueron adoptados para examinar el registro arqueológico y lograr la caracterización de los estilos tecnológicos.

## Capítulo IV

El área de estudio y  
los sitios arqueológicos

Antes de realizar la caracterización del material cerámico debemos exponer tanto las características ambientales del sur de los valles Calchaquíes como las particularidades de los sitios arqueológicos seleccionados (Figura 5). Esta tarea se efectuó para definir los contextos arqueológicos investigados. Para ello, en primer lugar se explicitan los rasgos sobresalientes del ambiente del sur del valle del Cajón y de la aldea de Cardonal asentada en dicho valle. En segundo lugar, se enuncian las características ambientales del faldeo occidental del Aconquija y las singularidades de Ingenio del Arenal-Faldas del Cerro, Loma Alta, Antigal de Tesoro, Tesoro I y Morro de las Espinillas, sitios emplazados en diferentes quebradas de dicha serranía. Por último, se describe el ambiente del fondo de valle del río Santa María y las excavaciones realizadas en Bañado Viejo.

En cada descripción se comentan los trabajos arqueológicos realizados con el fin de explicar los contextos interpretativos que enmarcan la investigación de los patrones de manufactura alfarera.

### **El ambiente del sur del valle del Cajón**

El área de estudio puede dividirse en tres grandes unidades geográficas: el sur del valle del Cajón, el faldeo occidental del Aconquija y el fondo de valle del río Santa María.

El sur del valle del Cajón se ubica al oeste del valle de Santa María. Por éste corre de norte a sur el río Colorado que luego rota en dirección norte configurando al río Santa María. El valle se encuentra delimitado al este por las sierras del Cajón, en tanto que hacia el oeste se eleva la sierra del Chango Real. Las condiciones climáticas se asocian a un sistema semiárido, con grandes variaciones térmicas a lo largo del año, con lluvias estivales escasas que oscilan entre los 100 mm y 250 mm anuales, e inviernos rigurosos con marcas térmicas que rondan los -15°C.

En relación con la vegetación, en la parte baja de valle cercana al río Colorado, se desarrolla la Provincia del Monte. Mientras ascendemos hacia la sierra del Chango Real ésta se modifica, transformándose en la Provincia de la Prepuna. Ya en la sierra propiamente dicha, en la parte alta del faldeo se localiza la flora propia de la Provincia de la Puna. Finalmente en las cumbres de la sierra del Chango Real se extiende la Provincia fitogeográfica Alto Andina.

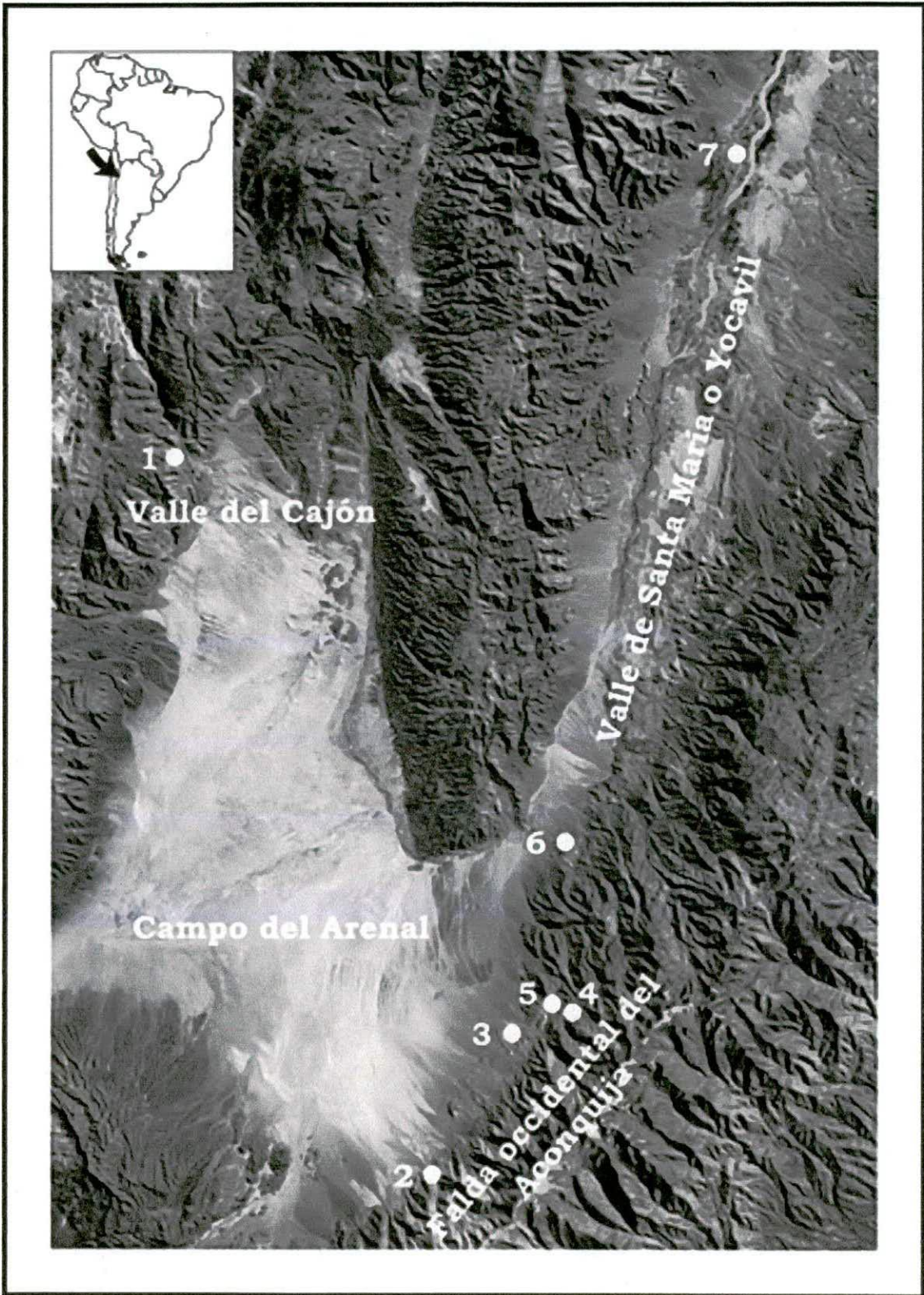


Figura 5. Área de estudio y localización de los sitios arqueológicos estudiados. 1. Cardonal. 2. Faldas del Cerro. 3. Loma Alta. 4. Antigal de Tesoro. 5. Tesoro I. 6. Morro de las Espinillas. 7. Bañado Viejo.

En el sector sur del valle del Cajón se localizan una serie de quebradas con cauces de agua permanente, que permiten en la actualidad el desarrollo económico de pequeños poblados. Una de estas quebradas, precisamente en la que se encuentra fundada la localidad de La Quebrada, es un paso natural entre la región puneña y la valliserrana (Scattolin *et al.* 2007). Esta localidad se asienta al pie de la sierra del Chango Real, un macizo del Terciario constituido por migmatitas graníticas. El área próxima al poblado presenta depósitos cuaternarios producto del acarreo de los ríos y de la acumulación eólica (Turner 1973).

### La aldea de Cardonal

Como ya habíamos anticipado, el sitio Cardonal es una aldea arqueológica ubicada al sur del valle del Cajón (Provincia de Catamarca, 66°28'4.68" Long. O - 26°40'52.00" Lat. S), hallándose en un paso natural que une la puna catamarqueña y los valles mesotermales (Figura 6).

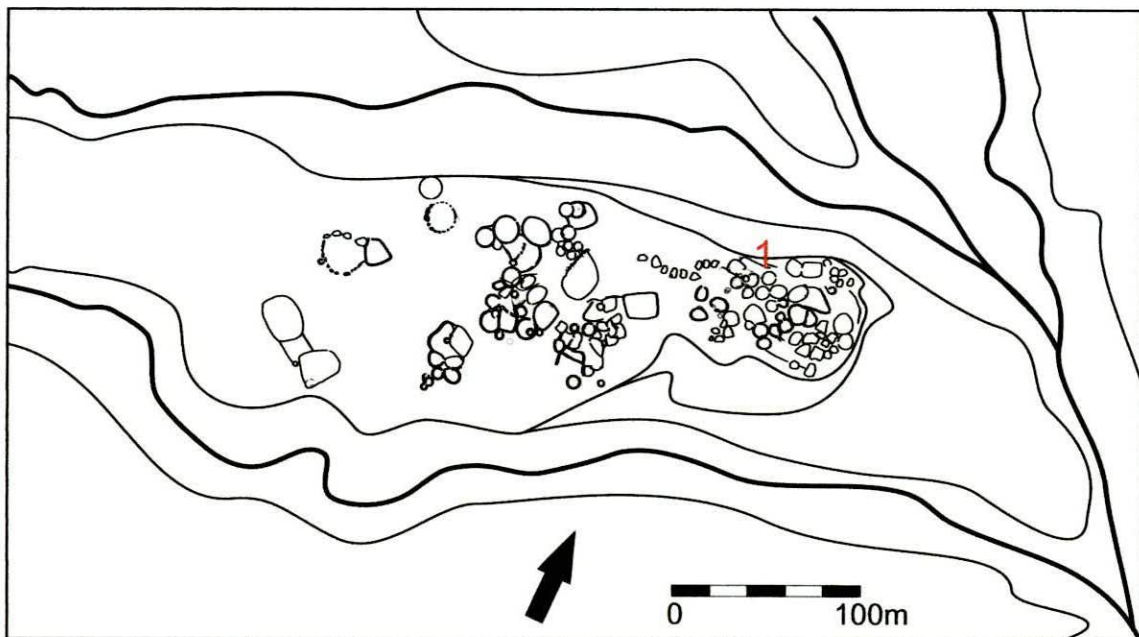


Figura 6. Plano de la aldea de Cardonal.

En 1997 Scattolin inicia los trabajos de prospección y relevamiento del área donde se localiza el sitio, elaborándose el plano de la aldea. En el período 2004-2005 se excavaron parte de la Estructura 1 y la totalidad de la Estructura 2 y 3 del Núcleo Habitacional 1 -Figura 7- (Scattolin *et al.* 2007).

Una muestra de carbón recuperada en la Estructura 2, permitió datar el piso de ocupación hacia fines del siglo I y principios del siglo III d.C.<sup>1</sup>, ubicando al mismo dentro de la Fase Chimpa (100 al 450 d.C., ver Scattolin 2007a).

Estas excavaciones revelaron una buena conservación del contexto arqueológico, así como una gama variable de hallazgos entre los que se destacan materiales arqueofaunísticos; impronta de cestería (Calo 2008); instrumental lítico (puntas de proyectiles, instrumentos de molienda, raederas, raspadores, etc.), elaborados con variadas materias primas como rocas volcánicas, cuarzo y obsidiana (Cattáneo y Oliva Bustamante 2008). Las obsidianas proceden de las fuentes: Ona, Cueros de Purrulla y Laguna Cavi (Lazzari *et al.* 2009).

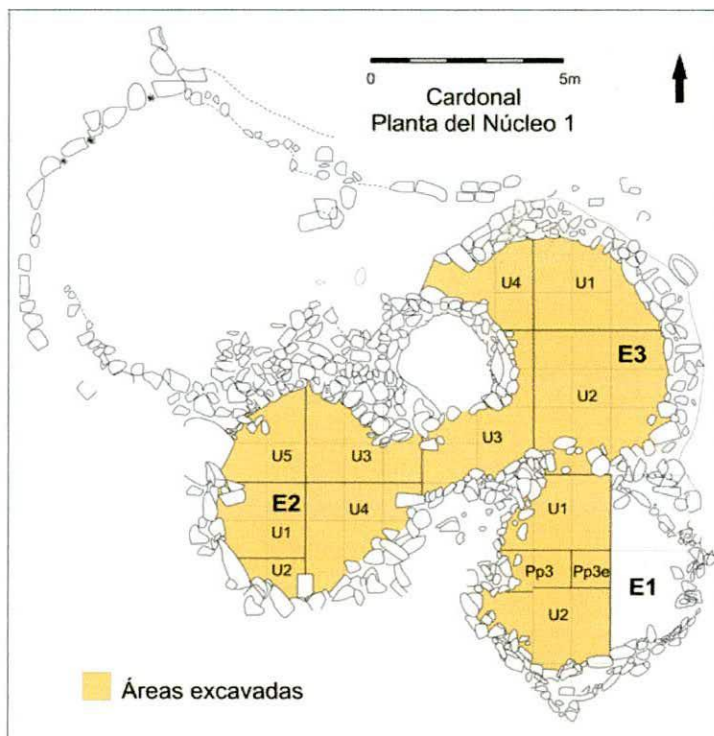


Figura 7. Sitio Cardonal, planta del Núcleo 1.

Los materiales cerámicos hallados en la excavación parcial de la habitación E1, contabilizan 2.733 tiestos (2.269 ordinarios y 464 finos). Destacándose un fragmento gris pulido que presenta diseño de rombos confeccionados por líneas incisas gruesas y un tiesto Vaquerías policromo. En tanto que en la Estructura 2 hallamos 2.027 tiestos (1.668 ordinarios y 359

<sup>1</sup> El fechado radiocarbónico es de 1.878±57 AP, AA 67778, 70 a 220 años cal. AD a 1  $\sigma$ , ó 1 a 320 años cal. AD a 2  $\sigma$  (ver Scattolin *et al.* 2007).

finos) pudiéndose reconstruir de forma parcial 6 recipientes, además se cuenta con una muestra de una posible olla de pared delgada y un tiesto de estilo Vaquerías policromo. Finalmente de la habitación E3 recuperamos 1.589 fragmentos (1.260 ordinarios y 329), pudiéndose reconstruir una olla ordinaria de boca oblicua. Además se destaca el hallazgo de un fragmento de estilo Vaquerías y un fragmento de cuello con diseño zoomorfo.

Hasta el momento, del contexto del Núcleo Habitacional 1 de Cardonal contamos con siete vasijas parcialmente reconstruidas: dos cántaros ordinarios, un cántaro fino, una olla ordinaria de boca oblicua, una vasija modelada con diseño zoomorfo (quirquincho), una vasija pulida y un cuenco pulido. Termina de conformar la muestra un tiesto gris inciso grueso, un fragmento de olla ordinaria delgada y tres fragmentos del estilo cerámicos Vaquerías.

### **La falda del Aconquija**

El faldeo occidental del Aconquija corresponde a la estribación piedemontana sur de dicha sierra. Esta estribación se ubica al sur de la vertiente del río Santa María, entre los 27° 05' S - 66° 05' O y los 27° 15' S - 66° 15' O, emplazándose entre las cotas de los 2.500 msnm y los 3.000 msnm. Asimismo se encuentra delimitada hacia el este por las altas cumbres de la sierra del Aconquija, representado por sus picos, el Nevado de Cerrillos (5.550 msnm), el Nevado del Candado (5.450 msnm) y el Nevado Negro (4.750 msnm). Por el oeste estas estribaciones descienden hacia en el campo del Arenal (2.300 msnm).

El clima es semiárido, con precipitaciones que no superan los 200 mm anuales, favoreciendo el crecimiento de una flora de carácter estepario como es el tipo monte xerófilo, complementada además con cactáceas columnares (cardones).

En relación con la litología local, el sector comprendido entre la quebrada del Arenal y la quebrada de los Cerrillos presenta una intensa migmatización producto de proceso de geológico ocurrido alrededor del batolito del Arenal y del cuerpo granítico de El Zarzo. Los esquistos originales han sido atravesados por diques pigmatíticos siendo reemplazados parcialmente y, en otros sectores, el proceso de migmatización creó verdaderas migmatitas y granitos migmatíticos. Un sedimento característico del borde occidental es la ceniza

volcánica que se entremezcla con los sedimentos arenosos en las cercanías de las bocas de las quebradas, principalmente en El Zarzo, Buey Muerto y Las Conchas (González Bonorino 1951).

Una serie de cursos de agua nacen en las altas cumbres y desaguan en el campo del Arenal cruzando la falda y conformando las quebradas y conos de deyección que caracterizan al paisaje. Estos conos de deyección, producto del acarreo sedimentario de los ríos, han posibilitado el asentamiento humano actual y prehispánico. Estos lugares son áreas privilegiadas para la producción agropastoril, ya que en estas zonas elevadas adyacentes a la salida de los ríos de carácter temporal, el agua fluye permanentemente (Scattolin y Albeck 1994). Tres de las quebradas que conforman las estribaciones de la Falda occidental del Aconquija fueron estudiadas arqueológicamente.

### **Faldas del Cerro**

El sitio Ingenio Arenal-Faldas del Cerro se encuentra localizado en la parte superior del conoide de deyección de la quebrada del río Arenal, al sur del faldeo occidental de la sierra del Aconquija ( $66^{\circ}13'49.10''\text{O}$  -  $27^{\circ}15'9.90''\text{S}$ , provincia de Catamarca). Este sitio está asentado sobre una pequeña mesada donde finaliza la sierra, denominado sector A). En tanto que el sector B se asentó en una pequeña planicie ubicada entre dos causes del río Ingenio (Figura 8).

Las primeras investigaciones en el área estuvieron a cargo de Márquez Miranda y Cigliano (1961), quienes realizaron excavaciones en diferentes sectores de la quebrada del río Arenal. Estos trabajos consistieron en la excavación de unidades arquitectónicas del sitio incaico Ingenio Arenal-Médanos; otras en Ingenio Arenal del Medio y por último 15 recintos en Ingenio Arenal-Faldas del Cerro. La investigación arqueológica en el área se retomó a principios de los años noventa centrándose en Faldas del Cerro, tanto por presentar materiales cerámicos asignables a estilos alfareros del Período Formativo -Condorhuasi policromo, Ciénaga inciso, Gris Pulido liso, entre otros-, como por evidenciar actividades metalúrgicas (Scattolin y Williams 1992).

Recientemente se completó el trabajo planimétrico del sitio (Lazzari 2006). Con el propósito de contrastar la hipótesis de su ocupación en el Período Formativo, se realizaron trabajos de excavación para conocer la

estructura estratigráfica del sitio, obtener material para fechar y contextos arqueológicos claros. Se han realizado dos excavaciones (Figura 9), la primera consistió en dos sondeos de 1 m<sup>2</sup> cada uno en el Recinto 20 que forma parte del Núcleo A, compuesto por siete estructuras asociadas, ubicado en el sector SE del sitio (Lazzari 2006). Se recuperaron restos óseos, fragmentos líticos, una mano con pigmento, pigmentos y mineral de cobre, detectándose además una cubeta excavada en la roca base.

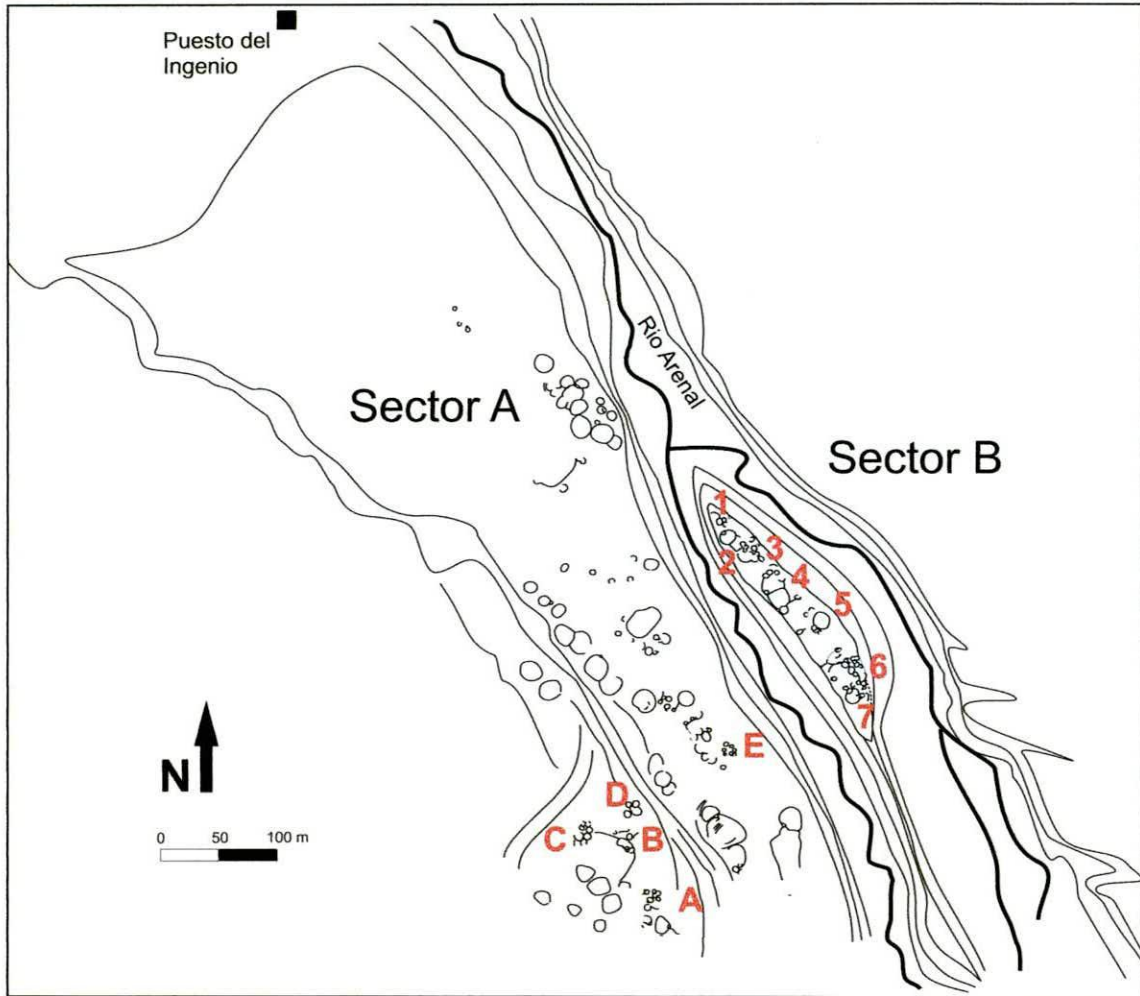


Figura 8. El sitio Faldas del Cerro y sus Núcleos Habitacionales (modificado de Lazzari 2006).

Con respecto al material cerámico se recuperaron 104 fragmentos (69 ordinarios y 35 finos). A su vez, de esta muestra se pudieron reconstruir tres recipientes: una olla ordinaria delgada, una vasija tipo Baño Blanco y una pequeña ollita gris pulida. Una muestra de carbón recuperada del piso de ocupación del Recinto 20, permitió datarlo a principios del siglo II y primera

mitad del siglo IV d.C.<sup>2</sup>, siendo sincrónico con la Fase Chimpa (100 al 450 d.C., ver Scattolin 2007a).

También se realizó un sondeo de 2,50 m<sup>2</sup> en el recinto 22. Se trata de una estructura de gran tamaño, de aproximadamente 25 m de diámetro, con un posible deflector de piedras que parecía definir áreas dentro del mismo. De la excavación efectuada se extrajeron 79 fragmentos (58 ordinarios y 21 finos), con los cuales se reconstruyó parte de una olla ordinaria.

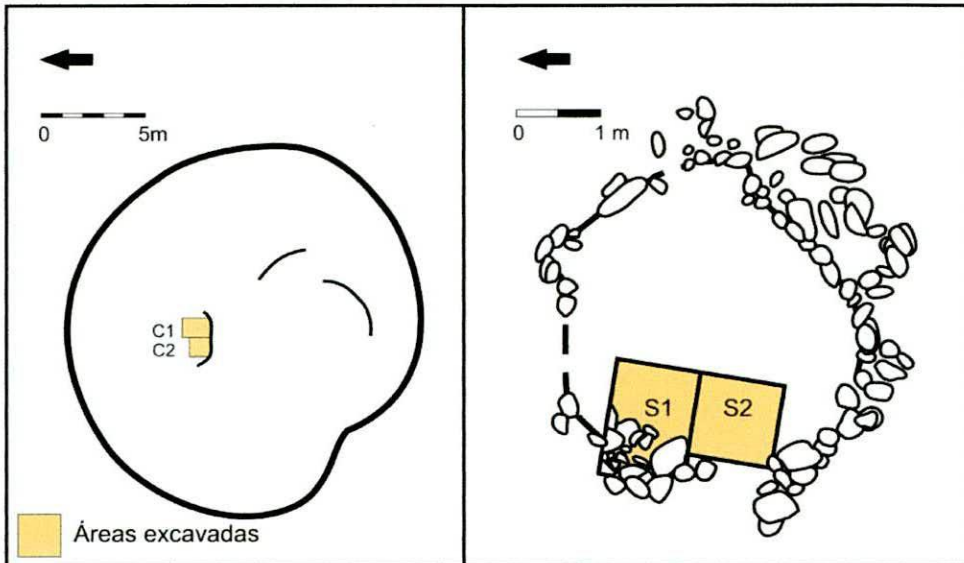


Figura 9 Sitio Faldas del Cerro, planta de las habitaciones R22 y R20 (modificado de Lazzari 2006).

### Loma Alta

Loma Alta (Figura 10) es un sitio arqueológico excavado por Scattolin entre los años 1983 y 1995, ubicado en la localidad de Cerrillos, faldeo occidental del Aconquija (66°08'17.7"O - 27°09'34.5"S, provincia de Catamarca). Éste,

“se ubica sobre una lomada al sur del cono aluvial. Se trata de una angosta elevación aplanada cuyos límites, dados por dos pequeñas quebradas, la separan del gran conoide de Cerrillos. Presenta también un mejor estado de conservación y mayor visibilidad pues

<sup>2</sup> (AA57319: 1.795±36; 130-330 años cal. AD a un intervalo de confianza de 68.2%; ó 70 a 400 años cal. AD a un intervalo de confianza de 95,4%)

el terreno no se utiliza. Comprende unas 100 estructuras de formas y tamaños diversos. Las pircas tienden a ser curvas, adoptando formas irregulares, en general, subcirculares, de un diámetro de una a varias decenas de metros. Todo el sitio visto en planta da la apariencia de un retículo muy irregular en donde las zonas más abigarradas corresponden a los Núcleos Habitacionales (NH) que se encuentran intercalados entre los campos de cultivo y adosados a ellos. Hay 9 de estos NH, algunos de ellos ya excavados, y casi 50 recintos de cultivo (Scattolin 1990). La superficie se ha tomado por dentro del perímetro más externo que abarcan los recintos y dio 6 ha. Pero toda el área de la mesada abarca unas 9 ha” (Scattolin en prensa).

Uno de los primeros objetivos de las excavaciones fue el testeo de la temporalidad de la ocupación prehispánica del área. Los trabajos de prospección y planimetría permitieron determinar la presencia de nueve núcleos habitacionales denominadas alfabéticamente (A, B, C, D, E, F, G, H, I). Según la interpretación arquitectónica y contextual de los materiales arqueológicos, en una primera etapa se sugirió dos fases de ocupación del sitio, una temprana (desde el comienzo de la era al 450 d. C.) representada por los núcleos de mayor tamaño y otra, más tardía (del 450 al 600 d. C. aproximadamente) caracterizada por los núcleos más pequeños del sitio. Los datos cronológicos, obtenidos a partir de siete análisis radiocarbónicos, determinaron que la ocupación de los núcleos grandes fue mucha más prolongada de lo que se suponía previamente (Scattolin 1990, 1994, 2007a).

Los primeros análisis del material se focalizaron en la alfarería. Se constituyó una primera clasificación con el objetivo de entender la variabilidad y los patrones estilísticos registrados en el material cerámico recuperado (Scattolin 1986). Luego con el objetivo de establecer las relaciones existentes entre el conjunto cerámico y la variabilidad observada en el patrón arquitectónico, Martínez (2000) complementó la clasificación preexistente.

Por otra parte, Izeta (2004) efectuó el análisis de los conjuntos arqueofaunísticos con el objetivo de estudiar el consumo y la distribución diferencial de recursos. Así como también contribuir al conocimiento del rol de la caza y pastoreo en la economía mixta de la aldea de Loma Alta.

Lazzari (2006) generó un cruzamiento de datos de los materiales líticos de este sitio con otras fuentes de evidencia como son los materiales cerámicos y los patrones arquitectónicos para plantear hipótesis sobre el intercambio de bienes. De esta forma se profundizó el conocimiento sobre la dinámica de las interacciones sociales que pautaron la vida de estas sociedades.

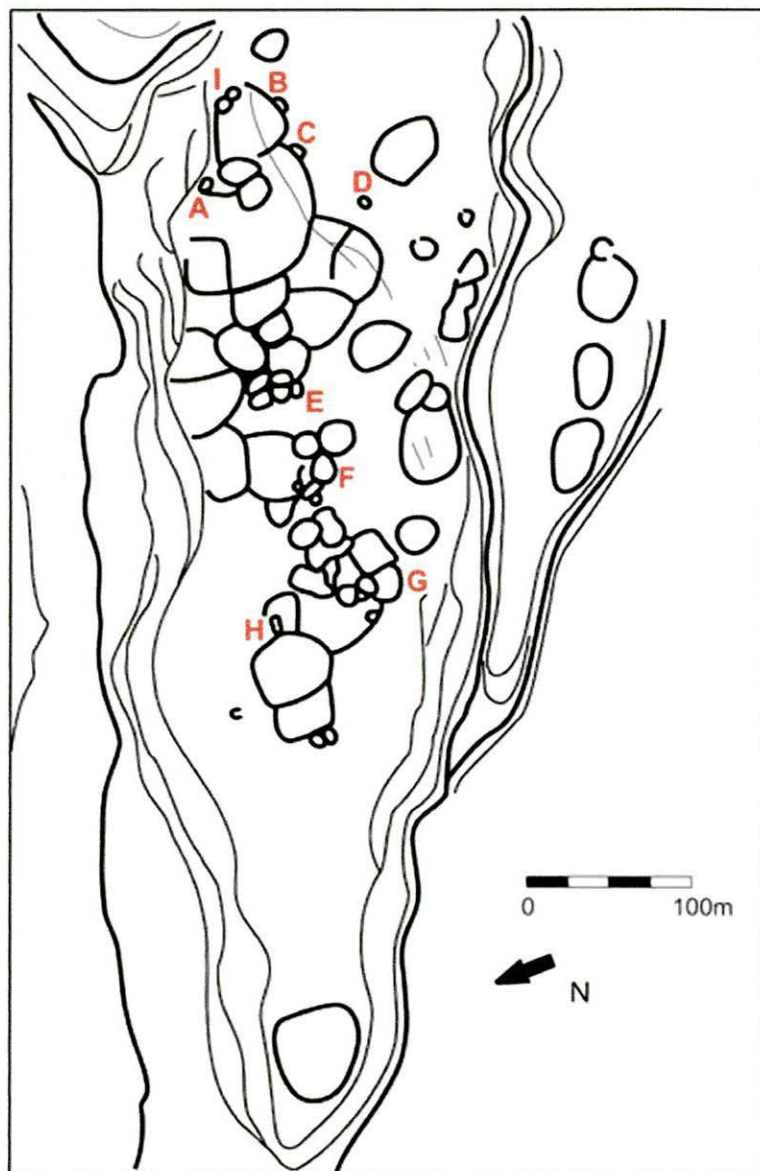


Figura 10. El sitio Loma Alta y sus Núcleos Habitacionales (modificado de Scattolin 1990).

Bugliani (2006, 2008) realizó su trabajo de investigación sobre las pautas de consumo diferencial de las representaciones estilísticas de los bienes alfareros analizando la colección cerámica. De esta manera contribuyó al conocimiento de las expresiones estilísticas de estas sociedades agropastoriles

y la dinámica social general de los habitantes del sur de los valles Calchaquíes durante el primer milenio d.C.

El sitio aportó datos que contribuyeron con la interpretación de los patrones sociales que tenían las comunidades aldeanas prehispánicas del área (Scattolin 1990, 2007a, 2007b; Izeta 2004; Bugliani 2006; Lazzari 2006). La riqueza material y el importante aporte que Loma Alta proveyó al conocimiento de las aldeas formativas, se consideró indispensable incorporar la cerámica de este sitio para examinar patrones tecnológicos involucrados en la manufactura alfarera.

A continuación se realiza una breve descripción de los contextos arqueológicos del sitio Loma Alta de los cuales proviene parte del material cerámico utilizado en esta Tesis. Se tomaron en cuenta las excavaciones realizadas en el Núcleo E, el Núcleo F y el Núcleo G, considerados como núcleos de gran tamaño. Mientras que las muestras de los núcleos pequeños están representadas por la excavación realizada en el Núcleo A.

#### *Núcleo E*

El Núcleo E está compuesto por 11 estructuras arquitectónicas de diferentes tamaños, de formas circulares y subcirculares, denominadas R38, R39, R40, R41, R42, R43, R44, R45, R46, R47 y R48. Los trabajos de excavación se realizaron en varios recintos del núcleo. Por un lado, se excavó totalmente el R44 presentando “una serie de lajas plantadas verticalmente formando un círculo de menos de 1 m de diámetro” (Scattolin 1990: 89), esta disposición en conjunto con otros datos contextuales permite proponer que este recinto cumplió una función de silo o depósito (Scattolin 1990). Mientras que, en los recintos R46 y R47 se realizaron excavaciones parciales (Figura 11).

Para esta investigación se seleccionaron los fragmentos cerámicos procedentes del depósito III de los recintos R47 y R46, el cual contenía los materiales arqueológicos relacionados directamente con la ocupación del Núcleo E (Scattolin 1990; Martínez 2000, 2001; Izeta 2004; Lazzari 2006; Bugliani 2006).

La habitación R47 se interpreta como un patio de actividades múltiples ya que presenta una serie de asociaciones contextuales tales como la disposición *in situ* de ollas cerámicas, una estructura de combustión (fogón)

cercana a estas y un instrumento de molienda (Scattolin 1990). Se obtuvieron tres fechados radiocarbónicos (Tabla 02) permitiendo establecer la ocupación humana del Núcleo E dentro de la Fase Bañado, entre los años 450 y 650 d.C. (Scattolin 2007a).

En el depósito III se hallaron un total de 2.123 fragmentos (1.541 ordinarios y 582 finos) y se reconstruyeron 14 recipientes ordinarios: dos grandes escudillas, una gran olla incisa, una olla mediana, nueve cántaros de gran tamaño y uno pequeño. En tanto Bugliani (2006) ha identificado 24 recipientes finos: nueve cuencos, una escudilla, cinco jarras, cuatro jarros, un vaso y cuatro ollas. Las superficies de esta vajilla de servicio se encuentran pulidas, presentando tonos de grises y beige. Algunas de las piezas tienen diseños plásticos logrados por incisión y/o pintura. Para esta tesis se pudo reconstruir un nuevo cuenco gris inciso gris pulido.

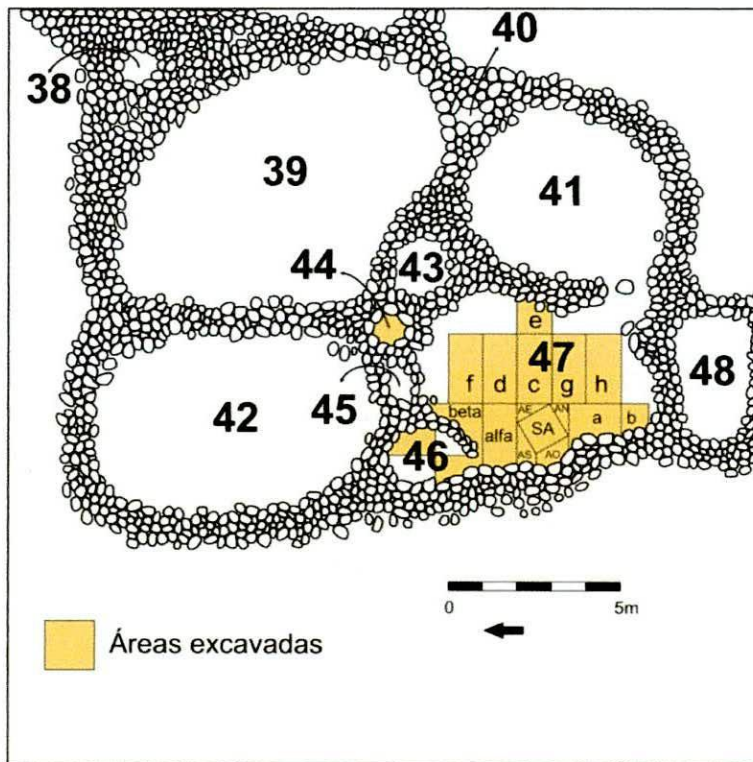


Figura 11. Sitio Loma Alta, planta del Núcleo E.

Tabla 2. Fechados radiocarbónicos del piso de ocupación del Recinto 47 de Loma Alta (Scattolin 2007a).

Código laboratorio	Procedencia	Fechados A.P.	cal. AD 1 $\sigma$	cal. AD 2 $\sigma$
GX21580	LA R47/C10/2	1.600 +/-120	260 a 600	100 a 700
GX21581	LA R47/C10/1	1.560 +/-130	380 a 640	100 a 800
GX21579	LA R47/9	1.450 +/-120	430 a 690	250 a 900

Las observaciones macroscópicas permitieron reconocer la presencia de del Tipo Ordinario de paredes delgadas con abundante laminas de micas en su superficies, además de la presencia de tres tipos cerámicos en el conjunto fino (elementos decorativos: M12, M27 y M28 [Bugliani 2006, 2008]) que no se presentaban en las piezas reconstruidas. Se decidió incorporar estas cerámicas para evaluar el comportamiento tecnológico de las mismas.

El recinto R46 fue excavado parcialmente (cuadrante noreste y suroeste) hallándose la misma secuencia estratigráfica del recinto R47 (Scattolin 1990; Izeta 2004; Bugliani 2006). Se recuperaron escasos materiales cerámicos, óseos y líticos. Se recuperó un total de 773 fragmentos cerámicos (620 ordinarios y 153 finos). De estos materiales Bugliani (2006) pudo reconstruir una jarrita incisa gris pulida.

Varios fragmentos de ambas habitaciones corresponden a una misma vasija, por tal motivo para el análisis cerámico se consideró los dos recintos como una unidad analítica.

#### *Núcleo A*

El núcleo A está integrado por los recintos R16, R17, R18 y R19, correspondiendo a un núcleo pequeño según la clasificación establecida para el sitio (Scattolin 1990). En el año 1995 se excavaron las habitaciones R16 y R19, así como el pasillo del núcleo (Figura 12). Hasta el momento se cuenta con un fechado radiocarbónico<sup>3</sup> que contextualiza la ocupación del núcleo a finales de la fase Bañado, entre los años 450 y 650 d.C. (Scattolin 2007a).

Para esta tesis se tomaron los materiales cerámicos del R19 que consta de 110 fragmentos (30 corresponden a cerámica ordinaria y 80 a cerámica fina). Se pudo comprobar la presencia de 2 recipientes: una escudilla incisa gris pulida y una olla ante beige (Bugliani 2006); mientras que la muestra de material ordinario recuperada en la excavación no permitió la construcción de un agrupamiento tipológico.

---

<sup>3</sup> El fechado radiocarbónico es de 1.413+/-32 (AA60336 -R19 nivel 3). Con 1  $\sigma$  (68,2%): 610 a 655 AD. Con 2  $\sigma$  (95,4%): 574 a 665 AD.

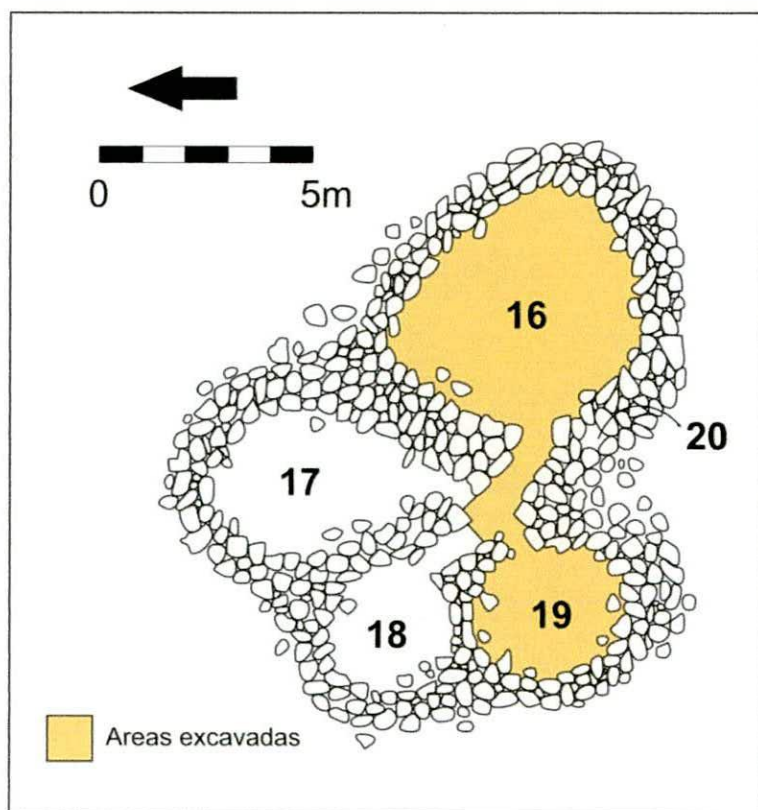


Figura 12. Sitio Loma Alta, planta del Núcleo A.

### *Núcleo G*

El Núcleo G está constituido por los recintos R78, R81, R82, R84, R85, R86, R87, R88 y R89 (Figura 13). En el año 1995 se hicieron excavaciones en el recinto 87 (excavado en su totalidad), mientras que en el R89 se realizó un sondeo de 1 m<sup>2</sup>, recuperándose escasos restos cerámicos y algunos materiales óseos y líticos así como tres cuentas de valva (Bugliani 2006). En el R88 (de forma semicircular) se efectuó un sondeo de 1m<sup>2</sup> que luego se decidió ampliar. Los hallazgos consisten en: restos óseos y cerámicos, una punta de proyectil de obsidiana, cuentas de valva y una mano de molienda (Bugliani 2006). En la actualidad se cuenta con un fechado radiocarbónico<sup>4</sup> que establece la ocupación de este núcleo habitacional en la Fase Colalao, entre los años 650 y 900 d.C. (Scattolin 2007a).

Se tomaron en cuenta los materiales cerámicos de las excavaciones efectuadas en los recintos R87 y R88. En el R87 se halló un total de 165 fragmentos (89 ordinarios y 76 finos), reconstruyéndose dos piezas (un

<sup>4</sup> El fechado radiocarbónico del núcleo es de 1.365+/-90 A.P., GX-21577 LAR88/S4/3, 600 a 780 años cal. AD a, ó 530 a 900 años cal. AD a 2  $\sigma$  (ver Scattolin 2007a).

cántaro ordinario y un cuenco gris pulido). En el R88 se recuperaron 257 fragmentos cerámicos (124 ordinarios y 133 finos) y se pudo conformar cinco recipientes: un cántaro, una tinaja y una olla (serie ordinaria) y dos cuencos (serie fina). Finalmente se decidió analizar los fragmentos con elementos decorativos M49 y M50 (Bugliani 2006, 2008), semejantes con los estilos Aguada Negro sobre Ante y Aguada Grabado, definidos para el valle de Hualfin (González 1977).

*Núcleo F*

El Núcleo F del sitio Loma Alta está formado por los recintos R61, R62, R63a, R63b, R64, R65, R66 y R67 (Figura 14). En la campaña del año 1995 fue excavado parcialmente el recinto R63a (Izeta 2004, Bugliani 2006). De estas excavaciones se pudieron recuperar materiales cerámicos, restos arqueofaunísticos, desechos y artefactos líticos. El Núcleo F tiene dos fechados radiocarbónicos (Tabla 3), estos determinaron que la ocupación fue posterior al 900 de la Era.

De la excavación del R63a se recuperaron 699 fragmentos cerámicos (362 ordinarios y 337 finos) a partir de los cuales Bugliani (2006, 2008) reconstruyó 7 recipientes finos: cuatro cuencos grises pulidos, una jarra incisa gris pulida y dos jarros incisos grises pulidos. El material ordinario permitió la reconstrucción de un cántaro delgado de unos 10 cm de diámetro de boca. Además se identificó un conjunto cerámico Ordinario Grueso.

Tabla 3. Fechados radiocarbónicos obtenidos del núcleo F (Scattolin 2007c).

C. laboratorio	Procedencia	Fechados A.P.	cal. AD 1 $\sigma$	cal. AD 2 $\sigma$
GX21576	R63/A35/N4	735+/-75	1.210 a 1.310	1.150 a 1.410
LP214	R67/3	700+/-50	1.260 a 1.310	1.220 a 1.330

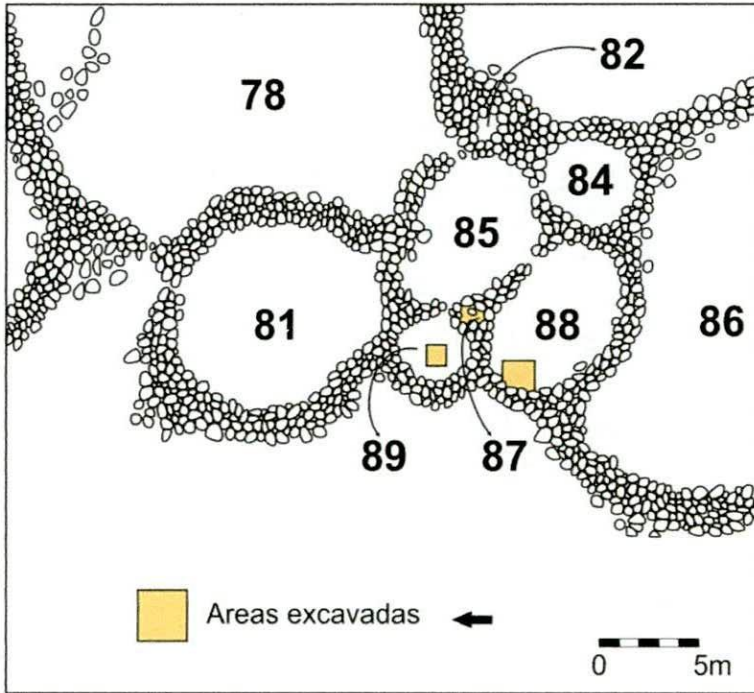


Figura 13. Sitio Loma Alta, planta del Núcleo G.

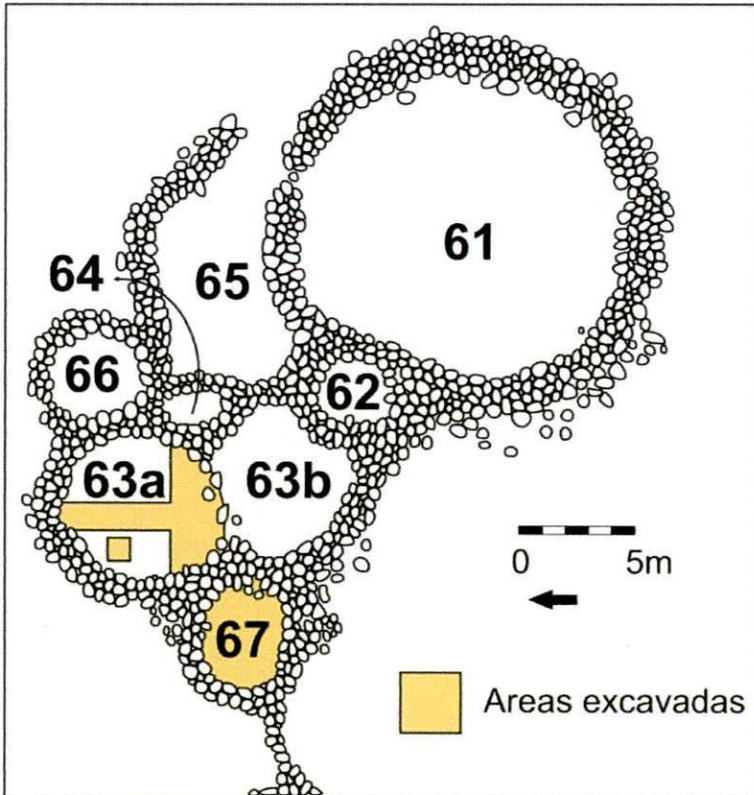


Figura 14. Sitio Loma Alta, planta del Núcleo F.

La cerámica del sitio Loma Alta está conformado por 4.188 fragmentos cerámicos, de los cuales 2.827 corresponden a la Serie Ordinaria y 1.361

corresponden a la Serie Fina. Por medio de la reconstrucción se cuenta actualmente con 55 recipientes parcialmente reconstruidos, entre ollas, cántaros, cuencos, escudillas, jarras, jarros y vasos. La investigación petrográfica requirió un corte delgado para cada recipiente reconstruido. Por otra parte, de la estructura R47 se incorporó un fragmento del Tipo Ordinario paredes delgadas, tres fragmentos con motivos decorativos M12, M27 y M28. Además de la estructura R88 se agregó material cerámico del estilo Aguada Gris Grabado y Aguada Pintado (González 1964). Finalmente de la estructura R63a se analizó un fragmento del tipo Ordinario Pulido.

### **Tesoro I**

El sitio Tesoro I se encuentra localizado en las estribaciones de las Sierras del Aconquija (66°07'16.61" Log. O - 27°06'49.11" Lat. S) sobre la margen derecha del río Tesoro (Figura 15). Está compuesto de unas setenta estructuras de canchones de cultivo y corrales (Scattolin y Albeck 1994). Se detectaron varios núcleos habitacionales pequeños que fueron sondeados en varios trabajos de campo (Lazzari 2006).

La muestra cerámica analizada del sitio Tesoro I proviene del I Núcleo A, formado por dos recintos pequeños: la Estructura Norte y Estructura Sur (Figura 15). En esta última se realizaron dos pozos de sondeo, hallándose restos de actividades domésticas, restos de llama y guanaco (Izeta 2004) y dos fogones excavados en la roca base, uno de ellos contenía los restos de un recipiente utilitario reiteradamente expuesto al fuego directo.

Para sitio el Tesoro I se dispone hasta el momento de dos fechados radiocarbónicos<sup>5</sup> (Tabla 4) que ubican la ocupación del mismo en la Fase Colalao, entre los 650 y 900 años (Scattolin 2007c).

---

<sup>5</sup>En el año 1983 Scattolin realizó un pozo de sondeo, denominado Basurero, en las inmediaciones de la entrada de la Estructura Sur, de este proviene el segundo fechado radiocarbónico (ver Tabla 4 y Figura 15).

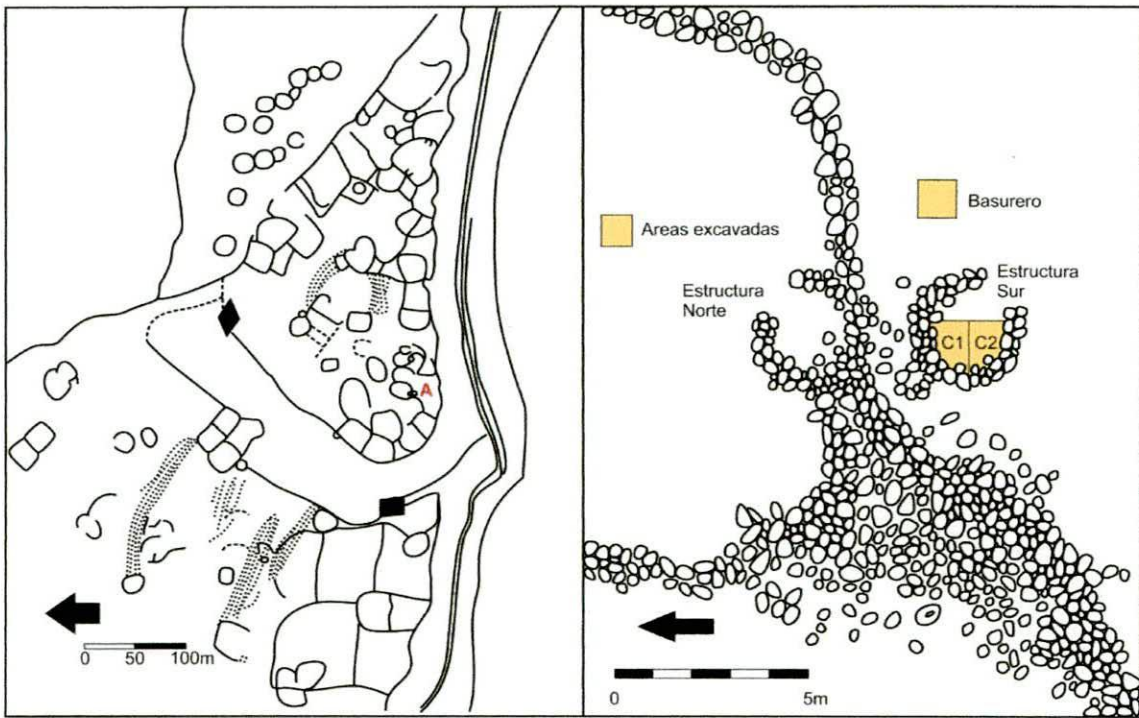


Figura 15. El sitio Tesoro I y el Núcleo Habitacional A (modificado a partir de Lazzari 2006).

Tabla 4. Fechados radiocarbónicos para el sitio Tesoro I (Lazzari 2006; Scattolin 2007c).

Código laboratorio	Procedencia	Fechados A.P.	cal. AD 1 $\sigma$	cal. AD 2 $\sigma$
AA60337	TI NA RS C2 N 10	1.251+/-31	680 a 810	680 a 890
GX21582-G	TI NA S1 N 4	1.090+/-115	770 a 1.040	680 a 1190

Se cuenta, por las excavaciones realizadas en la Estructura Sur del Núcleo A, con 643 fragmentos cerámicos (399 fragmentos ordinarios y 244 fragmentos finos). El material cerámico ha permitido registrar siete recipientes: un cántaro, una olla con cuello y una olla globular (tres piezas ordinarias); y un cuenco grabado gris pulido, una escudilla gris pulida, un jarro grande gris pulido y otro jarro pequeño gris pulido en líneas verticales (cuatro piezas finas).

### Antigal de Tesoro

El sitio Antigal de Tesoro (66°07'16.61" Log. O - 27°06'49.11" Lat. S) se encuentra en una meseta a 3.310 msnm, en la parte superior de la quebrada del río Chiflón (Scattolin y Korstanje 1994). El sitio está conformado por unas 65 estructuras de las cuales se distinguen núcleos habitaciones y estructuras

más grandes. En el año 1999 se realizaron los trabajos planimétricos. Se excavaron varias estructuras y espacios interestructurales para comprender el patrón de asentamiento y la relación con la cultura material del mismo (Lazzari 2006). Se realizaron en el Núcleo A excavaciones<sup>6</sup> en el recinto R16 y R19 y en dos espacios externos al R16 y al R19 (Figura 16), extrayéndose gran cantidad de fragmentos recipientes ordinarios así como también de *vajilla de servicio*. Además se recolectaron restos faunísticos y materiales líticos muy variados (Lazzari 2006). Para el núcleo A se cuenta con tres fechados radiocarbónicos (Tabla 5) que ubican la ocupación en la Fase Chimpa, entre los años 100 y 450 d.C. (Scattolin 2007a).

Tabla 5. Fechados radiocarbónicos del Núcleo A del sitio Antigal de Tesoro (Scattolin 2007a).

Código laboratorio	Procedencia	Fechados A.P.	cal. AD 1 $\sigma$	cal. AD 2 $\sigma$
A-12774	A. Tesoro 19/7	1.680±80	240 a 440	130 a 560
AA60784	A. Tesoro 16/7	1.615±38	380 a 540	260 a 600
AA53821	A. Tesoro 16/6	1.536±25	430 a 490	430 a 600

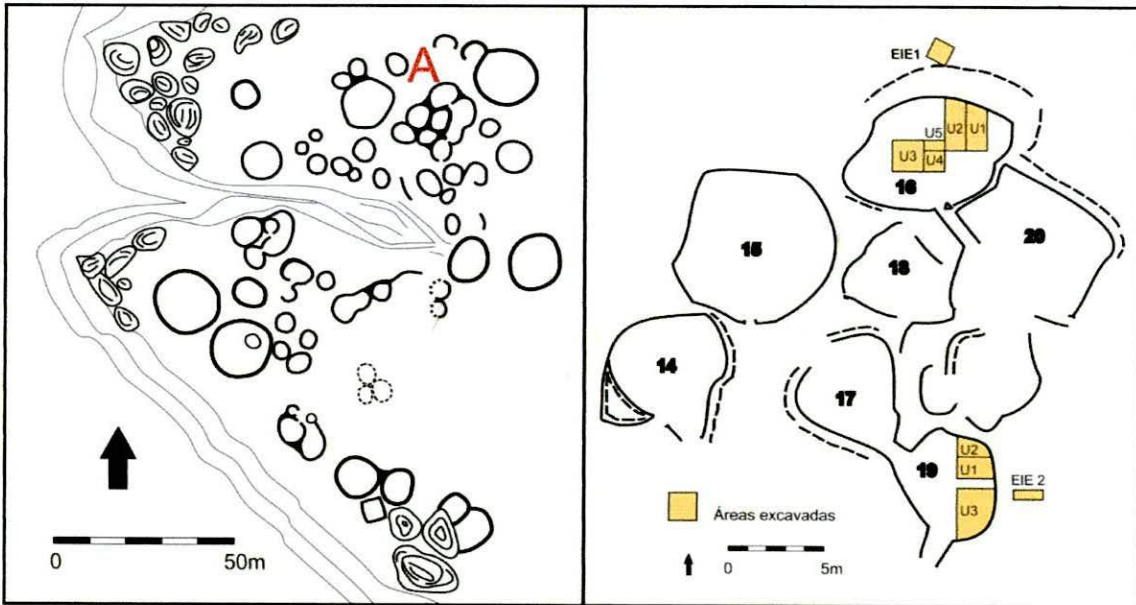


Figura 16. Sitio Antigal de Tesoro y planta del Núcleo A (modificado a partir de Lazzari 2006).

La superficie excavada del R16 es de 13 m<sup>2</sup> y se recuperaron 1.635 fragmentos (1.369 ordinarios y 266 finos). De estos fragmentos se pudieron

<sup>6</sup> Las excavaciones se realizaron en las campañas arqueológicas del año 1999 y del año 2002.

reconstruir cuatro recipientes: dos cuencos, un jarro y una jarra. Con respecto al material ordinario se detectaron tres conjuntos cerámicos: Ordinario de paredes delgadas, Ordinario Alisado y Ordinario Rojizo, los cuales fueron introducidos en la muestra para su análisis.

La superficie excavada del R19 fue de 5 m<sup>2</sup> y se recuperaron 635 fragmentos (507 ordinarios y 128 finos). Se registraron tres recipientes de servicio: un cuenco, una escudilla y una jarra. Además se incorporó a la muestra un fragmento de un recipiente abierto gris pulido, una base de olla estilo Baño Blanco y un fragmento del conjunto cerámico Ordinario Pulido.

### **Morro de las Espinillas**

El sitio Morro de las Espinillas (Figura 17) se encuentra a 2 km al sureste de la localidad de Punta de Balasto (66°07'34"O - 26°59'52"S, provincia de Catamarca). Se caracteriza por tener un patrón arquitectónico conglomerado, asignable al Período de Desarrollos Regionales pero relacionado con cerámica atribuida al Período Formativo o Medio (Fraga 1999; Scattolin 2003c, 2007b). Este sitio comenzó a ser trabajado por el equipo de arqueología de la Universidad Nacional de Rosario en los primeros años de la década del sesenta (Cigliano *et al.* 1960). En esta oportunidad los trabajos consistieron en la excavación de cuatro habitaciones. El trabajo arqueológico fue retomado por Scattolin en 1997, quien elaboró el plano. En el año 1998 se iniciaron los trabajos de excavación con el propósito de obtener contextos útiles para comprender la relación particular establecida entre el patrón arquitectónico y los estilos cerámicos que se encontraban. Se realizaron cinco sondeos estratigráficos en varios sectores del sitio de los que se recuperaron fragmentos líticos, cerámicos, restos óseos y espículas de carbón (Scattolin 2003c, 2007b). Se cuenta con dos fechados radiocarbónico (Tabla 6) que ubica la ocupación en la Fase Colalao entre los años 650 y 900 d. C. (Scattolin 2007a).

Tabla 6. Fechados radiocarbónicos del sitio Morro de las Espinillas (Scattolin 2007a).

Código laboratorio	Procedencia	Fechados A.P.	cal. AD 1 $\sigma$	cal. AD 2 $\sigma$
AA 32430	ME S5 N5	1.160±40	780 a 960	770 a 980
GX 25168	ME S3 N5	1.140±70	780 a 990	710 a 1.030

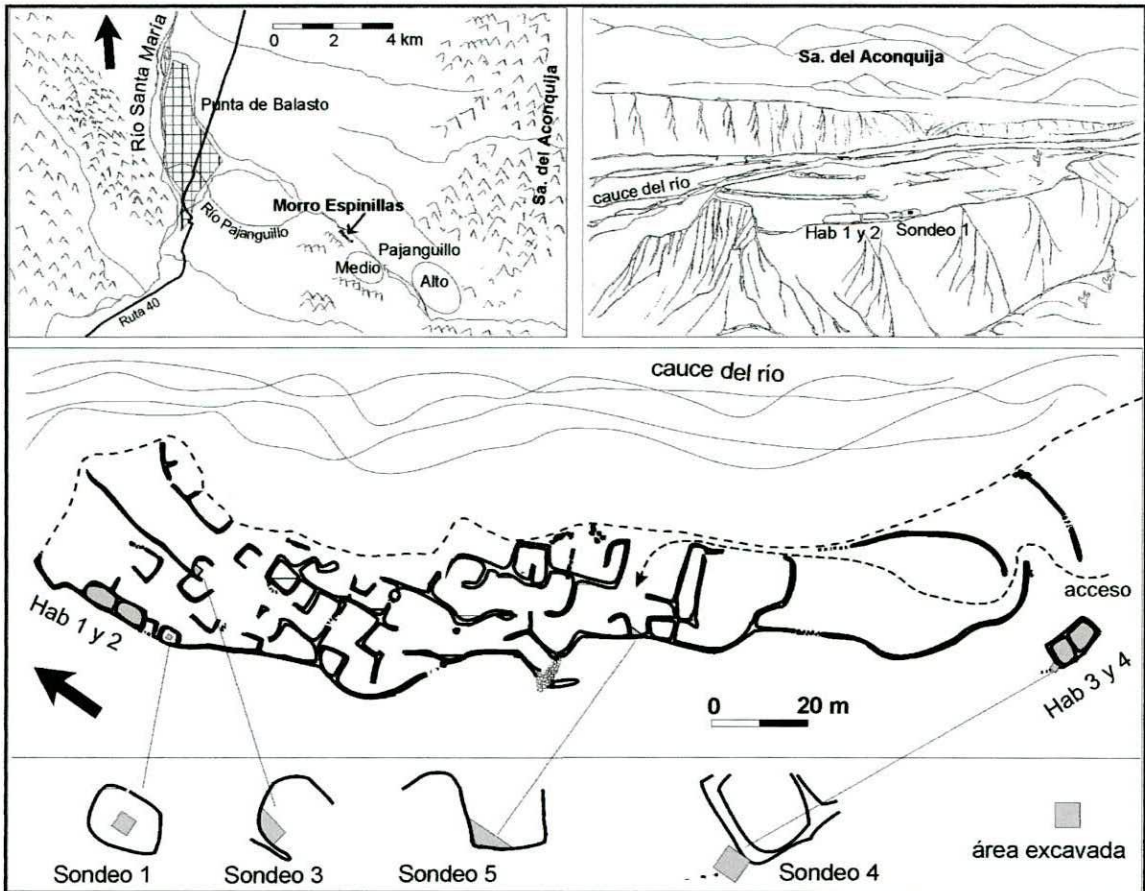


Figura 17. Sitio Morro de las Espinillas y sondeos realizados (tomado de Scattolin 2007b).

Para esta tesis se utilizaron los materiales cerámicos de los sondeos 3, 4 y 5, que proporcionaron unos 126 fragmentos (70 ordinarios y 56 finos), a partir de estos tiestos se reconstruyeron 12 piezas: dos ollas y dos tinajas ordinarias. En conjunto fino está representado por dos cuencos grabados gris pulido, un cuenco grabado beige pulido, un pequeño cuenco gris pulido, un cuenco profundo con gruesas líneas incisas verticales, una escudilla de estilo Aguada Negro sobre Rojo y dos tinajas alisadas y pintadas. Se halló un fragmento grabado gris pulido que presentaba pequeñas líneas formando diseños oblicuos. Este tipo de diseño no se registró en las formas reconstruidas por tal motivo se decidió incorporarlo a la muestra.

### El fondo de valle del río Santa María

El río Santa María, que fluye de sur a norte, ha modelado un ancho valle de 100 km de longitud, con una llanura aluvional rica en sedimentos areno-

limosos, ubicado entre el Departamento Santa María (Provincia de Catamarca) y el Departamento Tafi (Provincia de Tucumán). Los límites naturales del valle de Santa María están representados por la sierra de Quilmes o El Cajón hacia el este, hacia el norte por la confluencia con el río Calchaquí Norte dando nacimiento al río Lerma. En tanto que al este el límite está dado por las Cumbres Calchaquíes y la sierra del Aconquija. Hacia al sur limita con el Campo del Arenal.

El clima es semiárido con inviernos fríos, primaveras ventosas a causa del viento zonda y veranos calurosos donde se producen las escasas precipitaciones del valle (200 mm).

La vegetación se presenta como la típica de los climas semiáridos del noroeste argentino, con densos y poblados sectores de cardones en las partes altas del valle. En la llanura aluvional y los conos de deyección se localizan bosquecillos de algarrobo, chañar, jarilla, arca, molle y otros representantes del monte xerófilo. La riqueza de los suelos de esta llanura es explotada económicamente en la producción agropecuaria, destacándose los cultivos de vid, maíz y pimientos (Ruiz Huidobro 1972).

La litología del valle está enmarcada por los procesos orogénicos que dieron lugar a la formación de las sierras de Quilmes y las Cumbres Calchaquíes. En sí mismo el valle presenta formaciones del Grupo Santa María, representado por areniscas, limonitas, arcillitas, conglomerados. El fondo de la cuenca está formado por todos los depósitos producto del acarreo sedimentario del río Santa María durante el cuaternario (Ruiz Huidobro 1972).

En la zona central de dicho valle se habían obtenido evidencias sobre la ocupación humana en el primer milenio de la Era (Tarragó y Scattolin 1999; Scattolin 2000). Con la intención de profundizar el conocimiento del Período Formativo del área Scattolin seleccionó un sector del fondo de valle donde se hallaban exclusivamente materiales cerámicos gris pulido, ante y rojo pulido, asignables a dicho período y con la particularidad de no presentar asociación con materiales cerámicos de estilo Santamariano, correspondiente al Período Tardío (1000 - 1450 d. C.). Este lugar ha sido denominado Bañado Viejo.

### **Bañado Viejo**

El sitio Bañado Viejo se encuentra a unos 3.5 km al Norte de la actual localidad de El Bañado (65°58'35" Log. O - 26°25'09" Lat. S, provincia de

Tucumán). Se localiza, a 1.500 m aproximadamente al oeste del curso del río Santa María, sobre la llanura aluvional del mismo. Scattolin decidió trabajar en este sector particular porque se había “determinado un área restringida que ofrecía *exclusivamente* materiales cerámicos pre-tardíos” (Scattolin *et al.* 2001: 168). Los trabajos de campo se realizaron en dos campañas efectuadas en los años 1997 y 1998.

Las excavaciones consistieron en dos cuadrículas (Cuadrícula 1 y Cuadrícula 2) de 2 x 1 m cada una. En ellas se realizaron extracciones de unidades artificiales de 10 cm. La Cuadrícula 2 no ha sido totalmente excavada, alcanzando hasta la actualidad una profundidad de 0.70 m. En cambio la Cuadrícula 1 ha sido excavada en su totalidad presentando una potencia sedimentaria con material arqueológico de unos 3,20 m de profundidad (Figura 18). Se determinaron por las características sedimentarias 6 depósitos o estratos naturales (Izeta y Scattolin 2001; Scattolin *et al.* 2001). Además se constató la coherencia cronológica de los materiales arqueológicos contenidos en la secuencia sedimentaria por el orden de las fechas radiocarbónicas (Tabla 7), así como también del análisis tafonómico de los restos óseos (Scattolin *et al.* 2001).

Se han realizado varios trabajos de análisis sobre los materiales arqueológicos recuperados en este sitio entre los que se cuentan los trabajos particulares sobre cada material y un trabajo de síntesis final.

Los restos óseos revelaron la presencia de diferentes especies animales, en su mayoría pertenecientes a la familia *Camelidae* y en menor proporción a *Rodentia* y *Cervidae* entre otras. La muestra del sitio no difiere mayormente de otros conjuntos arqueofaunística de la región. (Izeta y Scattolin 2001; Izeta 2004).

En relación al material lítico se pudo observar que presenta características similares, en cuanto a su composición, con los conjuntos líticos de sitios con economías productivas y de movilidad reducida, de cronología similar (Scattolin *et al.* 2001).

Con respecto al conjunto cerámico se he realizado un trabajo previo el cual tenía como objetivo vincular los atributos tecnológicos con los estilos decorativos presentes en el conjunto de la Serie Fina (Bugliani y Pereyra Domingorena 2002). Posteriormente este conjunto cerámico fue analizado para determinar los patrones estilísticos consumidos por las comunidades aldeanas de la región (Bugliani 2006).

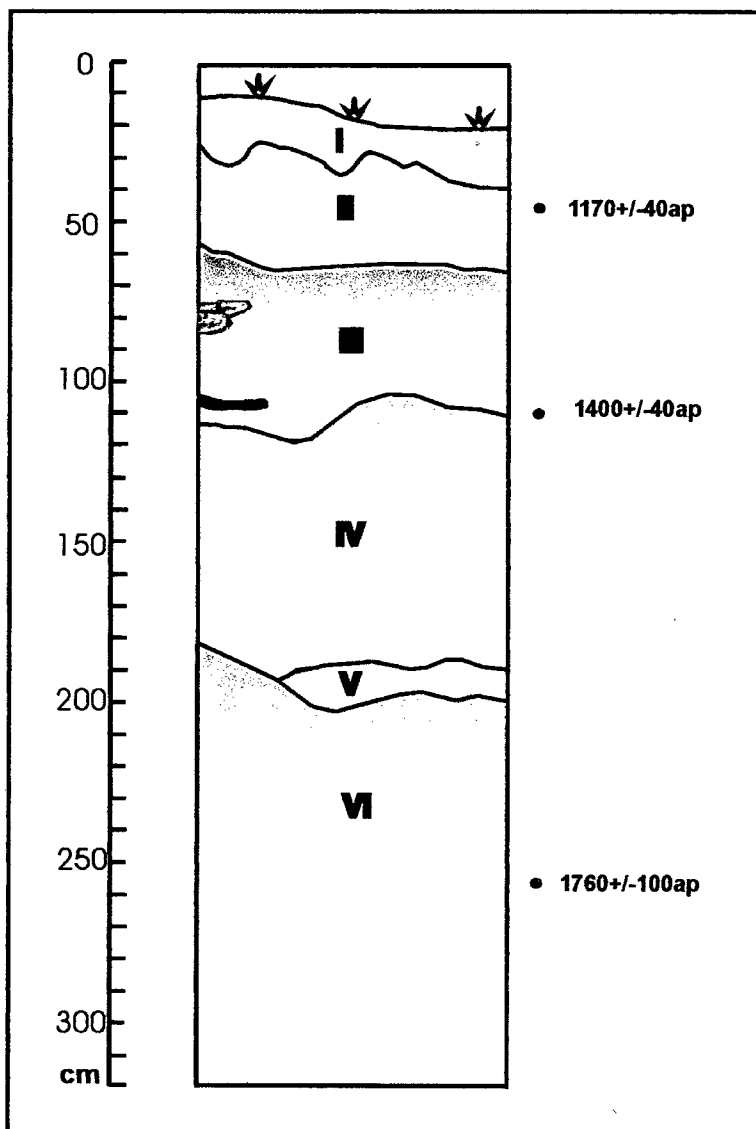


Figura 18. Esquema del perfil sur de la Cuadrícula 1 de Bañado Viejo (tomado de Izeta y Scattolin 2001).

Para la presente Tesis se utilizó el conjunto cerámico recuperado de la Cuadrícula I, compuesto por unos 1.702 fragmentos, de los cuales el 69% (1.175) del total corresponde a cerámica de la serie ordinaria, mientras el 31% (527) restante corresponde a la serie fina. Se usó y amplió la información previa (Scattolin *et al.* 2001; Bugliani y Pereyra Domingorena 2002). Se pudieron reconstruir 21 piezas (7 ordinarias, y 14 finas). Además se incorporó cinco cortes delgados para analizar la variabilidad de la Serie Ordinaria y la Serie Intermedia (Ordinario Alisado, Ordinario Pulido, Ordinario de paredes delgadas e Intermedio Rojizo). También se agregaron cinco secciones delgadas de la Serie Fina para representar los Estándar H, Estándar F y Estándar G

(Bugliani y Domingorena 2002); y los elementos decorativos Pintura 3 y Pintura 4 (Bugliani 2006, 2008).

Tabla 7. Fechados radiocarbónico del sondeo 1 del sitio Bañado Viejo (Scattolin 2007a).

Código laboratorio	Procedencia	Fechados A.P.	cal. AD 1 $\sigma$	cal. AD 2 $\sigma$
LP923	Nivel 4	1.170 +/- 40	780 a 940	770 a 980
LP940	Nivel 10	1.400 +/- 40	605 a 670	560 a 700
LP962	Nivel 24	1.760 +/- 100	130 a 390	50 a 540

El muestrario cerámico analizado de los siete sitios arqueológicos estudiados corresponde a 15.400 fragmentos, 11.610 ordinarios y 3.790 finos. La variabilidad estilística-morfológica de la muestra cerámica puede comprenderse a través de 148 ejemplares, realizándose a cada uno de ellos un corte delgado para su análisis petrográfico. Además se incorporó cuatro muestras de cerámica estilo Vaquerías del sitio Bordo Marcial, próximo al sitio Cardonal (sur del valle del Cajón); dos muestras de cerámica estilo Condorhuasi, hallazgos de superficie del sitio Faldas del Cerro; y nueve muestras cerámicas de diferentes estilos procedentes de sitios del fondo de valle del río Santa María.

Finalmente se analizaron un total de 163 muestras (Tabla 8) que representa la variabilidad cerámica registrada hasta el momento para las sociedades formativas al sur de Calchaquí.

Tabla 8. Cantidad de vasijas reconstruidas y muestras fragmentarias analizadas petrográficamente.

Sitio	Unidad	Vasijas	Muestra	TOTAL
Cardonal	Núcleo 1	7	6	13
Faldas del Cerro	R 20	2	3	5
Faldas del Cerro	R 22	1	0	1
Antigal de Tesoro	R16	4	6	10
Antigal de Tesoro	R19	3	3	6
Bañado Viejo	Componente Chimpa	4	7	11
Faldas del Cerro	Superficie	0	2	2
Bordo Marcial	E 18	0	1	1
Bordo Marcial	Superficie	0	3	3
Tolombón	Superficie	0	1	1
Loma Alta	R47	37	4	41
Loma Alta	R46	1	0	1
Loma Alta	R19	2	0	2
Bañado Viejo	Componente Bañado	6	2	8
Tolombón	Superficie	0	1	1
Bañado	Superficie	0	1	1
Loma Alta	R87	2	0	2
Loma Alta	R88	5	2	7
Loma Alta	R63a	8	1	9
Tesoro I	RS	7	0	7
M. de las Espinillas	Sondeo 3	3	1	4
M. de las Espinillas	Sondeo 4	5	1	6
M. de las Espinillas	Sondeo 5	3	0	3
Bañado Viejo	Componente Colalao	9	3	12
V. de Santa María	Superficie	0	6	6
	<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>54</b>	<b>163</b>

# Capítulo V

## Cerámicas de la Fase Chimpa

A continuación expondremos los resultados de los análisis petrográficos de los materiales cerámicos hallados en los sitios de Cardonal, Faldas del Cerro y Antigal de Tesoro que constituyen, hasta el momento, los primeros asentamientos agroalfareros del área de estudio. El análisis contextual y los fechados radiocarbónicos revelaron que la ocupación humana de los mismos está ubicada dentro de la Fase Chimpa (100-450 d.C., ver Scattolin 2007a). El contexto de ocupación dentro de los primeros siglos d. C. se refuerza por las asociaciones estilísticas presentes en el conjunto cerámico. Se constata la presencia de fragmentos Condorhuasi (Serrano 1944, González 1956), Río Diablo (González 1977) y Vaquerías (Heredia *et al.* 1974), estilos que han sido adscriptos a una cronología similar en otras regiones del Noroeste argentino.

Además, se exhibe los resultados de los análisis petrográficos sobre la alfarería del componente Chimpa del Sitio Bañado Viejo y a fragmentos de los estilos cerámicos Condorhuasi y Vaquerías.

Luego, presentamos los agrupamientos resultantes de los trabajos de análisis comparativo de las diferentes pastas cerámicas. Finalmente, se realiza una caracterización general de las pautas tecnológicas que estuvieron en funcionamiento durante la Fase Chimpa.

### **Las cerámicas del sitio Cardonal**

Los trabajos de campo realizados en el sitio Cardonal consistieron en la excavación parcial de una vivienda, denominada Núcleo Habitacional 1. En estas excavaciones se pudieron hallar 6.349 fragmentos cerámicos.

El material cerámico fue clasificado a partir de las categorías morfológicas, los elementos decorativos y los tipos cerámicos utilizados en el área de estudio (Scattolin 1986, 1999; Bugliani 2006, 2008; Scattolin *et al.* 2007, 2009; Pereyra Domingorena 2009).

Los trabajos de reconstrucción y los análisis con lupa binocular permitieron conformar siete recipientes: dos cántaros alisados, una olla calciforme alisada, un cántaro pulido, una vasija efigie, una vasija restringida y un cuenco pulido. Se realizó un corte delgado a cada uno de estos recipientes reconstruidos parcialmente. Además se estudiaron petrográficamente tres fragmentos del estilo cerámico Vaquerías, un cuello de un recipiente zoomorfo, un fragmento de olla de pared delgada y un fragmento

con incisiones gruesas estilo Río Diablo. Así la muestra para el sitio Cardonal está compuesta de 13 secciones delgadas.

El Cántaro C65-T32 es un recipiente marrón rojizo de contorno simple restringido y cuerpo globular. Presenta dos asas en cinta horizontal, cuello inflexionado<sup>1</sup> y borde evertido. La boca tiene 21 cm de diámetro. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 19 y 20).

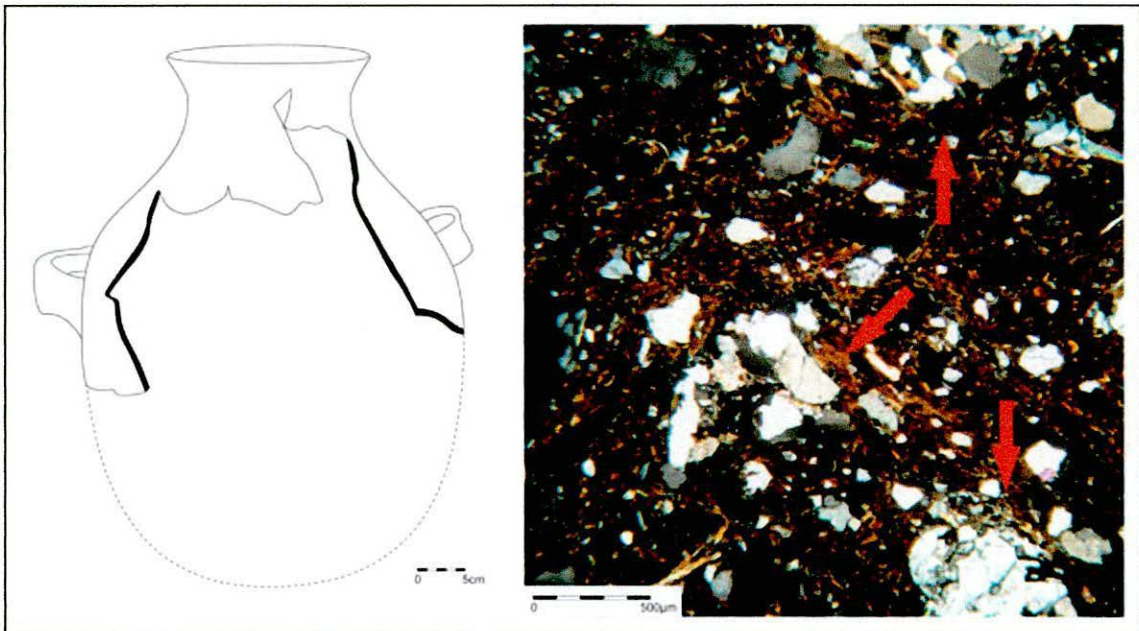


Figura 19. Reconstrucción de forma del Cántaro C65-T32 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Las flechas indican litoclastos graníticos migmatíticos.

El cántaro presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica, observándose microlaminillas de micas y microcristales de cuarzo, feldespato potásico y plagioclasas. Las inclusiones mayores a 15 µm representan el 35% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas (con alteraciones de sericita y arcilla), biotita, muscovita y litoclastos graníticos. Además se registraron vidrio volcánico, minerales opacos y turmalina en forma escasa. Las inclusiones no

<sup>1</sup> La unión entre el cuerpo y el cuello permite apreciar el modo constructivo del cántaro. Se puede inferir que estas dos partes (cuerpo y cuello) fueron confeccionados por separado y luego adheridas.

plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría registrada oscila entre el limo grueso y la arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque se destaca la granulometría arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades ocupan el 7% de la pasta con tamaños recurrentes a los 500  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

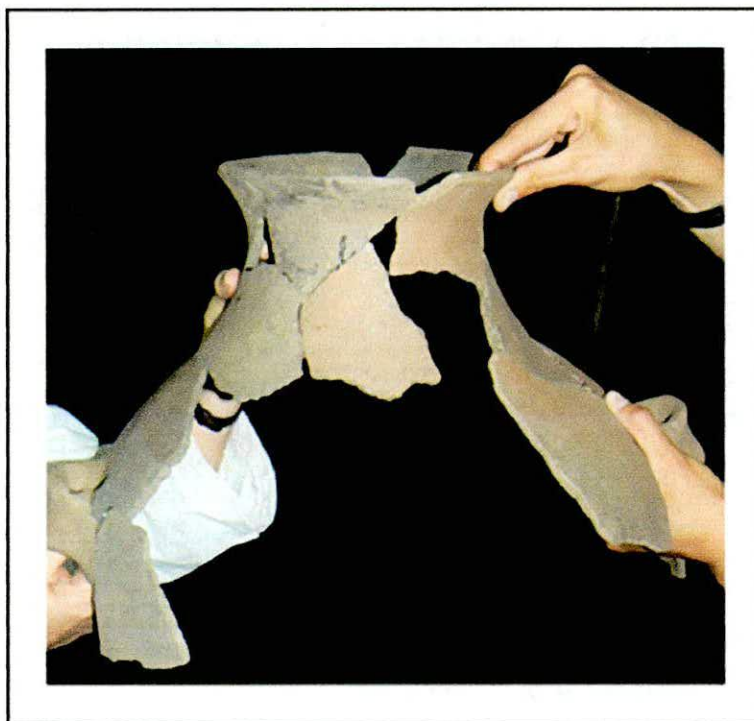


Figura 20. Fragmentos del Cántaro C65-T32.

El Cántaro C44-T35 es un recipiente marrón rojizo de contorno compuesto restringido y cuerpo globular. Presenta dos asas en cinta vertical, borde evertido y cuello cilíndrico que se une al cuerpo a través de un punto angular. La boca tiene 19 cm de diámetro. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 21 y 22).

El cántaro presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica, observándose microlaminillas de micas y microcristales cuarzo, feldespato potásico y plagioclasas. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  constituyen el 35% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas (con alteraciones de sericita y arcilla), biotita, muscovita y litoclastos graníticos. Además se registraron vidrio volcánico, minerales opacos, microclino, turmalina y gránulos de arcilla de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas.

La granulometría registrada oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría de arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7% de la pasta, con tamaños de aproximadamente 500  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

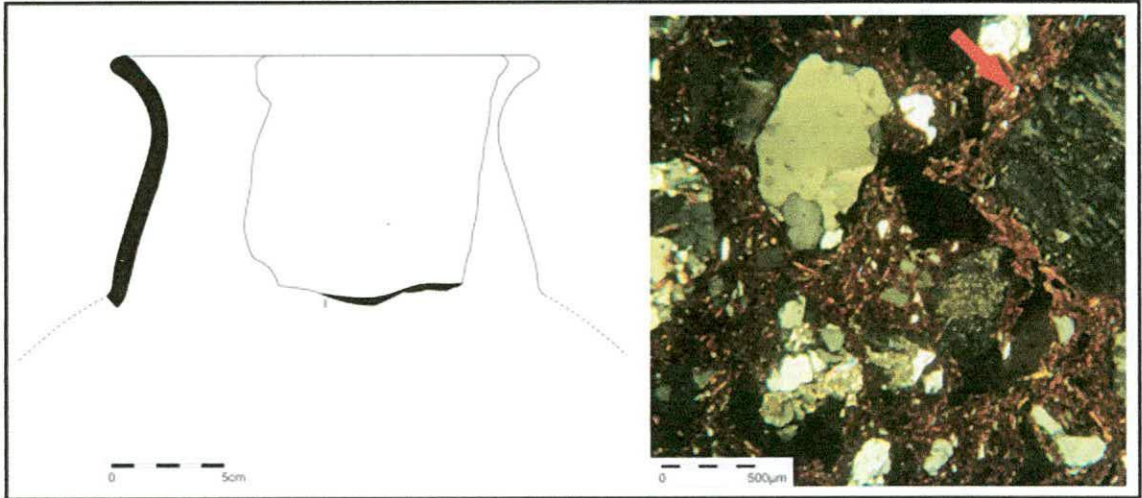


Figura 21. Reconstrucción de forma del Cántaro C44-T35 y fotomicrografía de su pasta cerámica. La flecha indica un litoclasto granítico.

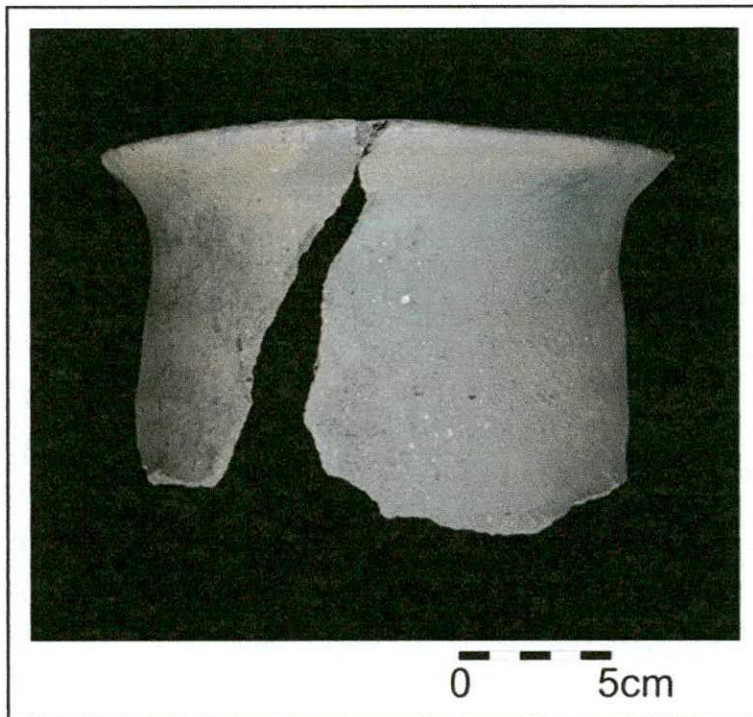


Figura 22. Fragmentos del cuello del Cántaro C44-T35.

La Olla C139-T21 es un recipiente marrón rojizo de contorno simple, cuerpo globular, de boca lateral y oblicua presentando un diámetro de 18 cm aproximadamente. Posee un asa horizontal cerca de la boca y base plana. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 23 y 24).

La olla presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica, visualizándose microlaminillas de micas y microcristales cuarzo, feldespato potásico y plagioclasas. Las inclusiones mayores a  $15\ \mu\text{m}$  conforman el 38% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas (con alteraciones de sericita y arcilla), biotita, muscovita, litoclastos graníticos. Además se registraron vidrio volcánico, minerales opacos y turmalina de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría registrada oscila entre limo grueso y arena muy gruesa ( $30$  a  $2000\ \mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena gruesa a arena muy gruesa ( $500$  a  $2000\ \mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños entre  $300$  y  $800\ \mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

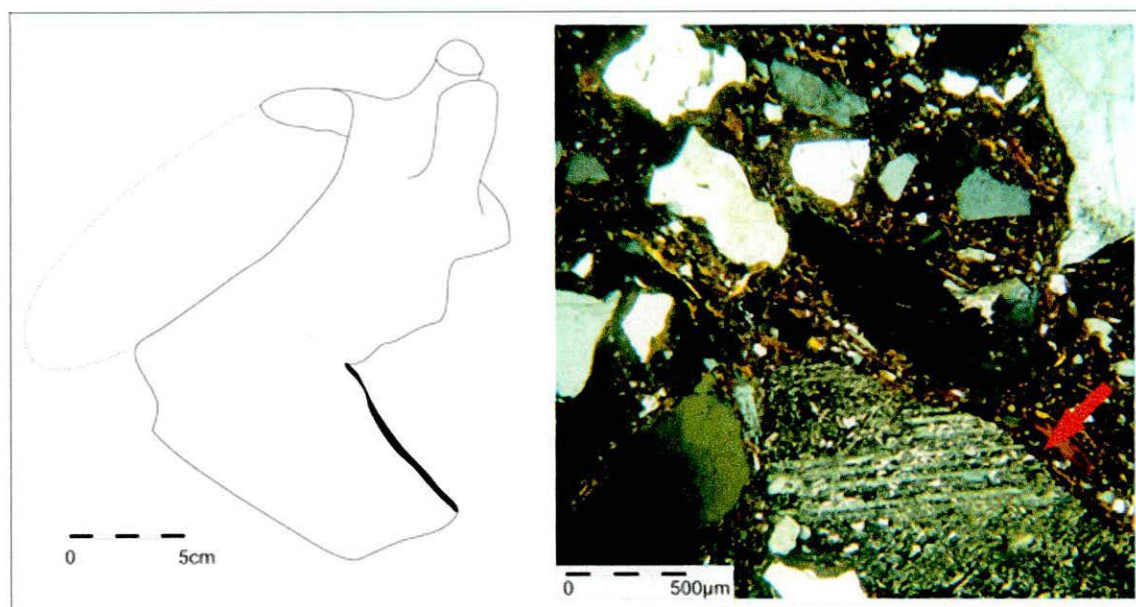


Figura 23. Reconstrucción de forma de la Olla C139-T21 y fotomicrografía de la pasta cerámica. La flecha indica un litoclasto granítico.



Figura 24. Fragmentos de. Olla C139-T2

Las pastas cerámicas de los cántaros C65-T32, C44-T35 y la Olla C139-T2 fueron elaboradas con una arcilla a la cual se le habría incorporado una arena gruesa como material no plástico.

El Cántaro C10-T70<sup>2</sup> es un recipiente beige de contorno compuesto restringido y cuerpo globular. Tiene un cuello cilíndrico que se une al cuerpo a través de un punto angular. Presenta un asa en cinta horizontal y base ahuecada (Modo 2). El cuello tiene 10 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra pulida (Figuras 25 y 26). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ante Pulido liso.

El cántaro presenta una pasta intermedia castaña rojiza con estructura de fondo pseudolepidoblástica, observándose microcristales de cuarzo y feldespato potásico redondeados, microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  componen el 25% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas, biotita y litoclastos graníticos. Además se registraron vidrio volcánico y minerales opacos de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas tabulares, angulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría registrada oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque

---

<sup>2</sup> No se hace una descripción del borde porque no se halló ningún fragmento del mismo. Por otra parte se presenta un asa en cinta horizontal, posiblemente el recipiente haya tenido dos asas.

predomina la granulometría arena (250 a 500  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños entre 500 y 1000  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica se elaboró con una arcilla a la cual se le habría incorporado una arena intermedia seleccionada.

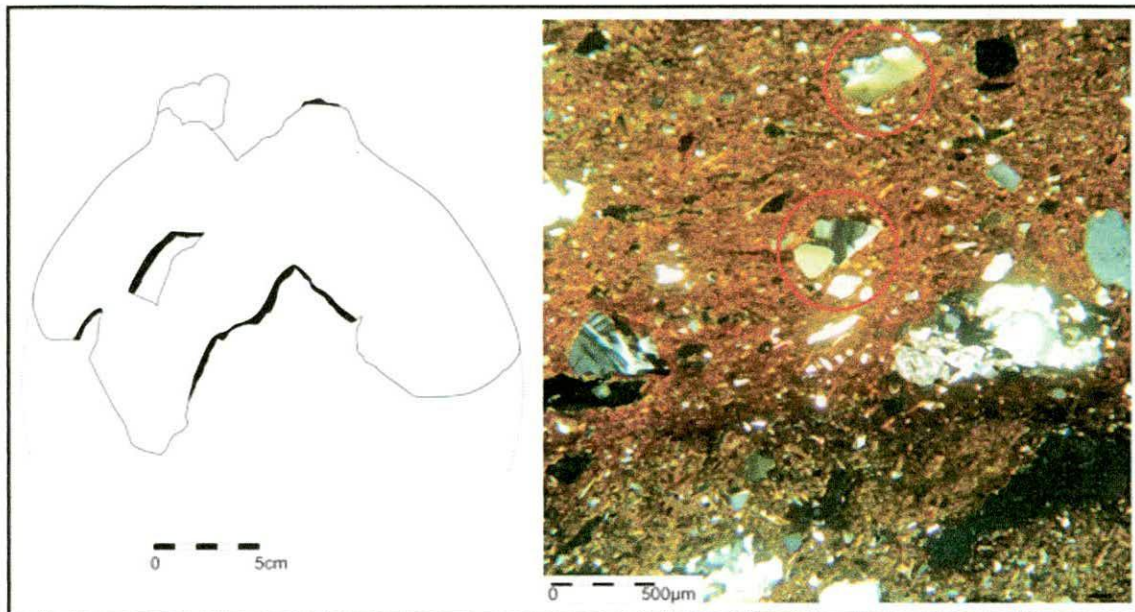


Figura 25. Reconstrucción del Cántaro C10-T70 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Los círculos indican algunos cristaloclastos de cuarzo.



Figura 26. Fragmentos del Cántaro C10-T70.

La Vasija efigie C70-T4<sup>3</sup> es un pequeño recipiente castaño oscuro de contorno complejo y de cuerpo globular. Presenta cuello cilíndrico y borde evertido. El recipiente en sí es la representación de un quirquincho. Fueron utilizadas las técnicas del modelado y la incisión para confeccionar esta representación zoomorfa. La decoración incisa, consiste en gruesos puntos formando una línea flanqueada por dos líneas continuas incisas. La superficie externa además se encuentra pulida (Figura 27). El diseño de la vasija combina atributos decorativos de piezas cerámicas del estilo Candelaria (Scattolin *et al.* 2009).

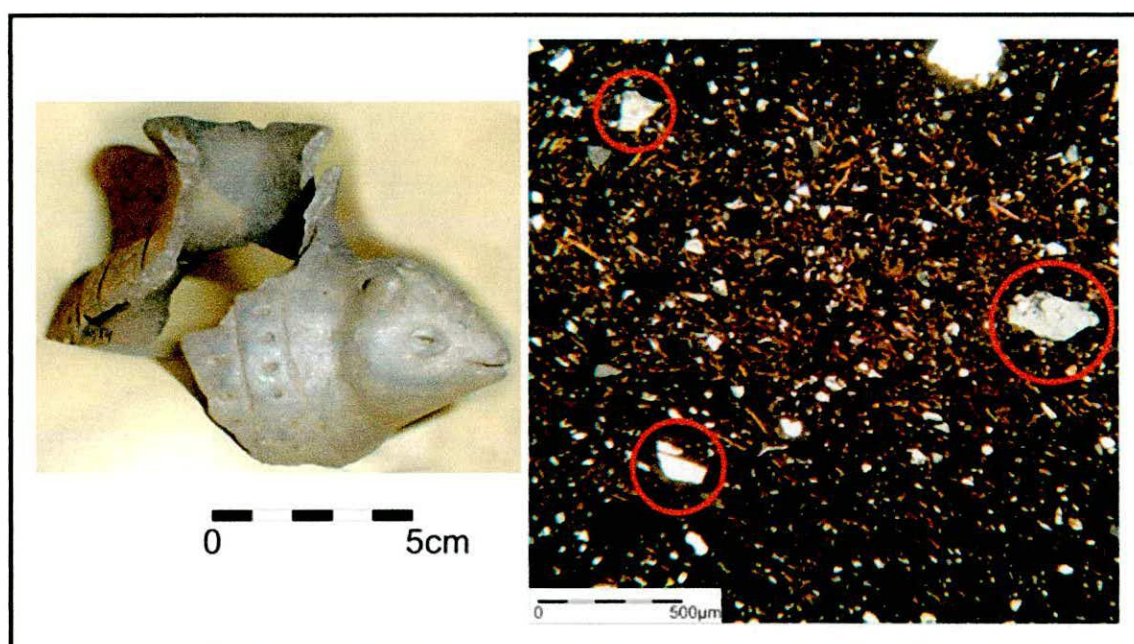


Figura 27. Reconstrucción de forma de la Vasija efigie C70-T4 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Los círculos indican pequeños cristaloclastos de cuarzo.

El “quirquincho” presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa. Las inclusiones mayores a 15 μm representan apenas el 8% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, plagioclasas, feldespatos potásicos, turmalina, biotita, muscovita, vidrio volcánico, minerales opacos y litoclastos graníticos. Las inclusiones tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría registrada oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250 μm). Las cavidades representan el 4 %

<sup>3</sup> Corresponde a la categoría *botella* propuesta por Balfet y colaboradores (1983, 1988).

de la pasta de tamaños entre 300 y 500  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

La Vasija C54-T21 es un recipiente beige de contorno compuesto con base ahuecada (Modo 2) y cuerpo hemisférico. La pared externa se encuentra pulida presentando un modelado al pastillaje con líneas incisas, plasmando un diseño ornitomorfo. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ante Pulido Inciso y modelado (Figura 28).

La vasija presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica, visualizándose microcristales de cuarzo, microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan apenas el 4% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, feldespatos potásico, plagioclasas, vidrio volcánico y minerales opacos. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños entre 200 y 500  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

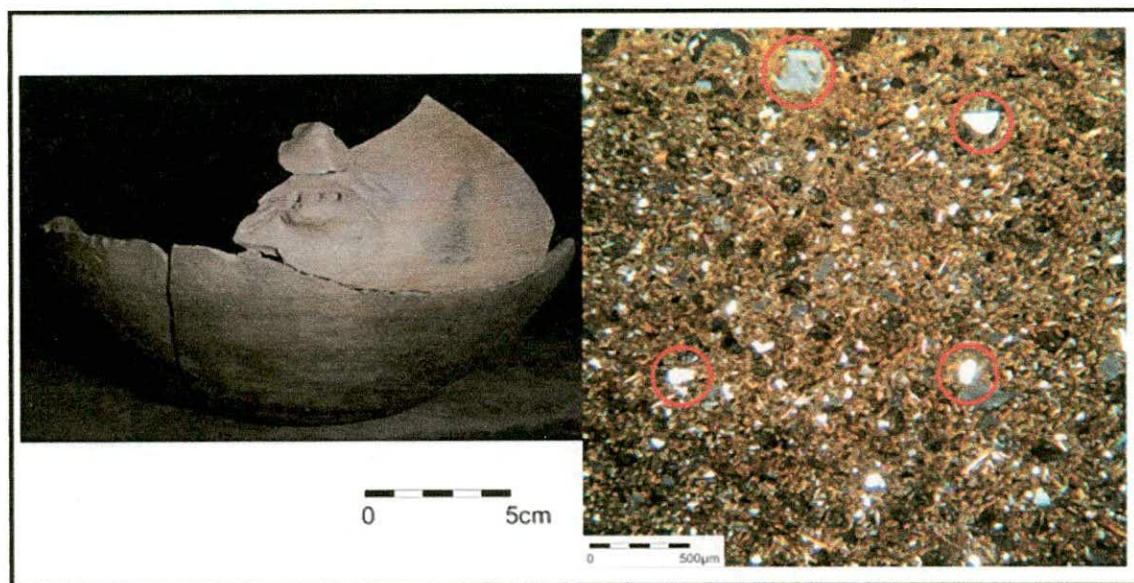


Figura 28. Reconstrucción de forma de la Vasija C54-T21 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Los círculos indican pequeños cristaloclastos de cuarzo.

El Cuenco C70-T10 es un recipiente hemisférico gris rojizo de contorno simple no restringido (variedad morfológica CU2), de base indeterminada (Modo 3). Presenta una boca de 21 cm de diámetro. La superficie externa y la

superficie interna se encuentran pulidas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido liso (Figura 29).

El cuenco presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  conforman apenas el 4% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, feldespato potásico, turmalina, biotita, muscovita, vidrio volcánico, minerales opacos y litoclastos graníticos. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría registrada oscila entre limo grueso a arena fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representando el 4% de la pasta, con tamaños que varían entre 200 y 400  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

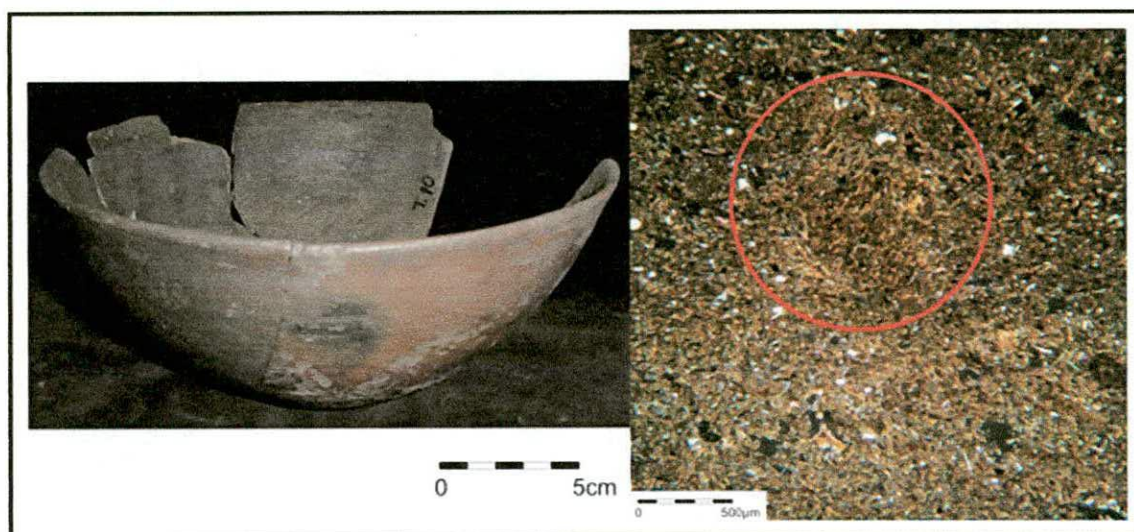


Figura 29. Reconstrucción de forma del Cuenco C70-T10 y fotomicrografía de la pasta cerámica. El círculo indica un gránulo de arcilla.

Las pastas cerámicas de la Vasija efigie C70-T4, la Vasija C54-T21 y el Cuenco C70-T10 fueron elaboradas con arcilla que presentaría naturalmente las inclusiones no plásticas registradas

El Corte C128-T12 corresponde al cuello de un recipiente<sup>4</sup> gris restringido de contorno compuesto, siendo el soporte para la representación de un rostro zoomorfo realizado a partir del modelado y la incisión. La boca tiene 8 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra pulida. La pieza fue catalogada

<sup>4</sup> Correspondería a una *botella* en los términos de Balfet y colaboradores (1983, 1988).

como perteneciente al tipo cerámico Tipo Gris Pulido Inciso y Modelado (Figura 30). El motivo modelado es similar a la decoración tanto del recipiente encontrado por Haber en el sitio TC1A1 (ver Figura 5.48, Haber 1999), como de la vasija efigie 5641 del cementerio Viejo al oeste de Corral Blanco y la pieza 6544 del cementerio Aguadita, en el bolsón de Laguna Blanca (ver Figura 16a y Figura 17, Scattolin y Bugliani 2005)

El recipiente presenta una pasta intermedia castaño oscuro con estructura pseudolepidoblástica, observándose microlaminillas de biotita y muscovita, microcristales de cuarzo y feldespato potásico (fuertemente alterado). Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 28% de la pasta, correspondiendo a litoclastos graníticos fuertemente alterados, así como cristaloclastos de cuarzo, muscovita y pseudomorfos de muscovita. Además se observaron feldespato potásico alterado, turmalina y minerales opacos de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena a arena muy gruesa (250 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños entre 200 y 600  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

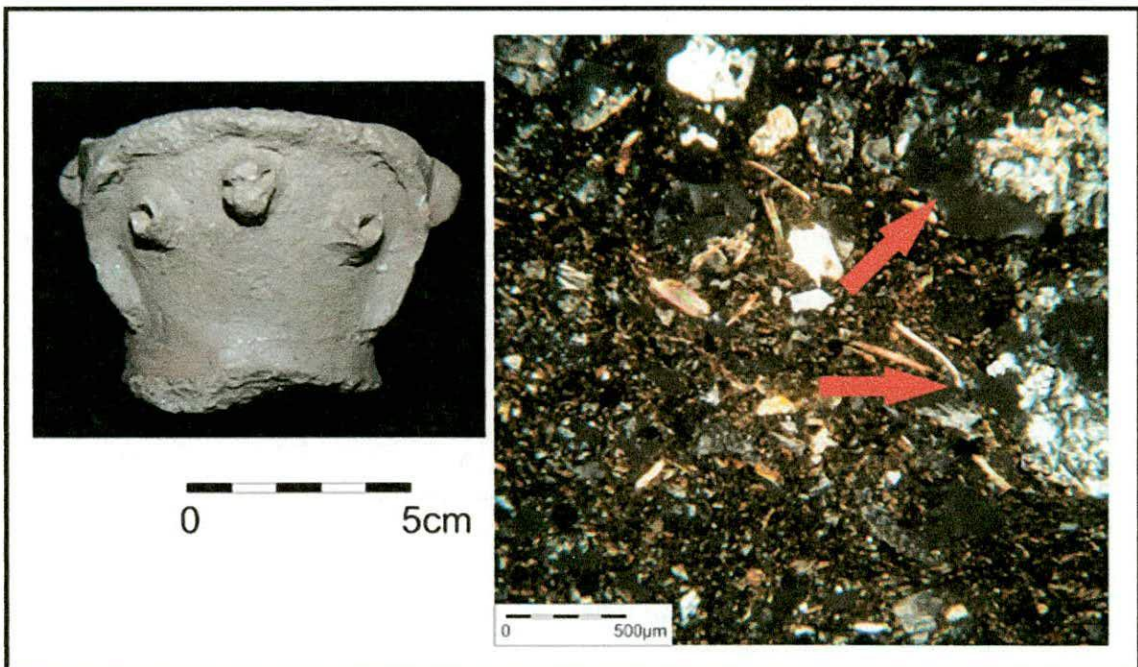


Figura 30. Fragmento del modelado zoomorfo y fotomicrografía de la pasta cerámica. Las flechas indican litoclastos graníticos muy alterados.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado material no plástico de granulometría gruesa. Los mismos tienen una notable diferencia petrográfica con relación a las otras pastas cerámicas gruesas e intermedias registradas en el sitio Cardonal.

El Corte C46-T6 corresponde a un recipiente gris oscuro de cuerpo globular, posiblemente una olla globular con un espesor de 4 mm. En la superficie externa observamos manchas de hollín quizá producto de la exposición al fuego. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Intermedio de paredes delgadas (Figura 31).

La pieza presenta una pasta intermedia castaña rojiza con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 25% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se reconocieron biotita, muscovita, feldespato potásico, plagioclasas y minerales opacos de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría registrada oscila entre limo grueso y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena y arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños entre 200 y 2000  $\mu\text{m}$  y formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó algo de material no plástico de granulometría intermedia.

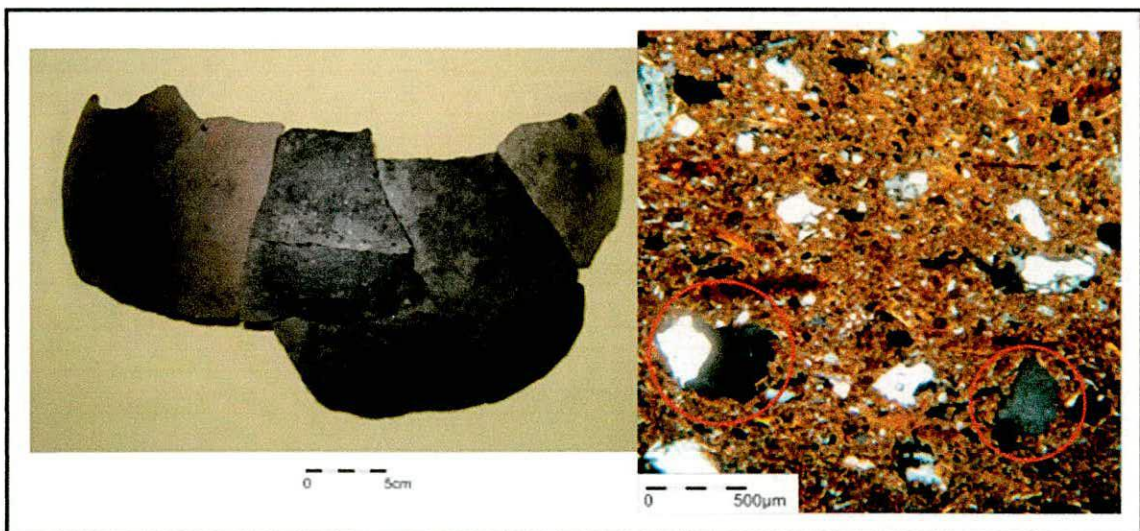


Figura 31. Reconstrucción parcial de la olla delgada C46-T6 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Los círculos indican cristaloclastos de cuarzo.

El Corte C242-HE 8-1 corresponde a un fragmento beige pulido con líneas incisas gruesas que conforma rombos, semejante al estilo cerámico Río Diablo (González 1977). El fragmento formó parte de una pieza cerrada (Figura 32).

La pieza presenta una pasta intermedia castaña clara con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a  $15\ \mu\text{m}$  conforman el 26% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, feldespato potásico, biotita y litoclastos graníticos. Además se registraron plagioclasas, muscovita, vidrio volcánico y minerales opacos de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena gruesa ( $30$  a  $1000\ \mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena a arena gruesa ( $250$  a  $1000\ \mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta de tamaños entre  $400$  y  $1000\ \mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría intermedia.

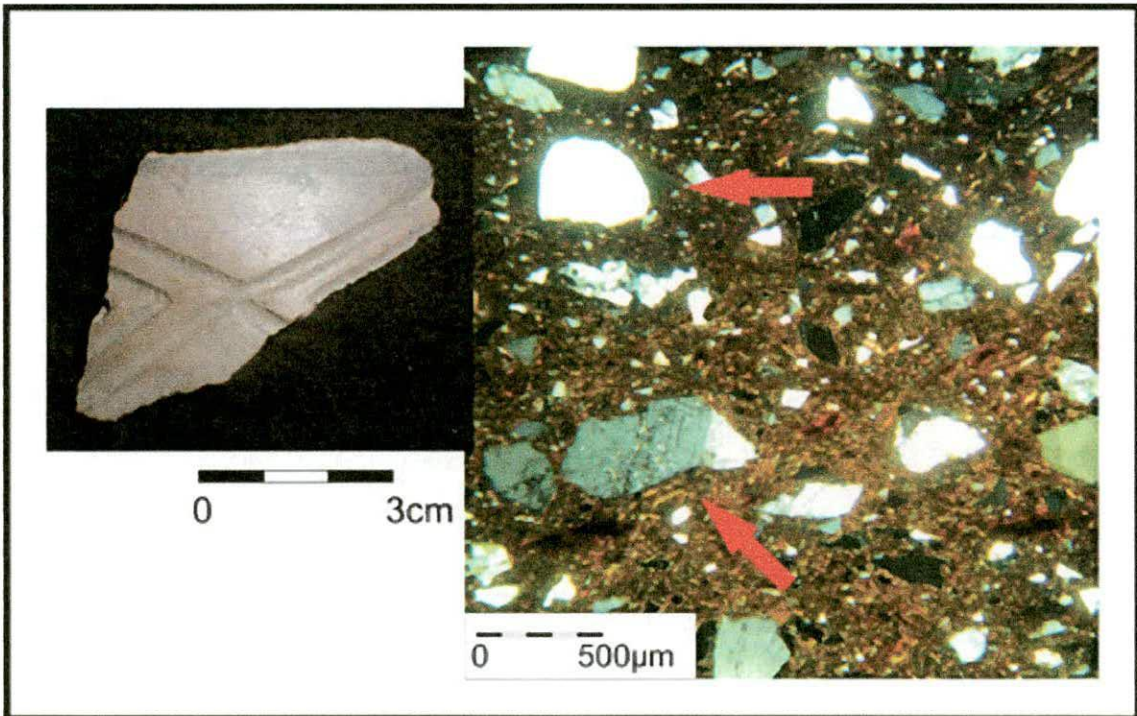


Figura 32. Fragmento de la pieza Río Diablo C242-HE 8-1 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Las flechas indican un cristaloclasto cuarzo y litoclasto granítico.

El Corte C250-3 corresponde a un fragmento de recipiente cerrado estilo Vaquerías, cuya superficie externa presenta motivos geométricos en una compleja configuración de rombos y triángulos en hileras pintados en dos tonalidades de marrones sobre un fondo blanco grisáceo (Figura 33).

La pieza presenta una pasta castaña con estructura de fondo criptofilitosa algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 24% de la pasta, correspondiendo a litoclastos metamórficos (pizarra-filita), arenisca y cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron plagioclasas, muscovita, anfíboles, tiesto molido, carbonatos, minerales opacos, vidrio volcánico y gránulos de arcilla de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría registrada oscila entre arena muy fina y arena gruesa (60 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predominan las inclusiones de granulometría arena gruesa (500 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan casi el 6% de la pasta, con tamaños de aproximadamente 400  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.



Figura 33. Fragmento Vaquerías C250-3 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Las flechas indican litoclastos metamórficos.

El Corte C26-T45 corresponde a un fragmento de un recipiente abierto de labio engrosado estilo Vaquerías. En la superficie interna se trazaron diseños geométricos en pintura negra y líneas gruesas en pintura roja, sobre el fondo

de engobe blanco-crema. En la superficie interna presenta solo un engobe blanquecino (Figura 34).

La pieza presenta una pasta castaña oscura con estructura de fondo criptofilitosa, visualizándose microcristales de cuarzo y algunas microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 21% de la pasta, correspondiendo a litoclastos metamórficos (pizarra-filitas), arenisca y cristaloclastos de cuarzo. Además se reconocieron feldespato potásico, plagioclasas, biotita y muscovita en menor medida. Las formas de los litoclastos metamórficos son tabulares alargados, los cuarzos presentan formas redondeadas y subredondeadas. La granulometría registrada oscila entre arena muy fina y arena muy gruesa (60 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predominan las inclusiones de granulometría arena gruesa y arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños de aproximadamente 400  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

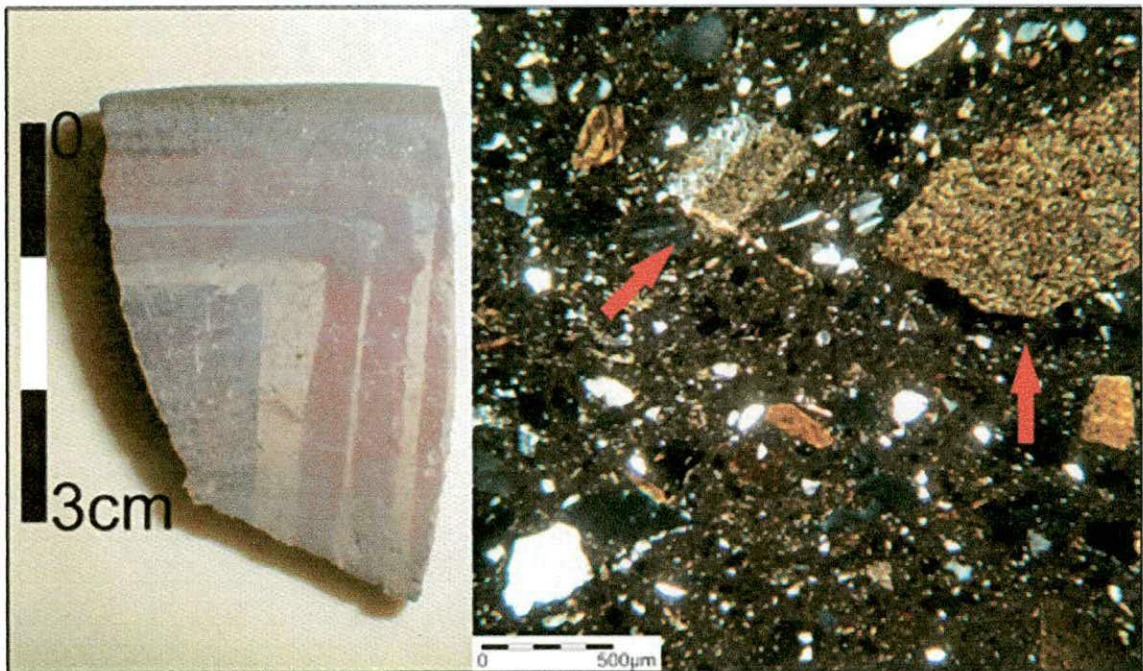


Figura 34. Fragmento Vaquerías C26-T45 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Las flechas indican litoclastos metamórficos.

El Corte C84-T3 corresponde a un fragmento del estilo Vaquerías, de borde levemente evertido y labio recto pintado con una línea marrón. En la superficie externa se plasmó motivos triangulares con pintura marrón (Figura 35).

La pieza presenta una pasta intermedia castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa, observándose microcristales de cuarzo. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  configuran el 25% de la pasta, registrándose litoclastos metamórficos (pizarra-filita), arenisca, cristaloclastos de cuarzo y tiesto molido. Además se observaron plagioclasas, feldespato potásico, biotita, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico, minerales opacos y gránulos de arcilla en forma escasa. Las formas de los litoclastos metamórficos son tabulares alargados, los cuarzo presentan formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina las inclusiones de granulometría arena gruesa y arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 2% de la pasta con tamaños entre 300 y 600  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

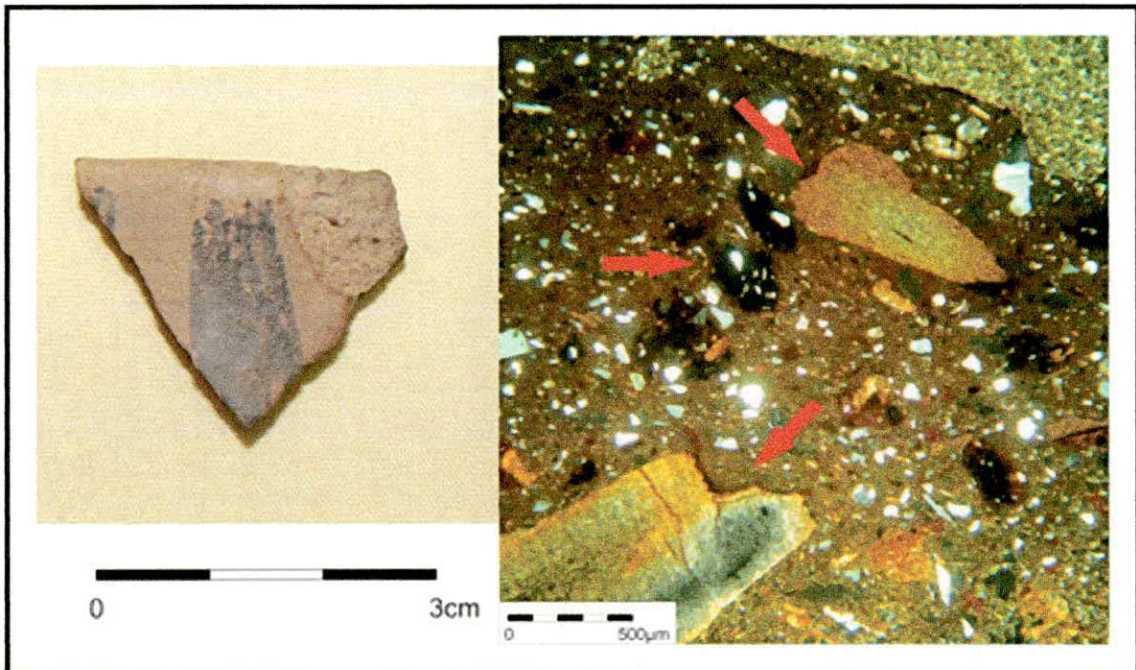


Figura 35. Fragmento Vaquerías C84-T3 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Las flechas indican litoclastos metamórficos y un tiesto molido color oscuro.

Las tres pastas cerámicas de los fragmentos Vaquerías debieron ser elaboradas con una arcilla a la cual se le habría incorporado una arena gruesa seleccionada.

## **Los cortes delgados del sitio Faldas del Cerro**

Los materiales cerámicos tratados aquí fueron hallados en dos pequeños sondeos realizados en las estructuras R20 y R22 del sitio Faldas del Cerro. La clasificación de los mismos se efectuó utilizando las categorías de variedad morfológica, elementos decorativos y tipos cerámicos elaboradas para el análisis cerámico del área de estudio (Scattolin 1986, 1990; Bugliani 2006, 2008).

### *Recinto 20*

Con los materiales excavados del recinto 20 se ha podido reconstruir dos recipientes: una olla delgada y una pequeña olla Gris Pulida Liso. Además se pudo constatar la presencia de un recipiente Intermedio Alisado y dos fragmentos cerámicos de estilo Condorhuasi.

La Olla 837-T1 es un recipiente abierto marrón oscuro de contorno simple restringido, con cuerpo globular y borde evertido a 45° (variedad morfológica OL2). La boca tiene 20 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra alisada observándose abundantes micas. El recipiente fue asignado al Tipo Intermedio de paredes delgadas (Figura 36 y 37).

La olla presenta una pasta intermedia castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa. Se observan microcristales de cuarzo, microláminas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  conforman el 31% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, plagioclasas y feldespato potásico, muscovita, biotita y litoclastos graníticos. Además se observaron minerales opacos y litoclastos volcánicos en escasa proporción. La granulometría oscila entre arena muy fina y canto pequeño (60 a 4000  $\mu\text{m}$ ), aunque predominan los elementos de arena gruesa a canto pequeño (500 a 4000  $\mu\text{m}$ ). Las formas de las inclusiones son redondeadas, subredondeadas y subangulares. Las cavidades representan menos del 4% de la pasta con tamaños que varían entre 300 y 500  $\mu\text{m}$  y con formas irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico de granulometría gruesa.

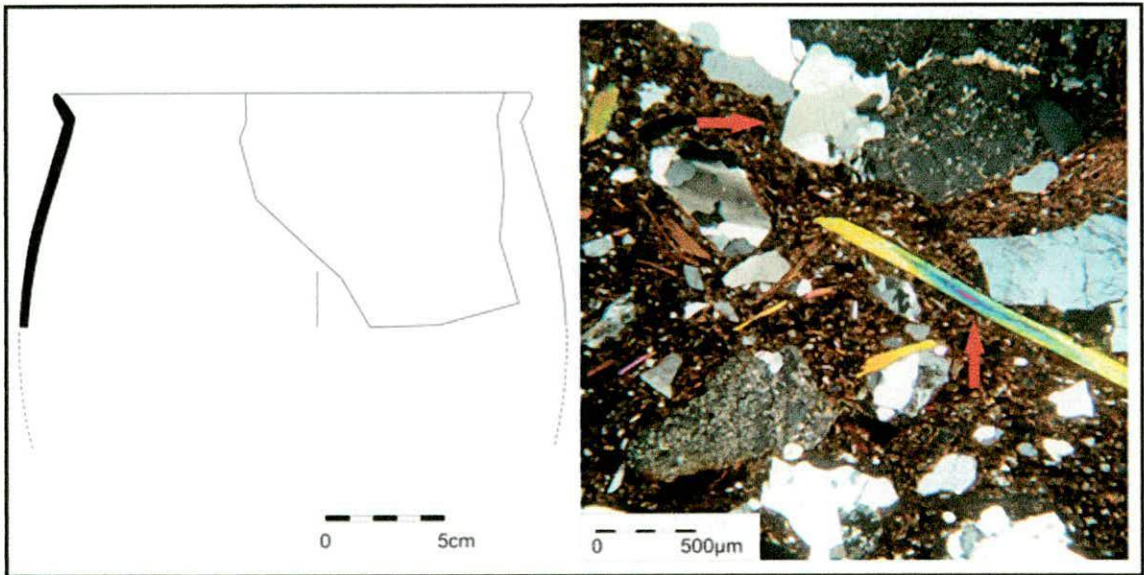


Figura 36. Reconstrucción de forma de la Olla 837-T1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Las flechas indican un litoclasto granítico y una larga laminilla de muscovita.



Figura 37. Fragmento de la Olla 837-T1

El Corte 827-T1 corresponde a un fragmento de una pieza cerrada beige cuya superficie se encuentra alisada. Las paredes tienen 10 mm de espesor. El fragmento fue asignado al conjunto cerámico Intermedio Alisado (Figura 38).

La pieza presenta una pasta intermedia castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 30% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita y litoclastos graníticos. Además se registraron minerales opacos, microclino, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico y litoclastos volcánicos de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría de las mismas oscila entre limo grueso y gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predominan las inclusiones de arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan un 4% de la pasta con tamaños entre 800 y 2000  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue confeccionada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría gruesa.

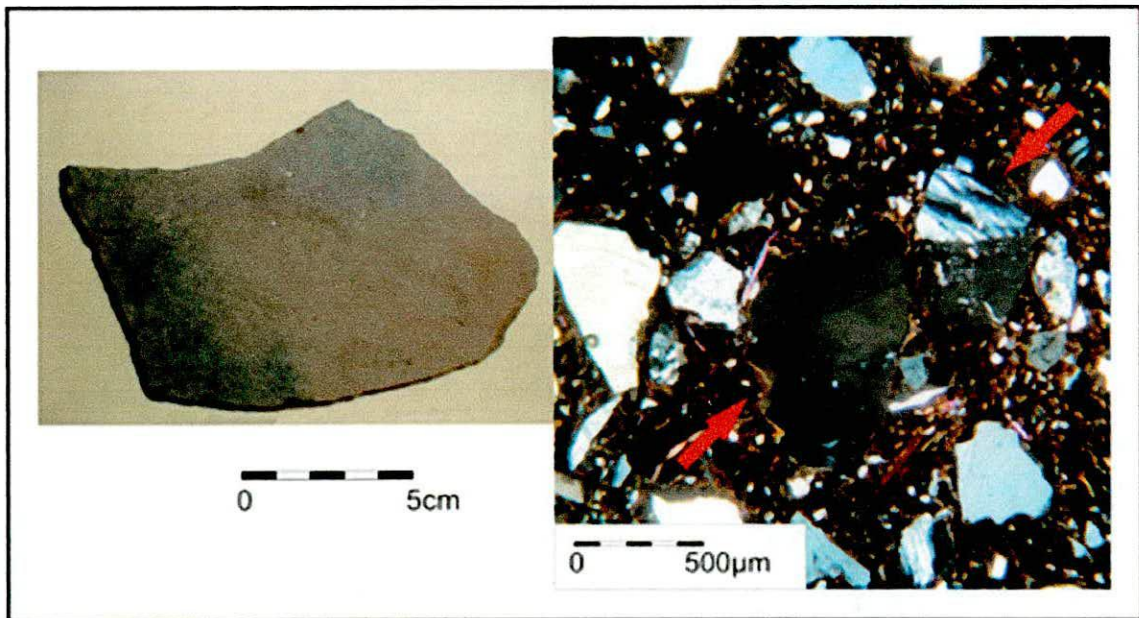


Figura 38. Fragmento Intermedio Alisado 827-T1 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Las flechas indican un cristaloclasto de cuarzo y un litoclasto granítico.

La pequeña Olla 839-2 es un recipiente gris de contorno simple restringido y cuerpo globular y labio en bisel (variedad morfológica OL1). La boca tiene 14 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas con líneas de pulimiento horizontal. Presenta un agujero de reparación. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido liso (Figura 39 y 40).

La olla presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a  $15\ \mu\text{m}$  representan solamente el 2% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, plagioclasas, biotita, muscovita y microclino. La granulometría oscila entre limo grueso y arena (30 a  $250\ \mu\text{m}$ ). Las formas de las inclusiones son subangulares y subredondeadas. Las cavidades representan el 2% de la pasta con tamaños aproximadamente de  $250\ \mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla que contenía naturalmente los elementos no plásticos registrados.

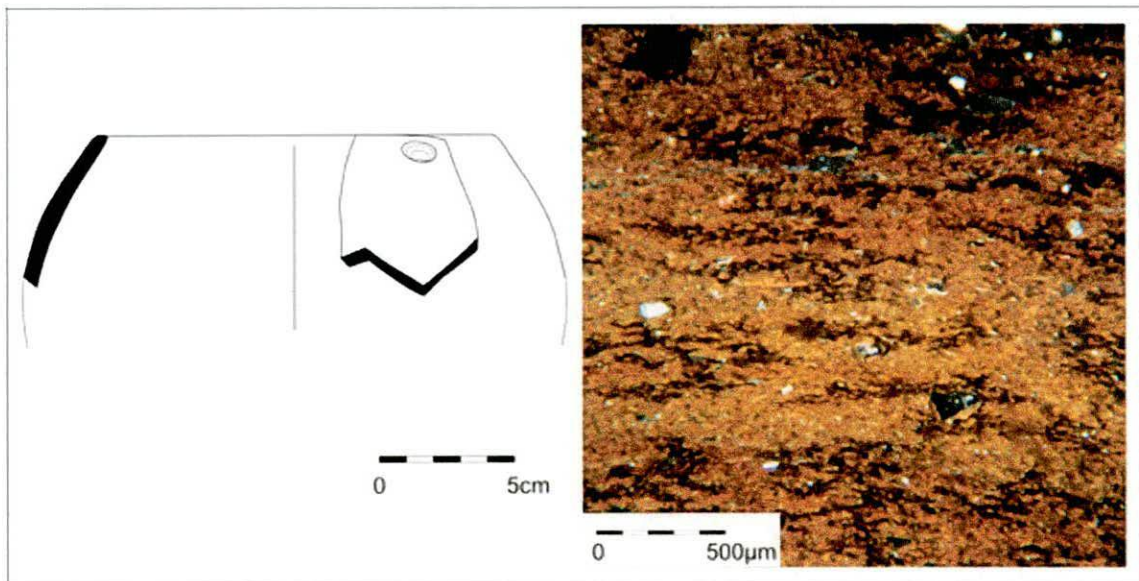


Figura 39. Reconstrucción de forma de la Olla 839-2 y fotomicrografía de la pasta cerámica, apreciándose un fondo de pasta escaso de material no plástico.

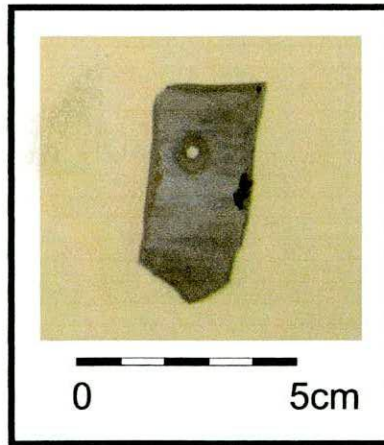


Figura 40. Fragmento de la Olla 839-2.

El Corte 832-T4 corresponde a un fragmento de recipiente cerrado (Figura 41). En la superficie externa se plasmó una figura geométrica escalonada en pintura blanca sobre fondo de engobe rojo, semejante a las presentes en las cerámicas de estilo Condorhuasi (Serrano 1944; González 1956).

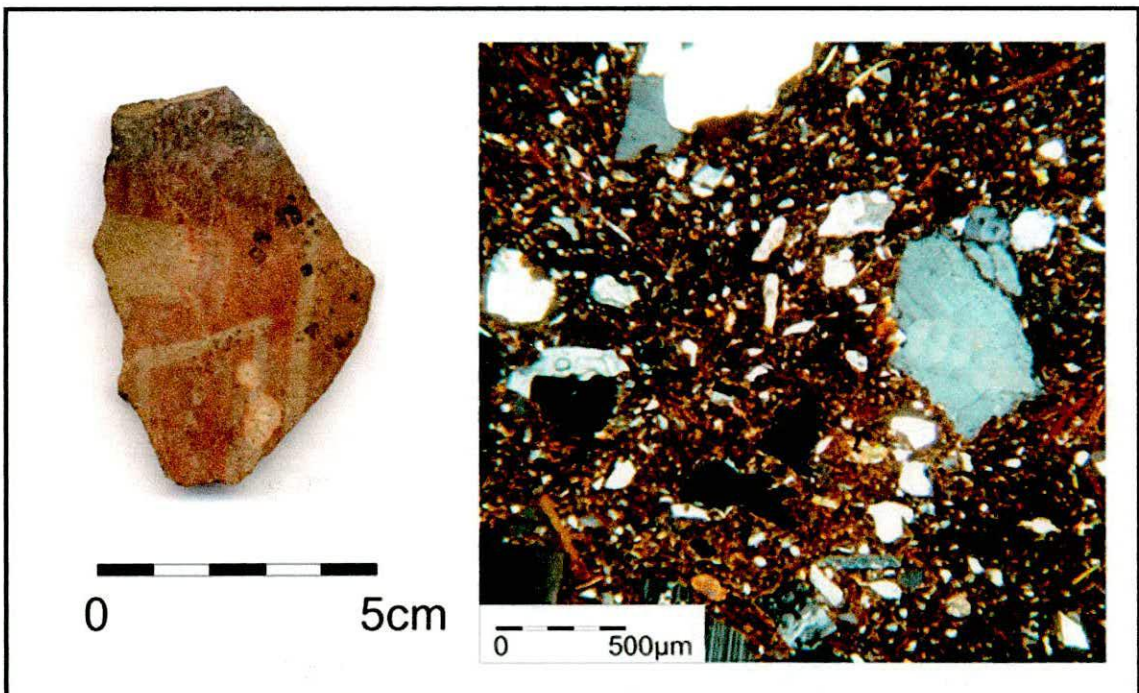


Figura 41. Fragmento Condorhuasi 832-T4 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se observa una matriz fina con escasos y grandes cristaloclastos.

La pieza presenta una pasta intermedia castaña oscura con estructura de fondo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y biotita. Las

inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 25% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, plagioclasas, feldespato potásico, biotita y muscovita y litoclastos graníticos. Además se observaron epidoto y anfíboles-piroxenos de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría registrada oscila entre limo grueso y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predominan las inclusiones de arena a arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representando el 5% de la pasta de tamaños entre 400 y 800  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica fue confeccionada con una arcilla a la cual se habría incorporado material no plástico de granulometría gruesa. Además se observa un núcleo gris oscuro flanqueado por paredes rojizas, siendo quizá producto de una cocción en atmosfera oxidante incompleta. También se distingue microscópicamente el espeso engobe rojo que cubre la superficie externa como una capa de arcilla.

El Corte 824-2 corresponde a un fragmento del estilo cerámico Condorhuasi, cuya superficie externa presenta engobe rojo (Figura 42).

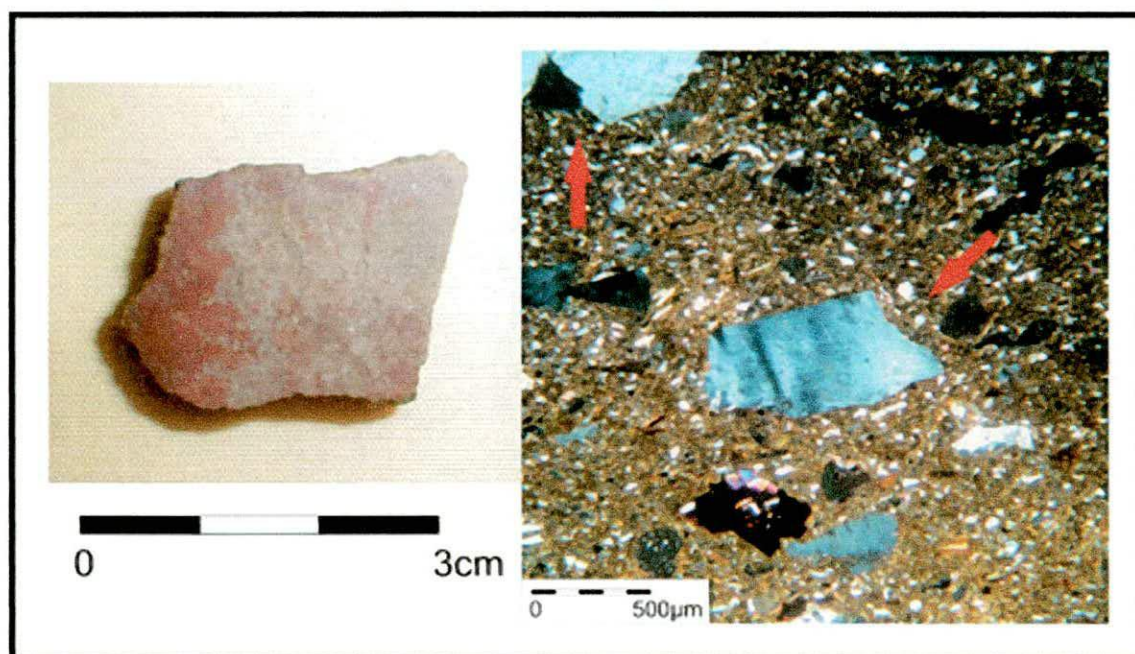


Figura 42. Fragmento Condorhuasi 824-2 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Las flechas indican un cristaloclasto de cuarzo y un litoclasto granítico en el ángulo superior izquierdo.

El fragmento presenta una pasta castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotitas. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  conforman el 28% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se observaron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico y minerales opacos en forma escasa. Los elementos no plásticos tienen formas tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría de los mismos oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría de arena a arena muy gruesa (250 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4 de la pasta de tamaños entre 300 y 600  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría gruesa. Además tiene un núcleo gris oscuro flanqueado por paredes rojizas quizá producto de una cocción en atmosfera oxidante incompleta. También se observa microscópicamente una delgada capa arcillosa que corresponde al espeso engobe rojo que cubre la superficie externa.

#### *Recinto 22*

De los materiales excavados en el recinto 22 del sitio Faldas del Cerro se recuperó un conjunto cerámico que correspondería a una gran vasija ordinaria pulida (Figura 43 y 44). El Corte 820-1 corresponde a un fragmento de este recipiente.

La pieza presenta una pasta castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan 36% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se observaron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos y minerales opacos. Los elementos no plásticos tienen formas tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 10% de la

pasta de tamaños de aproximadamente 700  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado una arena gruesa.

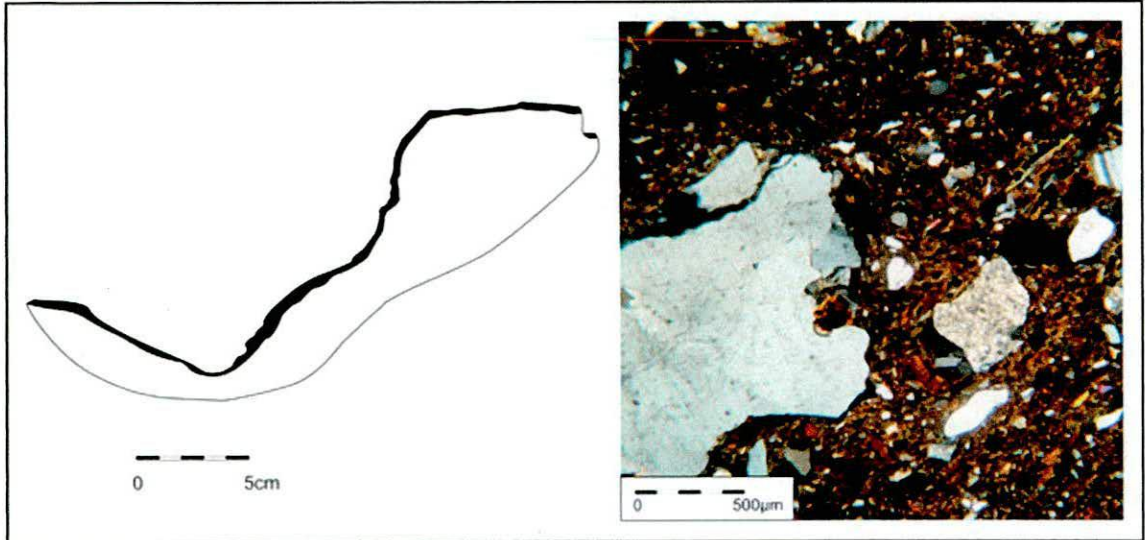


Figura 43. Reconstrucción de la base del recipiente Ordinario Pulido 820-1 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se puede observar un gran litoclasto granítico.



Figura 44. Fragmentos de la base del recipiente Ordinario Pulido 820-1.

## **Los cortes delgados del sitio Antigal de Tesoro**

Se continúa aquí con la presentación de los materiales cerámicos de los primeros siglos de la Era del sur de los valles Calchaquíes. Se expondrán los resultados petrográficos de las cerámicas halladas en las estructuras R16 y R19 del Núcleo habitacional 1 del sitio Antigal de Tesoro. La muestra cerámica ha sido clasificada con los criterios de variedad morfológica, elementos decorativos y tipos cerámicos utilizados en el área de estudio (Scattolin 1986, 1990; Bugliani 2006, 2008).

### *Recinto 16*

La alfarería hallada en las excavaciones arqueológicas efectuadas en el R16 del sitio Antigal de Tesoro permitieron reconstruir un cuatro recipientes: un cuenco ante pulido, un cuenco gris pulido, un jarro gris pulido inciso y una jarra gris pulido inciso. Además se incorporaron un fragmento del conjunto cerámico Ordinario de paredes delgadas, Ordinario Alisado e Intermedia Rojizo. Por último, se añadieron un fragmento con gris pulido inciso y modelado con representación antropomorfa; un fragmento del conjunto cerámico Gris Pulido Inciso con diseño de clepsidra (elemento decorativo M17 [Bugliani 2006; 2008]); y un fragmento con modelado ornitomorfo y decoración policroma semejante al estilo Condorhuasi.

El Corte 658-84 corresponde a un fragmento del conjunto cerámico denominado Ordinario de paredes delgadas, presentando un espesor de 6 mm (Figura 45).

La cerámica presenta una pasta castaña rojiza con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo criptofilitosa. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  corresponden al 38% de la pasta, registrándose cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se observaron plagioclasas, feldespato potásico, muscovita, biotita y turmalina en menor proporción. Las inclusiones exhiben formas subangulares, angulares y tabulares. La granulometría varía entre arena muy fina a arena muy gruesa (60 a 2000  $\mu\text{m}$ ), predominando la arena gruesa y muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7% de la pasta con tamaños entre 400 y 800  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría adicionado una arena gruesa.

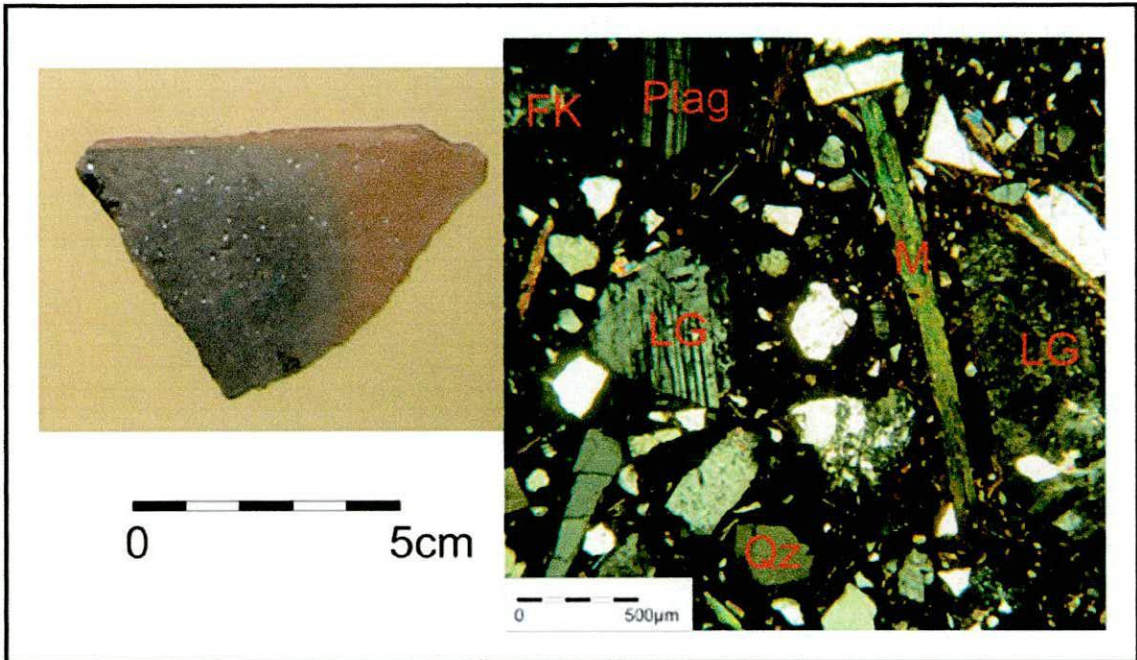


Figura 45. Fragmento Ordinario de paredes delgadas 658-84 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se observan cristaloclastos de cuarzo (Qz), feldespato potásico (FK), plagioclasas (Plag), muscovita (M) y litoclastos graníticos (LG).

El Corte 660-12 corresponde a un fragmento del conjunto cerámico denominado Tipo Ordinario Alisado (Figura 46).

La pieza presenta una pasta gruesa castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 43% de la pasta, registrándose cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se observaron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, turmalina, microclino, vidrio volcánico y minerales opacos de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría de las mismas oscila entre limo grueso y canto pequeño (30 a 4000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 8% de la pasta, de tamaños de entre 100 y 1000  $\mu\text{m}$ , de formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría mezclado material no plástico poco seleccionado.

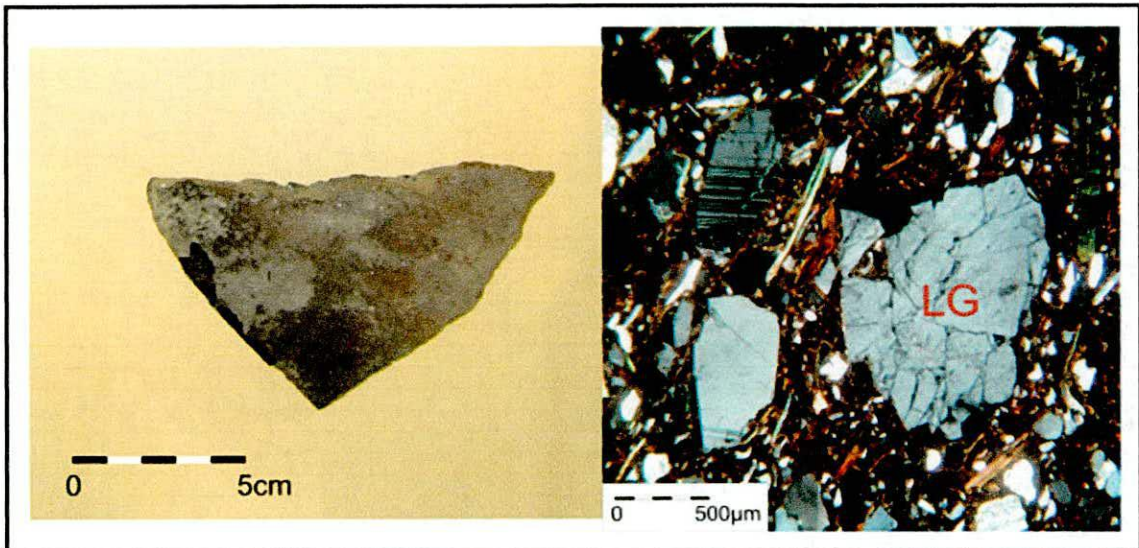


Figura 46. Fragmento Ordinario Alisado 660-12 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se observa un gran litoclasto granítico (LG).

El Corte 699-13 corresponde a un fragmento del conjunto cerámico denominado Intermedio Rojizo (Figura 47).

La pieza presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica algo microgranosa. Las inclusiones mayores a  $15\ \mu\text{m}$  representan el 27% de la pasta, registrándose cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se observaron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico y minerales opacos de forma escasa. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa ( $30$  a  $2000\ \mu\text{m}$ ), aunque predomina las granulometrías arena a arena muy gruesa ( $250$  a  $2000\ \mu\text{m}$ ). Las formas de los elementos no plásticos son tabulares, subangulares y subredondeadas. Las cavidades representan el 4% de la pasta de tamaños entre  $200$  y  $1000\ \mu\text{m}$  y formas alargadas, irregulares y redondeadas.

La pasta cerámica fue confeccionada con una arcilla que presenta inclusiones no plásticas de granulometría limo grueso de forma natural, a la que se le agregó una arena gruesa como material no plástico.

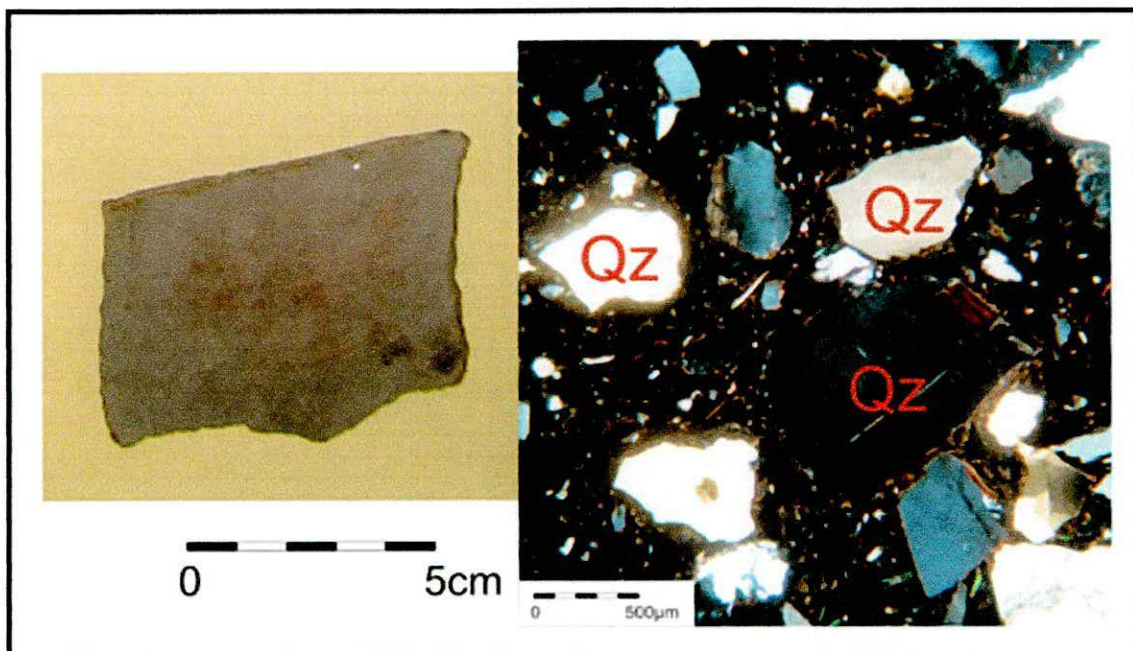


Figura 47. Fragmento Intermedio Rojizo 699-13 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se observan grandes cristaloclastos de cuarzo (Qz).

El Cuenco 656-22 es un recipiente beige de contorno simple no restringido (variedad morfológica CU2). La boca tiene 12 cm de diámetro y una altura aproximada de 8 cm. Ambas superficies se encuentra pulidas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ante Pulido liso (Figura 48 y 49).

El cuenco presenta una pasta castaña fina con estructura de fondo seudolepidoblástica, observándose microcristales de cuarzo, anfíboles-piroxenos, y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  conforman el 13% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y en menor proporción a cristaloclastos plagioclasas, anfíboles y piroxenos, biotita, muscovita, litoclastos volcánicos, arenisca, vidrio volcánico y minerales opacos. Se observaron algunos gránulos de arcilla. Las inclusiones exhiben formas subredondeadas y subangulares. El tamaño de las inclusiones registra granulometría de arena muy fina y arena fina (60 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades exhiben dimensiones de 200  $\mu\text{m}$  aproximadamente y con formas alargadas e irregulares, representando el 5% de la pasta.

La pasta cerámica habría sido elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado una arena o sedimento de granulometría muy fina.

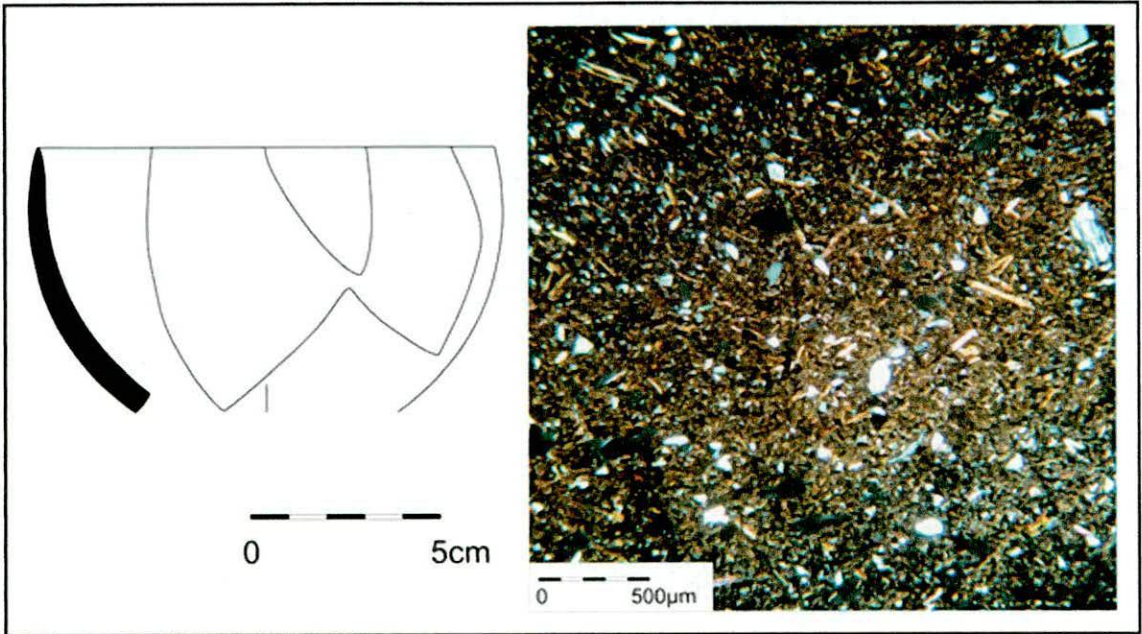


Figura 48. Reconstrucción de forma del Cuenco 656-22 y fotomicrografía de su pasta cerámica fina. Por porcentaje y la distribución de los pequeños elementos no plásticos se postula el agregado de una arena muy fina.

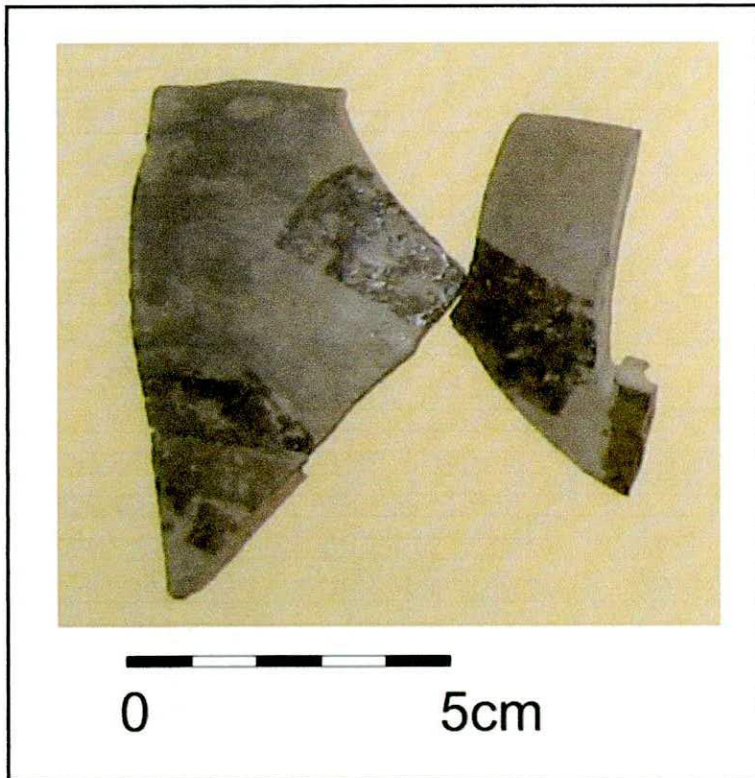


Figura 49. Fragmentos del Cuenco 656-22.

El 696-1 es un recipiente de gris de contorno simple no restringido y borde adelgazado (variedad morfológica CU2). La boca tiene 14 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido liso (Figura 50).

El cuenco presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, plagioclasas, anfíboles-piroxenos y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  conforman el 10% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, biotita y vidrio volcánico, y de forma escasa muscovita, feldespato potásico, anfíboles-piroxenos, gránulos de arcilla, minerales opacos, litoclastos volcánicos y graníticos. Las inclusiones exhiben formas redondeadas subredondeadas, subangulares y tabulares. La granulometría registrada oscila entre limo grueso y arena (30 a 500  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades son escasas representando menos del 2% de la pasta, con tamaños que varían entre 100 y 400  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas y redondeadas.

La pasta cerámica habría sido elaborada con una arcilla que presentaría naturalmente los elementos no plásticos registrados.

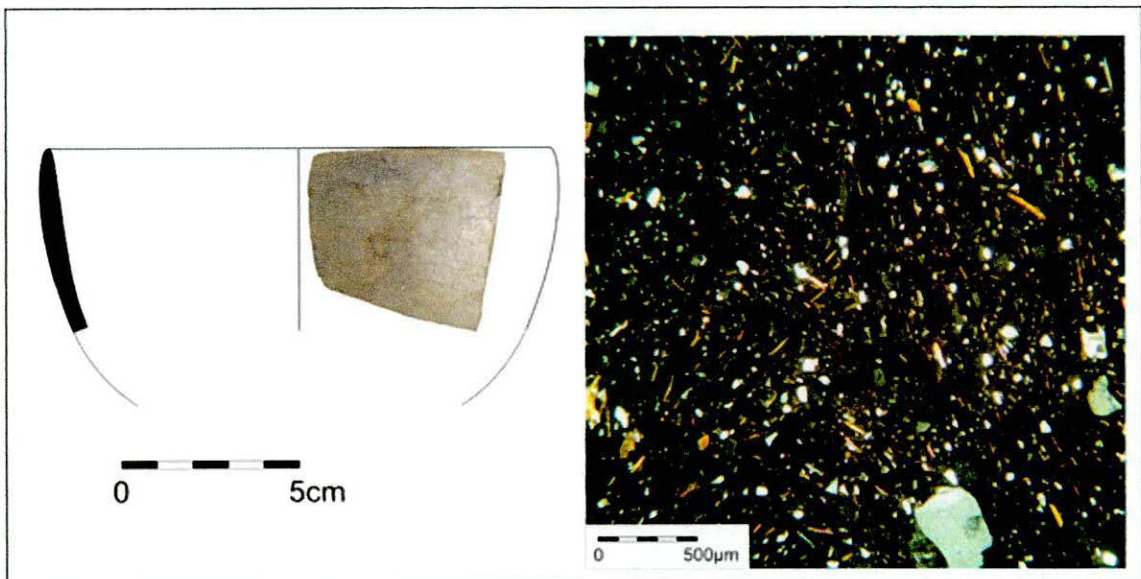


Figura 50. Reconstrucción de forma del Cuenco 696-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica fina donde se observa pocos elementos no plásticos.

El Jarro 655-T1 es un recipiente gris de contorno simple no restringido, de paredes levemente evertida (variedad morfológica JO1). La boca tiene 9 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas y en la cara externa

presenta decoración incisa (elemento decorativo M17), correspondiendo al Tipo Gris Pulido Inciso (Figura 51).

El jarro presenta una pasta intermedia castaña oscura con estructura de fondo criptofilitosa, algo pseudolepidoblástica y microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, anfíboles-piroxenos y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 15% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron cristaloclastos anfíboles-piroxenos, plagioclasas, feldespato potásico, biotita, litoclastos volcánicos, litoclastos graníticos, vidrio volcánico y minerales opacos de manera escasa. Las inclusiones exhiben formas subredondeadas y subangulares. La granulometría oscila entre arena muy fina y arena gruesa (60 a 1000). Las cavidades corresponden al 2% de la pastas, exhibiendo dimensiones que varían entre 200 y 600  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado materiales no plásticos de granulometría intermedia.

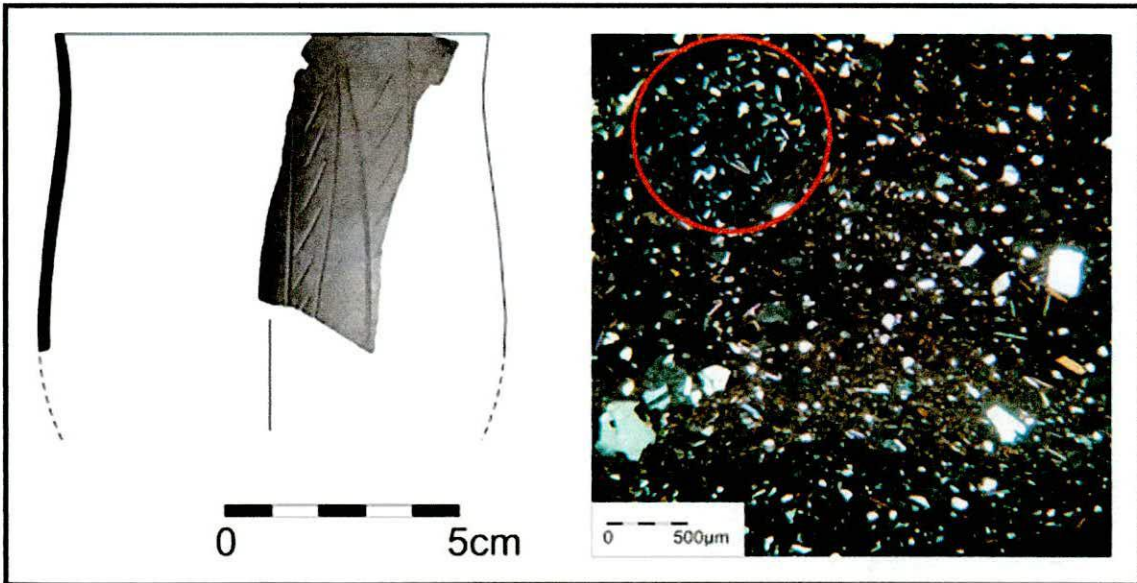


Figura 51. Reconstrucción de forma del Jarro 655-T1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. El círculo indica un litoclasto volcánico.

La Jarra 656-5 corresponde a un recipiente gris, de contorno inflexionado y borde evertido (modalidad morfológica JA1). La boca tiene 16 cm de diámetro. La superficie externa e interna, se encuentran pulidas. En la cara externa se presenta un diseño de líneas incisas (elemento decorativo

M15). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Inciso (Figura 52).

La jarra presenta una pasta intermedia castaña oscura con estructura seudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, plagioclasas, feldespato potásico, microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  configuran el 21% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, muscovita, biotitas y minerales opacos de manera escasa. Se destaca la ausencia de vidrio volcánico. Las formas observadas son subangulares y angulares. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), predominando el limo grueso-arena fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ) y la arena gruesa (500 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta, con dimensiones entre 300 y 600  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica habría sido confeccionada con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico de granulometría intermedia gruesa.

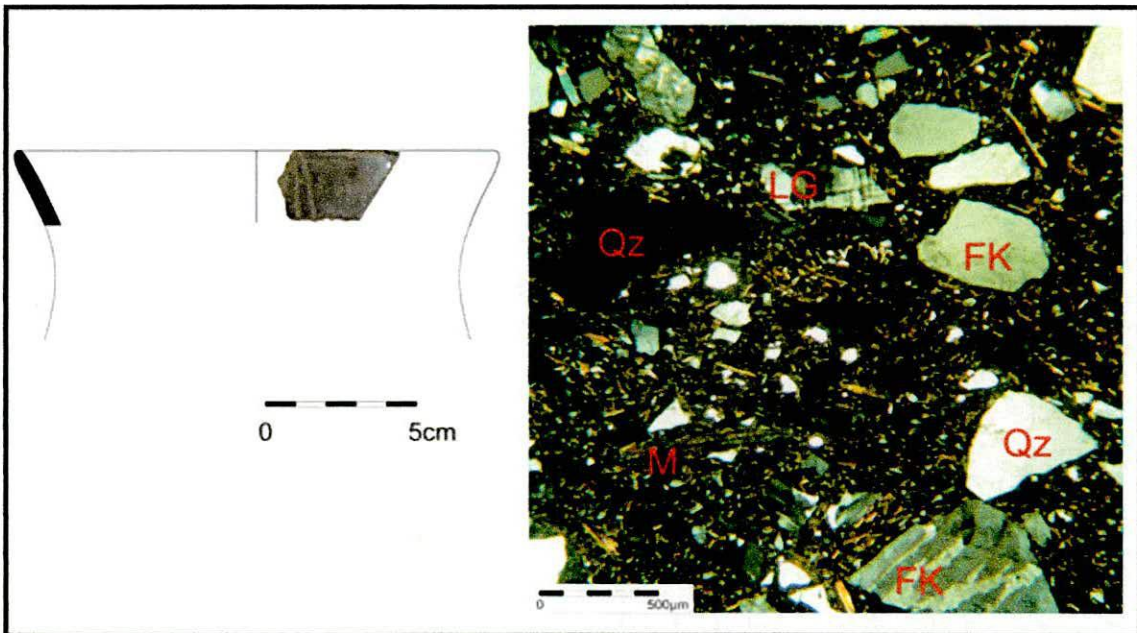


Figura 52. Reconstrucción de forma de la Jarra 656-5 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se distinguen cristaloclastos de cuarzo (Qz), feldespato potásico (FK), muscovita (M) y litoclastos graníticos (LG).

El Corte 657-1 corresponde a un fragmento de cuello de un recipiente gris cerrado, posiblemente una jarra. El cuello cilíndrico tiene 15 cm de

diámetro. La superficie interna se encuentra alisada, en tanto que la externa se haya pulida con representación de rostro antropomorfo. Éste fue confeccionado con la técnica del modelado y la incisión. La boca del rostro se ubica sobre la línea del punto angular, correspondiente a la unión del cuello y el cuerpo del recipiente. En tanto que la nariz es un aplique modelado con incisiones para representar las fosas nasales. La pieza fue catalogada como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Inciso y Modelado (Figura 53).

El recipiente presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, plagioclasas, microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores de 15  $\mu\text{m}$  conforman el 12% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y vidrio volcánico. Además se observaron plagioclasas, biotita, muscovita, feldespato potásico, litoclastos volcánicos, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Las inclusiones presentan formas registradas son subangulares y subredondeadas y tamaños de granulometría limo grueso a arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños de aproximadamente 300  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con arcilla a la cual se le habría incorporado una arena o sedimento de granulometría muy fina.

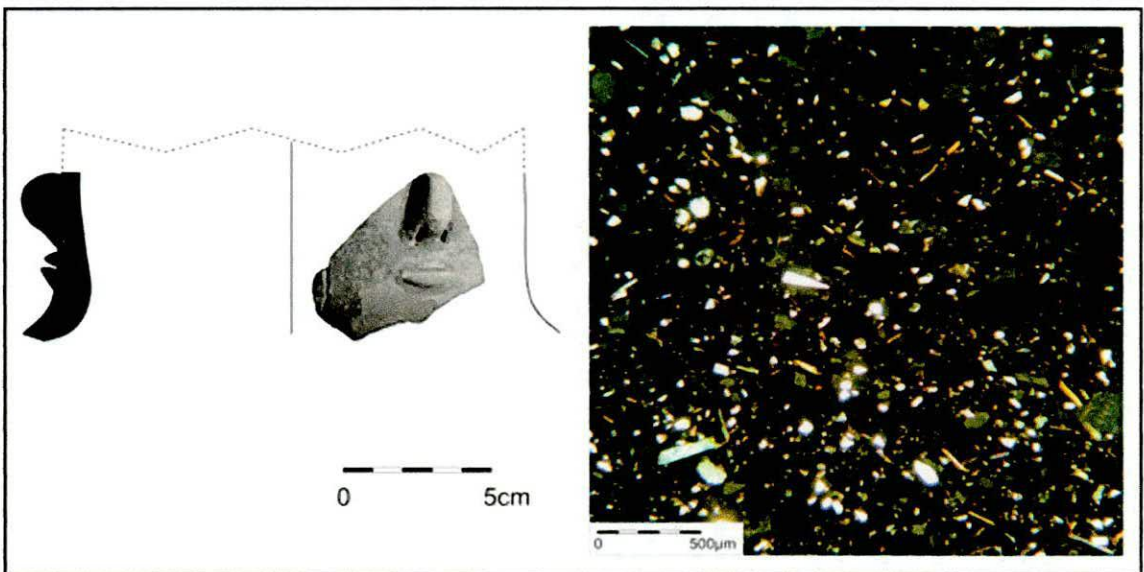


Figura 53. Reconstrucción de forma del fragmento 657-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica fina.

El Corte 660-2 corresponde a un fragmento gris cuya superficie se haya pulida verticalmente y presenta diseño inciso de clepsidra (elemento decorativo M17), correspondiendo al tipo Gris Pulido Inciso (Figura 54), semejante al Tipo Aconquija Inciso B (Núñez Reguiero 1975).

La pieza presenta una pasta intermedia castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica, algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, plagioclasas, microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 23% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se observaron microclino, feldespato potásico, plagioclasas, litoclastos graníticos, biotita, muscovita y minerales opacos de manera escasa. Se destaca la ausencia de vidrio volcánico. Los elementos no plásticos presentan formas subangulares, angulares y tabulares. La granulometría registrada oscila entre limo grueso a arena (30 500  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta de tamaños entre 100 y 500  $\mu\text{m}$  y con formas redondeadas, alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico de granulometría intermedia.

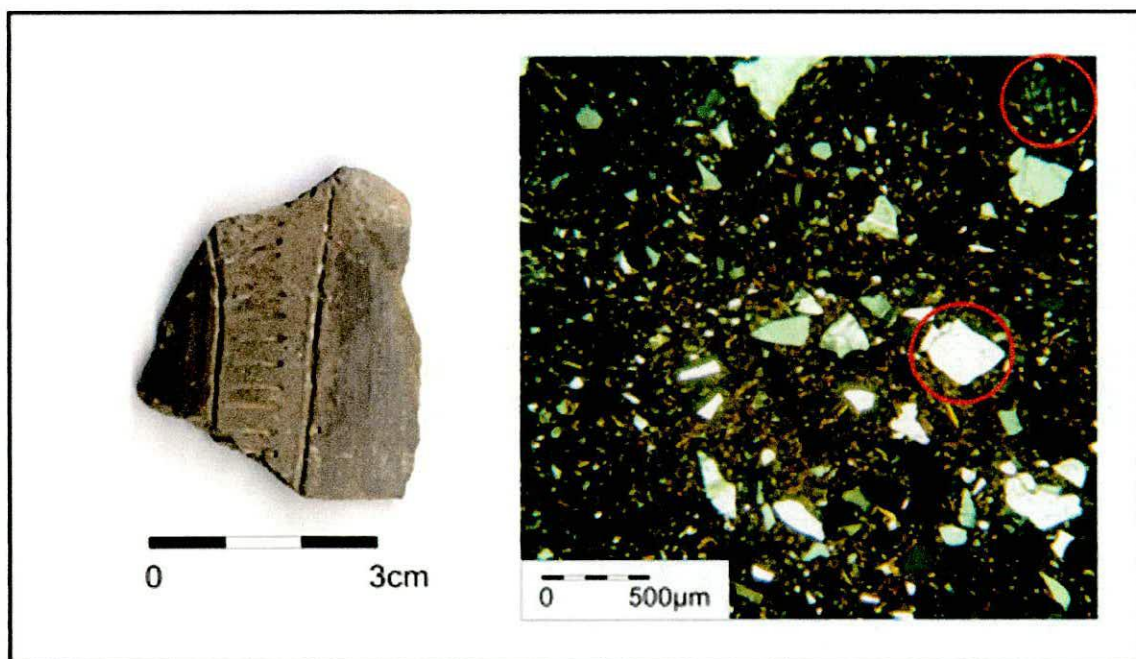


Figura 54. Fragmento 660-2 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Los círculos indican un cristaloclasto de cuarzo y otro de microclino.

El Corte 711-T1 corresponde a un fragmento de apéndice ornitomorfo ahuecado confeccionado por modelado. A través de la incisión se representaron los ojos. Además la superficie externa presenta líneas de pintura blanca sobre un fondo de engobe rojo (Figura 55), similar al estilo Condorhuasi (Serrano 1944, González 1956).

La pieza presenta una pasta intermedia castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica, algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 33% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se observaron feldespato potásico, minerales opacos, biotita, plagioclasas, muscovita, anfíboles-piroxenos, granate, vidrio volcánico, litoclastos volcánicos y tiesto molido en forma escasa. Se reconocieron formas subredondeadas y subangulares. La granulometría registrada oscila entre limo grueso a canto pequeño (30 a 4000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños que varían entre 400 y 800  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

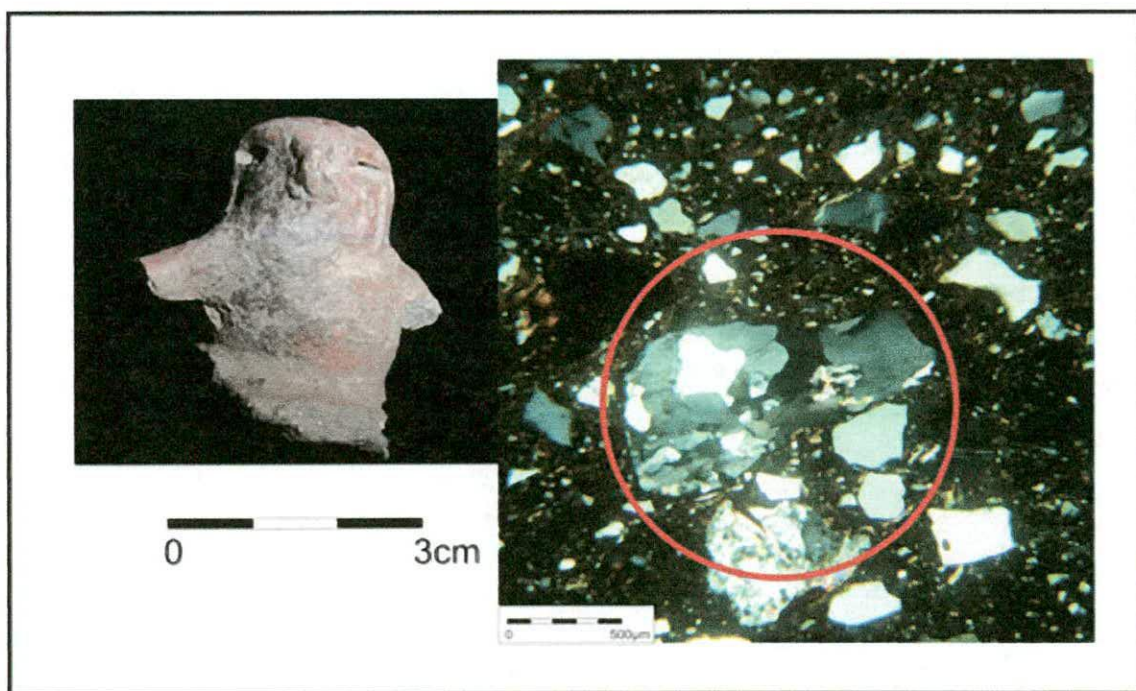


Figura 55. Fragmento Condorhuasi 711-T1 y fotomicrografía de la pasta cerámica. El círculo indica un litoclasto granítico migmatítico.

Se observó también una capa delgada de arcilla castaña rojiza correspondiente al engobe rojo que recubre la superficie externa. Se

observaron microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita y abundantes minerales opacos. Esta capa tiene un espesor promedio de 200  $\mu\text{m}$ . La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico poco seleccionado.

### *Recinto 19*

En tanto que de los materiales cerámicos hallados en las excavaciones arqueológicas efectuadas en el R19 del sitio Antigal de Tesoro se registraron tres recipientes finos: dos cuencos y una jarra. Además se incorporaron a la muestra: un fragmento del conjunto cerámico Ordinario Pulido, un fragmento del Tipo Intermedio Baño Blanco y un fragmento del Tipo Gris Pulido liso.

El Corte 531-4 corresponde a un fragmento del conjunto cerámico Ordinario Pulido. El fragmento corresponde a un gran recipiente cerrado de 9 mm de espesor (Figura 56).

La pieza presenta una pasta gruesa castaña rojiza oscura con estructura de fondo criptofilitosa, observándose microcristales de cuarzo. Las inclusiones representan el 33% de la pasta, correspondiendo a litoclastos graníticos y cristaloclastos de cuarzo. Además se observaron muscovita, biotita, plagioclasas, feldespato potásico, anfíboles-piroxenos, litoclastos volcánicos, minerales opacos y turmalina en forma escasa. Las inclusiones tienen formas subredondeadas, subangulares y tabulares. La granulometría registrada oscila entre arena muy fina y arena muy gruesa (60 a 2000  $\mu\text{m}$ ), sin poder determinarse la preponderancia de algún tipo. Las cavidades representan el 7% de la pasta con tamaños entre 200 y 900  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado un material no plástico poco seleccionado. El pulido de la cara externa se observa como delgada línea de arcilla por debajo de la cual se comienza a observarse las inclusiones de la pasta.

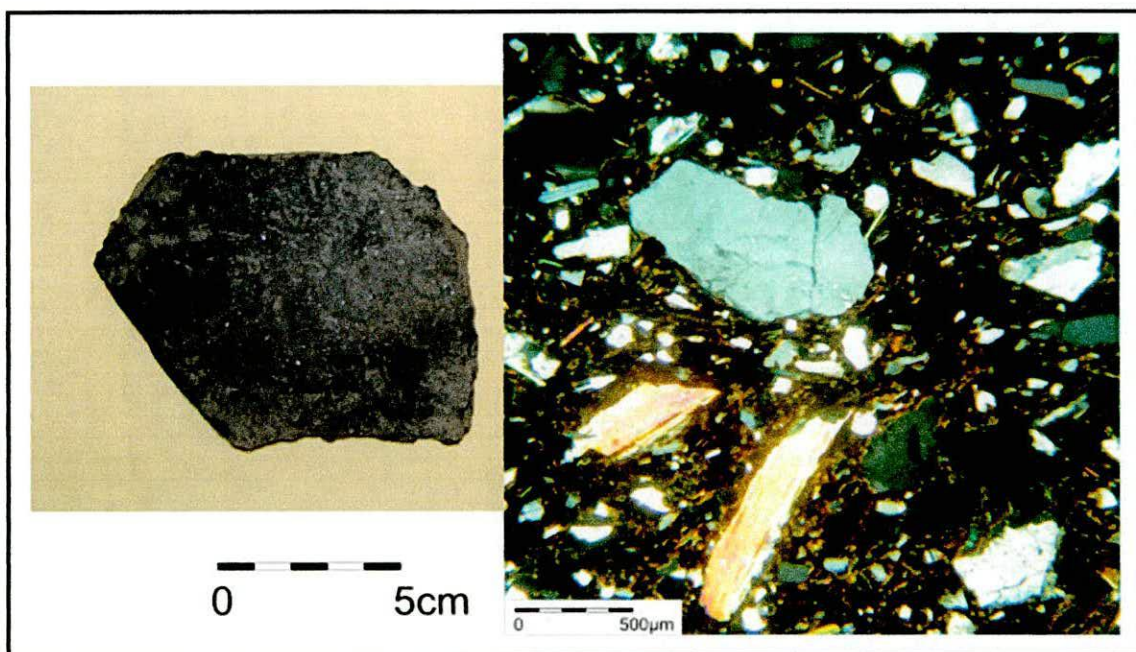


Figura 56. Fragmento Ordinario Pulido 531-4 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se asemeja a la pasta cerámica 660-12.

El Corte 530-T3 corresponde a un fragmento de la parte superior de la base de un recipiente beige de 1 cm de espesor. La cara externa se encuentra pulida y presenta un baño blanco como tratamiento de superficie. El fragmento fue catalogado como perteneciente al Tipo Intermedio Baño Blanco (Figura 57 y 58).

La pieza presenta una pasta castaña rojiza con estructura de fondo de pasta pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 17% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Se reconocieron además feldespato potásico, plagioclasas, muscovita, biotita, anfíboles, granate, litoclastos volcánicos y esquistos, minerales opacos, vidrio volcánico y gránulos de arcilla en forma escasa. Se constataron formas subredondeadas, subangulares y angulares. Se observan dos granulometrías, una de limo grueso-arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ) y otra de arena gruesa y muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7% de la pasta de tamaños entre 300 y 1200  $\mu\text{m}$  y redondeadas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue confeccionada con una arcilla que presentaría de forma natural los elementos no plásticos de granulometría limo

grueso y arena muy fina, a la cual se le habría incorporado material no plástico de granulometría gruesa.

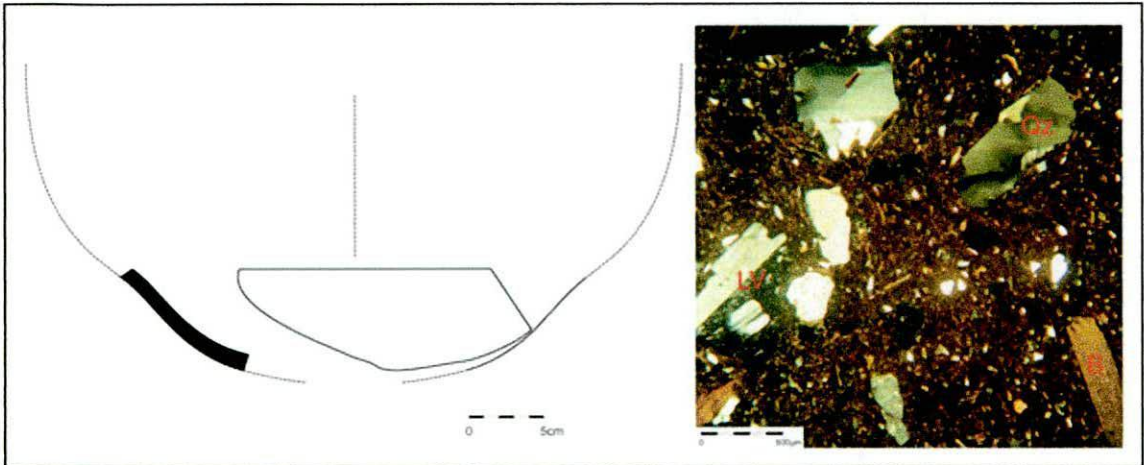


Figura 57. Reconstrucción de la base de la Olla 530-T3 y fotomicrografía de la pasta cerámica. Se observan un litoclasto volcánico (LV), una laminilla de biotita (B) y un cristaloclasto de cuarzo (Qz).

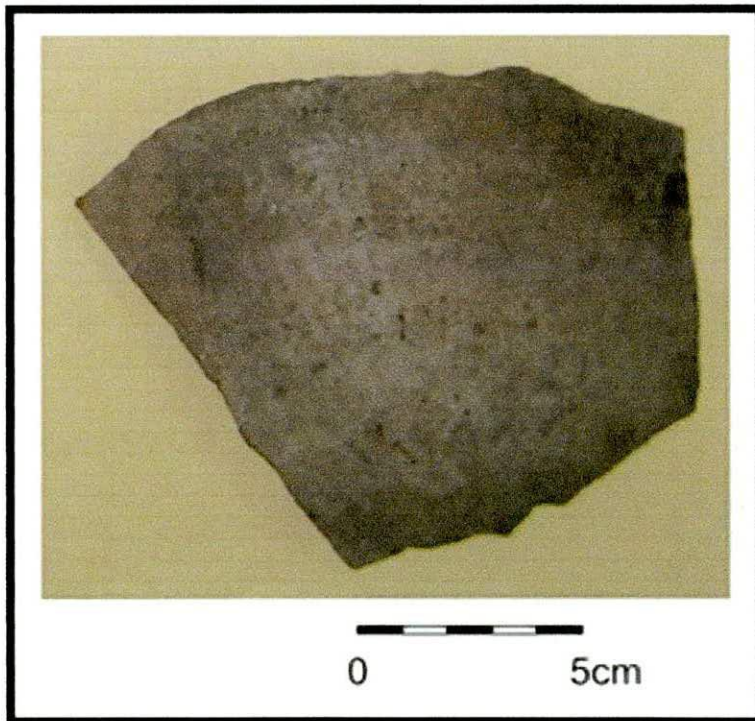


Figura 58. Fragmento de la base de la Olla 530-T3.

El Cuenco 542-4 es un recipiente beige hemisférico, de contorno simple no restringido y de paredes algo divergentes (variedad morfológica CU4). La base es ahuecada (Modo 2). La boca tiene 22 cm de diámetro y su altura es de

aproximadamente 8 cm. Ambas superficies se encuentran pulidas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ante Pulido Liso. (Figura 59 y 60).

El cuenco presenta una pasta castaña fina con estructura de fondo pseudolepidoblástica, observándose microcristales de cuarzo, anfíboles- piroxenos, microláminas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan alrededor del 20% de la pasta, correspondiendo en a cristaloclastos de cuarzo, anfíboles- piroxenos, biotita, plagioclasas, feldespato potásico, muscovita. También se observan vidrio volcánico, minerales opacos y litoclastos volcánicos en escasa proporción. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre arena muy fina y arena (60 a 500  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan en 3% de la pasta de tamaños de aproximadamente 300  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría mezclado una arena o sedimento fino.

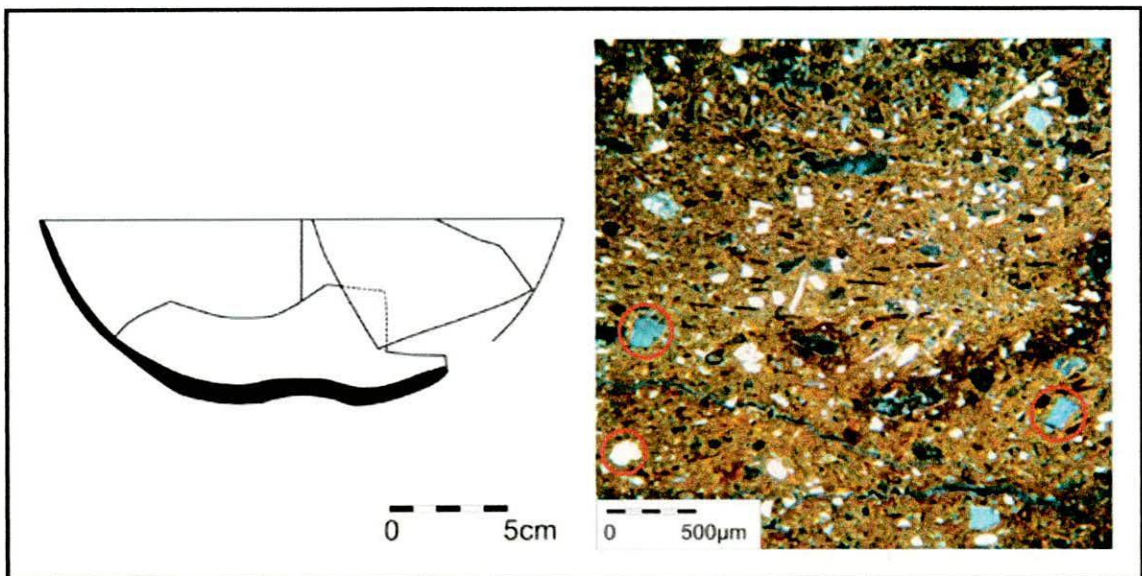


Figura 59. Reconstrucción de forma del Cuenco 542-4 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Los círculos indican cristaloclastos de cuarzo.

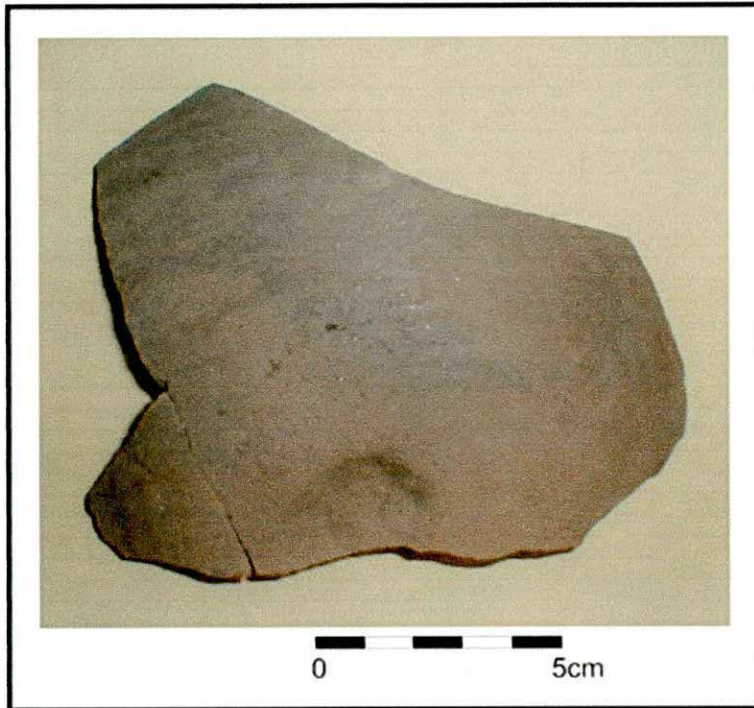


Figura 60. Fragmento de la base del Cuenco 542-4

El Cuenco 638-5 es un recipiente gris hemisférico de contorno simple no restringido (variedad morfológica CU2). Presenta base indiferenciada (Modo 3). La boca tiene 17 cm de diámetro y una altura aproximada de 8 cm. Ambas superficies se encuentran pulidas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Liso (Figuras 61 y 62).

El cuenco presenta una pasta castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, plagioclasas, anfíboles-piroxenos y microláminas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  conforman el 15% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, anfíboles-piroxenos, plagioclasas, feldespato potásico. También se pudo observar la presencia de vidrio volcánico, biotita, muscovita y minerales opacos de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen una granulometría de arena muy fina a arena (60 a 500  $\mu\text{m}$ ), con formas subangulares y subredondeadas. Las cavidades tienen aproximadamente 300  $\mu\text{m}$  de tamaño y formas alargadas y redondeadas, representando el 3% de la pasta.

Se postula que la pasta cerámica se elaboró con una arcilla a la cual se le habría agregado una arena poco seleccionada.

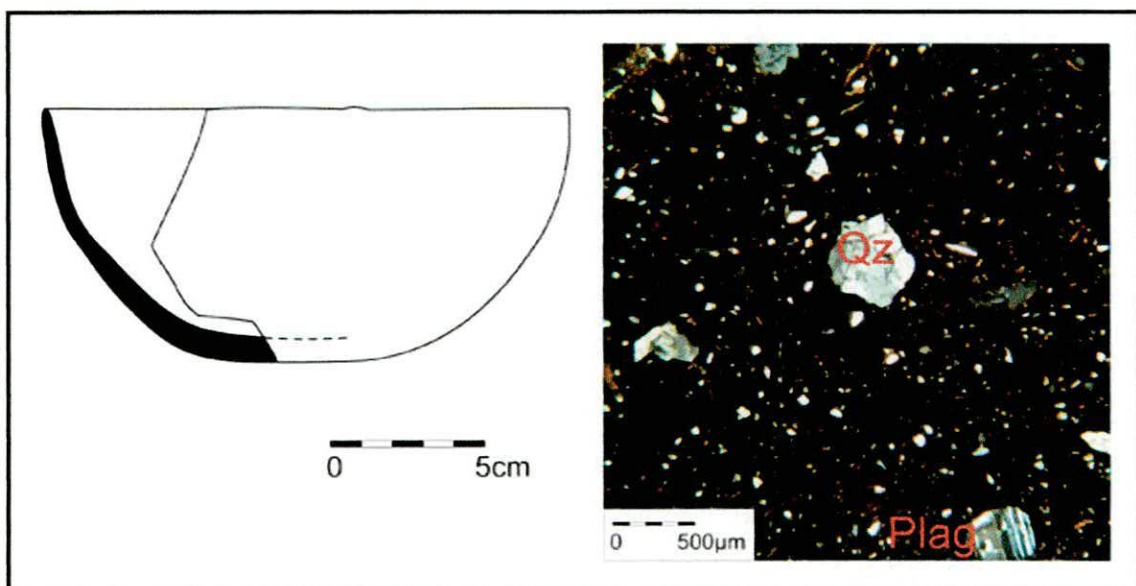


Figura 61. Reconstrucción de forma del Cuenco 638-5 y fotomicrografía de su pasta. Se indican un cristaloclastos de cuarzo (Qz) y plagioclasas (Plag).

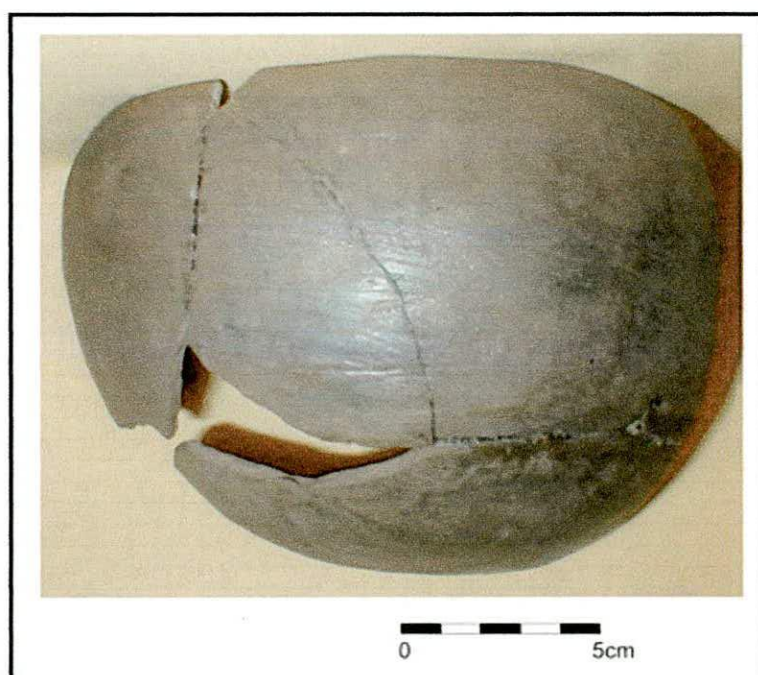


Figura 62. Fragmentos del Cuenco 638-5.

La Jarra 541-9 es un recipiente de cuello cilíndrico que se une al cuerpo a través de un punto angular y borde levemente evertido (variedad morfológica JA3). La boca tiene 10 cm de diámetro. Se observan en la superficie externa líneas verticales y oblicuas de pintura roja que se entrecruzan sobre el fondo de engobe color beige, corresponde al elemento decorativo 27 (Bugliani 2006,

2008), semejante a los estilos Ciénaga Pintada Rojo sobre Ante (González 1977). La superficie externa se encuentra pulida así como la superficie interna del cuello cilíndrico (Figura 63).

La jarra presenta una pasta castaña intermedia con estructura de fondo criptofilitosa y algo pseudolepidoblástica, observándose microcristales de cuarzo y microláminas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 17% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se observaron cristaloclastos de microclino, feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, litoclastos graníticos y minerales opacos de forma escasa. Las inclusiones tienen formas subangulares. Se destaca la ausencia de vidrio volcánico. La granulometría registrada oscila entre limo grueso a arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predominan los elementos no plástico de granulometría arena gruesa (500 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades exhiben dimensiones de 150  $\mu\text{m}$  aproximadamente con formas alargadas e irregulares, representando el 2% de la pasta.

Se postula que la pasta cerámica se elaboró con una arcilla a la cual se le habría agregado intencionalmente el material no plástico de granulometría de arena gruesa.

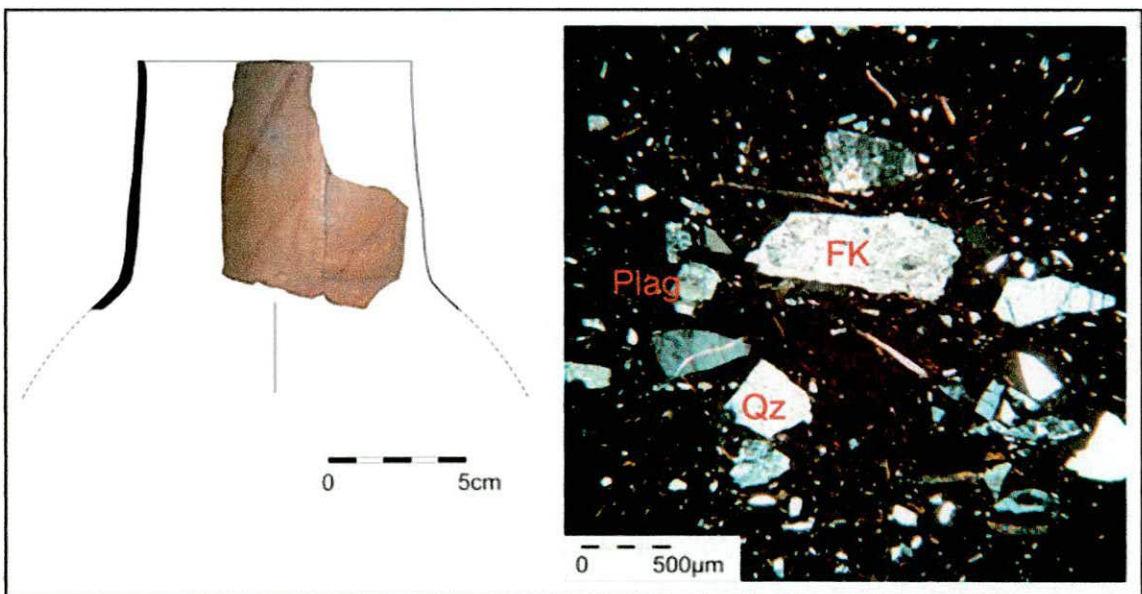


Figura 63. Reconstrucción de forma de la Jarra 541-9 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se indican cristaloclastos de cuarzo (Qz), feldespato potásico (FK) y plagioclasas.

El Corte 540-2 corresponde a un fragmento del conjunto cerámico Gris Pulido liso. El fragmento responde a un recipiente cerrado de 5 mm de espesor. La superficie externa se encuentra pulida (Figura 64).

La pieza presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica, observándose gránulos de arcilla y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan apenas el 4% de la pasta, registrándose cristaloclastos de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas, muscovita, biotita, minerales opacos, anfíboles-piroxenos y litoclastos volcánicos. La granulometría corresponde a un limo grueso (30 a 60  $\mu\text{m}$ ) aunque se observaron algunos elementos de mayor tamaño. Las cavidades representan el 2% de la pasta con tamaños entre 200 y 800  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica fue confeccionada con una arcilla que presentaría naturalmente las inclusiones registradas.

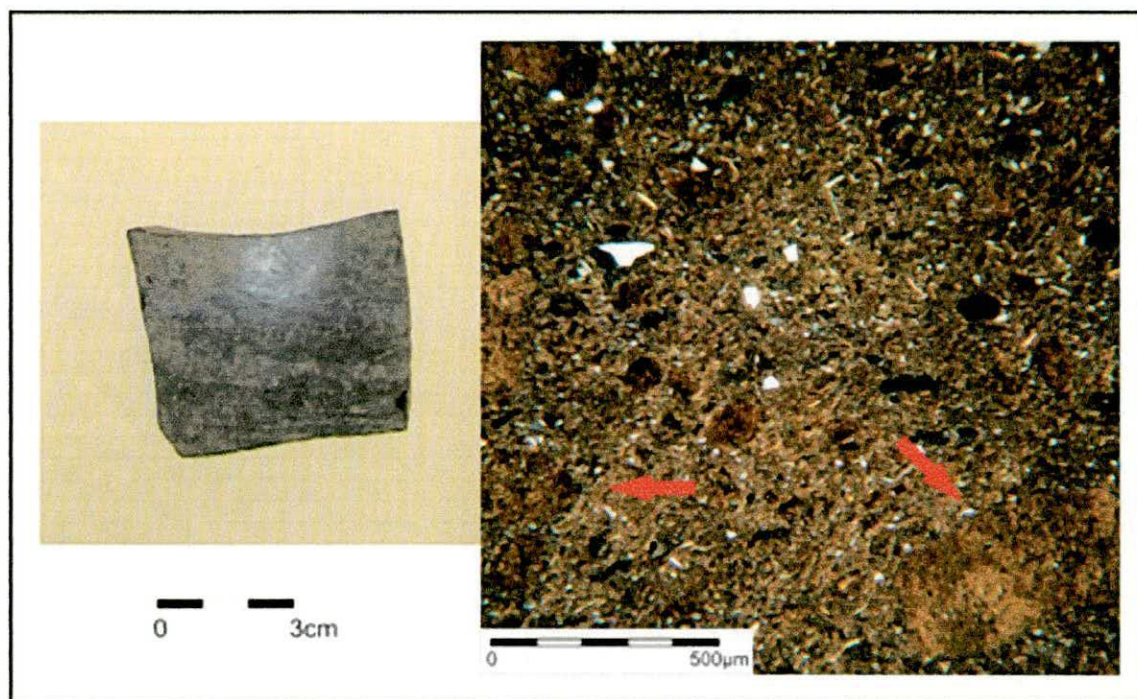


Figura 64. Fragmento Gris Pulido liso 540-2 y la fotomicrografía de su pasta cerámica. Similar a pasta C70-T10. Las flechas indican gránulos de arcilla.

## **Componente Chimpa del sitio Bañado Viejo**

El Componente Chimpa corresponde a la parte inferior de la secuencia estratigráfica del sitio Bañado Viejo. El material cerámico de este componente fue clasificado con los criterios de variedad morfológica, elementos decorativos, tipos cerámicos y estándares de pastas utilizados en el área de estudio (Scattolin 1986, 1990, 1999; Bugliani y Pereyra Domingorena 2002; Bugliani 2006, 2008).

En este componente se pudo identificar materiales correspondientes al conjunto cerámico Ordinario Alisado, Ordinario de paredes delgadas, Intermedio Rojizo, Intermedio Baño Blanco o Estándar F. Además se pudo constatar la presencia de elementos del Estándar A: una escudilla y un recipiente abierto profundo. Finalmente se hallaron un cuenco y una jarra, ambos gris pulido pertenecientes al Estándar J, y dos fragmentos pintados pertenecientes al Estándar H.

El Corte 480-R1 corresponde a un fragmento marrón gris-rojizo de un recipiente cerrado perteneciente al conjunto cerámico Ordinario Alisado (Figura 65).

La pieza presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 35% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos, esquisto y arenisca. Además se observaron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, turmalina, vidrio volcánico y minerales opacos. Las inclusiones no plásticas presentan formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y canto pequeño (30 a 4000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños que varían entre 200 y 1200  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado material no plástico poco seleccionado.

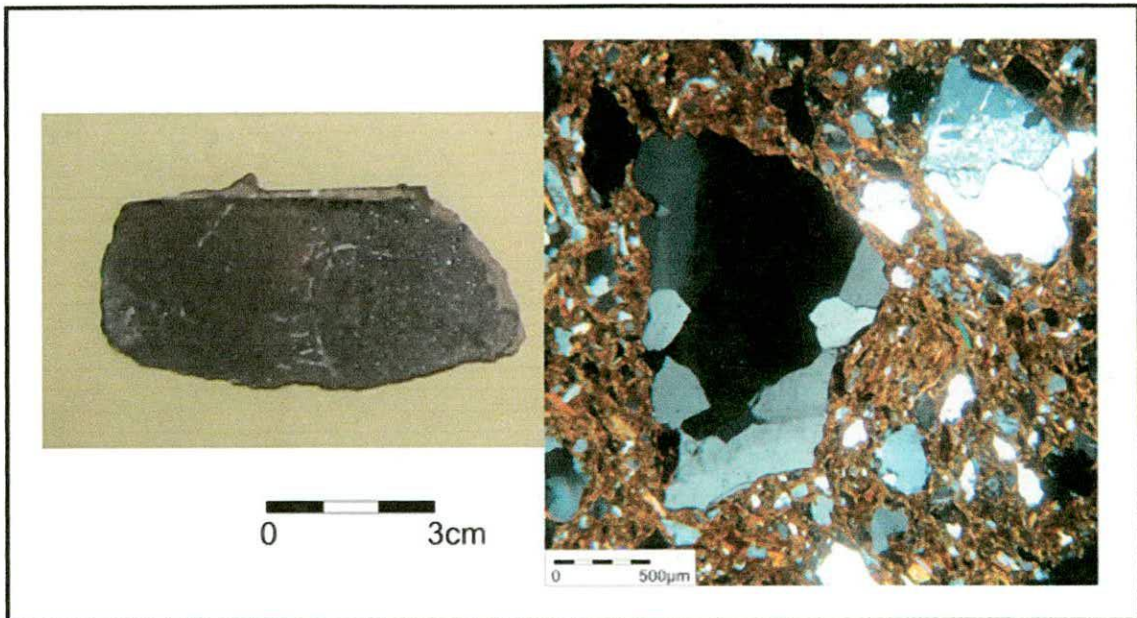


Figura 65. Fragmento Ordinario Alisado 480-R1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se observa un gran cristaloclastos de cuarzo con extinción ondulante.

El Corte 473-R1 corresponde a un fragmento de borde un recipiente restringido perteneciente al conjunto cerámico Ordinario de paredes delgadas. La superficie presenta color marrón claro con abundante cantidad de micas plateadas. El borde es sumamente irregular y no se ha podido estimar el diámetro del recipiente (Figura 66).

La pieza presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 37% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos, esquisto y arenisca. Además se observaron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, turmalina y minerales opacos. Los elementos no plásticos tienen formas tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y canto pequeño (30 a 4000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños que varían entre 200 y 2000  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría mezclado un material no plástico poco seleccionado.

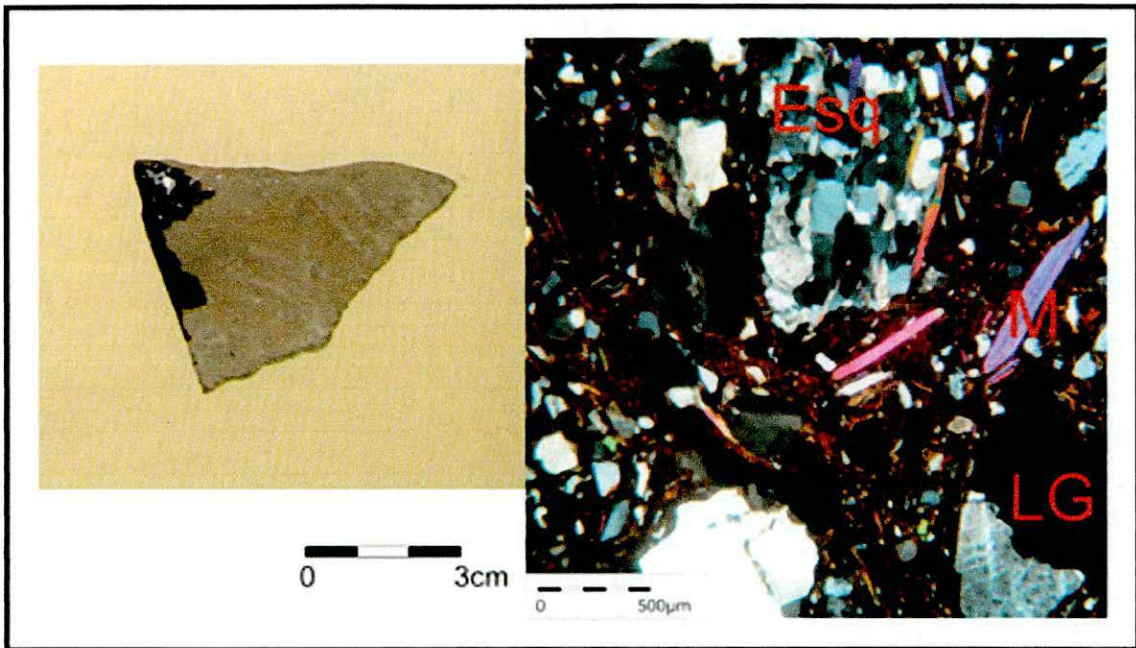


Figura 66. Fragmento Ordinario de paredes delgadas 473-R1 y fotomicrografía de su pasta. Se indican un litoclasto de esquisto (Esq), un litoclasto granítico (LG) y una laminilla de muscovita (M).

El Corte 472-M7 corresponde a un fragmento del conjunto cerámico Intermedio Rojizo. La superficie externa alisada y presenta coloración rojiza (Figura 67).

El recipiente presenta una pasta intermedia castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 26% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos y esquisto. Además se registraron feldespatos potásicos, plagioclasas, biotita, muscovita, turmalina, arenisca y minerales opacos de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños entre 300 y 1600  $\mu\text{m}$  formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le incorporó material no plástico de granulometría gruesa poco seleccionada.

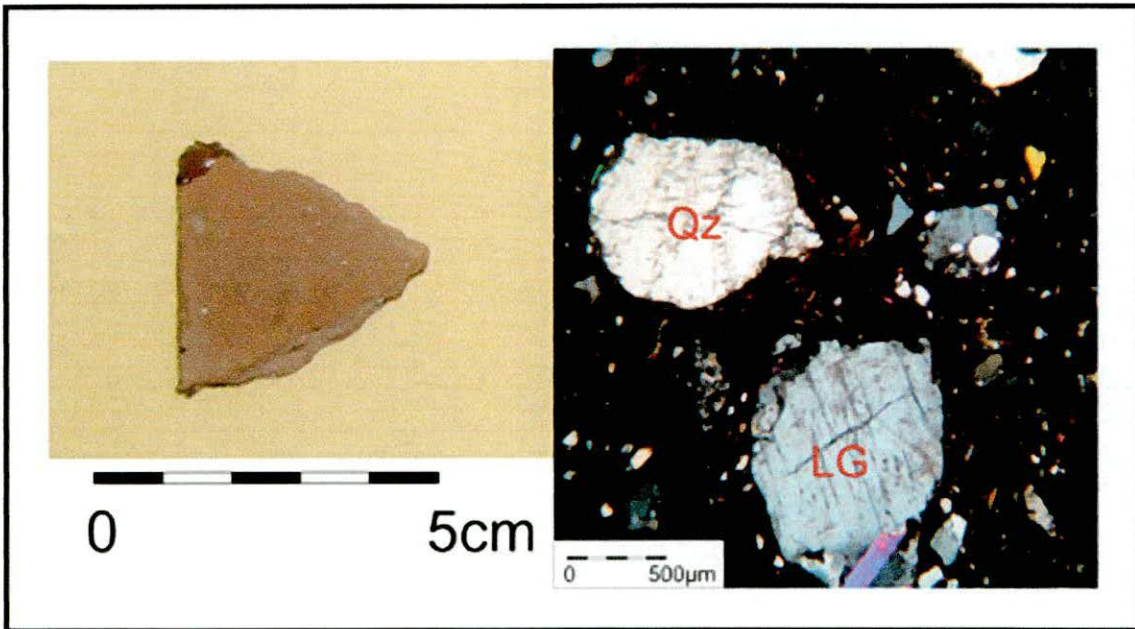


Figura 67. Fragmento Intermedio Rojizo 472-M7 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se indica un litoclasto granítico (LG) y un cristaloclasto de cuarzo (Qz).

El Corte 471-1 corresponde a un fragmento de borde recto de un recipiente abierto y pared gruesa, posiblemente corresponda un jarro (variedad morfológica JO2). Se ha calculado un diámetro de boca de 20 cm. La superficie externa y la interna se encuentran recubiertas con un baño blanco, asignándose al conjunto cerámico Estándar F (Figura 68).

El recipiente presenta una pasta intermedia castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 26% de la pasta, correspondiendo a esquisto, cristaloclastos de cuarzos y litoclastos graníticos. Además se registraron plagioclasas, feldespato potásico, microclino, biotitas, muscovita, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico, minerales opacos, arenisca y litoclastos volcánicos. Las inclusiones tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños entre 300 y 1200  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico de granulometría gruesa.

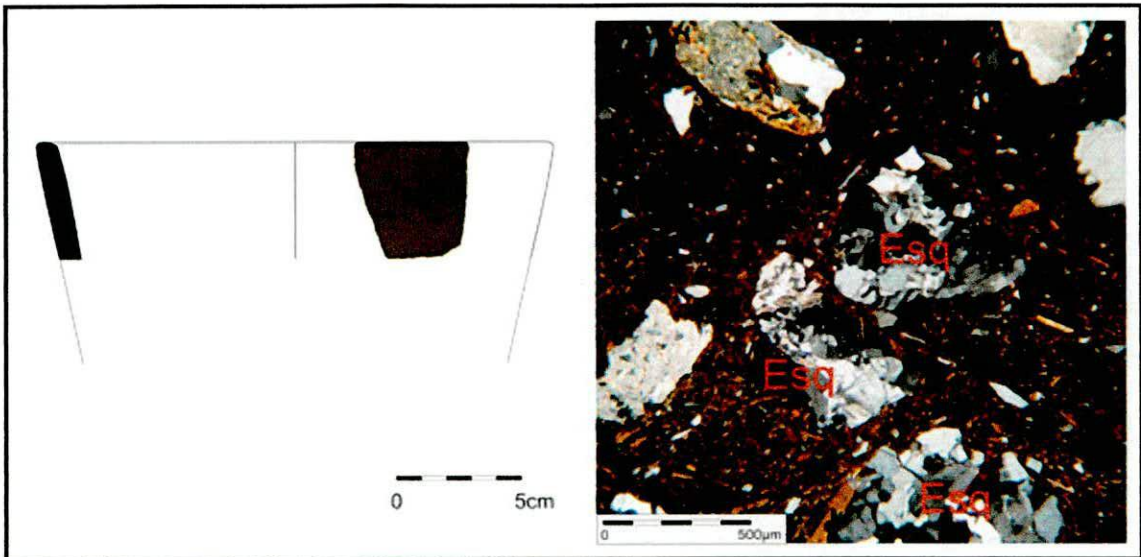


Figura 68. Fragmento 471-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se indican litoclastos de esquisto (Esq).

El Cuenco 472-b2-26 es un pequeño recipiente gris de contorno simple, cuerpo hemisférico (variedad morfológica CU2). La boca del recipiente tiene 10 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas de forma horizontal. El recipiente fue asignado al conjunto cerámico Estándar J (Figura 69).

El cuenco presenta una pasta intermedia castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, plagioclasas y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 20% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, biotita y vidrio volcánico. Además se reconocieron anfíboles-piroxenos, minerales opacos, feldespato potásico, plagioclasas, muscovita y litoclastos volcánicos de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo medio y arena muy fina (15 a 125  $\mu\text{m}$ ), aunque se registraron algunas de mayor tamaño. Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños entre 200 y 600  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría añadido material no plástico de granulometría fina.

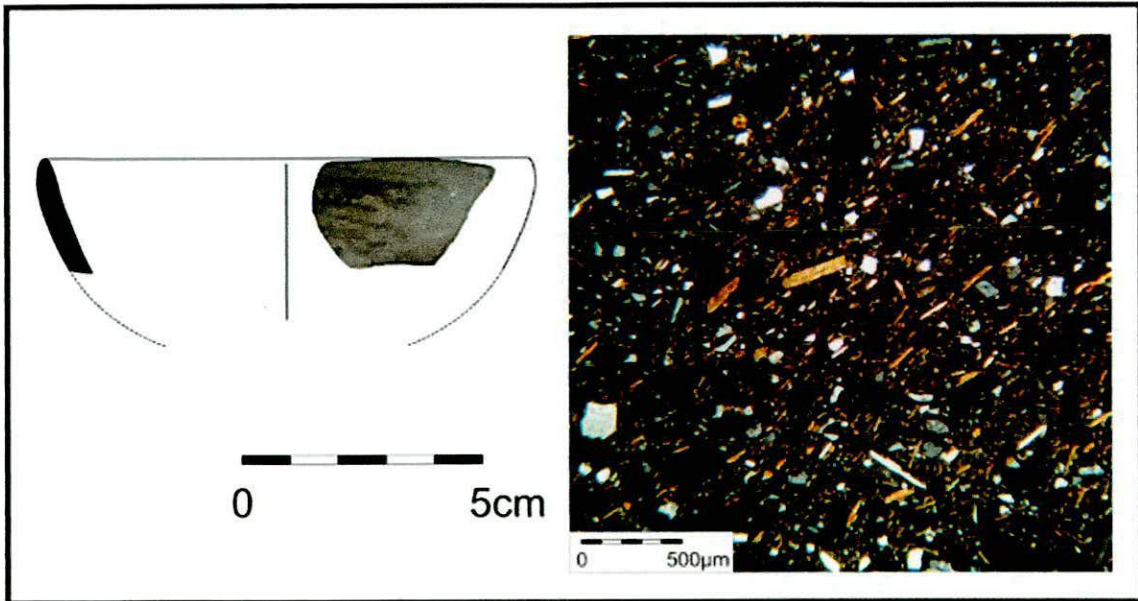


Figura 69. Reconstrucción de forma del Cuenco 472-b2-26 y fotomicrografía de su pasta cerámica fina.

La Escudilla 478-3 es un recipiente de contorno simple, de cuerpo hemisférico levemente restringido (variedad morfológica ES1), presentando labio engrosado. La boca tiene 18 cm de diámetro. Las caras externa e interna presentan sus superficies bruñidas o bien pulidas. La pieza fue clasificada dentro del conjunto cerámico Estándar A (Figura 70).

La escudilla presenta una pasta intermedia castaña oscura con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 28% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespatos potásicos, plagioclasas, litoclastos graníticos, esquisto, turmalina, granate, anfíboles-piroxenos, biotita, muscovita, minerales opacos y vidrio volcánico de manera escasa. Las inclusiones tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños entre 200 y 800  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría gruesa. Las inclusiones se observan bien cementadas en la matriz arcillosa que se observa criptofilitosa posiblemente se deba a las altas temperaturas alcanzadas en el momento de la cocción.

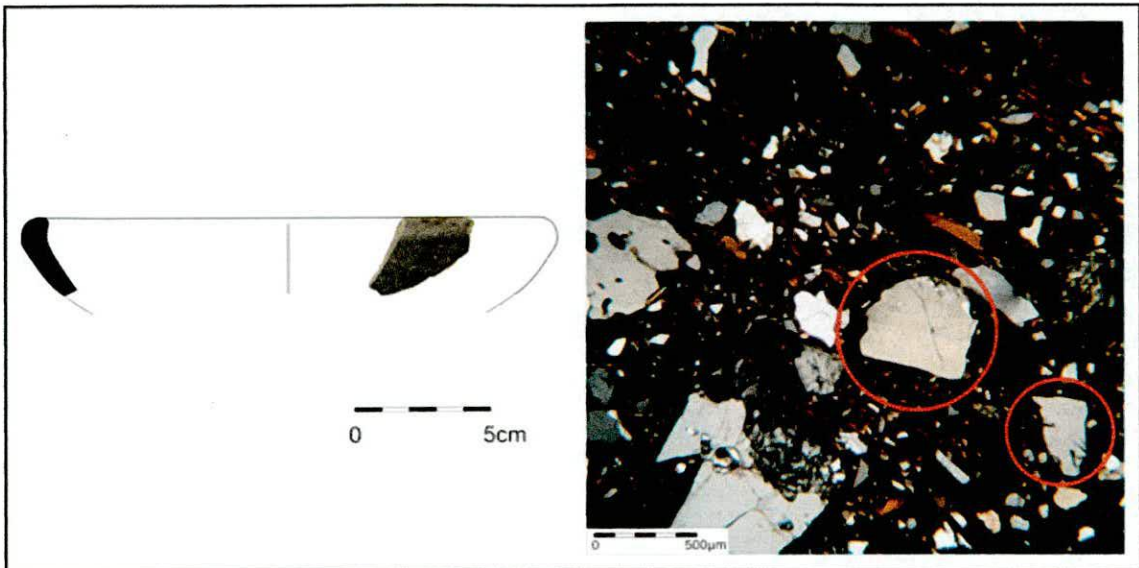


Figura 70. Reconstrucción de forma de la Escudilla 478-3 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Los círculos indican cristaloclastos de cuarzo.

La Jarra 473-1 es un recipiente negro-grisáceo, de contorno inflexionado y borde levemente evertido (variedad morfológica JA1). La boca tiene 10 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra bruñida como la parte superior de la cara interna del cuello. El recipiente fue asignado al conjunto cerámico Estándar J (Figura 71).

La jarra presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 16% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, biotita y vidrio volcánico. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos volcánicos, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Las inclusiones tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños que varían entre 300 y 800  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado material no plástico de granulometría fina.

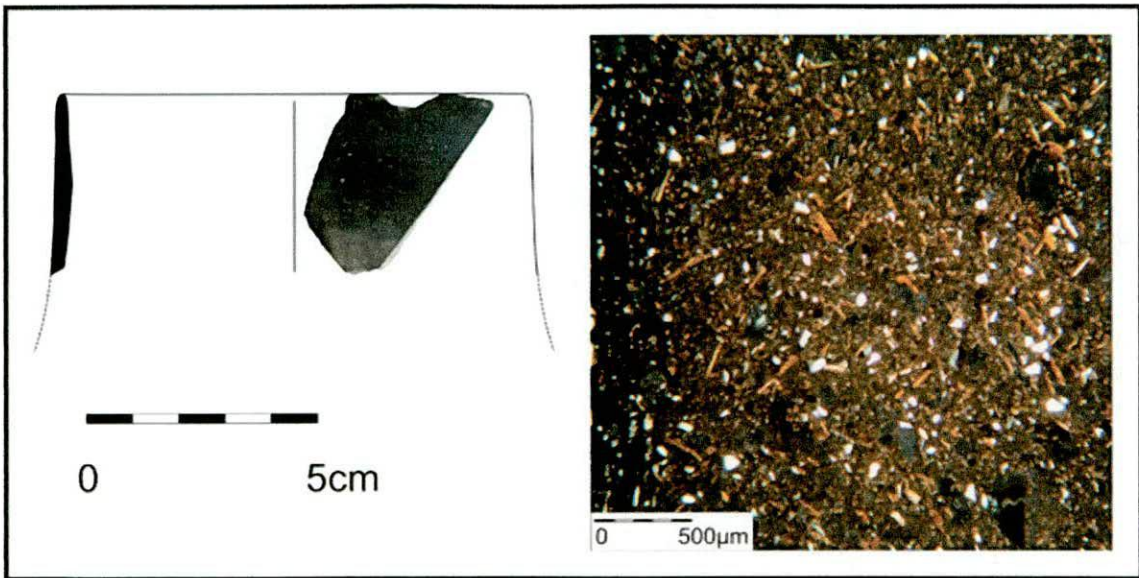


Figura 71. Reconstrucción de forma de la Jarra 473-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica.

El Corte 481-2 corresponde a un fragmento de una pieza abierta que poseyó un borde algo engrosado y paredes casi verticales. El fragmento fue asignado al conjunto cerámico Estándar A (Figura 72).

La pieza presenta una pasta intermedia castaña rojiza oscura con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 30% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespatos potásicos, plagioclasas, biotita, muscovita, turmalina, anfíboles-piroxenos, esquistos y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños entre 200 y 800  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le incorporó material no plástico de granulometría gruesa.

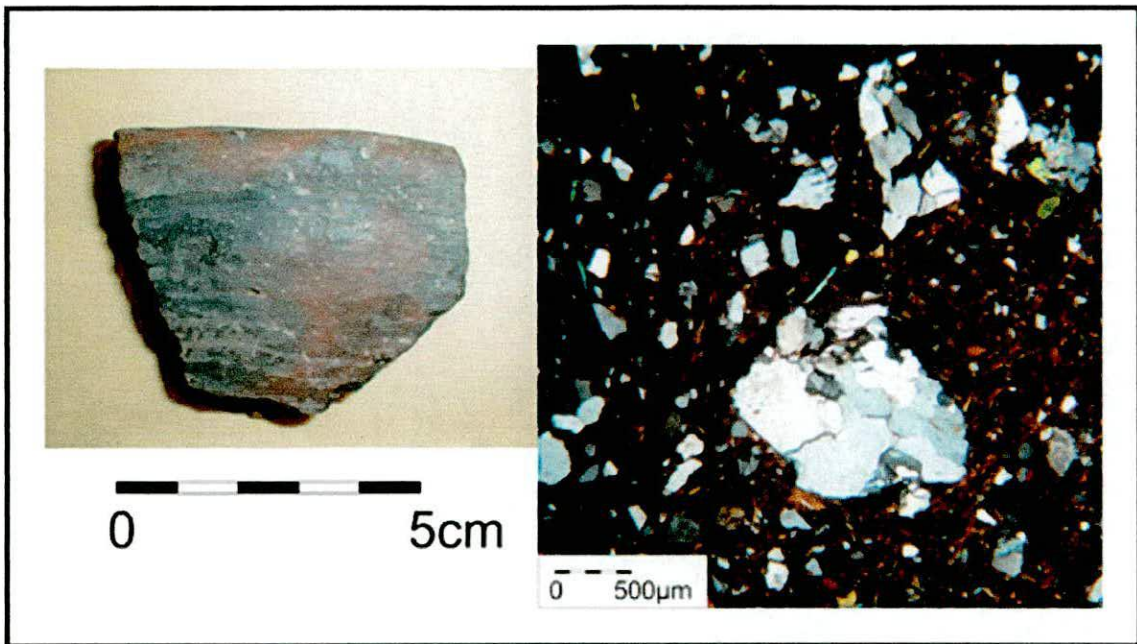


Figura 72. Fragmento 481-2 (Estándar A) y fotomicrografía de su pasta cerámica, similar a 478-3.

El Corte 473-18 corresponde a un fragmento cerámico beige pulido que en su cara interna presenta líneas quebradas de pintura marrón (motivo pintado P4). Fue asignado al conjunto cerámico Estándar H (Figura 73).

La pieza presenta una pasta fina castaña rojiza con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa. Las inclusiones mayores a  $15\ \mu\text{m}$  representan el 16% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina ( $30$  a  $250\ \mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños entre  $200$  y  $600\ \mu\text{m}$  y formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría fina.

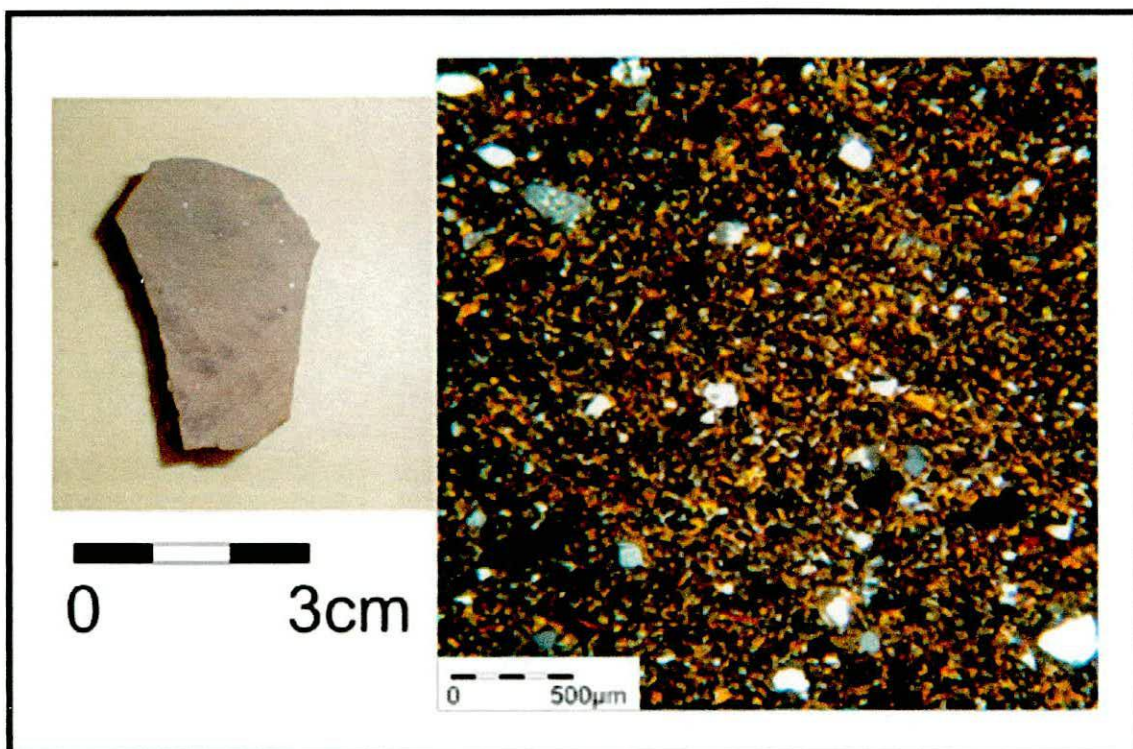


Figura 73. Fragmento 473-18 (Estándar H) y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se observa una textura de fondo de pasta algo microgranosa.

El Corte 475-1 corresponde a un fragmento cerámico beige pulido que presenta en su cara externa una línea gruesa de pintura roja morada (motivo pintado P3). Fue asignado al conjunto cerámico Estándar H (Figura 74).

La pieza presenta una pasta intermedia castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 22% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y vidrio volcánico. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos volcánicos, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños entre 300 y 800  $\mu\text{m}$  y formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico de granulometría intermedia, destacándose la presencia de abundante vidrio volcánico (29% del total de inclusiones).

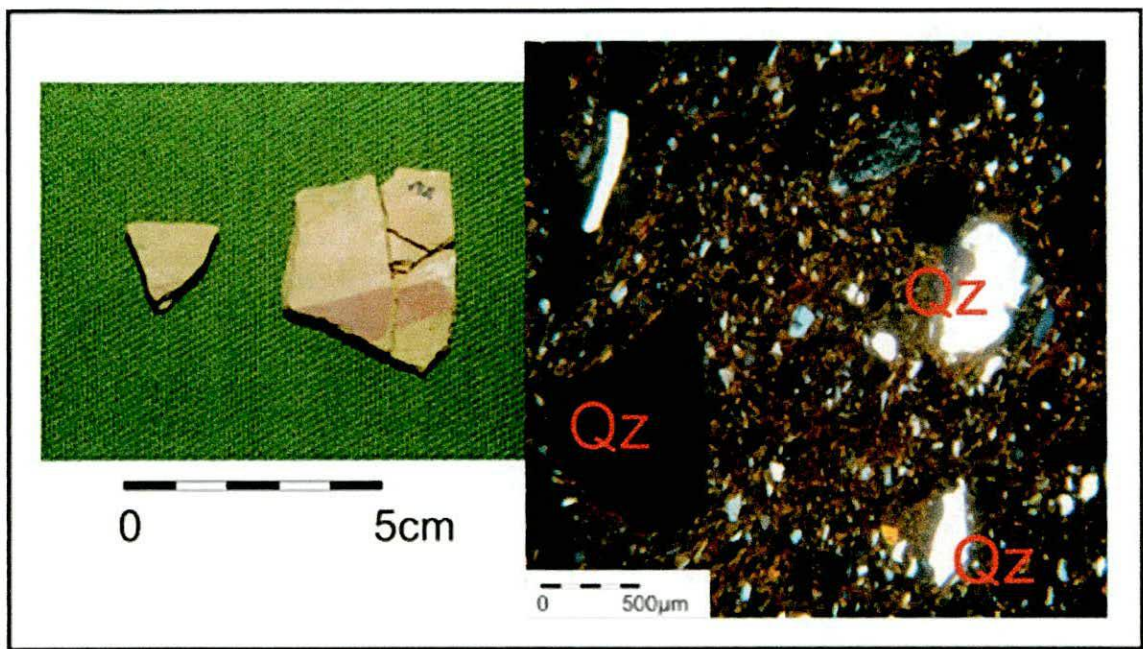


Figura 74. Fragmento 475-1 (Estándar H) y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se observan grandes cristaloclastos de cuarzo (Qz).

Hemos analizado el fragmento de cántaro 419-R1 con representación de rostro antropomorfo en el cuello, confeccionándose a través de la incisión y el aplique al pastillaje. Éste recurso estilístico ha sido identificado en el sitio Yutopián [elemento decorativo M6 (Bugliani 2006, 2008)]. Temporalmente este recurso decorativo ha sido ubicado dentro de la Fase Chimpa (100-450 d. C., ver Scattolin 2007a). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Intermedio Baño Blanco (Figura 75 y 76).

El cántaro presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a 15 µm representan el 19% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos de graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, arenisca, esquisto, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos presentan formas subangulares y subredondeados. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000), aunque predomina la granulometría limo grueso a arena fina (30 a 250 µm). Las cavidades representan el 9% de la pasta con tamaños entre 300 y 2400 µm y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le habría incorporado material no plástico de granulometría fina.

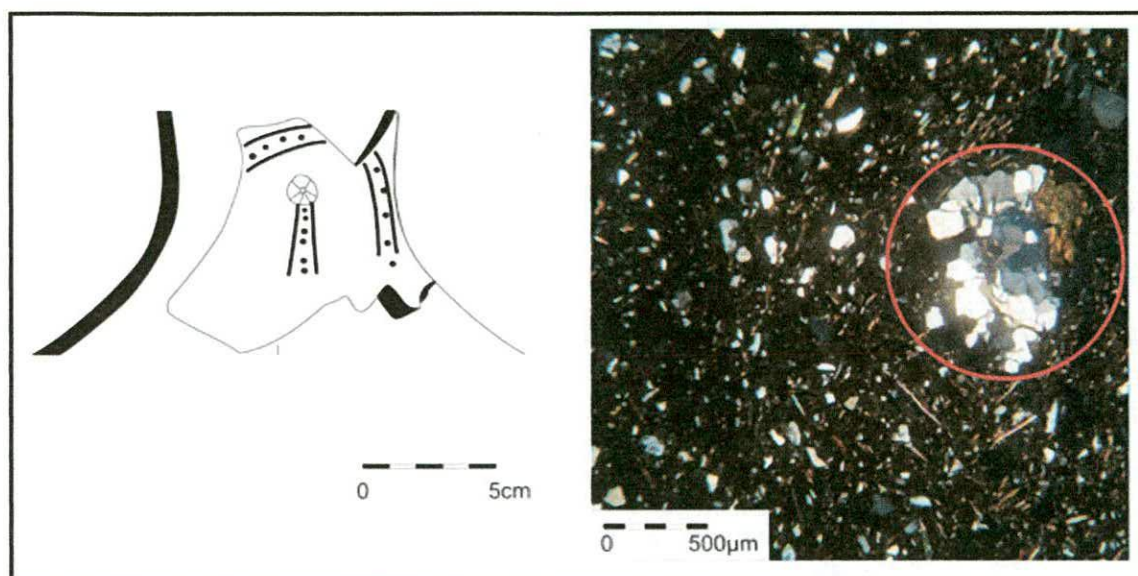


Figura 75. Reconstrucción de forma del Cántaro 419-R19 y fotomicrografía de su pasta cerámica. El círculo indica un litoclasto de esquisto. La pasta cerámica se asemeja a las pastas finas con agregado de material no plástico.



Figura 76. Fragmentos del Cántaro 419-R1.

El cántaro 419-R1 está relacionado estilísticamente con dos cántaros hallados en las estructuras 1 y 2 del núcleo 1 del sitio Yutopián. Estos fueron

catalogados dentro de la Serie Intermedia (Scattolin 1999; Bugliani 2006, 2008) al igual que el ejemplar estudiado aquí. El análisis petrográfico reveló en cambio el uso de una pasta fina, común en cuencos y escudillas, y no una pasta intermedia como la mayoría de los recipientes con cobertura blanca. Se plantean entonces varios interrogante ¿este tipo de cántaros antropomorfos son homogéneos a nivel tecnológico? o ¿existen diferencias petrográficas debido a diferentes áreas de producción? Estos interrogantes podrán ser respondidos a partir de un programa que focalice esta alfarería particular. Necesariamente se recurrirá al estudio petrográfico de sus pastas y a la evaluación de los datos químicos provenientes de los estudios de AANI a realizarse en el MURR de la Universidad de Missouri.

### **Otras cerámicas**

En esta sección comentaremos los resultados petrográficos realizados a fragmentos de los estilos cerámicos Vaquerías y Condorhuasi. Se pretende complementar el análisis de las muestras que hemos hallado en los contextos de excavación de los sitios de Faldas del Cerro y Antigal de Tesoro (ver más arriba).

#### *Cerámica estilo Condorhuasi*

En los trabajos de campo en el sitio Faldas del Cerro se realizaron recolecciones superficiales de materiales del estilo Condorhuasi (Serrano 1944; González 1956).

A partir del análisis en lupa binocular se pudo determinar dos modalidades de manufactura. Una de estas modalidades registra inclusiones no plásticas de tamaños medianos (500 a 1000  $\mu\text{m}$ ) en baja proporción. La otra modalidad se caracteriza por la presencia relativamente abundante de inclusiones no plásticas de granulometrías variables. Ambas modalidades presentan una cocción oxidante incompleta que le da a los fragmentos núcleo gris oscuro flanqueado por paredes rojizas. Esta característica también es descrita por Heredia (1974: 128) para el tipo Chuscha gris y blanco sobre rojo, semejante al estilo Condorhuasi.

Para evaluar las observaciones realizadas y comparar los materiales extraídos en los contextos de excavación de los sitios de Faldas del Cerro y Antigal de Tesoro, se decidió proceder con el análisis de dos fragmentos que representan las dos modalidades de pastas detectadas a través del análisis de lupa binocular.

El Corte 805-3 corresponde a un fragmento de recipiente cerrado (Figura 77) con decoración policroma de líneas de pintura blanca sobre el fondo de engobe rojo, la pintura negra se encuentra desleída. Se corresponde al estilo Condorhuasi (Serrano 1944; González 1956).

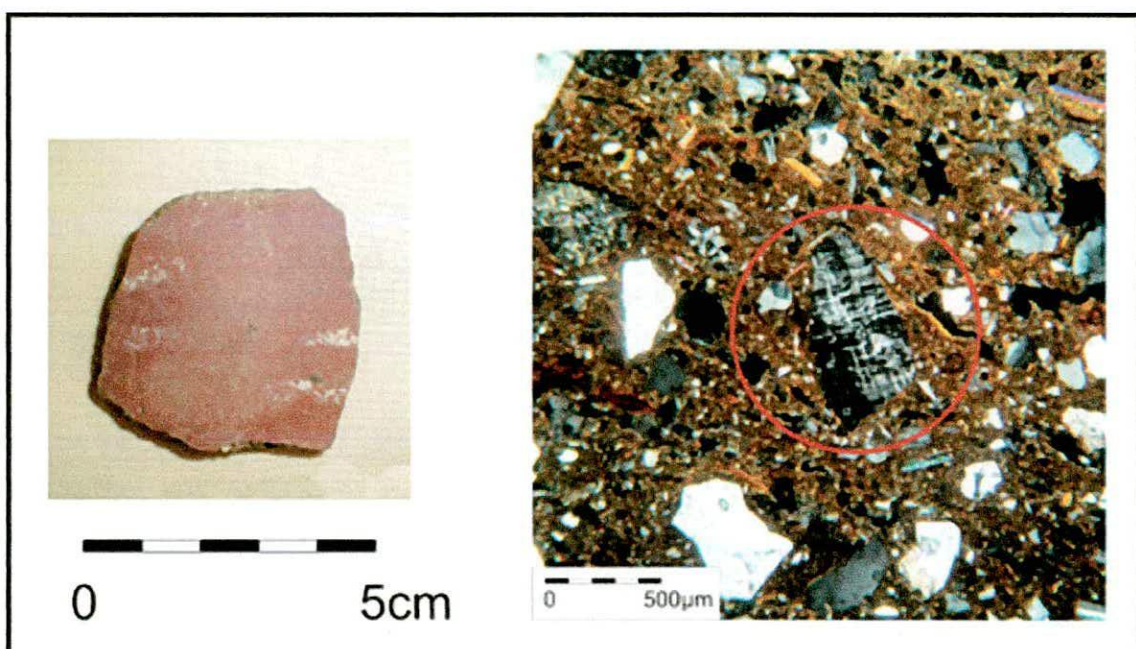


Figura 77. Fragmento Condorhuasi 805-3 y fotomicrografía de su pasta cerámica. El círculo indica un cristaloclasto de microclino.

La pieza presenta una pasta gruesa castaña, con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones no plásticas mayores a 15 µm representan el 35% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo

grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños entre 200 y 800  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica se elaboró con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico de granulometría poco seleccionado.

El Corte 805-9 corresponde a un fragmento de recipiente cerrado (Figura 78), con decoración policroma de líneas de pintura negra enmarcadas con líneas de pintura blanca sobre el fondo de engobe rojo. Se corresponde al estilo Condorhuasi (Serrano 1944; González 1956).

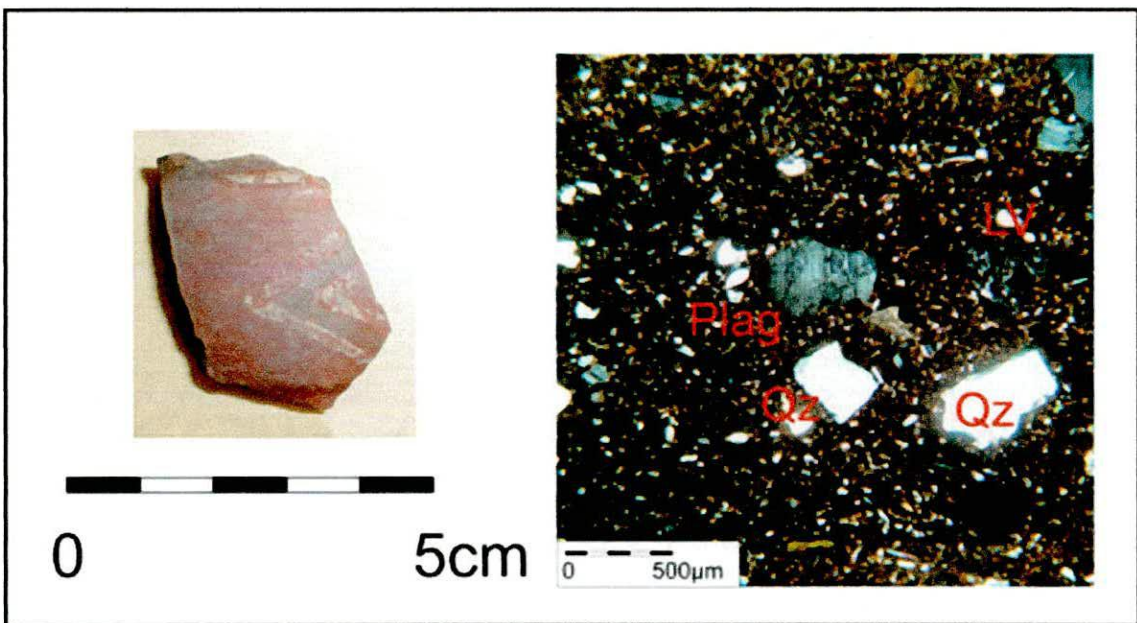


Figura 78. Fragmento Condorhuasi 805-9 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se indican cristaloclastos de cuarzo (Qz), plagioclasas (Plag) y un litoclasto volcánico (LV).

La pieza presenta una pasta intermedia color castaña con estructura de fondo microgranosa algo pseudolepidoblástica, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 20% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato, plagioclasas, biotita, muscovita, litoclastos graníticos, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico, anfíboles-piroxenos y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas angulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la

arena gruesa (500 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 2% de la pasta con tamaños que varían entre 200 y 600  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas y redondeadas.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría añadido un material no plástico de granulometría intermedia. Se observa además un núcleo oscuro flanqueado por paredes rojizas.

### *Cerámica estilo Vaquerías*

Varios fragmentos del estilo cerámico Vaquerías (Heredia *et al.* 1974, Korstanje 1995, 1997) fueron hallados en los contextos de excavación del sitio Cardonal. En las prospecciones realizadas en zonas vecinas se ha hallado otro sitio al que hemos denominado Bordo Marcial (Scattolin 2006d). En las recolecciones superficiales hallamos nuevos fragmentos Vaquerías y también en la excavación parcial del recinto E18. Recientemente se ha logrado fechar el este contexto arqueológicos dando como resultado una antigüedad de  $1.869 \pm 38$  AP (AA87294). Con  $1 \sigma$  (68,2%): 80-180 AD (57,4%) y 190-220 AD (10,8%). Con  $2 \sigma$  (95,4%): 60-240 AD (95,4%).

Se decidió incorporar a la muestra cuatro fragmentos para complementar el estudio petrográfico de las pastas cerámicas del estilo Vaquerías.

El Corte C206-T2 corresponde a un fragmento de un recipiente cerrado, que presenta en su superficie externa diseños de triángulos en negro y rojo sobre la pasta natural (Figura 79).

La pieza presenta una pasta intermedia castaña con estructura de fondo criptofilitosa y microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y plagioclasas. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 22% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, litoclastos metamórficos de bajo grado (pizarra-filita), arenisca y tiesto molido. Además se registraron plagioclasas, minerales opacos, gránulos de arcilla y vidrio volcánico de manera escasa. Las formas de los litoclastos metamórficos son tabulares alargados, los cuarzos presentan formas subredondeadas y subangulares. La granulometría oscila entre arena muy fina y arena gruesa (60 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predominan las inclusiones de granulometría arena y arena gruesa

(250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 2% de la pasta con tamaños entre 300 y 500  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

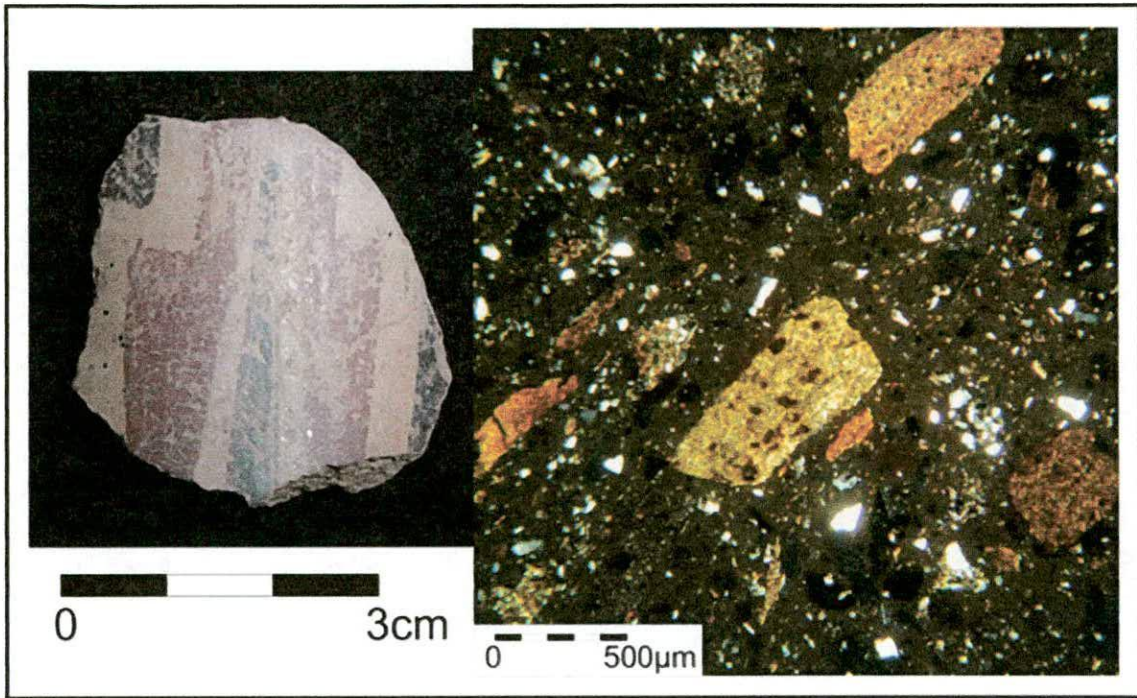


Figura 79. Fragmento Vaquerías C206-T2 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se puede observar en la misma litoclastos metamórficos.

El Corte C161-1 corresponde a un fragmento perteneciente a un cuenco de perfil compuesto pintado interior como exteriormente en diferentes tonalidades del marrón con diseños de hileras de triángulos y líneas paralelas (Figura 80).

La pieza presenta una pasta intermedia castaña con estructura de fondo criptofilitosa algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 23% de la pasta, registrándose litoclastos metamórficos (pizarra-filita), arenisca, cristaloclastos de cuarzo y en menor medida plagioclasas, biotita y muscovita, minerales opacos, tiesto molido, gránulos de arcilla y vidrio volcánico. Las formas de los litoclastos metamórficos son tabulares alargados, los cuarzos presentan formas redondeadas y subredondeadas. La granulometría oscila entre arena muy fina y arena muy gruesa (60 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predominan las inclusiones de granulometría arena gruesa y arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las

cavidades representan el 5% de la pasta tamaño que varían entre 200 y 600  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

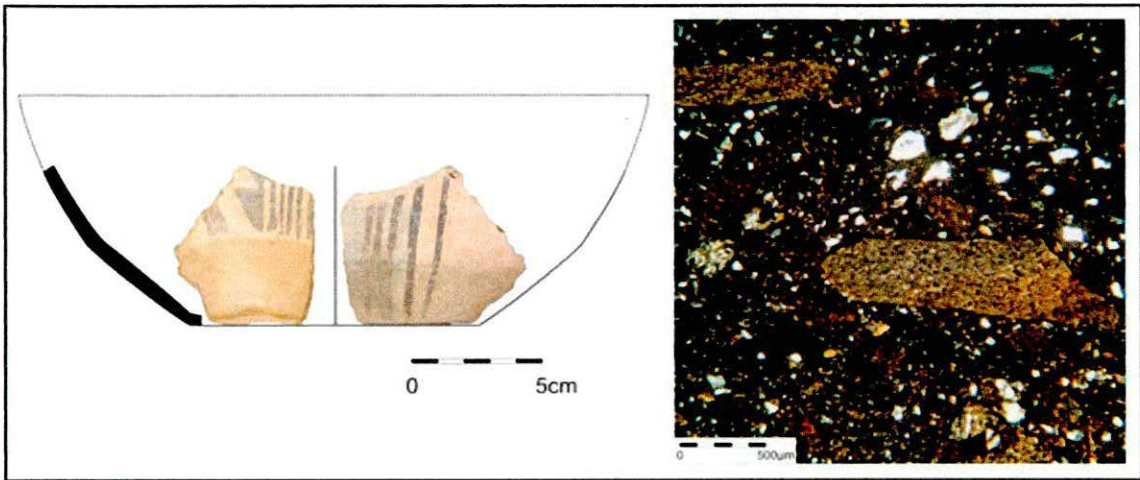


Figura 80. Reconstrucción de forma del Cuenco C161-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se puede observar en la misma un gran litoclasto metamórfico.

El Corte C217-1 corresponde a un fragmento perteneciente a una vasija restringida con diseños de triángulos en hilera en rojo y negro (Figura 81).

La pieza presenta una pasta intermedia castaña con estructura de fondo criptofilitosa algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan 18% de la pasta, correspondiendo a litoclastos metamórficos (pizarra-filita), cristaloclastos de cuarzo y tiesto molido. Además se registraron litoclastos de arenisca, gránulos de arcilla, plagioclasas vidrio volcánico y muscovita de manera escasa. Las formas de los litoclastos metamórficos son tabulares, los tiestos molidos presentan formas irregulares, los cristaloclastos de cuarzo presentan formas subredondeadas y subangulares. La granulometría oscila entre arena muy fina y arena gruesa (60 a 1000  $\mu\text{m}$ ) aunque predominan las inclusiones de granulometría arena y arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 2% de la pasta con tamaño de aproximadamente 400  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

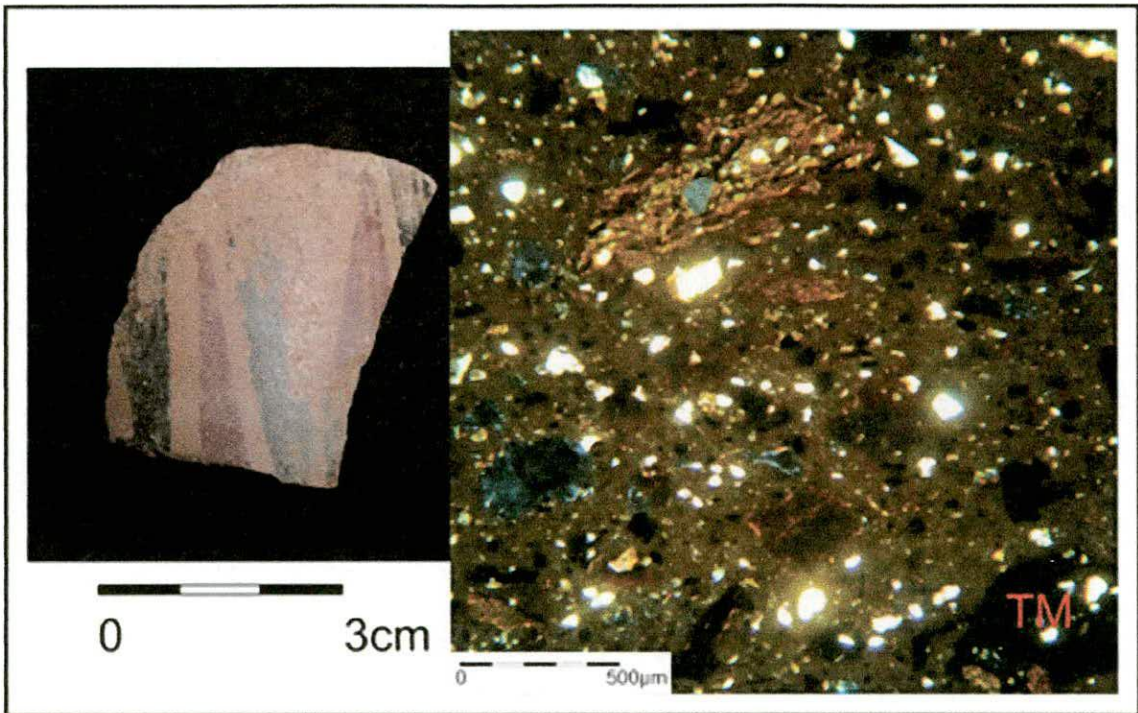


Figura 81. Fragmento Vaquerías C217-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, indicándose un tiesto molido.

El corte C217-5 corresponde a un fragmento de un recipiente cerrado, el cual presenta en su superficie externa líneas paralelas pintadas sobre un engobe blanco amarillento (Figura 82).

La pieza presenta una pasta intermedia castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 26% de la pasta, correspondiendo a tiesto molido, litoclastos metamórficos (pizarra-filita), arenisca y cristaloclastos de cuarzo. Además se observaron plagioclasas, biotita, muscovita, vidrio volcánico, minerales opacos, microclino, anfíboles-piroxenos y gránulos de arcilla de manera escasa. Las formas de los litoclastos metamórficos son tabulares alargados, los cuarzos presentan formas subredondeadas y subangulares. La granulometría oscila entre arena muy fina y arena muy gruesa (60 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predominan las inclusiones de granulometría arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaño que varían entre 200 y 600  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

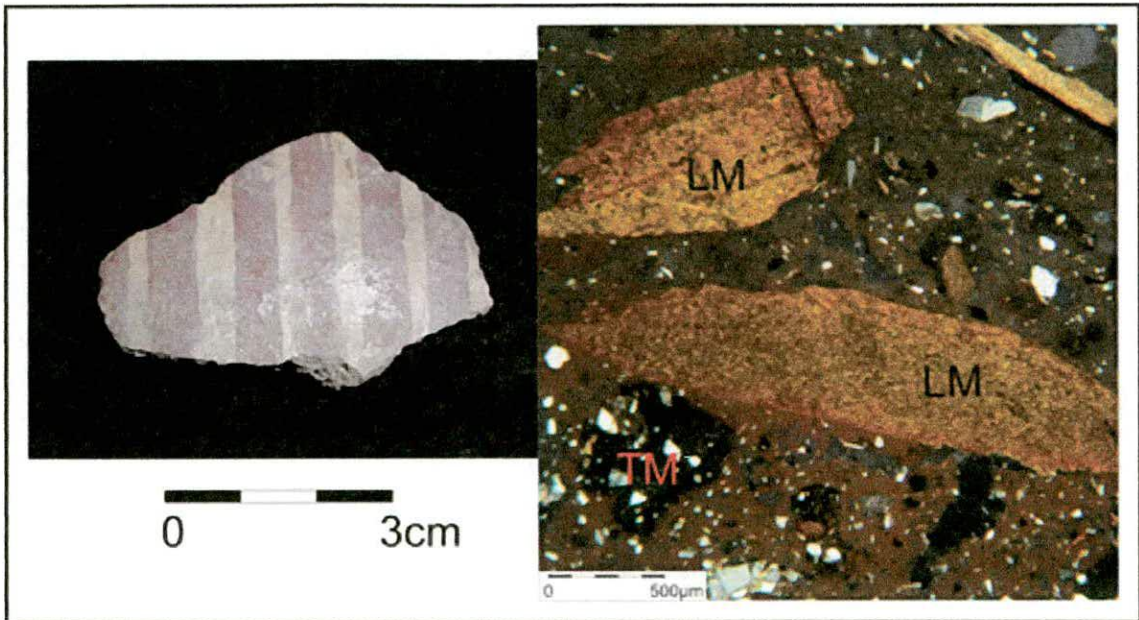


Figura 82. Fragmento Vaquerías C217-5 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se indica litoclastos metamórficos (LM) y un tiesto molido (TM).

Finalmente se analizó el fragmento Vaquerías 56-45 recuperado por la expedición arqueológica Lafón-Krapovickas en las cercanías de la localidad de Tolombón durante el año 1956. Las cerámicas recuperadas asociables a los primeros siglos d.C., cobran importancia por representar la cultura material de las sociedades anteriores al siglo IX d.C, en un área en donde se privilegiaron los estudios sobre el Período Tardío (1000 d. C.-1450 d. C., ver Tarragó y Scattolin 1999; Scattolin 2000); y además porque el área norte del valle de Santa María siendo un paso natural entre el valle de Santa María, el valle del Calchaquí Norte y la Quebrada de Las Conchas, debió ser un espacio nodal en las comunicaciones y el intercambio de las antiguas poblaciones prehispánicas que habitaron esas cuencas. Por tales motivos se decidió estudiar este material cerámico.

El Corte 56-45 (2), corresponde a un fragmento<sup>5</sup> de una pieza abierta, posiblemente un cuenco, cuya cara externa presenta un diseño formado por líneas negras verticales paralelas y una figura triangular posiblemente banderines de color rojo (Figura 83).

<sup>5</sup> El fragmento 56-45, procede de las cercanías de la casa de Cruz, Trinchera IV Superficie, Tolombón (Catálogo N°12), actualmente se encuentra depositado en el Museo Etnográfico “Juan B. Ambrossetti” de Buenos Aires.

La pieza presenta una pasta castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa, observándose microcristales de cuarzo. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 24% de la pasta, correspondiendo a litoclastos metamórficos de bajo grado (pizarras-filitas), areniscas, tiesto molido y cristaloclastos de cuarzo. Además se observaron plagioclasas, muscovita y vidrio volcánico de manera escasa. Los litoclastos metamórficos en general presentan formas tabulares, en tanto que el cuarzo tiene formas angulares y subangulares. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena gruesa (500 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 2% de la pasta con tamaños de aproximadamente 400  $\mu\text{m}$  y con formas irregulares, alargadas y redondeadas.

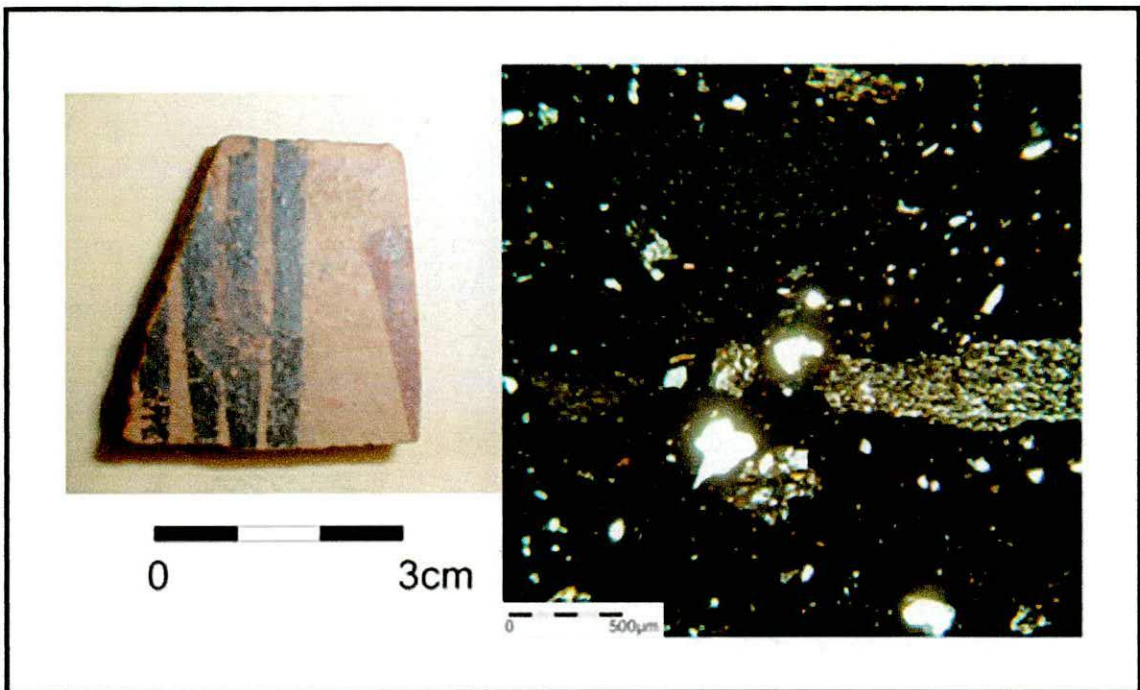


Figura 83. Fragmento Vaquerías 56-45 (2) y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se asemeja petrográfica a las otras pastas Vaquerías.

Los cinco fragmentos Vaquerías posiblemente fueron elaborados con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico de granulometría gruesa. La estructura de fondo de pasta criptofilitosa y su color castaño rojizo parejo como la escasez de cavidades podrían estar dando cuenta de una técnica alfarera que quizá implicara un buen trabajo de amasado, cocciones en atmosferas oxidantes y posibles temperaturas cercanas a los 800° C (Cremonte 1996).

## **Tipos cerámicos de Cardonal**

A continuación se presentan los cinco tipos de pastas cerámicas que se han podido reconocer en los materiales hallados en el sitio Cardonal a partir del análisis petrográfico y las comparaciones entre las diferentes variables (Figuras 84 y 85).

1. **Cardonal Tipo I** se refiere a una pasta gruesa con agregado de 35% de material no plástico de granulometría arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Se confeccionaron el Cántaro C65-T32-, el Cántaro C44-T35- y la Olla C139-T21.
2. **Cardonal Tipo II** es pasta intermedia con agregado de 28% de material no plástico de granulometría arena a arena muy gruesa (250 a 2000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos alterados y pseudomorfo de muscovita (fragmento de cuello con rostro zoomorfo C128-T12).
3. **Cardonal Tipo III** son pastas intermedia con agregado de 25% a 26% de material no plástico de granulometría arena (250 a 500  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Se elaboraron el Cántaro C10-T70, el recipiente de paredes delgadas (fragmento C46-T6) y el fragmento Rio Diablo (C242-HE 8-1).
4. **Cardonal Tipo IV** es un conjunto de pastas finas que presenta hasta un 4% de inclusiones naturales de la arcilla. Se elaboraron la Vasija C54-T21 y el Cuenco C70-T10. Se detectó un Subtipo A con un 8% de inclusiones naturales de granulometría limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Se confeccionó la Vasija efigie C70-T4.
5. **Tipo Vaquerías** son pastas intermedias criptofilitosa con agregado de 20% a 25% de material no plástico de granulometría arena a arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de litoclastos metamórficos (pizarra-filita), arenisca, litoclastos de cuarzo y tiesto molido. Se elaboró con una arcilla bien seleccionada. Se confeccionaron los fragmentos cerámicos C250-3, C26-T45 y C84-T3 hallados en Cardonal, además los fragmentos C206-T2, C161-1, C217-1 y C217-5 encontrados en el sitio Bordo Marcial y también el fragmento 56-45 (2) descubierto en Tolombón.

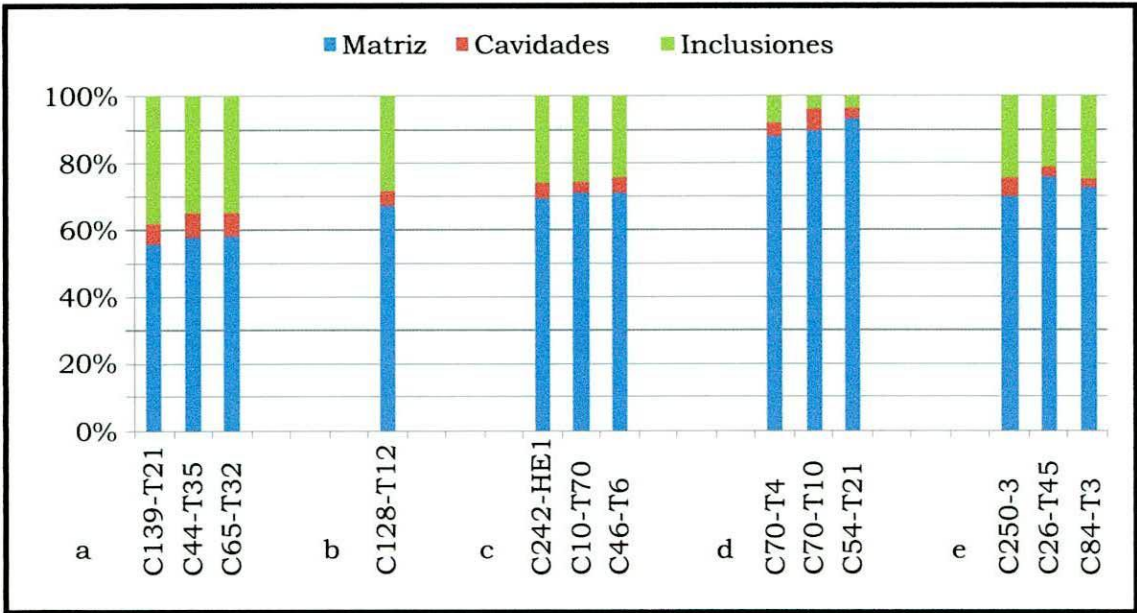


Figura 84. Distribución porcentual de matriz, cavidades e inclusiones en los Tipos Cerámicos del sitio Cardonal. a. Cardonal Tipo I. b. Cardonal Tipo II. c. Cardonal Tipo III. d. Cardonal Tipo IV. e. Tipo Vaquerías.

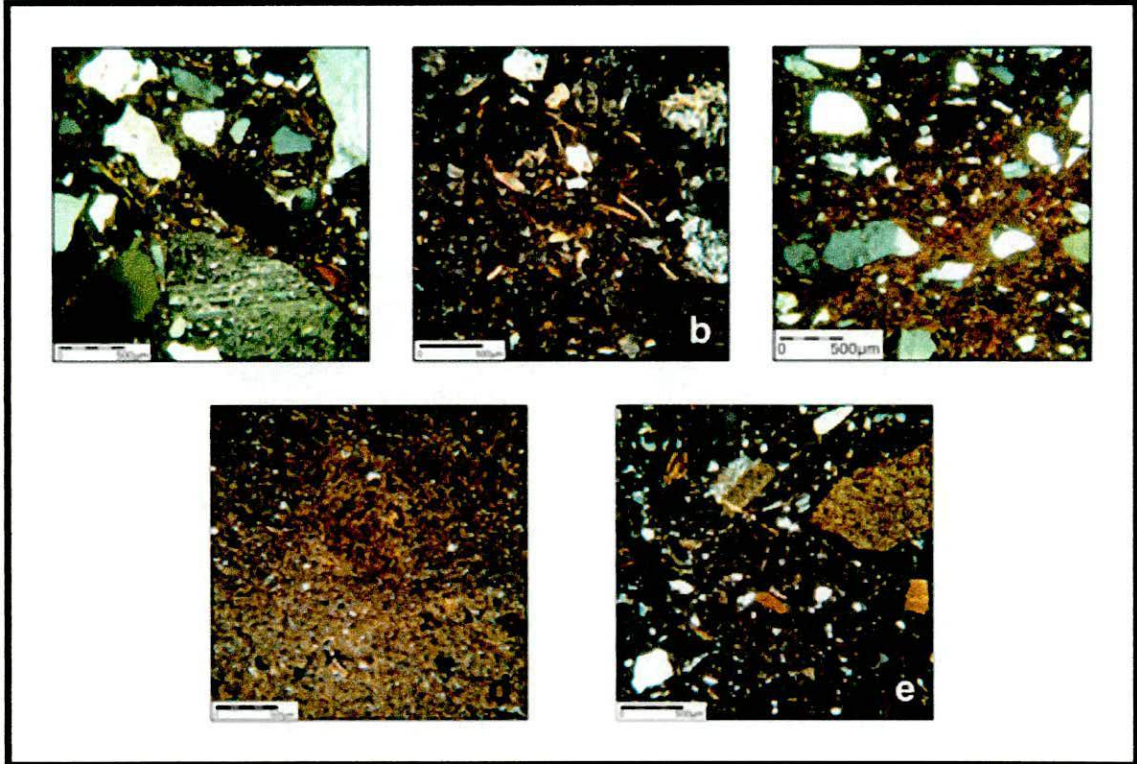


Figura 85. Fotomicrografías de los tipos de pastas cerámicas del sitio Cardonal. a. Cardonal Tipo I. b. Cardonal Tipo II. c. Cardonal Tipo III. d. Cardonal Tipo IV. e. Tipo Vaquerías.

## **Tipos cerámicos de Faldas del Cerro**

A continuación se proponen tres tipos de pastas cerámicas que dan cuenta de la variabilidad de los materiales hallados en las excavaciones realizadas en el sitio Faldas del Cerro (Figura 86 y 87).

1. **Faldas Tipo I** se refiere a una pasta cerámica con agregado de 35% a 36% de material no plástico de granulometría arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Con Faldas Tipo I se confeccionaron la vasija ordinaria pulida (Corte 820-1) y un recipiente estilo Condorhuasi (805-3).
2. **Faldas Tipo II** se refieren a una pasta cerámica intermedia con agregado de 25% a 31% de material no plástico de granulometría arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita y litoclastos graníticos. Con Faldas Tipo II se confeccionaron la Olla 837-T1, el recipiente asignado al conjunto cerámico Intermedio Alisado (fragmento 827-T1) y algunos materiales cerámicos estilo Condorhuasi (fragmento 832-T4, 824-2 y 805-9).
3. **Faldas Tipo III** se refiere a una pasta cerámica fina con estructura de fondo de pasta seudolepidoblástica que presenta un 2% de material no plástico como inclusiones naturales de la arcilla. Con Faldas Tipo III se confeccionó la Olla 839-2 gris pulida lisa.

Los pocos datos que se tienen para la cerámica del sitio Faldas del Cerro se deben a la escasa muestra recolectada hasta el momento. Futuros trabajos de campo permitirán conocer en mayor profundidad la alfarería del sitio.

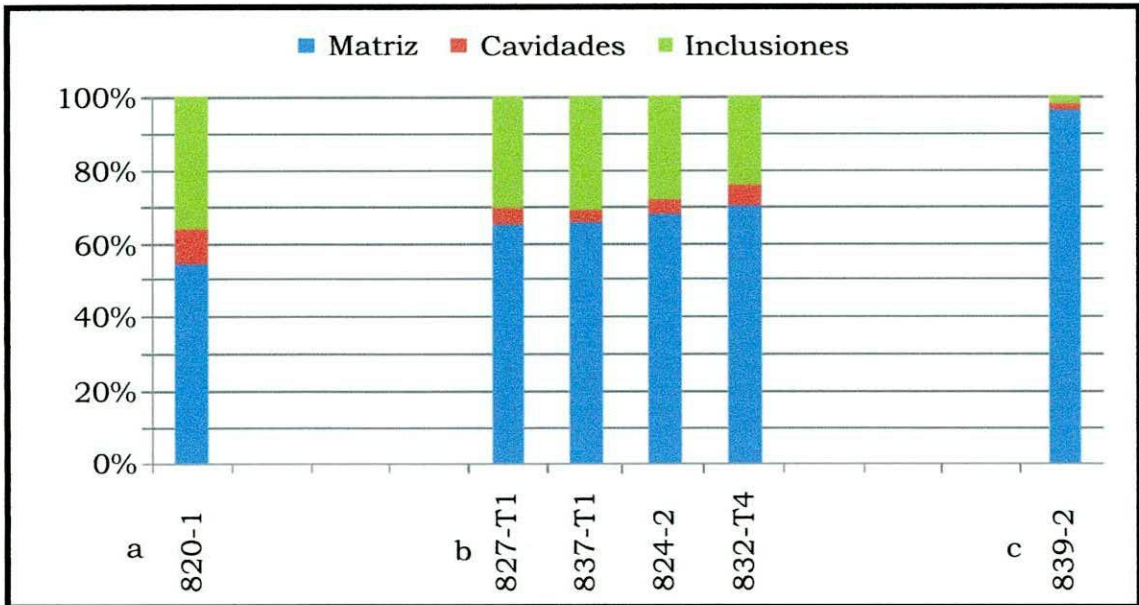


Figura 86. Distribución porcentual de matriz, cavidades e inclusiones en los Tipos Cerámicos del sitio Faldas del Cerro. a. Faldas Tipo I. b. Faldas Tipo II. c. Faldas Tipo III.

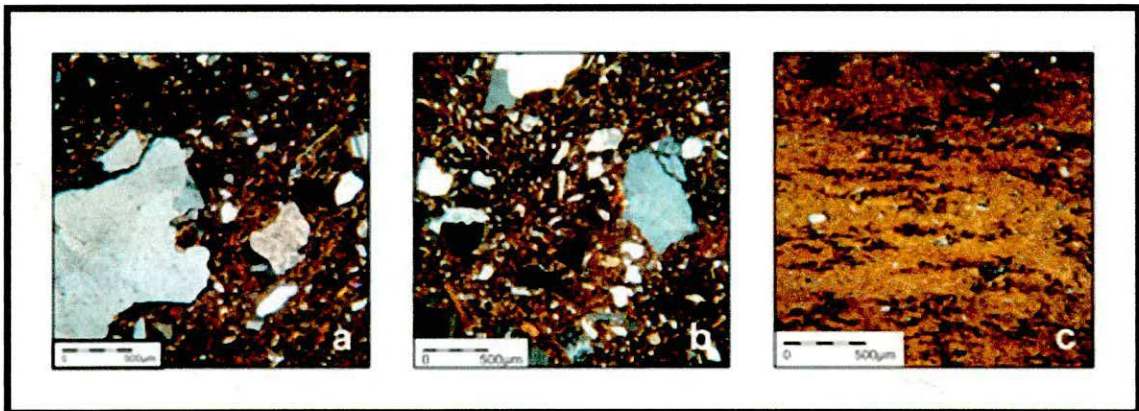


Figura 87. Fotomicrografías de los tipos de pastas cerámicas del sitio Faldas del Cerro. a. Faldas Tipo I. b. Faldas Tipo II. c. Faldas Tipo III.

### Tipos cerámicos de Antigal de Tesoro

A continuación se presentan los seis tipos de pastas cerámicas existentes que pudieron ser detectadas en el material recolectado en las excavaciones realizadas en el sitio de Antigal de Tesoro (Figura 88 y 89).

1. **Antigal Tipo I** se refiere a un conjunto de pastas gruesas con agregado de 33% a 43% de material no plástico de granulometría arena gruesa a canto

- pequeño (500 a 4000  $\mu\text{m}$ ). Predominan los cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos y turmalina. Se confeccionaron las piezas pertenecientes a los conjuntos cerámicos Ordinario de paredes delgadas (fragmento 658-84), Ordinario Alisado (fragmento 660-12) y Ordinario Pulido (fragmento 531-4) y el recipiente estilo Condorhuasi (711-T1).
2. **Antigal Tipo II** se una pasta cerámica intermedia con agregado de 27% de material no plástico de granulometría arena a arena muy gruesa (250 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Se destaca la presencia de cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos y la ausencia de turmalina. Con Antigal Tipo II se confeccionó la pieza perteneciente el conjunto cerámico Intermedio Rojizo (fragmento 699-13).
  3. **Antigal Tipo III** es una pasta intermedia con agregado de 17% de inclusiones no plásticas de granulometría arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de materiales volcánicos, esquistos y litoclastos graníticos. Se confeccionó la pieza asignada al Intermedio Baño Blanco (fragmento 530-T3).
  4. **Antigal Tipo IV** son intermedias con agregado de 17% a 23% de inclusiones no plásticas de granulometría arena gruesa (500 a 1000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos, así como la ausencia de material volcánico. Se confeccionaron la Jarra 656-5 y el fragmento gris inciso con motivo de clepsidra (660-2). Se asignó la Jarra 541-9 Rojo sobre Ante al Subtipo A por presentar estructura de fondo de pastas criptofilitosa. Se detectó un Subtipo B por tener un 15% de elementos no plásticos principalmente de origen volcánico (Jarro 655-T1).
  5. **Antigal Tipo V** se refiere a una pasta cerámica fina con 12% a 15% de inclusiones no plásticas de granulometría arena muy fina a arena (60 a 500  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo y elementos volcánicos. Se confeccionaron el Cuenco 656-22, el Cuenco 638-5 y la jarrita con rostro antropomorfo (657-1). Además se detectó un Subtipo A con el 20% de inclusiones (Cuenco 542-4).
  6. **Antigal Tipo VI** es una pasta fina que presenta un 3% de inclusiones naturales de la arcilla. Se confeccionó el Tipo Gris Negro Pulido (fragmento 540-2). Además se detectó un Subtipo A, con el 10% de inclusiones naturales (Cuenco 696-1).

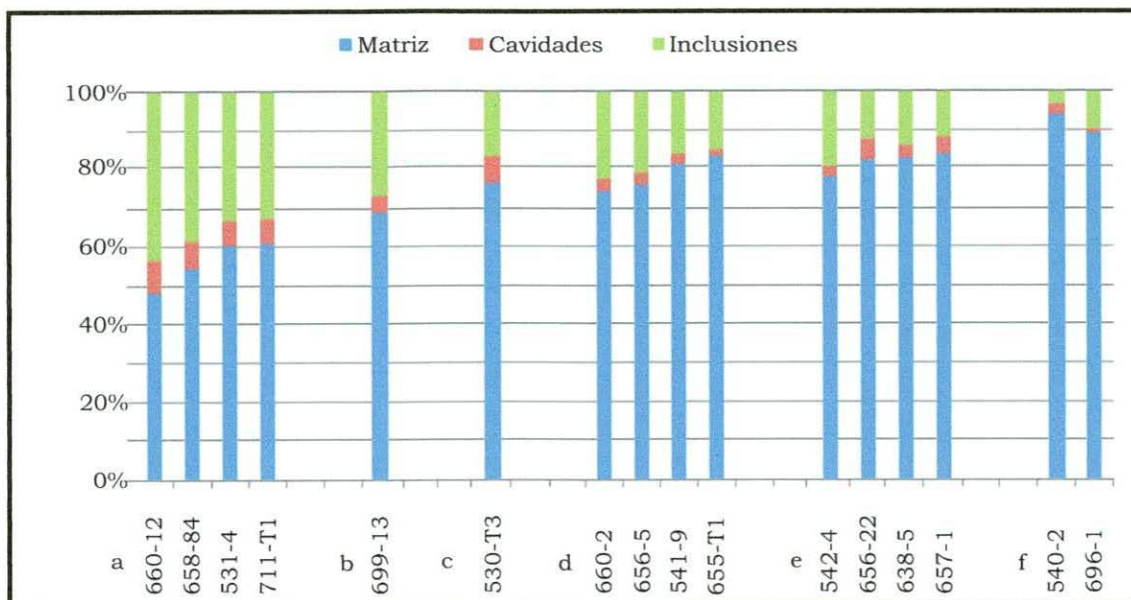


Figura 88. Distribucion porcentual de matriz, cavidades e inclusiones en los Tipos Cerámicos del sitio Antigal de Tesoro. a. Antigal Tipo I. b. Antigal Tipo II. c. Antigal Tipo III. d. Antigal Tipo IV. e. Antigal Tipo V. f. Antigal Tipo VI.

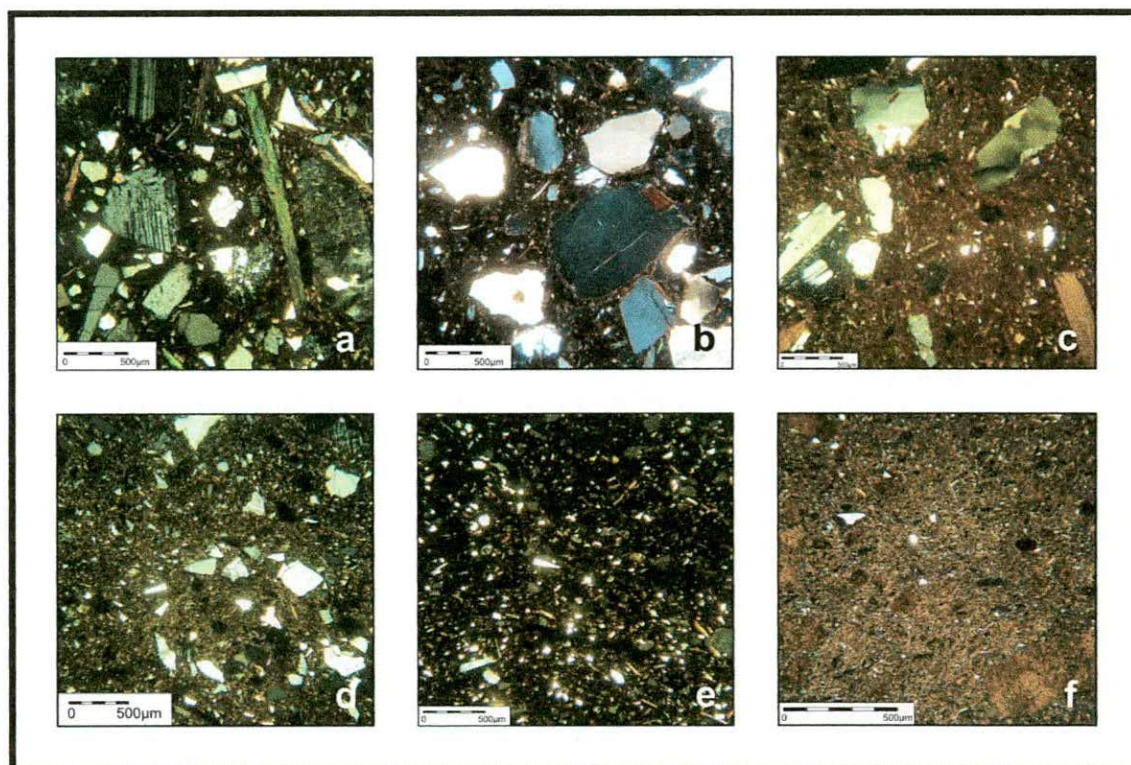


Figura 89. Fotomicrografías de los tipos de pastas cerámicas del sitio Antigal de Tesoro. a. Antigal Tipo I. b. Antigal Tipo II. c. Antigal Tipo III. d. Antigal Tipo IV. e. Antigal Tipo V. Antigal Tipo VI.

## **Tipos cerámicos del componente Chimpa del sitio Bañado Viejo**

A continuación presentó los cuatro tipos de pastas cerámicas construidos a partir de los materiales alfareros del componente Chimpa del sitio arqueológico de Bañado Viejo (Figura 90 y 91).

1. **Chimpa Tipo I** se refiere a una pasta cerámica que presenta entre 35% y 37% de material no plástico de granulometría gruesa, destacándose la presencia de cristaloclastos cuarzo, litoclastos graníticos, esquisto y arenisca. Se elaboraron los materiales asignados a los conjuntos cerámicos Ordinario Alisado (fragmento 480-R1) y Ordinario de paredes delgadas (fragmento 473-R1).
2. **Chimpa Tipo II** son pastas intermedias que presentan entre 26% y 30% de material no plástico. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos y esquisto. Se confeccionaron las piezas del conjunto cerámico Intermedio Rojizo (472-M7) y conjunto cerámico clasificado como Estándar A: Escudilla 478-3 y recipiente abierto 481-2. Además se detectó un Subtipo A que presenta elementos no plásticos bien seleccionados de granulometría entre arena gruesa y arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ), con el que se hicieron las piezas del conjunto cerámico asignado al Estándar F (fragmento 471-1).
3. **Chimpa Tipo III** es una pasta cerámica intermedia con 22% de material no plástico con granulometría que oscila entre limo grueso a arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de abundante vidrio volcánico (fragmento 475-1).
4. **Chimpa Tipo IV** se refiere a una pasta fina que presenta entre 16% y 20% de material no plástico, cuya granulometría en general oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Se registraron pequeños cristaloclastos de cuarzo y elementos de origen volcánico. Se elaboraron el Cuenco 472-b2-26, la Jarra 473-1, el fragmento pintado marrón sobre beige (473-18) y el Cántaro antropomorfo 419-R1.

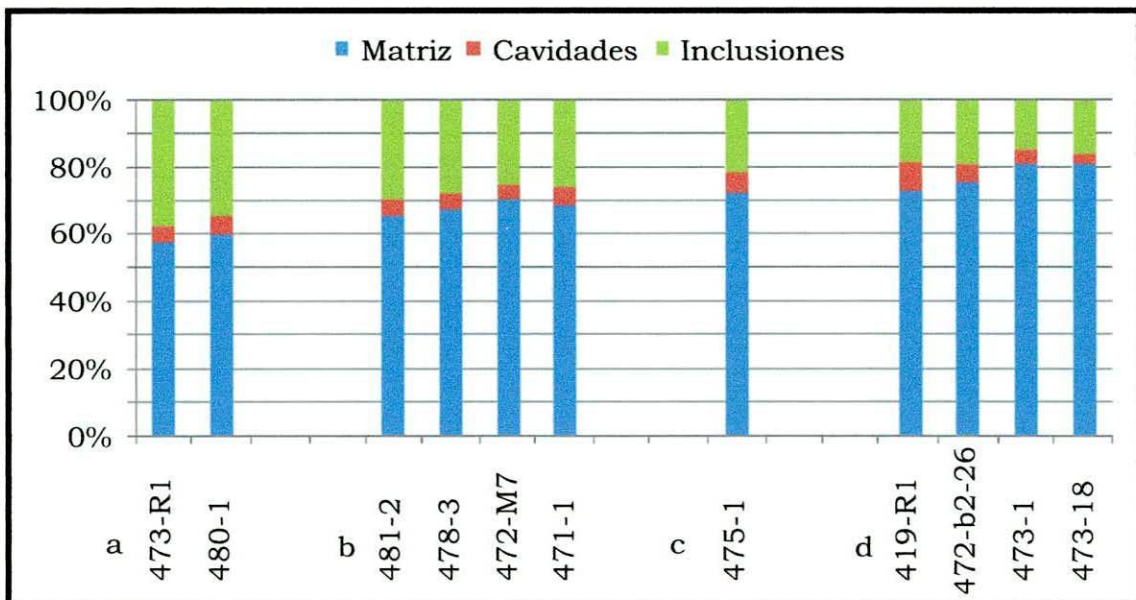


Figura 90. Distribución porcentual de matriz, cavidades e inclusiones en los Tipos Cerámicos del componente Chimpa del sitio Bañado Viejo. a. Chimpa Tipo I. b. Chimpa Tipo II. c. Chimpa Tipo III. d. Chimpa Tipo IV.

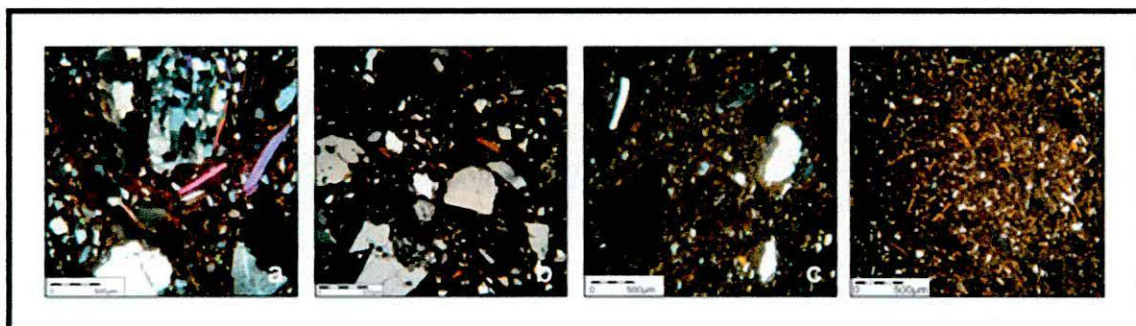


Figura 91. Fotomicrografías de los tipos de pastas cerámicas del componente Chimpa del sitio Bañado Viejo. a. Chimpa Tipo I. b. Chimpa Tipo II. c. Chimpa Tipo III. d. Chimpa Tipo IV.

### Consideraciones tecnológicas de las cerámicas de la Fase Chimpa

Al sur de los valles Calchaquíes durante los primeros siglos d. C., los alfareros disponían de una serie de recursos tecnológicos o *capital cultural* (Bourdieu 2000) para elaborar vasijas usadas para cocinar, almacenar el agua o servir los alimentos; desplegadas en momentos festivos o inhumadas como parte de los ajueres funerarios (Scattolin 1990; Martínez 2000; Cortes 2005, Scattolin *et al.* 2005; Bugliani 2006, 2008; Palamarczuk *et al.* 2007).

En general, en la alfarería estudiada se observan vestigios de rollos superpuestos o chorizos *-coiled-*, lo que permite suponer que fue la técnica utilizada para la construcción de los recipientes cerámicos. Pero también se usó el modelado para confeccionar la vasija efigie C70-T4 (ver Figura 27). En particular la cerámica Condorhuasi y Vaquerías estudiada se elaboraron con la técnica *coiled*. Sin embargo, cabe mencionar que recipientes estilo Condorhuasi han sido confeccionados con la técnica del modelado (Krapovickas 1964), al igual que las piezas efigies Vaquerías (ver Cigliano *et al.* 1972: Figura 2; González y Baldini 1989: Figuras 5 y 13).

### *Las pastas gruesas*

Uno de los recursos técnicos o estilo tecnológico registrados se relacionan con las pastas gruesas. Los análisis petrográficos han podido revelar la presencia de 33% a 43% de elementos no plásticos. Las inclusiones son consideradas como un agregado intencional en la preparación de los barros cerámicos. La granulometría oscila en general entre el limo grueso y el canto pequeño (30 a 4000  $\mu\text{m}$ ) lo que permitiría afirmar la utilización de arenas poco seleccionadas. Las pastas que conforman este estilo tecnológico han sido denominadas Cardonal Tipo I, Faldas Tipo I, Antigal Tipo I y Chimpa Tipo I. El análisis petrográfico ha revelado que esta última presenta una mayor proporción de litoclastos de esquisto, mientras que en los otros tipos hay una mayor abundancia de litoclastos graníticos y cristaloclastos de cuarzo.

Los materiales que habían sido clasificados previamente dentro de la Serie Ordinaria –Tipos Ordinario Alisado, Ordinario Pulido y Ordinario de paredes delgadas- conforman una unidad productiva, dadas las similitudes cuantitativas y texturales que presentan sus pastas cerámicas. Algunos recipientes que pertenecen al estilo Condorhuasi forman parte de este agrupamiento de las pastas gruesas.

Las grandes ollas y cántaros de la Fase Chimpa probablemente usados para la cocción y almacenaje de comida y bebida fueron confeccionadas usando las pastas gruesas. Las piezas fueron cocidas en atmósfera oxidante, ya que no se han registrado núcleos grisáceos y la coloración de la pasta es homogénea. En general los recipientes presentan sus caras externas alisadas como tratamiento de superficie y algunos de ellos restos de hollín, lo cual

habría implicado su exposición al fuego. Las excepciones son las piezas clasificadas como Ordinario Pulido y los fragmentos Condorhuasi cuyas superficies externas presentan el engobe rojo característico del estilo.

En este amplio conjunto cerámico no se registraron correlaciones entre las pastas cerámicas gruesas y las formas de los recipientes –abiertas o cerradas-, los tratamientos de superficies –alisado, pulido, diseños decorativos- o las funcionalidades inferidas –almacenar o cocinar-. Es decir que, las diferencias observadas o las funcionalidades inferidas no condicionaron la elaboración de las pastas cerámicas.

### *Las pastas intermedias*

Por otra parte, existe una serie de pastas intermedias con las cuales los alfareros han elaborado una amplia variedad de recipientes: ollas, cántaros, jarras y jarros. Estas pastas abarcan todos los tipos cerámicos asignados a la Serie Intermedia, pero también algunos recipientes de la Serie Fina. En ellas se pueden observar tres tendencias: a) constituida por inclusiones no plásticas gruesas poco seleccionadas, b) con inclusiones no plásticas gruesas seleccionadas, y c) con inclusiones no plásticas de granulometría intermedia.

La **tendencia A** agrupa a un conjunto de pastas que presentan en general un agregado intencional de entre 25% y 31% de inclusiones no plásticas. La granulometría registrada oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría entre arena y arena muy gruesa (250 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Pertenecen a esta modalidad tecnológica los tipos de pasta cerámica: Cardonal Tipo II, Faldas Tipo II, Antigal Tipo II y Chimpa Tipo II. En relación a la petrografía de los elementos no plásticos cabe distinguir a Faldas Tipo II y Antigal Tipo II, ya que presentan principalmente inclusiones de cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Mientras que las pastas Chimpa Tipo II se confeccionaron con cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos y esquisto. Por último, Cardonal Tipo II tiene como componentes litoclastos graníticos muy alterados y pseudomorfo de muscovita. Este tipo de pasta no ha sido registrado en otros sitios bajos estudios.

Los recipientes elaborados con estas pastas son ollas globulares de paredes delgadas, cántaros y escudillas. Esta tendencia engloba a los tipos cerámicos Intermedio Alisado, Intermedio Rojizo, el material de Bañado Viejo

asignado al Estándar A y materiales del estilo cerámico Condorhuasi. Además se agrupó un recipiente gris pulido modelado e inciso. Las piezas Intermedio Alisado e Intermedio Rojizo pudieron ser cocidas en atmósferas oxidantes, ya que se no se detectaron núcleos grisáceos y se observa macroscópicamente una coloración homogénea en las fracturas frescas. Por otro lado, las caras externas presentan como tratamiento de superficie el alisado y algunas machas producto quizá del proceso de cocción. En tanto que para las piezas Estándar A del sitio Bañado Viejo (escudilla 478-3 y recipiente 481-2) y el recipiente gris pulido modelado e inciso (C128-T120) se infiere una cocción en atmósfera no oxidante dada la coloración oscura que presentan sus pastas.

Las piezas Intermedia Alisada e Intermedia Rojiza presentan sus caras externas alisadas como tratamiento de superficie. En cambio, las piezas abiertas asignadas al Estándar A presentan ambas superficies bruñidas y el recipiente C128-T12 tiene la cara externa pulida con un diseño modelado e inciso zoomorfa.

La **tendencia B** está constituida por un conjunto cerámico que tiene un agregado intencional de entre 17% y 26% de inclusiones no plásticas. La granulometría registrada oscila entre arena gruesa y arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ), este rango acotado de la granulometría permite inferir el empleo de una arena seleccionada como material no plástico. Otra característica de este conjunto es la presencia de texturas criptofilitosas como estructura de fondo de la matriz arcillosa. Pertenecen a esta modalidad las pastas Antigal Tipo III cuyos elementos no plásticos corresponden a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos y el Subtipo A de Chimpa Tipo II constituida principalmente por litoclastos de esquisto, graníticos y cristaloclastos de cuarzo.

Los recipientes correspondientes a esta modalidad han sido clasificados como Intermedio Baño Blanco y en el sitio Bañado Viejo como Estándar F. Quizá las cocciones se realizaron en atmósferas oxidantes dado que no se distinguen núcleos y la observación binocular ha detectado homogeneidad en el color de las pastas. En relación a los tratamientos de superficie podemos decir que las caras externas se encuentran alisadas y recubiertas con un baño blanco, que se encuentra bien adherido a la superficie del recipiente.

Por último, **tendencia C** se constituye por un conjunto de pastas que presentan un agregado intencional de entre el 17% y 26% de inclusiones no

plásticas. La granulometría registrada oscila entre arena y arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ), postulándose el uso de una arena seleccionada como material no plástico. Pertenecen a esta modalidad las pastas cerámicas Cardonal Tipo III y Antigal Tipo IV en las cuales se determinó la presencia de cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos y el Subtipo B de Antigal Tipo IV que tiene elementos volcánicos. También pertenece a esta modalidad Chimpa III el cual está constituido principalmente por cuarzo y vidrio volcánico.

Los recipientes corresponden a ollas y cántaros medianos, así como también a parte de la vajilla de servicio representada por jarras y jarros. Esta alfarería ha sido clasificada dentro de los tipos cerámicos Intermedio de paredes delgadas, Gris Pulido Inciso, Ante Pulido Liso, Río Diablo y Rojo sobre Ante. La olla delgada (C44-T6), las piezas Rojo sobre Ante, el cántaro Ante Pulido y la pieza Río Diablo posiblemente fueran cocidas en atmósfera oxidante dado que en la observación de sus pastas no se registraron núcleos y la coloración interna de la pasta se mantiene homogénea. Por otra parte, se postula que las piezas Gris pulido Inciso pudieron ser cocidas en una atmósfera no oxidante u oxidante incompleta dada la coloración que presentan sus pastas. La mayoría de las piezas presentan la superficie externa pulida a excepción de la olla delgada. Algunos pocos casos presentan decoración como la Jarra 541-9 y el fragmento 475-1 cuyas superficies externas presentan diseños confeccionados con líneas de pintura roja sobre el fondo de engobe beige. También se registran algunas piezas con diseños inciso como ocurre el fragmento C242-HE 8-1, el Jarro 655-T1, la Jarra 656-5 y el fragmento 660-2.

### *Las pastas finas*

Finalmente, pudimos detectar otro recurso tecnológico que agrupa las pastas finas usadas principalmente en la confección de la mayoría de las piezas de *vajilla de servicio*: cuencos, pequeñas ollas pulidas y jarras vinculadas al servicio de comidas y bebidas. Además se pudo observar dos tendencias al interior de estas pastas: a) con agregado intencional de inclusiones no plásticas finas, y b) constituida por pastas cerámicas que presentan naturalmente los elementos no plásticos registrados.

La **tendencia de las pastas finas A** está constituida por un conjunto de pastas con 12% a 20 % de material no plástico. La granulometría registrada

oscila entre limo grueso y arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ), hemos inferido que quizá se trate de un agregado intencional dado que se diferencian claramente de las pastas elaboradas con arcillas sin inclusiones. También otro criterio discriminante fue la homogeneidad de la distribución y la granulometría de las inclusiones registradas. Las pastas de esta modalidad fueron denominadas Antigal Tipo V y Chimpa Tipo IV, las cuales presentan pequeñas inclusiones de cristaloclastos de cuarzo y elementos volcánicos.

En la **tendencia de las pastas finas B** se usó arcillas a las cuales no se les incorporó antiplástico. Los elementos no plásticos registrados corresponden a inclusiones naturales de la arcilla. Pertenecen a esta modalidad las pastas cerámicas Cardonal Tipo IV, Faldas Tipo III y Antigal Tipo VI.

Las piezas se clasificaron dentro de la Serie Fina. Se corresponden a los tipos Gris Pulido Liso, Gris Pulido Modelado e Inciso, Ante Pulido Liso, Ante Pulido Modelado e Inciso, Pintura marrón sobre Ante (Fragmento 473-18), Candelaria Inciso (C70-T4). En cambio, el cántaro antropomorfo 419-R1 del sitio Bañado Viejo se catalogó como Intermedio Baño Blanco pero la pasta cerámica se corresponde con las pastas finas.

Las observaciones macroscópicas y microscópicas de las texturas y colores permiten discernir dos conjuntos que quizá estén relacionados con diferencias en las cocciones. Así las piezas grises pulidas lisas, grises modeladas e incisas y la vasija efigie C70-T4 quizá fueran cocidas en atmósferas no oxidantes ya que presentan pastas homogéneas y oscuras. En tanto que, las piezas Ante Pulido Liso, Ante Pulido Modelado e Inciso y Pintura marrón sobre Ante y el cántaro antropomorfo 419-R19 fueron quizá cocidas en atmósferas oxidantes ya que no presentan núcleos y las pastas se observan homogéneas tanto en texturas como en coloraciones claras y rojizas.

Todas las piezas presentan sus superficies externas pulidas excepto el cántaro antropomorfo que se encuentra alisado y recubierto de un baño blanco. Los pocos diseños decorativos registrados corresponden la combinación de la incisión y el modelado -vasija efigie C70-T4, vasija C54-T21, fragmento antropomorfo 657-1 y el cántaro antropomorfo 419-R1. La pintura se utilizó en el fragmento 473-18. Es interesante notar que las piezas elaboradas con pastas finas no presentan diseños decorativos realizados exclusivamente con la técnica de la incisión.

En la Tabla 9 se hace una sinopsis de las asociaciones entre los tipos de pastas y los patrones tecnológicos.

Tabla 9. Tipos de pastas y patrones tecnológicos en la Fase Chimpa.

<b>Tipos de Pasta</b>	<b>Patrón tecnológico</b>
Cardonal Tipo I	<b>Pastas gruesas</b>
Faldas Tipo I	
Antigal Tipo I	
Chimpa Tipo I	
Cardonal Tipo II	<b>Pastas intermedias A</b>
Faldas Tipo II	
Antigal Tipo II	
Chimpa Tipo II	
Antigal Tipo III	<b>Pastas intermedias B</b>
Chimpa II y Subtipo A	
Cardonal Tipo III	<b>Pastas intermedias C</b>
Antigal Tipo IV	
Chimpa Tipo III	
Antigal Tipo V	<b>Pastas finas A</b>
Chimpa Tipo IV	
Cardonal Tipo IV	<b>Pastas finas B</b>
Faldas Tipo III	
Antigal Tipo VI y Subtipo A	
Tipo Vaquerías	<b>Pasta intermedia no local</b>

### *Condorhuasi y Vaquerías*

Finalmente hay que destacar en la Fase Chimpa la presencia de dos conjuntos cerámicos policromos: Condorhuasi y Vaquerías, que han sido relacionados con las ofrendas fúnebres, el tráfico caravanero y el consumo de alucinógeno. Además han sido considerados como bienes de alto valor simbólico para las sociedades prehispánicas que habitaron el Noroeste argentino (González 1950-1955, 1956, 1977; González y Baldini 1989).

Los resultados preliminares del análisis de lupa binocular de la alfarería Condorhuasi había dividido la muestra en dos tendencias: por un lado los fragmentos con grandes y abundantes inclusiones no plásticas y por otro lado fragmentos que presentan inclusiones algo más pequeñas y en menor cantidad. El análisis petrográfico de cinco pastas de fragmentos del estilo permitió confirmar la existencia de estas dos tendencias. Por un lado los fragmentos 711-T1 y 805-3 están asociados petrográficamente, composicional y texturalmente a las pastas gruesas (Antigal Tipo I y Faldas Tipo I). En cambio

los fragmentos 832-T4, 824-2 y 805-9 están asociados a la pasta intermedia Faldas Tipo II.

A pesar de las diferencias porcentuales en la composición de sus pastas existen dos características compartidas. Una es la presencia de un núcleo grisáceo flanqueado por paredes rojizas, resultado quizá de una cocción en atmósfera oxidante incompleta. Esta recurrencia tecnológica fue señalada en los materiales Chuscha Gris y Blanco sobre Rojo, semejantes estilísticamente a los materiales Condorhuasi (Heredia 1974). La segunda es la presencia del típico engobe rojo grueso que cubre la superficie externa de los recipientes. En microscopio se observa como una capa arcillosa de color rojizo oscuro con abundantes elementos no plásticos de minerales opacos. Sobre este engobe rojo se plasmaron diseños geométricos a través de líneas y campos de pintura negra y blanca.

La alfarería Condorhuasi estudiada se halló en sitios de la Falda occidental del Aconquija. Las similitudes petrográficas con la litología circundante permiten postular como hipótesis su producción local. Se constató la presencia de materiales graníticos además de cristaloclastos de cuarzo y microclino que concuerdan con las descripciones geológicas sobre rocas graníticas y zonas de migmatización propuestas para el área (González Bonorino 1951). Asimismo, el material Condorhuasi se asocia estadísticamente (ver Capítulo IX) con materiales procedentes de otros sitios del faldeo occidental del Aconquija -Loma Alta, Morro de las Espinillas y Tesoro I-, que se cree son de producción local dada la composición mineralógica de las inclusiones.

La cerámica Vaquerías se caracteriza y se distingue por las superficies externas recubiertas por un espeso engobe de color crema-amarillento sobre el cual se despliegan líneas y diseños geométricos confeccionados con pintura negra y roja.

Las pastas estudiadas se comportan como una unidad composicional y textural que claramente se separan estadísticamente (ver Figura 268, Capítulo IX). El análisis petrográfico reveló el agregado intencional de 20% a 25% de material no plástico de granulometría gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ), lo cual configura una pasta intermedia. Las inclusiones no plásticas están representadas principalmente por litoclastos metamórficos (pizarras-filitas) de

formas tabulares, litoclastos de areniscas, cristaloclastos de cuarzo y tiesto molido –con similitudes texturales y composicionales a la pasta que lo contiene-. Las cavidades representan hasta un 6% de la pasta con tamaños que varían de 250 y 1000  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares. El engobe blanco-amarillento se observa microscópicamente como una delgada capa arcillosa rojiza oscura de 30  $\mu\text{m}$ , sin inclusiones.

Estudios semejantes se realizaron a materiales Vaquerías hallados en el sitio Río Las Piedras de la quebrada de La Ciénega –Tucumán- y en sitios de la quebrada del Toro –Salta- (ver Cremonte 1996: 128-131 y 269-270). Estos resultados composicionales y texturales son semejantes a la muestra analizada en esta investigación.

Por otra parte, se infirieron algunos modos técnicos comunes. En primer lugar, la buena cementación del antiplástico en la matriz arcillosa y la escasez de cavidades darían la pauta de un buen trabajo de amasado en preparación del barro cerámico. En segundo lugar, la homogeneidad del color y la textura general de las pastas, permite postular una cocción controlada en atmosfera oxidante. Por último, la estructura del fondo de pasta criptofilitosa podría relacionarse con temperaturas de cocción cercanas a los 800° C (ver Cremonte 1996: 202).

En suma, los materiales Vaquerías de la quebrada del Toro, la quebrada de La Ciénega (Tafi) y del sur de valle del Cajón guardan semejanzas tecnológicas que podrían estar refiriendo a una tradición alfarera diferente a la desarrollada en nuestra área de estudio.

# Capítulo VI

## Cerámicas de la Fase Bañado

En este capítulo realizamos la descripción de los materiales cerámicos que provienen de los sitios arqueológicos cuyas ocupaciones fueron asignadas dentro de la Fase Bañado (450 a 650 d.C., ver Scattolin 2007a). Esta ocupación está representada por el componente Bañado del sitio Loma Alta, a través de los materiales procedentes de las excavaciones realizadas en el núcleo habitacional E (estructuras R47 y R46) y del núcleo habitacional A (estructura R19).

También se describen los materiales cerámicos del componente Bañado del Sitio Bañado Viejo. Finalmente se presentan materiales de referencia del fondo del valle del río Santa María, el fragmento rojo pulido grabado (corte 1) y un fragmento Ante Pulido (corte 11).

### **La cerámica del núcleo habitacional E de Loma Alta**

El material cerámico seleccionado del núcleo habitacional E del sitio Loma Alta proviene de los *niveles de ocupación* (Scattolin 1990, Martínez 2000, Izeta 2004; Bugliani 2006, 2008).

La cerámica ha sido catalogada siguiendo la clasificación de variedad morfológica, elementos decorativos y tipos cerámicos ensayada en el área de estudio (Scattolin 1986, 1990; Martínez 2000, 2001; Bugliani 2006, 2008). Esta metodología ha permitido reconstruir 38 recipientes (13 recipientes de la Serie Ordinaria y 25 de la Serie Fina) sobre los materiales recuperados en las excavaciones arqueológicas efectuadas en las estructura R47 y R46 del núcleo habitacional E. Los 13 recipientes utilizados seguramente para cocción y almacenamiento son dos cántaros alisados, nueve ollas alisadas y dos escudillas alisadas. La Serie Fina está conformada por un cuenco Gris Pulido Inciso, dos cuencos Gris Pulido Liso, tres cuencos Gris Pulido con modelado en borde, un cuenco Ante Pulido Liso, un cuenco Rojo sobre Ante, una escudilla Ante Pulido Liso, dos jarras Gris Pulido inciso, cuatro jarras Gris Pulido Liso, dos jarros Gris Pulido Inciso, un jarro Ante Pulido Inciso, un jarro Rojo sobre Ante inciso, un vaso Gris Pulido Liso, dos pequeñas ollas Gris Pulido Liso, una pequeña olla Gris Pulido Inciso y una olla Ante Pulido Liso.

Además se incorporó a la muestra un fragmento del conjunto cerámico Ordinario de paredes delgadas, un fragmento del conjunto cerámico semejante al Tipo Ciénaga Inciso Simple Pintado (González y Cowgill 1975), un fragmento del conjunto cerámico semejante al Tipo Ciénaga Rojo sobre Ante (González y

Cowgill 1975) y un fragmento gris pulido inciso con elementos decorativos M63 y M12 (Bugliani 2006, 2008).

Se analizó una sección delgada de cada una de las vasijas, sumando un total de 42 pastas.

#### *Recinto 47*

El Cántaro 106-R2<sup>1</sup> es un recipiente ennegrecido de contorno simple restringido, de cuerpo globular (variedad morfológica CA1). Su superficie externa se encuentra alisada. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 92 y 93).

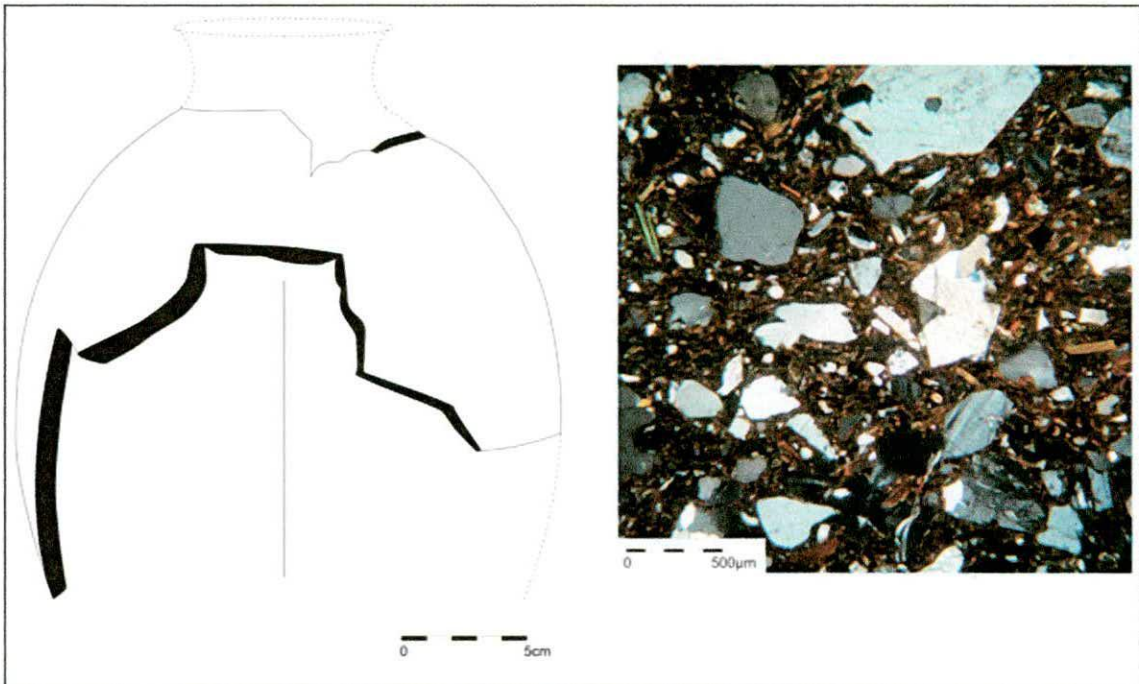


Figura 92. Reconstrucción de forma del Cántaro 106-R2 y fotomicrografía de la pasta cerámica gruesa. Se puede observar grandes cristaloclastos de cuarzo.

El cántaro presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo criptofilitosa. Se observan en la matriz microcristales de cuarzo, plagioclasas, anfíbol-piroxenos y microlaminillas de biotita y

<sup>1</sup> No se pudo determinar la presencia de asas ni el diámetro de la boca. En cambio se estimó en 27 cm el diámetro máximo del cuerpo. También en el punto de inflexión que une el cuerpo con el cuello, se calculó un diámetro mínimo de 10 cm.

muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 42% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, turmalina, arenisca, esquistos, minerales opacos y vidrio volcánico de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7% de las pastas con tamaños de 200 a 2000  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

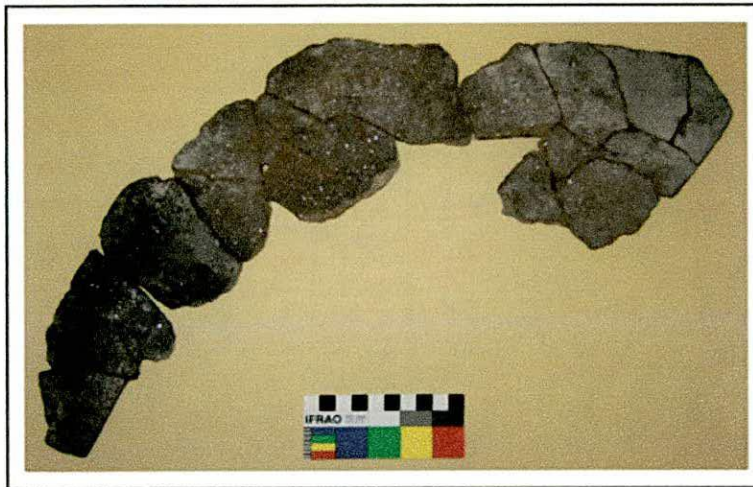


Figura 93. Fragmentos del cuerpo y cuello del cántaro 106-R2.

El Cántaro 248-5 es un recipiente marrón de contorno simple restringido con cuello (variedad morfológica CA). El borde es recto de labio irregular. La boca tiene 18 cm de diámetro. La pared tiene 1,2 cm de espesor. La superficie externa se encuentra alisada. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 94 y 95).

El cántaro presenta una pasta gruesa castaña oscura con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 42 % de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Se reconocieron además cristaloclastos de feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, turmalina, minerales opacos, vidrio volcánico y anfíboles-piroxenos de forma escasa. Las inclusiones no plásticas presentan granulometría de arena muy fina a arena muy gruesa (60 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Aunque predomina la granulometría arena gruesa y arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las formas de las mismas son tabulares, angulares, subangulares y

subredondeadas. Las cavidades representan el 8% de la pasta con tamaños entre 200 y 800  $\mu\text{m}$  y formas irregulares y alargadas.

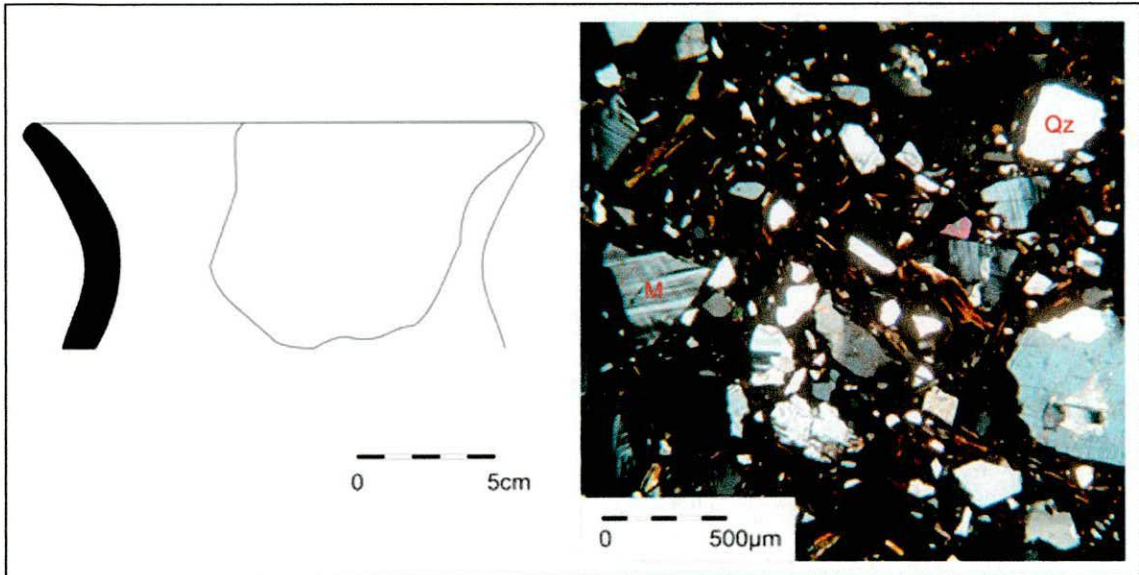


Figura 94. Reconstrucción de forma del Cántaro 248-5 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cristales de cuarzo (Qz) y microclino (M).

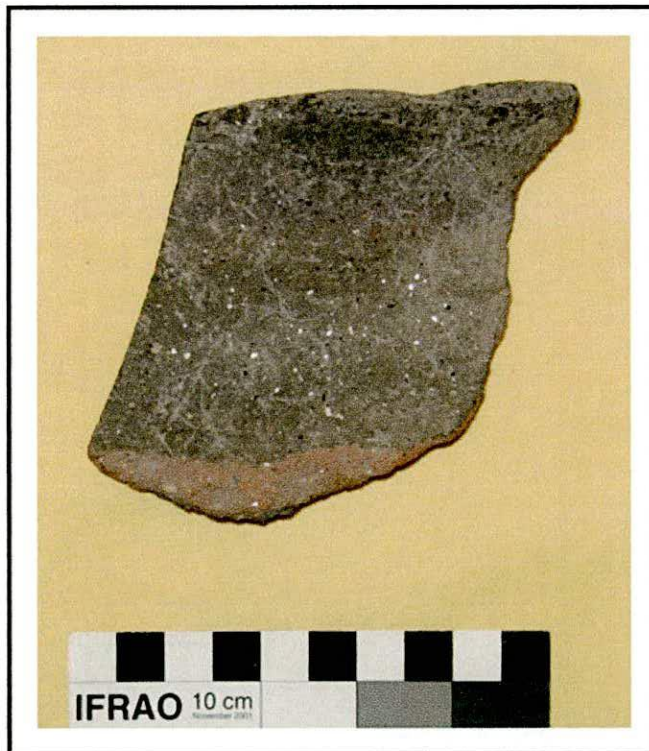


Figura 95. Fragmento de borde del cántaro 248-5.

La Olla 53-T9 es un recipiente beige de contorno simple restringido con una boca de 50 cm de diámetro (variedad morfológica OL2). Es el recipiente más grande registrado en Loma Alta. Tiene borde levemente evertido con labio de sección plana (Modo 1). Presenta líneas gruesas incisa verticales y oblicuas (elemento decorativo M14b) conformando una guarda en el cuello de la pieza, obtenida con un instrumento de puntas múltiples. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 96).

La olla presenta una pasta gruesa con estructura de fondo criptofilitosa. En la matriz castaña se observan escasos microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan 38% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, turmalina, biotita, muscovita y minerales opacos de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas angulares y subangulares. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena a arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta de tamaños de 200 a 600  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

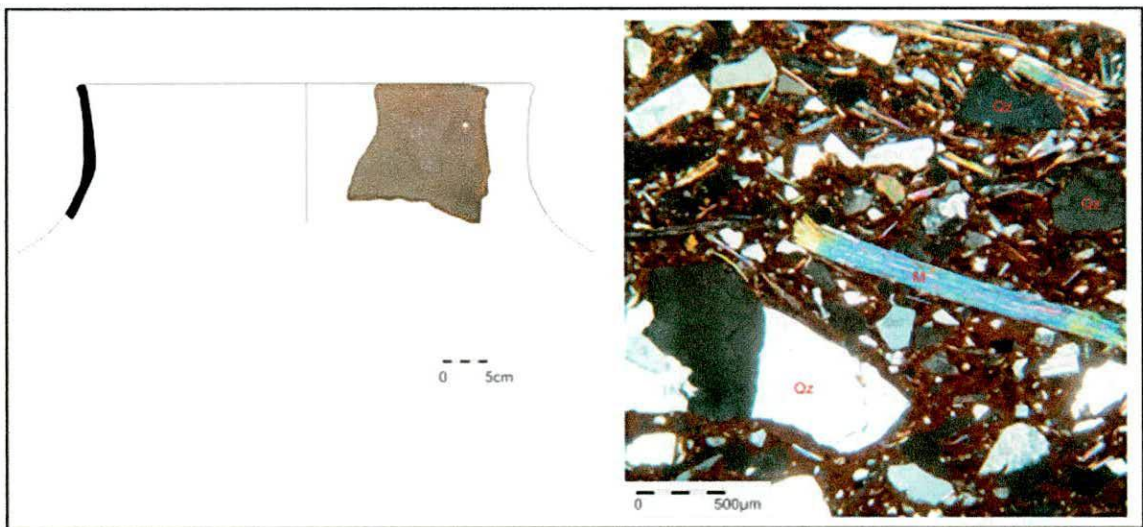


Figura 96. Reconstrucción de forma de la Olla 53-T9 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cuarzo (Qz) y muscovita (M).

La Olla 98-17 es un recipiente beige de contorno simple restringido sin cuello (variedad morfológica OL1). El borde es restringido de labio con adelgazamiento simétrico redondeado (Modo 3). La boca tiene 26 cm de diámetro, se calculó un diámetro máximo de 37 cm y un espesor promedio de

1,2 cm. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 97 y 98).



Figura 97. Reconstrucción de forma de la Olla 98-17 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose muscovita (M), biotita (B) y cuarzo (Qz).



Figura 98. Fragmento de borde de la olla 98-17.

La olla presenta una pasta gruesa castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones mayores de 15  $\mu\text{m}$  representan 39% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, microclino, plagioclasas, turmalina, biotita,

muscovita y arenisca de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas angulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre arena muy fina y arena muy gruesa (60 a 2000  $\mu\text{m}$ ), pero predominan las inclusiones de granulometría arena a arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7 % de la pasta con tamaños de 300 a 1000  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

La Olla 96-56 es un recipiente beige restringido de cuello hiperboloide y posible cuerpo globular y borde evertido con labio plano (Modo 1]. La boca tiene 40 cm de diámetro y las paredes tienen 1,4 cm de espesor. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 99 y 100).

La olla presenta una pasta gruesa castaña oscura con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 41% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotitas, muscovita, turmalina, anfíboles-piroxenos y esquistos de forma escasa. Las inclusiones tienen formas tabulares, angulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría registrada oscila entre arena muy fina a arena muy gruesa (60 a 2000  $\mu\text{m}$ ) sin que se registre la predominancia de un tipo en particular. Las cavidades representan el 8 % de la pasta con tamaños entre 500 y 1000  $\mu\text{m}$  de formas alargadas, irregulares y redondeadas.

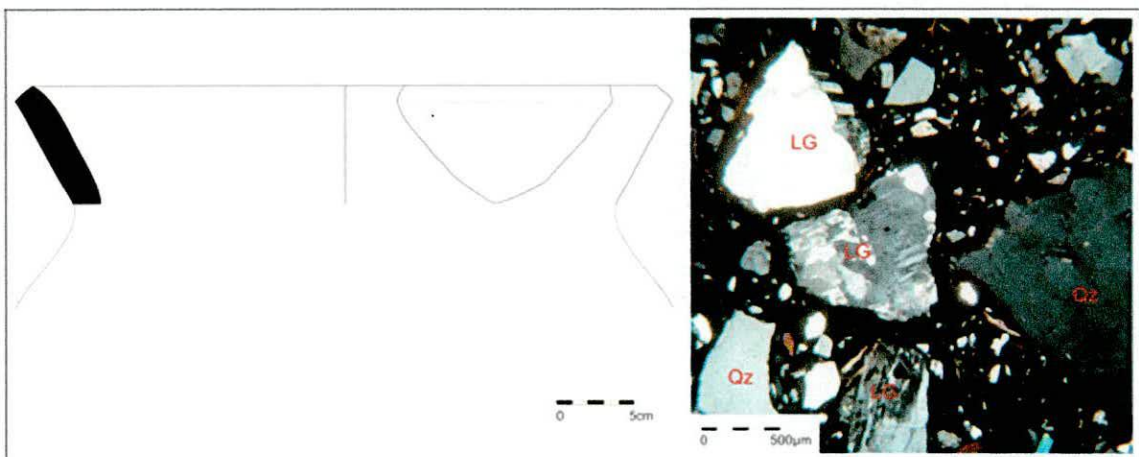


Figura 99. Reconstrucción de forma de la Olla 96-56 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se observan litoclastos graníticos (LG) y cuarzo (Qz).



Figura 100. Fragmentos de borde de la olla 96-56.

La Olla 96-62 es un recipiente grisáceo restringido con cuello hiperboloide y posible cuerpo globular (variedad morfológica OL6). El borde es evertido con labio plano (Modo 1). El diámetro de la boca tiene 30 cm, mientras el diámetro mínimo es de 24 cm. El espesor promedio de las paredes es de 1 cm. La superficie está alisada y se plasmó un motivo ondulante horizontal a partir de líneas incisas paralelas (elemento decorativo M1). Este diseño se concretó con un elemento de puntas múltiples. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámica Ordinario Alisado (Figura 101 y 102).

La olla presenta una pasta gruesa castaña rojiza con estructura de fondo pseudolepidoblástica y algo microgranosa. En la matriz se observan microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotitas y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 32% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron, litoclastos graníticos y areniscas. También se observaron cristaloclastos de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas, muscovita y turmalina. Las inclusiones presentan formas subangulares y subredondeadas. La granulometría registrada varía entre arena muy fina y arena muy gruesa (60 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina las inclusiones de granulometría arena y arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6 % de la pasta con tamaños aproximados a 500  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

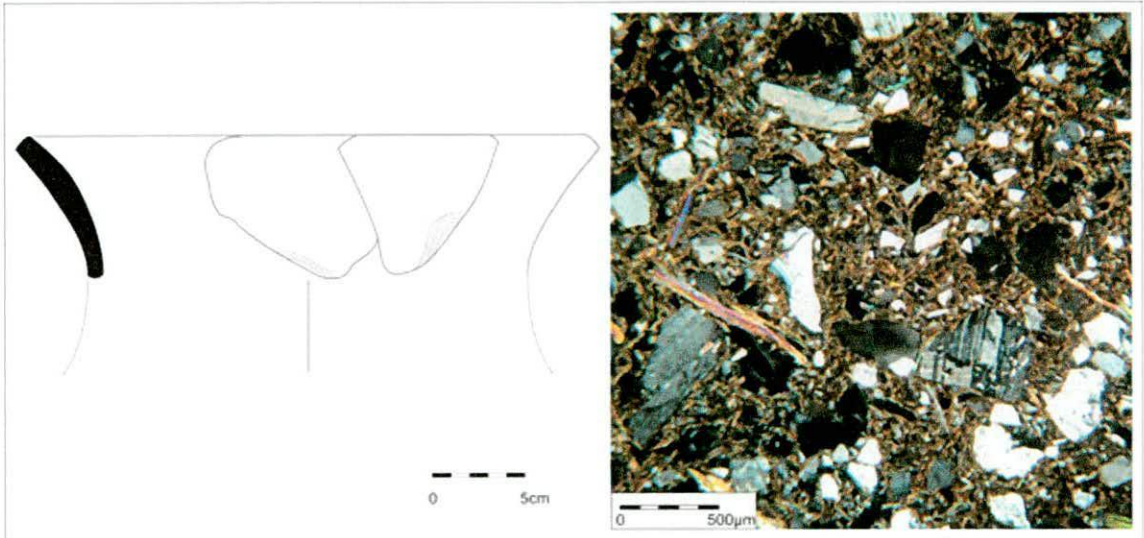


Figura 101. Reconstrucción de forma de la Olla 96-62 y fotomicrografía de su pasta cerámica.



Figura 102. Fragmentos de borde y cuello de la olla 96-62.

La Olla 140-55 es un recipiente beige restringido con cuello hiperboloide y posible cuerpo globular. El borde es evertido con labio redondeado (Modo 3). La boca tiene 24 cm de diámetro. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 103 y 104).

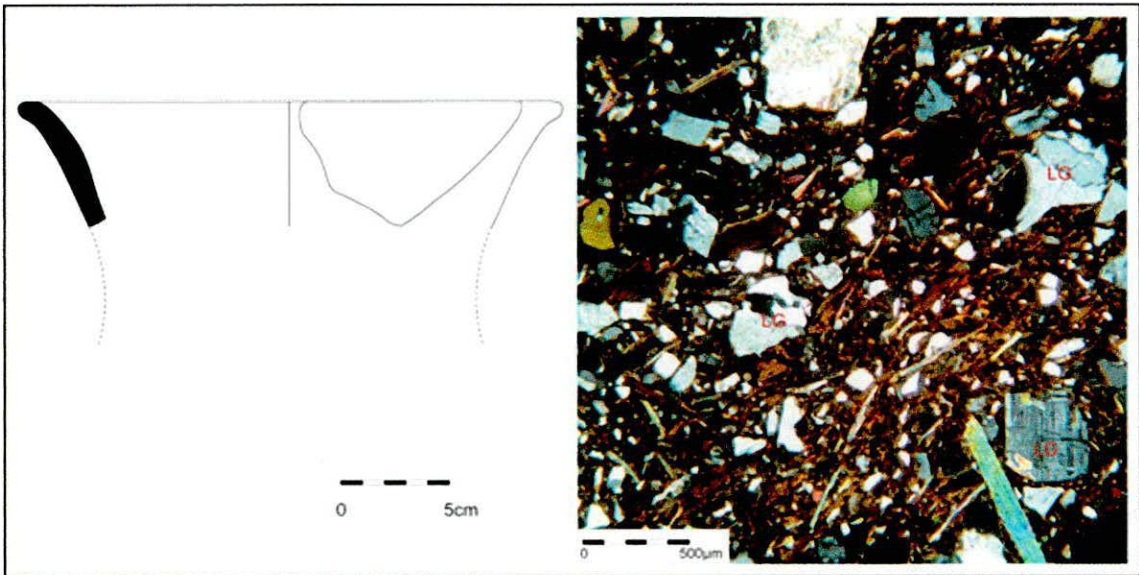


Figura 103. Reconstrucción de forma de la Olla 140-55 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se puede apreciar litoclastos graníticos (LG).



Figura 104. Fragmento de borde de la olla 140-55.

La olla presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica y algo microgranosa. Se observan en la matriz microcristales de cuarzo, anfíboles-piroxenos, microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 37% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se

registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, microclino, turmalina, anfíboles-piroxenos y minerales opacos. Las inclusiones no plásticas tienen formas subredondeadas, subangulares y tabulares. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predominan las inclusiones de granulometría arena a arena muy gruesa (250 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7% de la pasta con tamaños entre 400 y 1200  $\mu\text{m}$  de formas irregulares, alargadas y redondeadas.

La Olla 115-9 es un recipiente marrón de contorno simple restringido con cuello y borde evertido (variedad morfológica OL2). La boca tiene 21 cm de diámetro. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 105 y 106).

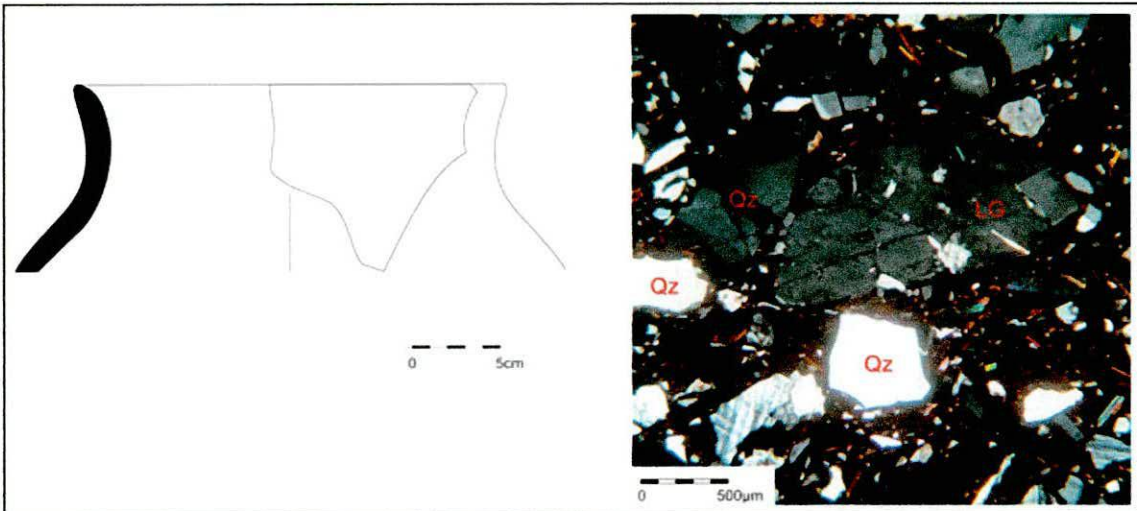


Figura 105. Reconstrucción de forma de la Olla 115-9 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se aprecia un litoclasto granítico (LG) y cuarzo (Qz).

La olla presenta una pasta gruesa castaña oscura con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 37%, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, turmalina, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico y minerales opacos de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 8% de la pasta, sus tamaños varían entre 400 y 1200  $\mu\text{m}$  y las formas son alargadas e irregulares.



Figura 106. Fragmento de borde y cuello de la olla 115-9.

La Olla 131-8 es un recipiente marrón de contorno simple restringido sin cuello (variedad morfológica OL1). El borde es restringido de labio recto (Modo 1). La boca tiene 28 cm de diámetro y la pared un espesor promedio de 1,1 cm. Su superficie se encuentra alisada y presenta una pátina de color marrón. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 107 y 108).

La olla presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  constituyen el 42% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron plagioclasas, feldespato potásico, microclino, muscovita, biotita, turmalina, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico y minerales opacos de forma escasa. Las inclusiones no plásticas son subredondeadas, subangulares, angulares y tabulares. La granulometría registrada oscila entre arena muy fina y canto pequeño (60 a 4000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 8 % con tamaños de 300 a 800  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

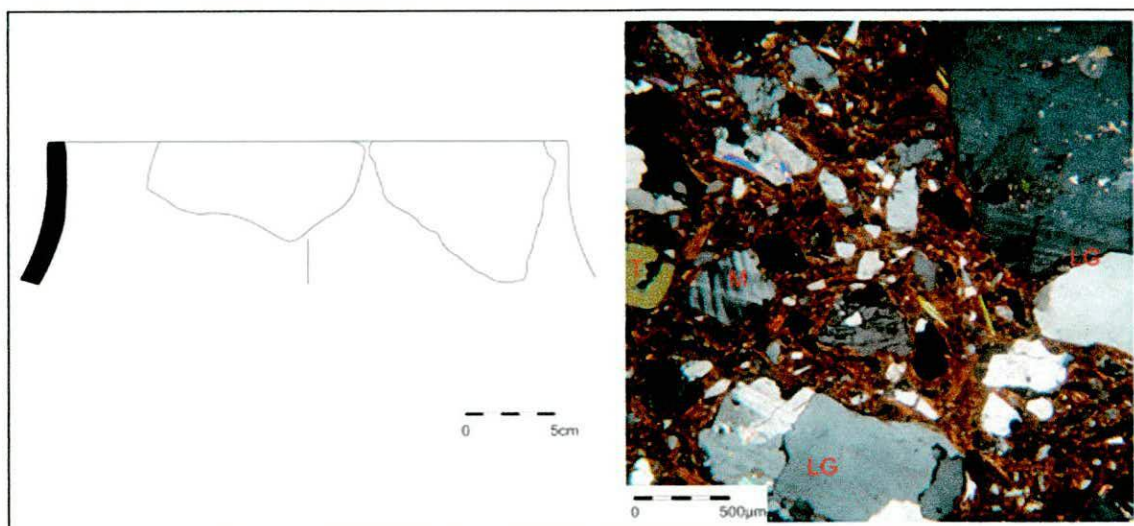


Figura 107. Reconstrucción de forma de la Olla 131-8 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose microclino (M), turmalina (T) y litoclastos graníticos (LG).



Figura 108. Fragmentos del borde de la Olla 131-8.

La Olla 186-52 es un recipiente beige restringido con cuello hiperboloide y posible cuerpo globular (variedad morfológica OL6). El borde es evertido con labio de sección plana (Modo 1). La boca tiene 24 cm de diámetro. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 109 y 110).

La vasija presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15 µm constituyen el 36% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita,

turmalina, vidrio volcánico y minerales opacos de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades presentan el 5% con tamaños entre 400 y 800  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

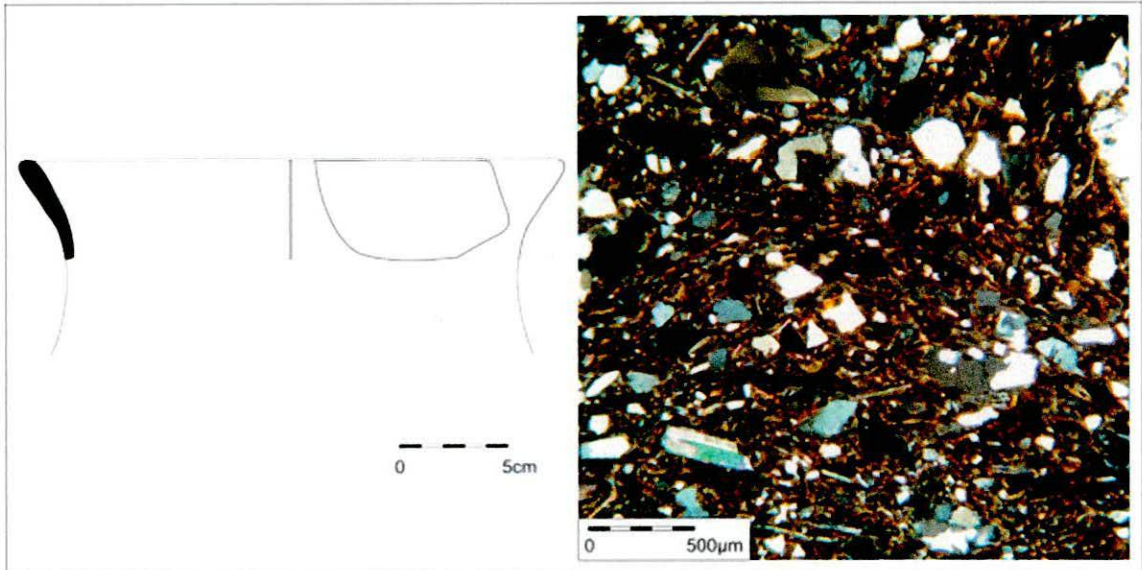


Figura 109. Reconstrucción de forma de la Olla 186-52 y fotomicrografía de la pasta cerámica gruesa.



Figura 110. Fragmento de borde de la olla 186-52.

La Olla LA-AO-435 es un recipiente marrón oscuro con cuello hiperboloide y posible cuerpo globular (variedad morfológica OL6). El borde es evertido con labio de sección plana (Modo 1). La boca tiene 36 cm de diámetro. El recipiente fue catalogado como Ordinario Alisado (Figura 111 y 112).



Figura 111. Reconstrucción de forma de la Olla LA-AO-435 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se observa cuarzo (Qz), turmalina (T) y microclino (M).



Figura 112. Fragmento de borde de la Olla LA-AO-435.

La olla presenta una pasta gruesa castaña oscura con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones mayores a  $15\ \mu\text{m}$  constituyen el 42% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, turmalina y minerales opacos. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y canto pequeño ( $30$  a  $4000\ \mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños entre  $400$  y  $1000\ \mu\text{m}$  y sus formas son alargadas, irregulares y redondeadas.

La Escudilla 137-45 es un recipiente rojizo de contorno simple abierto. Ambas superficies se encuentran alisadas. La boca tiene  $19\ \text{cm}$  de diámetro. En el borde se confeccionaron líneas cortas excisas perpendiculares al labio. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 113 y 114).

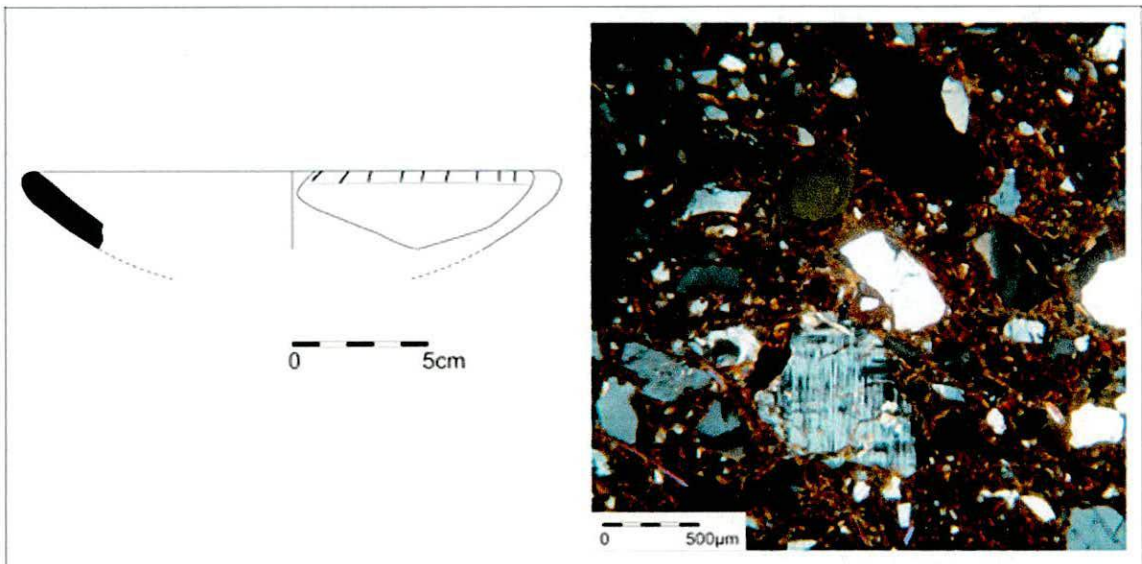


Figura 113. Reconstrucción de forma de la Escudilla 137-45 y fotomicrografía de su pasta cerámica. El cristaloclasto verde corresponde a una turmalina.

La escudilla presenta una pasta castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica algo criptofilitosa, observándose microcristales de cuarzo. Las inclusiones mayores a  $15\ \mu\text{m}$  representan el 42% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron cristaloclastos de feldespato potásico, plagioclasas, turmalina, microclino, anfíboles-piroxenos, biotita, muscovita, litoclastos volcánicos,

minerales opacos y vidrio volcánico. Las inclusiones no plásticas tienen formas tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre arena muy fina y canto pequeño (60 a 4000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños que varían entre 300 y 1200  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.



Figura 114. Fragmento de borde de escudilla 137-45.

La Escudilla 137-46 es un recipiente beige rojizo de contorno simple abierto. La boca tiene 33 cm de diámetro. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 115 y 116).

La escudilla presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo criptofilitosa algo pseudolepidoblástica, observándose microcristales de cuarzo. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 40 % de la pasta, observándose cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, turmalina, anfíboles-piroxenos, esquistos, litoclastos volcánicos, minerales opacos y vidrios. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena gruesa (500 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños aproximados a 500  $\mu\text{m}$  y formas alargadas, irregulares y redondeadas.

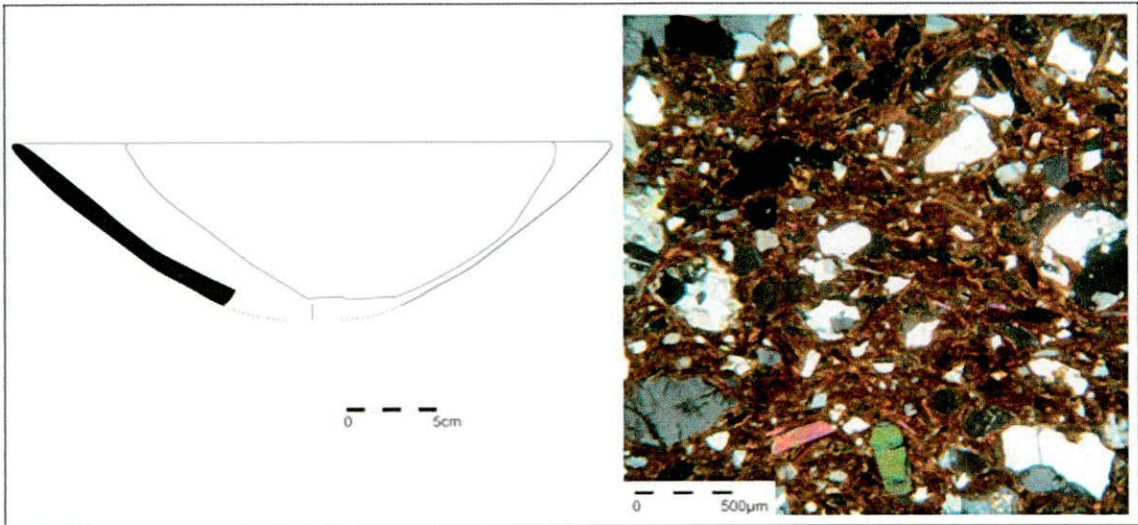


Figura 115. Reconstrucción de forma de la Escudilla 137-46 y fotomicrografía de su pasta cerámica.



Figura 116. Fragmentos que conforman la escudilla 137-46.

El Corte 130-16 corresponde a un fragmento beige del conjunto cerámico Ordinario de paredes delgadas. La superficie externa presenta abundantes láminas de mica y se encuentra alisada. (Figura 117).

Esta cerámica presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15 µm representan el 46% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, turmalina, carbonatos y minerales opacos de forma escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subredondeadas y subangulares.

La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de total del corte, con tamaños que varían entre 400 y 800  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

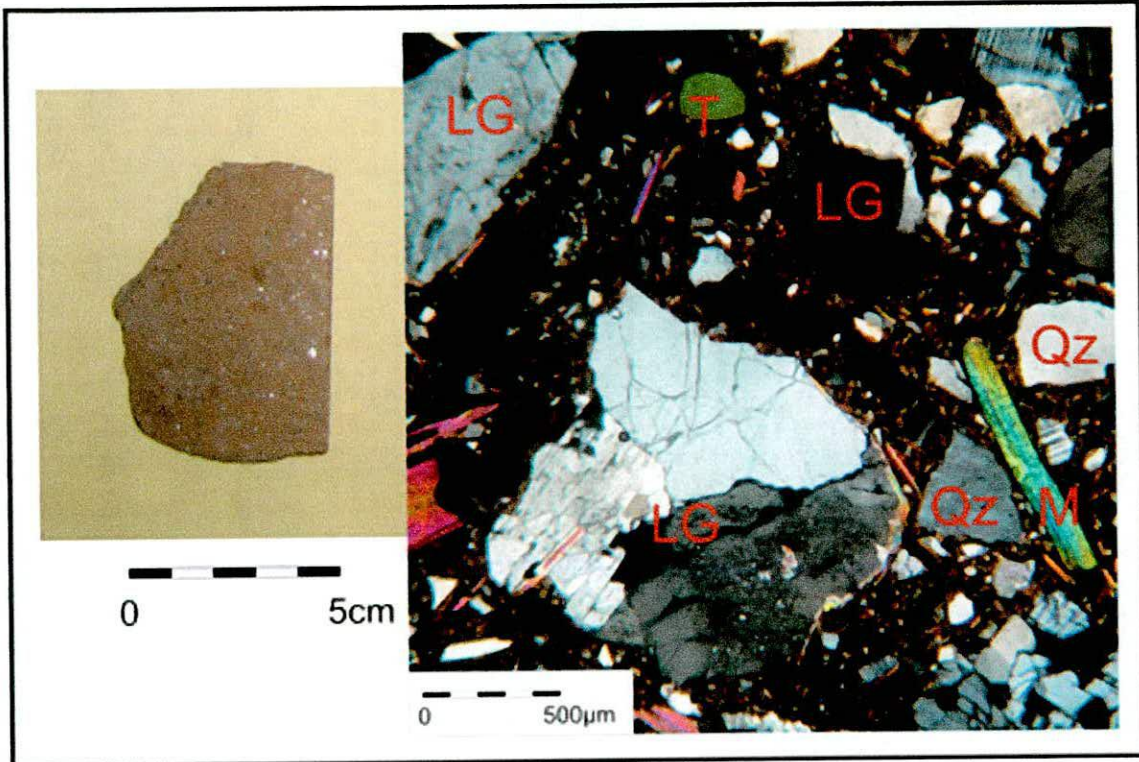


Figura 117. Fragmento Ordinario de paredes delgadas 130-16 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose muscovita (M), turmalina (T), cuarzo (Qz) y litoclastos graníticos (LG).

El análisis petrográfico de las pastas cerámicas de estos 13 recipientes y el fragmento Ordinario de paredes delgadas permiten postular que las mismas fueron elaboradas con arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico poco seleccionado, a excepción de la Escudilla 137-46, la cual presentaría un agregado de arena seleccionada.

El Cuenco 185-4 es un recipiente gris oscuro restringido de contorno simple y paredes gruesas (variedad morfológica CU1). La boca tiene 24 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra pulida, además se destaca el buen tratamiento del pulido de la cara interna. Por otra parte en la cara externa se desarrolló un diseño plástico de líneas incisas convergentes conformando triángulos (elemento decorativo M46). El recipiente fue

catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Inciso (Figura 118 y 119).

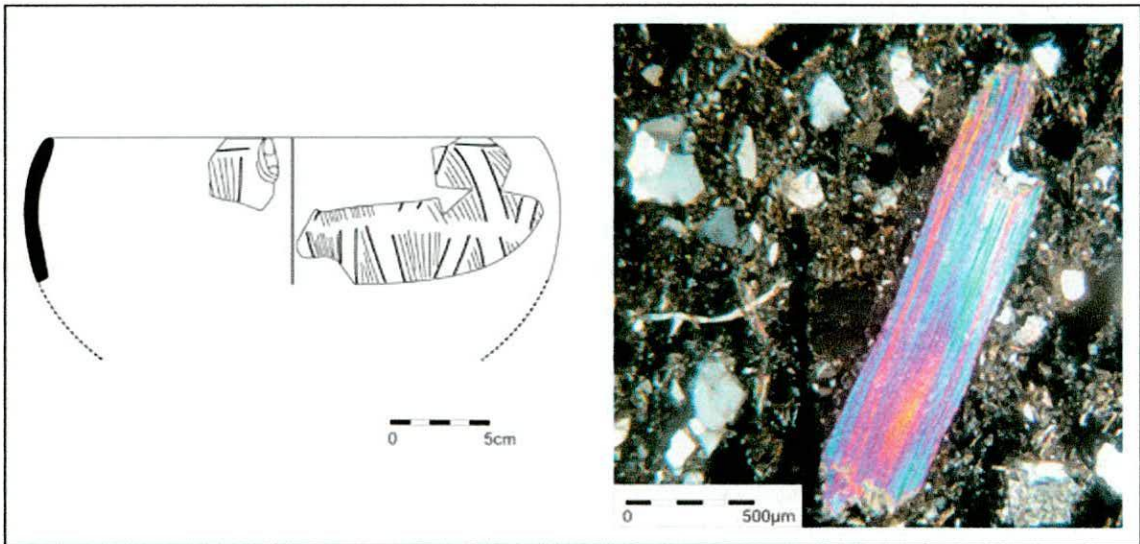


Figura 118. Reconstrucción de forma del Cuenco 185-4 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose una lamina de muscovita (M).



Figura 119. Fragmentos del cuenco 185-4. En la parte inferior se observan fragmentos con el pulido de la cara interna.

El cuenco presenta una pasta intermedia grisácea con estructura de fondo microgranosa. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  conforman el 25% de la pasta correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, feldespatos potásico y litoclastos graníticos. Además se observaron plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos y minerales opacos de manera escasa. Los

elementos no plásticos tienen formas tabulares, subredondeadas y subangulares. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena a arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 9% de la pasta con tamaños entre 300 y 1200  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica se elaboró con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría gruesa.

El Cuenco 49-39 es un recipiente beige rojizo de contorno simple no restringido (variedad morfológica CU2). Su boca tiene 17 cm de diámetro. Se encuentra decorado, tanto en el interior como en el exterior, con motivos en pintura roja. En la cara externa se ejecutaron líneas semicirculares anchas casi transversales al eje de la pieza, intercaladas por puntos gruesos. En el interior se observa un motivo de tipo 'fitomorfo' (elemento decorativo M47). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Rojo sobre Ante (Figura 120 y 121).

El cuenco presenta una pasta fina castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa. En la matriz se observan microcristales de cuarzo, anfíboles-piroxenos y algunas microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  son escasas representando el 7% de la pasta. Se observaron cristaloclastos de cuarzo y en menor proporción plagioclasas, biotita, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánicos, minerales opacos y escasos litoclastos volcánicos. Estas inclusiones presentan granulometría entre limo grueso a arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ) con formas subredondeadas. Las cavidades representan el 2% de la pasta con tamaños de 200 a 400  $\mu\text{m}$  y formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla que presentaría naturalmente los elementos no plásticos registrados. Parece haber sido cocida en atmósfera oxidante ya que presenta homogeneidad de coloración y textura.

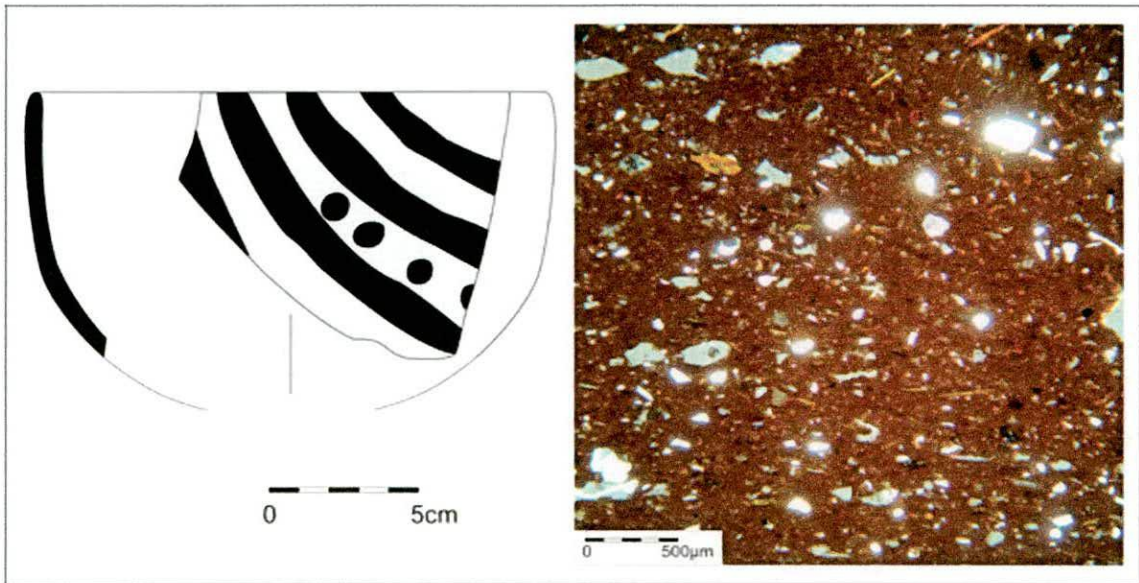


Figura 120. Reconstrucción del Cuenco 49-39 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose la estructura de fondo criptofilitosa.

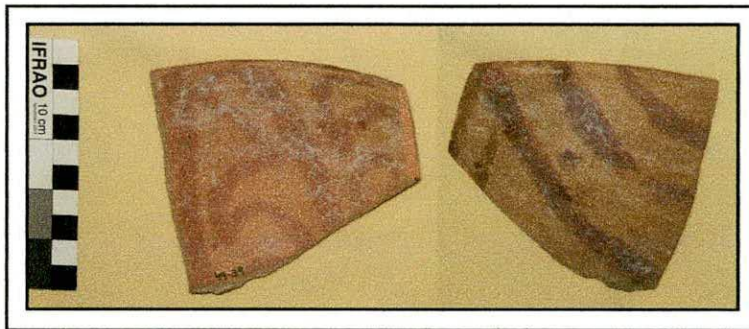


Figura 121. Fragmento del cuenco 49-39: izq. cara interna; der. cara externa.

El Cuenco 101-4 es un recipiente gris de contorno simple hemisférico (variedad morfológica CU2). La boca tiene 20 cm de diámetro. La superficie externa y la interna se encuentran pulidas, observándose un orificio de reparación. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Liso (Figura 122).

El cuenco presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, anfíboles-piroxenos, microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 11% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, anfíboles-piroxenos, biotita, litoclastos volcánicos, minerales opacos, vidrio volcánico y gránulos de arcilla de manera escasa. Las inclusiones tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría

registrada oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ), aunque se observaron inclusiones de mayores dimensiones. Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños de aproximadamente 500  $\mu\text{m}$  y con formas irregulares y alargadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado una arena fina.

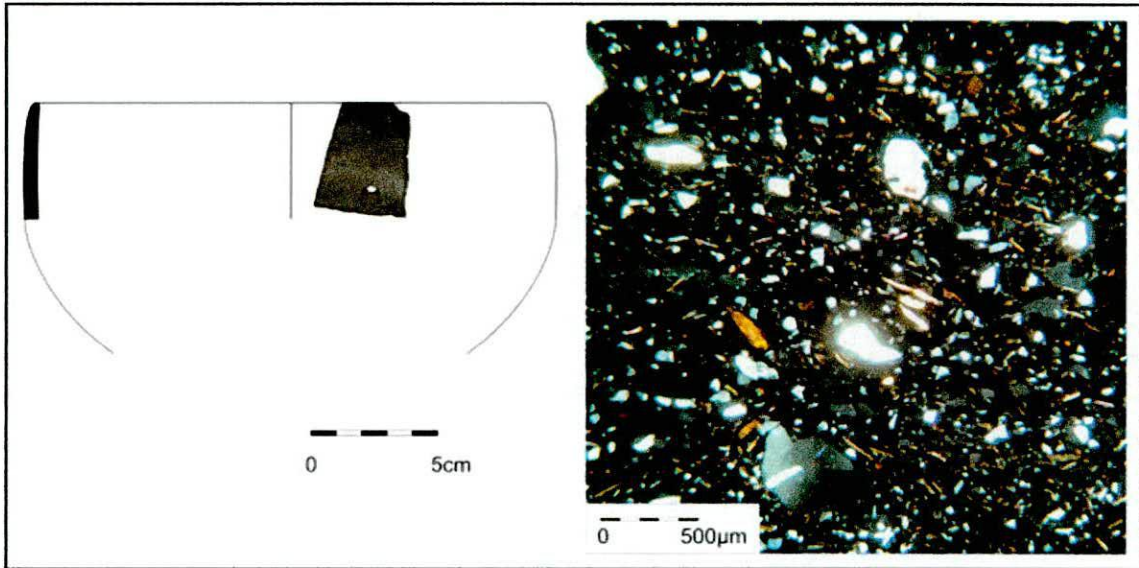


Figura 122. Reconstrucción de forma del Cuenco 101-4 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristaloclastos de cuarzo.

El Cuenco 115-3 es un recipiente gris de cuerpo hemisférico, contorno simple, no restringido (variedad morfológica CU2). Tanto la superficie externa como la interna, se encuentran pulidas. La boca tiene 21 cm de diámetro. En el borde se confeccionó un pequeño modelado o achatamiento con dos pequeñas incisiones (elemento decorativo M43). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido con modelado en borde (Figura 123).

El cuenco presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica y algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  conforman el 15% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico, litoclastos graníticos, litoclastos volcánicos y gránulos de arcilla. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La

granulometría observada oscila entre el limo grueso y la arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades son irregulares y alargadas con tamaños de 400  $\mu\text{m}$ , representando el 4% de la pasta.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado una arena fina seleccionada.

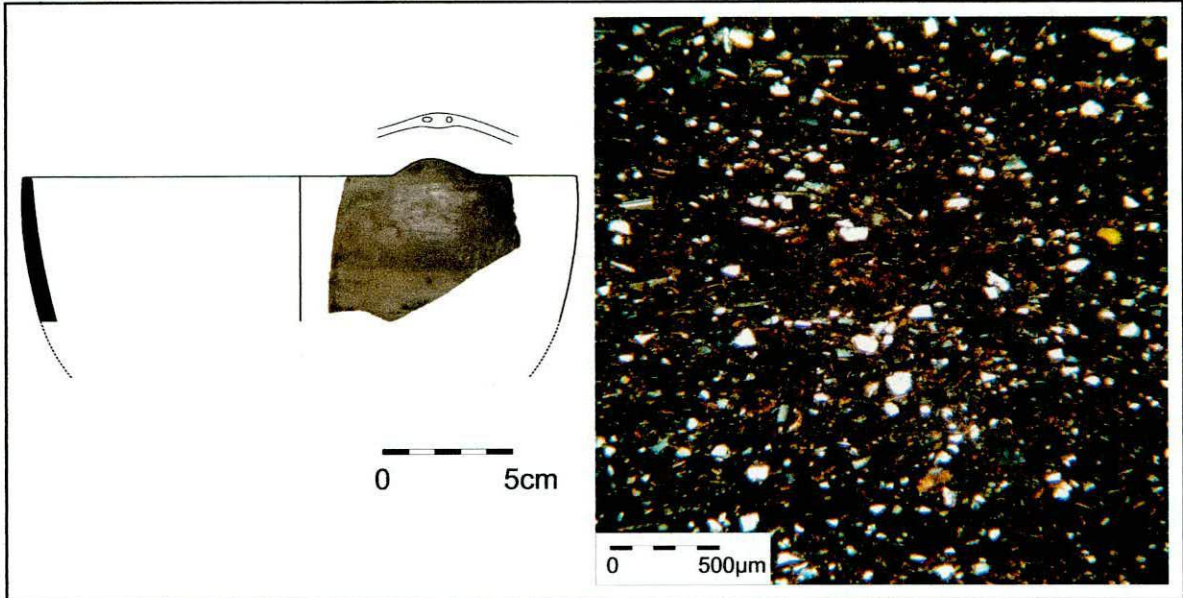


Figura 123. Reconstrucción del Cuenco 115-3 y fotomicrografía de la pasta cerámica fina.

El Cuenco 130-1 es un recipiente gris hemisférico de contorno simple, levemente restringido y de paredes delgadas. La superficie externa y la interna se encuentran pulidas (variedad morfológica CU2). La boca tiene 23 cm de diámetro. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Liso (Figura 124).

El cuenco presenta una pasta castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 6% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron litoclastos graníticos, feldespato potásico, plagioclasas, biotita, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánicos y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subredondeadas y subangulares. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3%, con tamaños de aproximadamente 400  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica utilizada para confeccionar este cuenco fue elaborada con una arcilla que presentaba de forma natural las inclusiones no plásticas registradas.

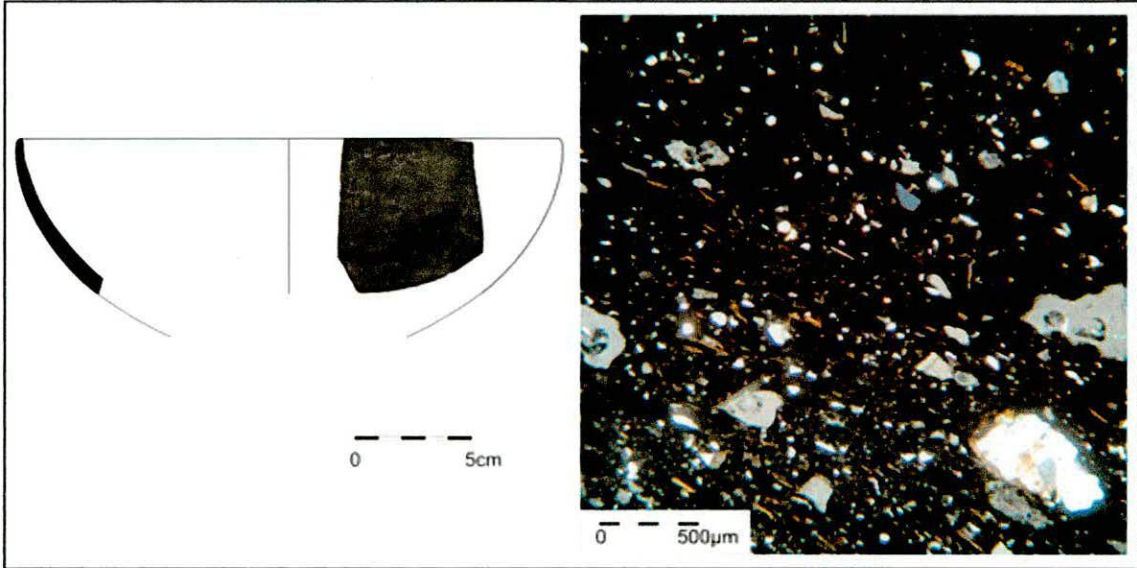


Figura 124. Reconstrucción de forma del Cuenco 130-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristales de cuarzo.

El Cuenco 132-5 es un recipiente gris de cuerpo hemisférico de contorno simple, no restringido (variedad morfológica CU2). La boca tiene 19 cm de diámetro. La superficie externa y la interna se encuentran pulidas. Se realizó un pequeño modelado o achatamiento con tres incisiones gruesas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido con modelado en borde (Figura 125).

El cuenco presenta una pasta castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica y microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  configuran el 13% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron plagioclasas, biotita, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico, minerales opacos, gránulos de arcilla y tiesto molido de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños entre 200 y 1200  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado una arena fina.

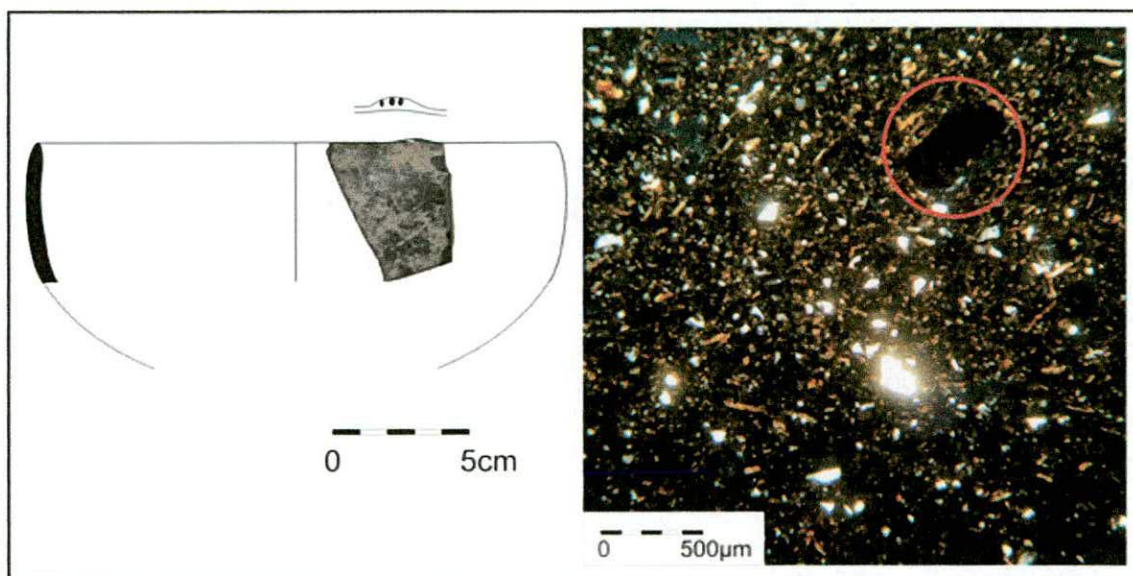


Figura 125. Reconstrucción de forma del Cuenco 132-5 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose un pequeño tiesto molido.

El Cuenco 133-102 es un recipiente beige hemisférico pequeño de contorno simple, no restringido (variedad morfológica CU2). La boca tiene 13 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ante Pulido Liso (Figura 126).

El cuenco presenta una pasta fina de color castaño rojizo claro con estructura de fondo criptofilitosa, observándose escasos microcristales de cuarzo. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  constituyen el 10% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron plagioclasas, biotita, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico, minerales opacos, gránulos de arcilla y tiesto molido de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subredondeadas y subangulares. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños entre 800 y 1000  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica se elaboró con una arcilla a la cual se le habría incorporado una arena fina.

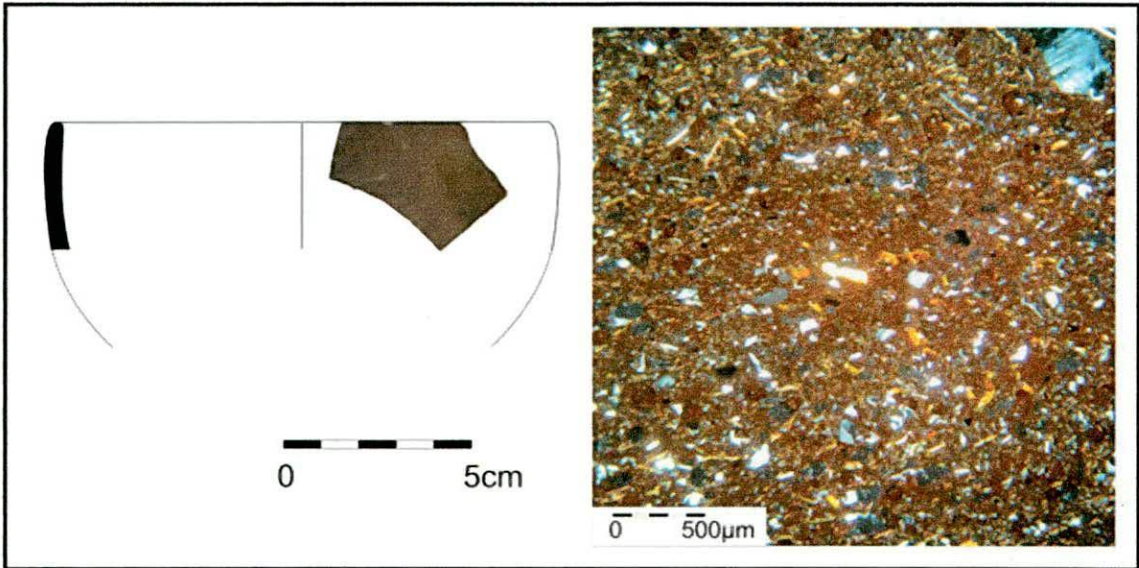


Figura 126. Reconstrucción de forma del Cuenco 133-102 y fotomicrografía de su pasta cerámica.

El Cuenco 185-20 es un recipiente gris, de cuerpo hemisférico, contorno simple, no restringido (variedad morfológica CU2). La boca tiene 17 cm de diámetro. En borde se realizó un pequeño modelado o achatamiento con una incisión. Ambas superficies se hallan pulidas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido con modelado en borde (Figura 127).

El cuenco presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo criptofilitosa algo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 8% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, vidrio volcánico y minerales opacos de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen granulometría limo grueso a arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ), registrándose formas subangulares y subredondeadas. Las cavidades representan el 2% de la pasta, de tamaño de aproximadamente 100  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica se elaboró con una arcilla que presenta naturalmente los elementos no plásticos registrados.

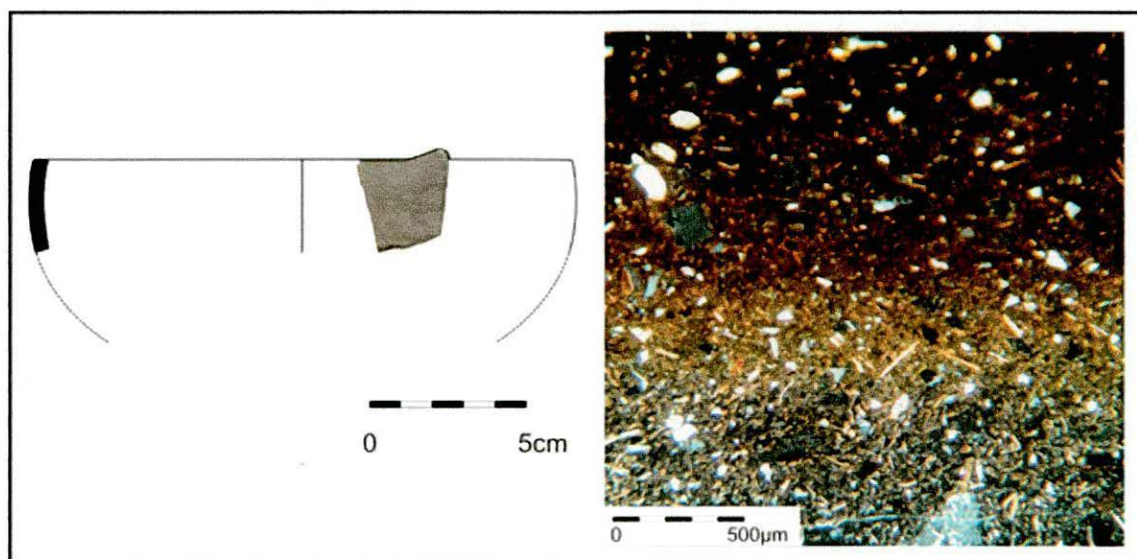


Figura 127. Reconstrucción del Cuenco 185-20 y fotomicrografía de su pasta cerámica.

La Escudilla 115-1 es un recipiente beige oscuro de contorno simple, no restringido (variedad morfológica ES2). La boca tiene 27 cm de diámetro. Ambas superficies encuentran pulidas, en la parte inferior de la pieza se observa una mancha oscura, producto quizá de una cocción diferencial con respecto al resto de la pieza. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ante Pulido Liso (Figura 128 y 129).

La escudilla presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo microgranosa, registrándose microcristales de cuarzo, plagioclasas y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  constituyen el 9% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se reconocieron plagioclasas, feldespato potásico, biotita, muscovita, vidrio volcánico, minerales opacos y litoclastos volcánicos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subredondeadas y subangulares. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta de tamaños entre 200 y 600  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

La pasta fue elaborada con una arcilla a la cual se la habría agregado material no plástico de granulometría arena muy fina. A través del corte no se pudo constatar cambios en la coloración de la pasta lo cual indicaría una cocida en atmosfera oxidante. El registro de machas en la parte externa podría consecuencia del ahumado accidental durante la cocción de la pieza.

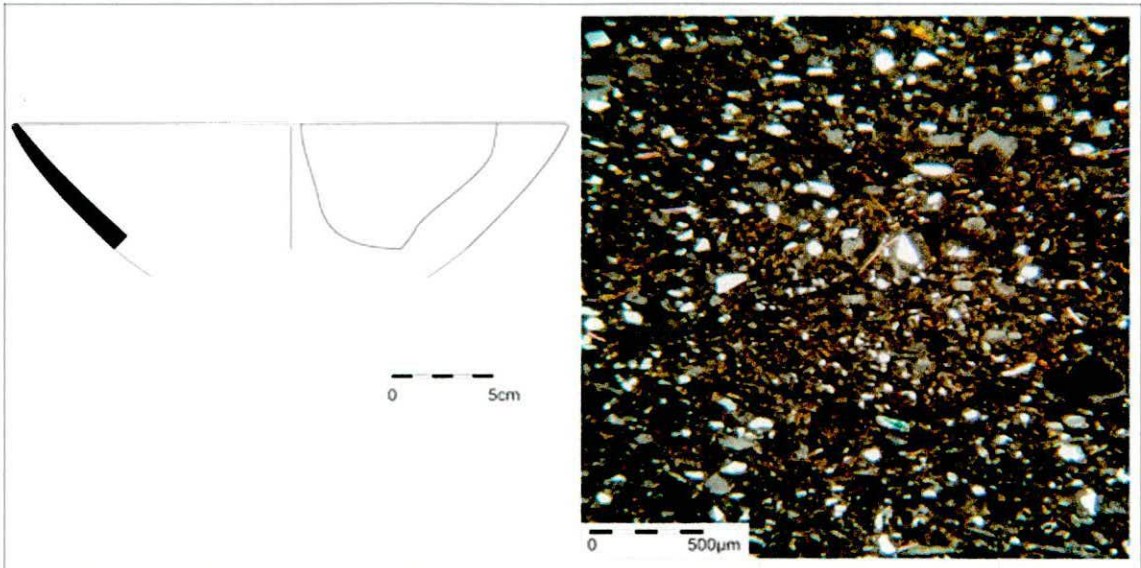


Figura 128. Reconstrucción de la Escudilla 115-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica con estructura de fondo microgranosa.

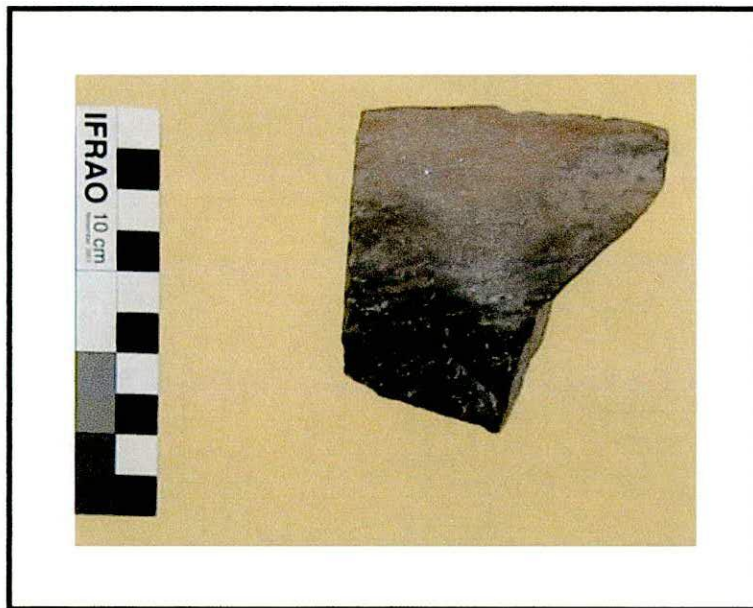


Figura 129. Fragmento de borde de la escudilla 115-1.

La Jarra 75-66 es un recipiente gris de contorno restringido inflexionado o compuesto (variedad morfológica JA1). La boca tiene 14 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra pulida y decorada con líneas incisas en zig-zag vertical (elemento decorativo M11), estas líneas incisas conforman tres campos decorativos, que a su vez se encuentran limitados por espacios pulidos en líneas paralelas. Dos de estos espacios limitantes presenta apliques al pastillaje conformando un motivo zigzagueante vertical. El recipiente fue

catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Inciso (Figura 130).

La jarra presenta una pasta intermedia color castaño oscuro con estructura de fondo pseudolepidoblástica y microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, anfíboles-piroxenos, laminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 22% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, muscovita, biotita, litoclastos graníticos, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico y minerales opacos en forma escasa. Las inclusiones presentan tamaños muy variados que oscilan, por su granulometría, entre arena muy fina y arena gruesa (125 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las formas de las inclusiones son subredondeadas y subangulares. Las cavidades representan el 2% de la pasta con tamaños de 100 a 300  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría intermedia poco seleccionada.

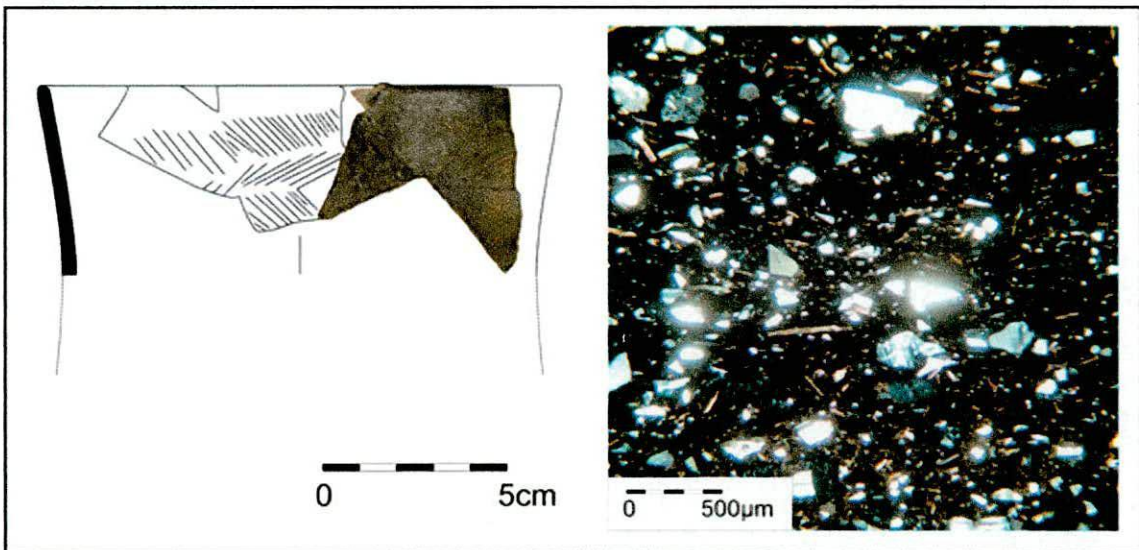


Figura 130. Reconstrucción de forma de la Jarra 75-66 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cristales de cuarzo.

La Jarra 115-5 es un recipiente gris de contorno inflexionado, con cuello alto y evertido (variedad morfológica JA1). La boca tiene 13 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra pulida. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Liso (Figura 131).

La jarra presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica, algo microgranosa. En la matriz se observan microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15 % constituyen el 17% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría observada oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta de tamaños entre 400 y 1000  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado una arena fina.

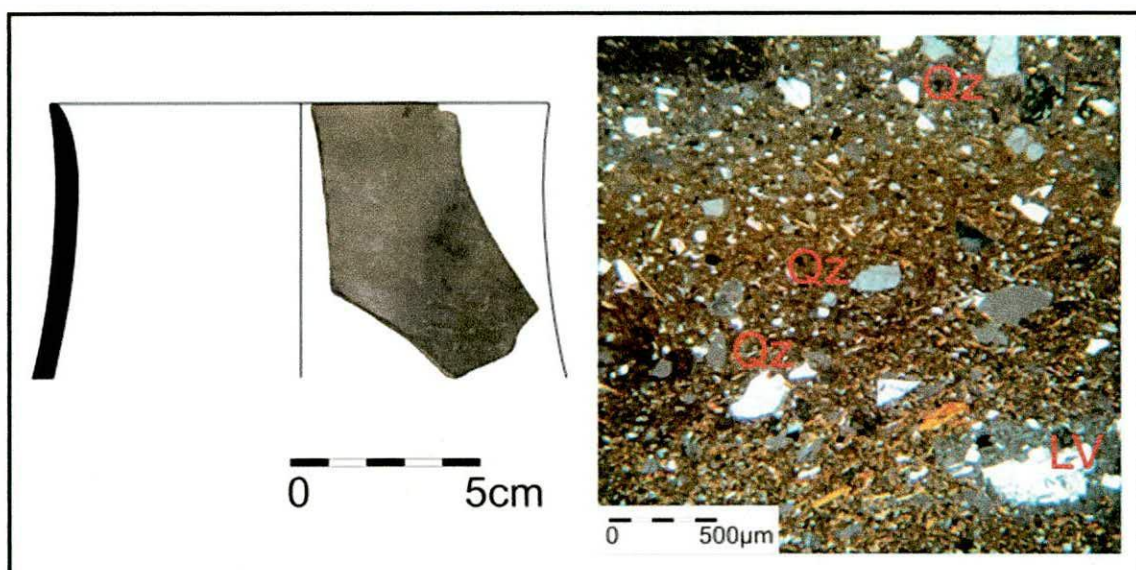


Figura 131. Reconstrucción de forma de la Jarra 115-5 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose litoclastos volcánicos (LV) y cuarzo (Qz).

La Jarra 53-14 es un recipiente gris de contorno inflexionado o compuesto, de cuello alto (variedad morfológica JA2). La boca tiene 14 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra pulida y se observa la presencia de un fragmento de aplique. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Liso (Figura 132).

La jarra presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica y microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de micas. Las inclusiones mayores a 15 % representan el 11%

de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se observaron cristaloclastos de feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, litoclastos volcánicos, litoclastos graníticos, anfíboles-piroxenos y minerales opacos de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría limo grueso a arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños entre 200 y 2000  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado una arena fina.

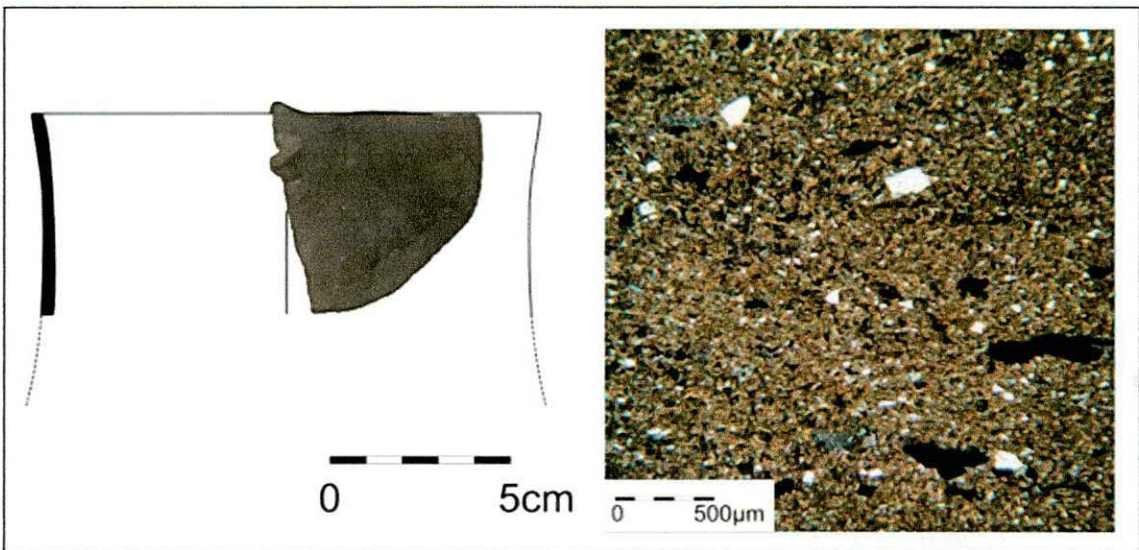


Figura 132. Reconstrucción de forma de la Jarra 53-14 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose la estructura de fondo microgranosa.

La Jarra 98-1 es un recipiente gris de contorno inflexionado con cuello ligeramente evertido (variedad morfológica JA2). La boca tiene 12 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra pulida. Con borde levemente engrosado en el sector del labio. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido liso (Figura 133).

La jarra presenta una pasta intermedia castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica algo criptofilitosa. Las inclusiones no plásticas constituyen el 23% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y vidrio volcánico. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos, arenisca,

litoclastos volcánicos, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena (30 a 500  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños entre 400 y 1000  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado una arena intermedia.

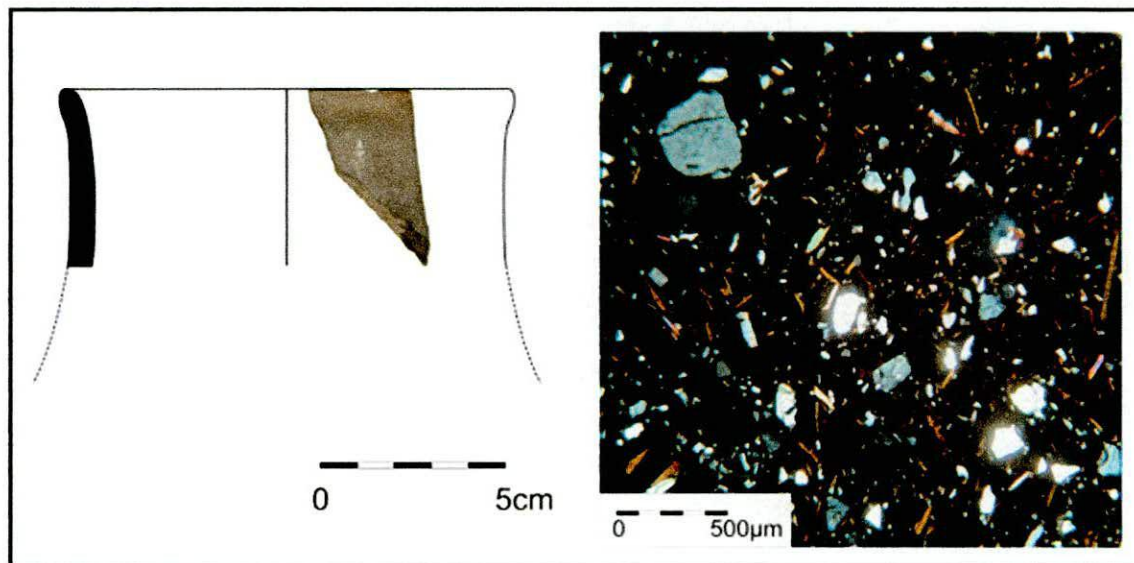


Figura 133. Reconstrucción de la Jarra 98-1 y fotomicrografía de la pasta, observándose la arena intermedia agregada.

La Jarra 107-6 es un recipiente gris de contorno restringido inflexionado o compuesto (variedad morfológica JA2). La boca tiene 14 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra pulida y presenta líneas incisas horizontales y oblicuas (elemento decorativo M45). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Inciso (Figura 134).

La jarra presenta una pasta intermedia castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan 18% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, microclino y gránulos de arcilla de manera escasa. No se detectó la presencia de vidrio volcánico. Las inclusiones no plásticas tienen formas tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre la arena muy fina y arena (60 a 500  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños de 200 a 700  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

La jarra habría sido confeccionada con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico seleccionado de granulometría intermedia. Se constataron gránulos de arcilla que indicarían la textura de la misma.

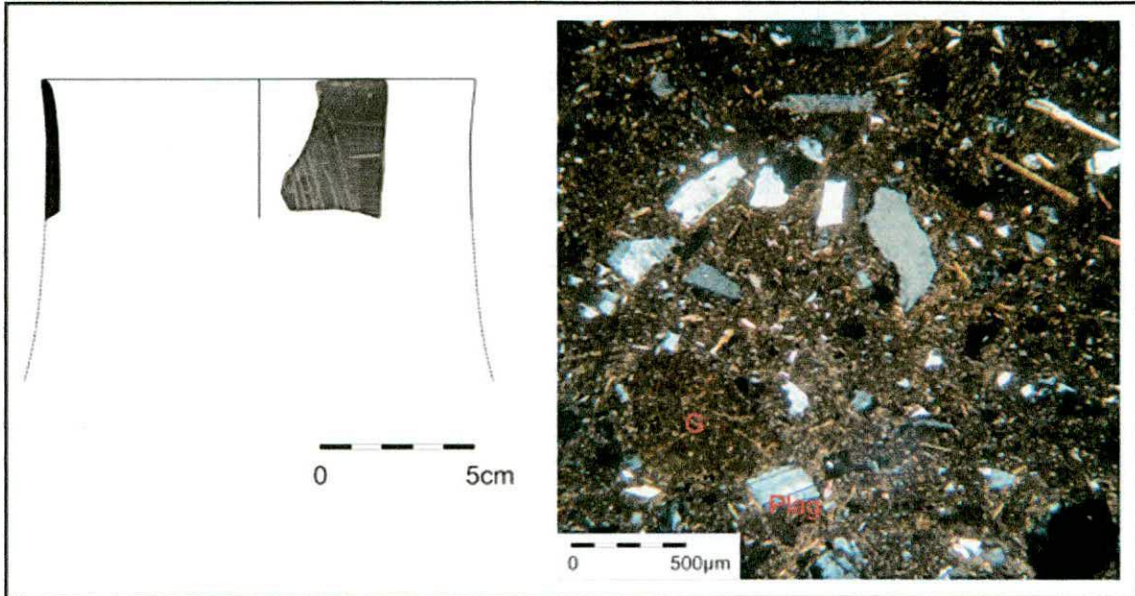


Figura 134. Reconstrucción de forma de la Jarra 107-6 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose plagioclasas (Plag) y un gránulo de arcilla (G).

El Jarra 140-2 es un recipiente gris pulido de cortas paredes rectas delgadas que conforman un cuello, del que nacería un cuerpo globular (variedad morfológica JA1) .El diámetro de la boca es de 7 cm. Ambas superficies se hallan pulidas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Liso (Figura 135).

La jarra confeccionada una pasta intermedia castaña con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 12% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, anfíboles-piroxenos, minerales opacos y vidrio volcánico de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría observada oscila entre arena muy fina a arena fina (60-250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 2% de la pasta con tamaños de aproximadamente 200  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría añadido una arena fina seleccionada.

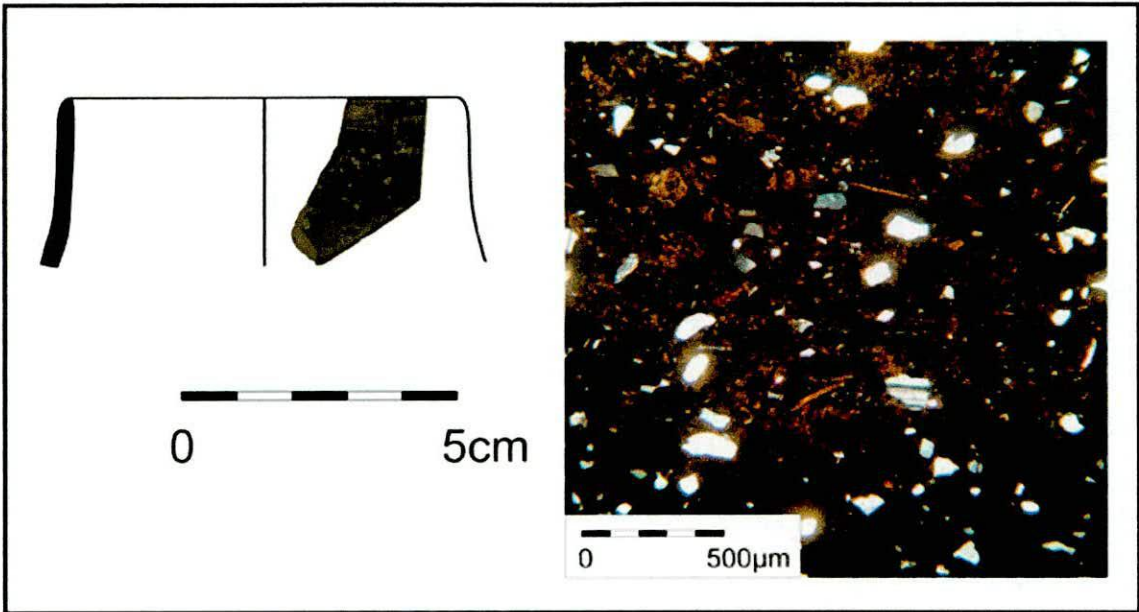


Figura 135. Reconstrucción de la Jarra 140-2 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristales de cuarzo.

El Jarro 134-SN es un recipiente gris-rojizo de paredes rectas delgadas. La boca tiene 14 cm de diámetro (variedad morfológica JO1). Las superficies externa e interna se encuentran pulidas. En la cara exterior presenta decoración de líneas incisas paralelas rellenas por líneas incisas oblicuas (elemento decorativo M22). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Inciso (Figura 136).

El jarro presenta una pasta intermedia castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica y microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, anfíboles-piroxenos y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  constituyen el 33% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos y minerales opacos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita y litoclastos volcánicos de manera escasa. No se registró vidrio volcánico. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena a arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3 % de la pasta de tamaños de 300 a 800  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que el barro cerámico fue elaborado con una arcilla a la cual se le habría mezclado una arena intermedia poco seleccionada.

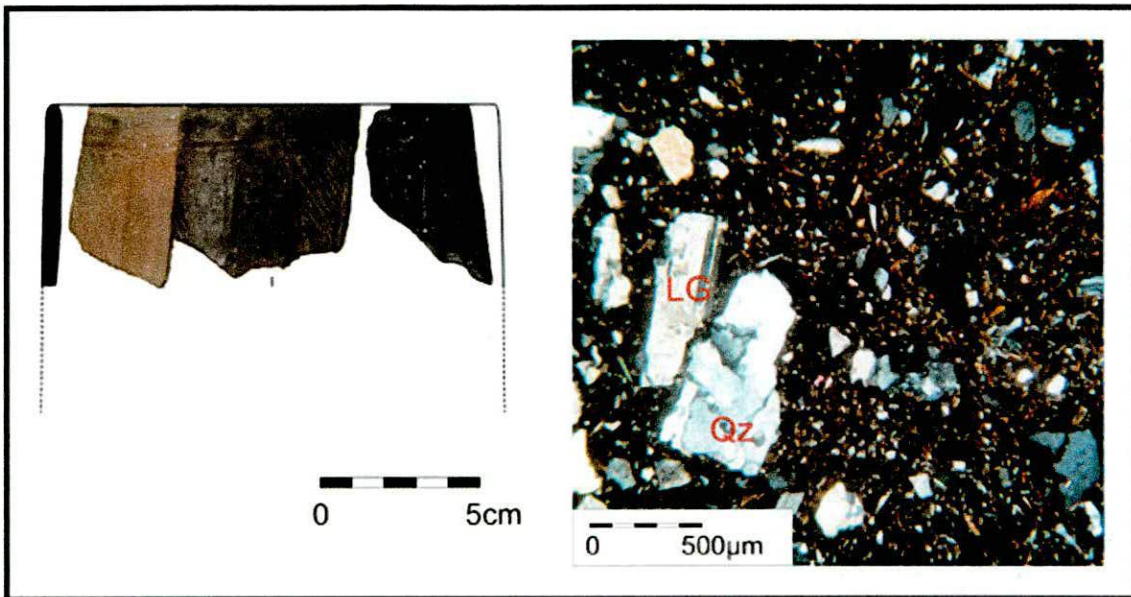


Figura 136. Reconstrucción de forma del Jarro 134-SN y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cuarzo (Qz) y litoclastos granítico (LG).

El Jarro 22-41 es un recipiente rojizo de paredes rectas no restringido, que presenta un diámetro de boca de 19 cm (variedad morfológica JO2). Presenta decoración con gruesas líneas incisas formando triángulos (elemento decorativo M15). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ante Pulido Inciso (Figura 137y 138).

El jarro presenta una pasta intermedia castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa, algo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 16% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, feldespatos potásico y litoclastos graníticos. Además se registraron plagioclasas, biotita, anfíboles-piroxenos y minerales opacos de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subredondeadas y subangulares. La granulometría oscila entre arena muy fina y arena gruesa (60 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena y arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños entre 300 y 800  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica se elaboró con una arcilla a la cual se le habría incorporado una arena intermedia seleccionada, observándose una distribución bimodal entre los elementos del fondo de la matriz y las inclusiones agregadas.

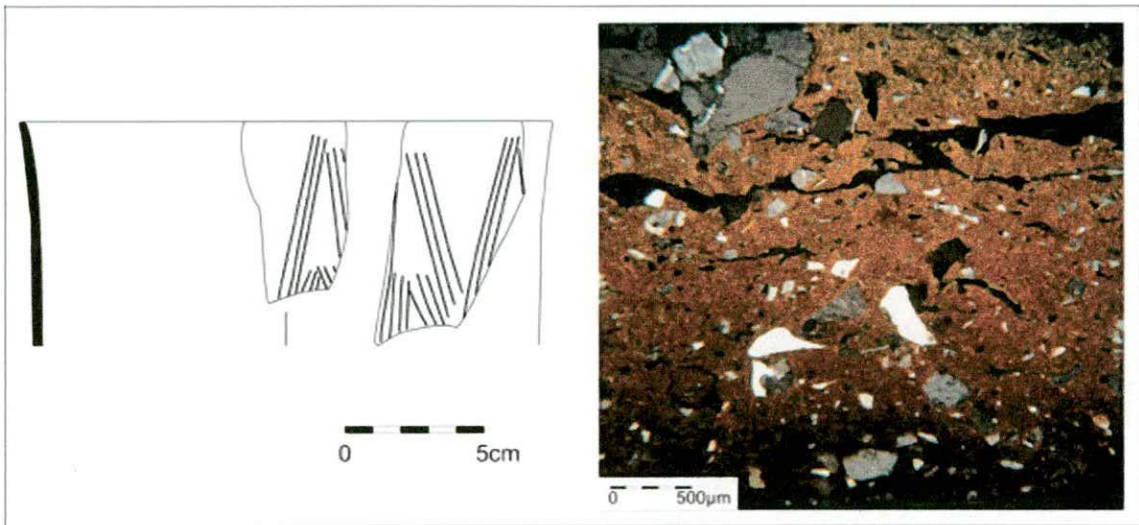


Figura 137. Reconstrucción de forma del Jarro 22-41 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose la estructura de fondo criptofilitosa.



Figura 138. Fragmentos de borde y cuerpo del jarro 22-41.

El Jarro 98-3 es un recipiente beige de contorno restringido, inflexionado, con cuello ligeramente evertido y borde redondeado (variedad morfológica JO2). La boca tiene 21 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra pulida y tiene decoración de puntos y líneas incisas, y pintura roja (elemento decorativo M27). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ante Inciso y Pintado Rojo (Figura 139).

El jarro presenta una pasta intermedia castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa algo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 22% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, feldespato potásico y litoclastos graníticos. Además se registraron plagioclasas, biotita, muscovita, litoclastos volcánicos, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subredondeadas y subangulares. La granulometría oscila entre arena muy fina y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena y arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 2% de la pasta con tamaños de aproximadamente 400  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

El jarro se elaboró con una arcilla a la cual se le habría agregado una arena intermedia seleccionada.

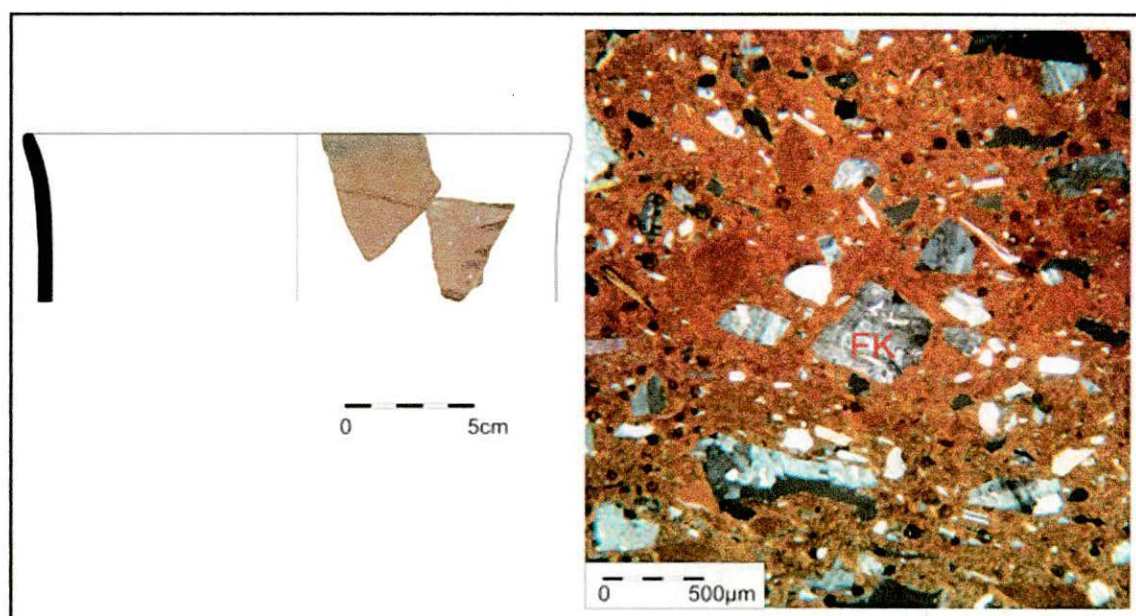


Figura 139. Reconstrucción de forma del Jarro 98-3 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose feldespato potásico (FK).

El Jarro 186-17 es un recipiente gris de paredes casi rectas y delgadas (variedad morfológica JO2). La boca tiene 18 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran alisadas. En la cara externa se registra decoración incisa de líneas y puntos arrastrados (elementos decorativo M11 y M63). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Inciso (Figura 140).

El jarro presenta una pasta intermedia castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  constituyen el 17% de la pasta. Se observaron cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron plagioclasas, feldespato potásico, biotita, muscovita, litoclastos graníticos, anfíboles-piroxenos y minerales opacos de manera escasa. No se detectó la presencia de vidrio volcánico. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena a arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños entre 300 y 1600  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado una arena intermedia seleccionada.

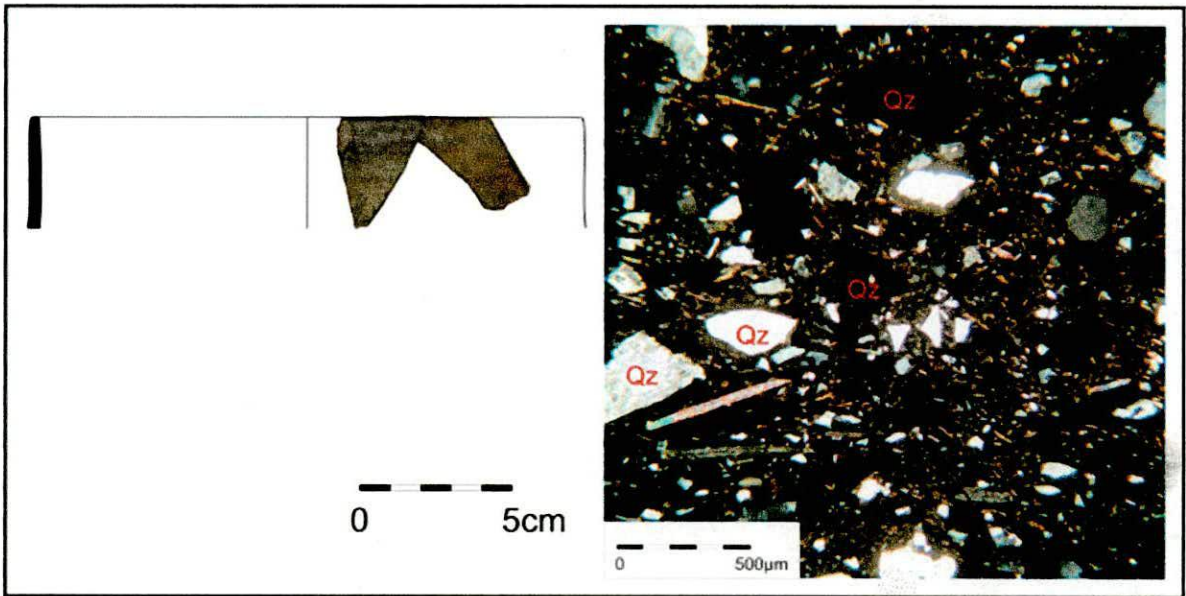


Figura 140. Reconstrucción de forma del Jarro 186-17 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se aprecian cristales de cuarzo (Qz).

El Vaso 391-5 es un recipiente gris de paredes casi verticales (variedad morfológica VA1). El borde es recto y la boca tiene 18 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra pulida y además tiene un orificio de reparación. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Liso (Figura 141).

El vaso presenta una pasta intermedia castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$

constituyen el 15% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y vidrio volcánico. Además se observaron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos, litoclastos volcánicos, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7% de la pasta con tamaños entre 400 y 1600  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le habría mezclado una arena fina bien seleccionada.

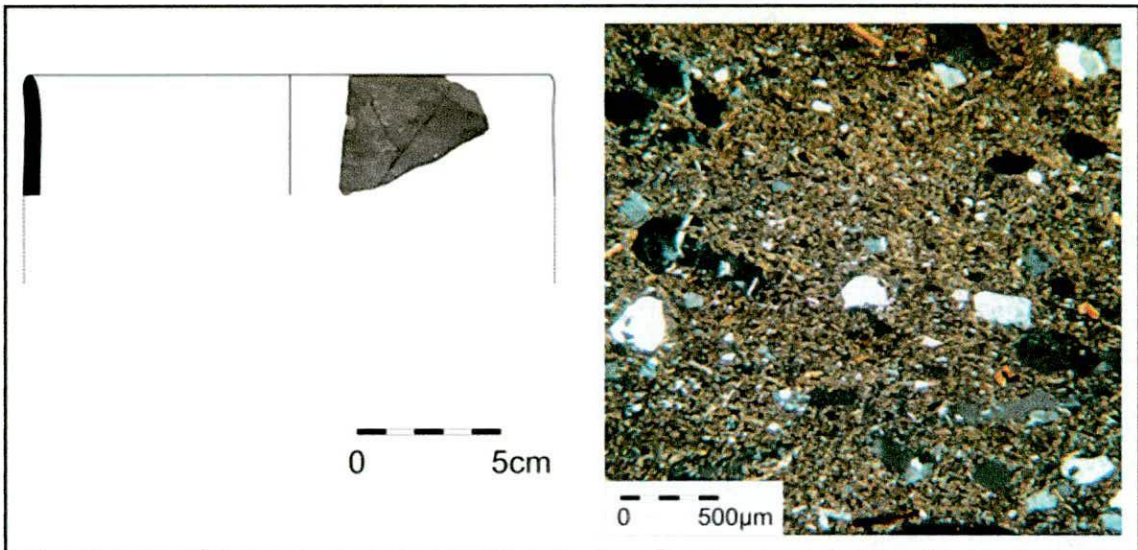


Figura 141. Reconstrucción de forma del Vaso 391-5 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se aprecian algunos cristales de cuarzo.

La pequeña Olla 134-29 es un recipiente gris de contorno compuesto, de cuerpo globular<sup>2</sup>. La superficie externa se encuentra pulida y presenta decoración incisa en campos triangulares rellenos de líneas oblicuas (elemento decorativo M22). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Inciso (Figura 142 y 143).

<sup>2</sup> Presenta un cuello que se une al cuerpo a través de un punto angular, el diámetro del cuello es de 9 cm aproximadamente.

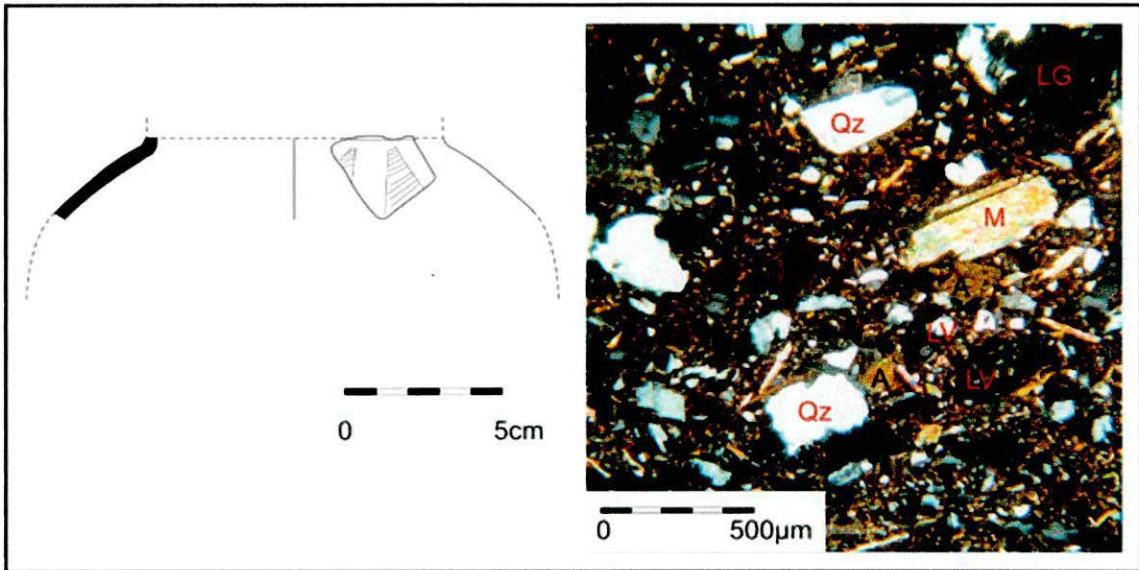


Figura 142. Reconstrucción de la Olla 134-29 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cuarzo (Qz), anfíboles (A), litoclasto granítico (LG), muscovita (M) y litoclastos volcánicos.



Figura 143. Fragmento de cuerpo de la Olla 134-29.

La olla presenta una pasta intermedia castaña rojiza con estructura de fondo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  constituyen el 28% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, litoclastos volcánicos, muscovita y litoclastos graníticos. Además se registraron plagioclasas,

feldespato potásico, biotita, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico y minerales opacos de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños de aproximadamente 400  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría intermedia.

La pequeña Olla 43-3 es un recipiente beige (variedad morfológica OL2). La boca tiene 11 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra pulida. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ante Pulido liso (Figura 144).

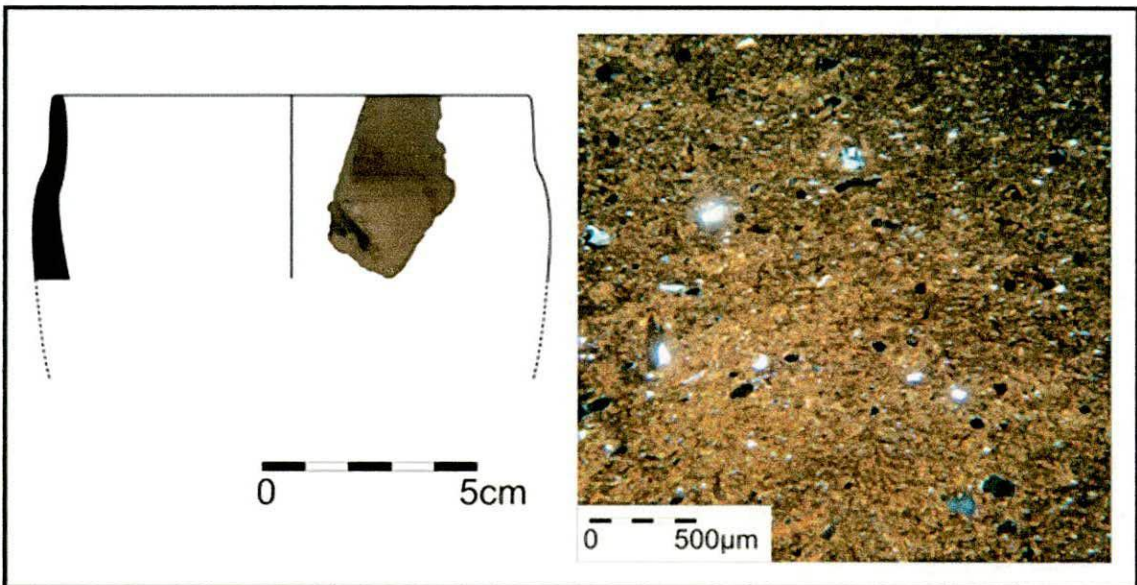


Figura 144. Reconstrucción de forma de la Olla 43-3 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se aprecia la matriz arcillosa con escasas inclusiones.

La olla presenta una pasta fina castaña clara con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan apenas el 3% de la pasta. Se registraron algunos cristaloclastos de cuarzo, plagioclasas, biotita, muscovita, vidrio volcánico y esquisto. La granulometría corresponde a una arena muy fina (60 a 125  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4 % de la pasta con tamaños entre 400 y 1600  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica se elaboró con una arcilla que presentaría naturalmente el material no plástico registrado.

La pequeña Olla 96-4 es un recipiente gris de contorno restringido inflexionado, con borde directo evertido con un ligero engrosamiento del labio (variedad morfológica OL2). La boca tiene 20 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra pulida. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido liso (Figura 145).

La olla presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo criptofilitosa, observándose microcristales de anfíboles-piroxenos. Las inclusiones mayores de 15  $\mu\text{m}$  constituyen el 11% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron plagioclasas, feldespato potásico, anfíboles-piroxenos, biotita, muscovita, litoclastos volcánicos, litoclastos graníticos, vidrio volcánico, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena (30 a 500  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades son poco abundantes, representan algo más del 2 % de la pasta con tamaño de aproximadamente 200  $\mu\text{m}$  y formas alargadas, irregulares y redondeadas.

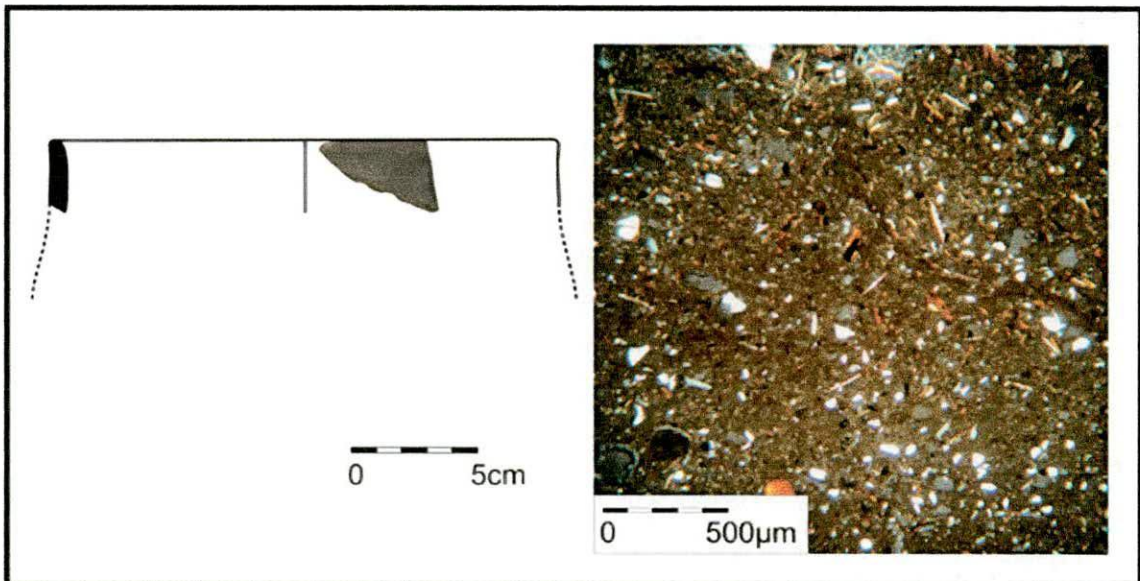


Figura 145. Reconstrucción de forma de la Olla 96-4 y fotomicrografía de su pasta cerámica, semejante a Cuenco 133-102.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado una arena fina seleccionada. La escasez de las cavidades quizá se debió al buen trabajo de amasado del barro cerámico.

La pequeña Olla 43-12 es un pequeño recipiente gris de contorno complejo restringido, de cuello corto y saliente. El cuello fue manufacturado de manera separada del cuerpo y luego adherido al resto de la pieza. Presenta un asa en cinta vertical. La boca tiene 9 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra pulida. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido liso (Figura 146 y 147).

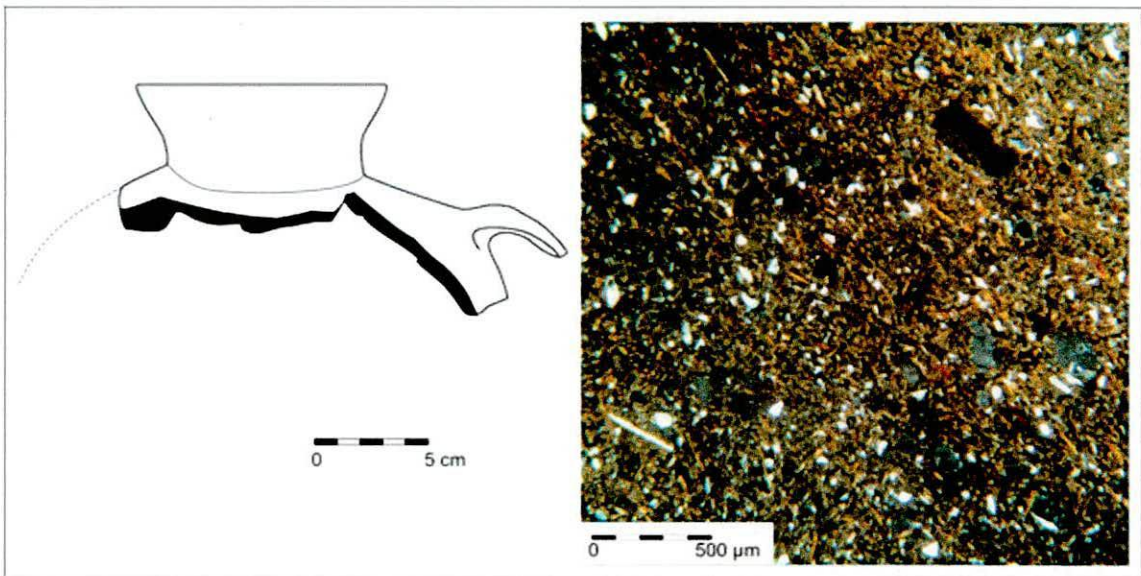


Figura 146. Reconstrucción de forma de la Olla 43-12 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se observa la matriz pseudolepidoblástica.



Figura 147. Fragmentos borde, cuello y asa de la Olla 43-12.

La olla presenta una pasta fina color castaño con estructura de fondo pseudolepidoblástica, distinguiéndose microcristales de cuarzo, plagioclasas, anfíboles-piroxenos, también microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 10% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron plagioclasas, anfíboles-piroxenos, muscovita, biotita, opacos, vidrio volcánico, litoclasto volcánico, tiesto molido y gránulos de arcilla de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 2% de la pasta con tamaños de 100 a 300  $\mu\text{m}$  y con formas redondeadas.

La pasta quizá fue elaborada con una arcilla a la que se le habría incorporados una arena fina. La escasez de cavidades podría estar refiriendo a un buen trabajo de amasado del barro cerámico.

En la muestra observada se registraron algunos motivos decorativos que no han sido asociados a ningún recipiente reconstruido. Se decidió incorporar este material a la muestra analizada a fin de registrar tipo de pasta cerámicas asociadas las que se asociaban. Se trata de tres muestras que representan los elementos decorativo M27, M28, M63 y M12 (Bugliani 2006, 2008).

El Corte A-4-4 corresponde a un recipiente pequeño con paredes de 4 mm de espesor. La superficie externa presenta decoración de líneas incisas cortas oblicuas enmarcadas en líneas de pintura roja verticales, estos diseños fueron confeccionados sobre un fondo de engobe beige (elemento decorativo M27), corresponde al Tipo Loma Alta inciso y Pintado (Scattolin 1986), semejante Tipo Ciénaga Inciso Simple Pintado (González y Cowgill 1975) descripto para el área del valle de Hualfin (Figura 148).

Esta cerámica presenta una pasta intermedia castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa algo pseudolepidoblástica, distinguiéndose microlaminillas de micas. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  constituyen el 28% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos y feldespato potásico (con alteraciones a sericita y arcilla). Además se observaron plagioclasas, biotita y muscovita de forma escasa. No se ha detectado la presencia de vidrio volcánico. Las inclusiones presentan formas tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo

grueso y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena a arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños entre 400 y 1000  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

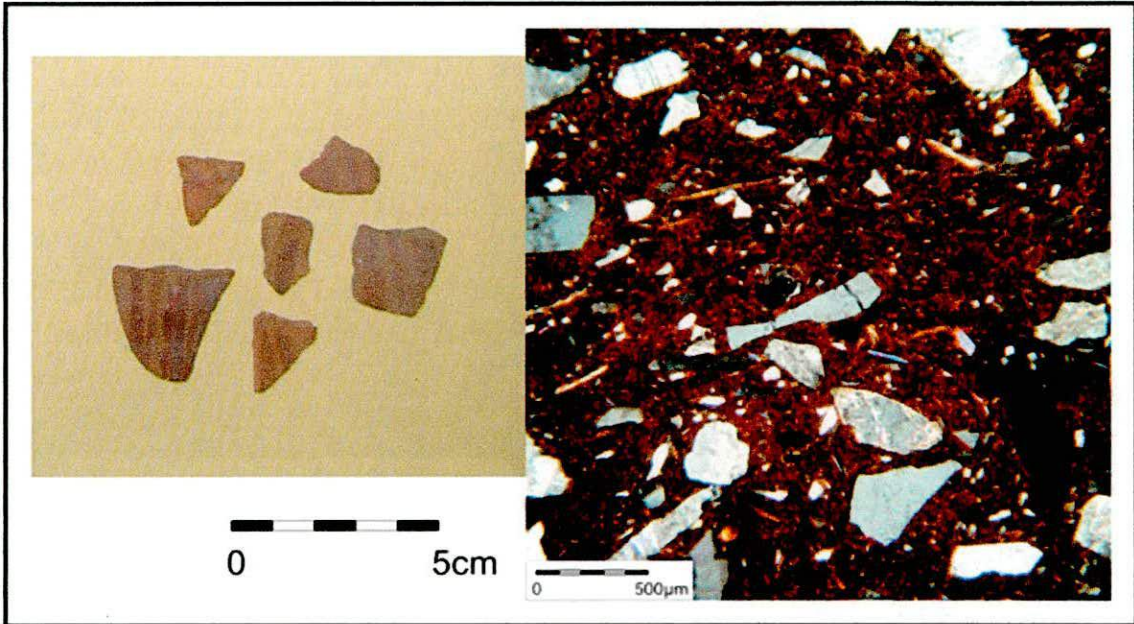


Figura 148. Fragmentos con motivo decorativo M27 (Corte A 4-4) y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose las inclusiones intermedias.

El Corte 40-8 se relaciona a una serie de fragmentos que corresponderían a un recipiente cerrado, cuya superficie externa presenta diseños con líneas entrecruzadas de pintura roja sobre fondo beige (elemento decorativo M28), corresponde al Tipo Rojo sobre Ante. A su vez se asemeja al Tipo Ciénaga Rojo sobre Ante descrito para el área del valle de Hualfín (González y Cowgill 1975). Entre los fragmentos de este conjunto se hallaron asas en cinta horizontal (Figura 149).

La pieza presenta una pasta intermedia castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica, reconociéndose microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  conforman el 22% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos y feldespato potásico. Además se observaron plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, arenisca, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Se destaca la ausencia de material volcánico. Las inclusiones no plásticas tienen formas subredondeadas y subangulares. La granulometría oscila entre limo grueso y

arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena a arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades presentan el 4% de la pasta con tamaños entre 400 y 600  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Las pastas de estos dos conjuntos cerámicos fueron elaboradas con arcilla a la cual se le habría incorporado una arena intermedia seleccionada, observándose una distribución bimodal entre los elementos no plásticos del fondo de la matriz y las inclusiones agregadas.

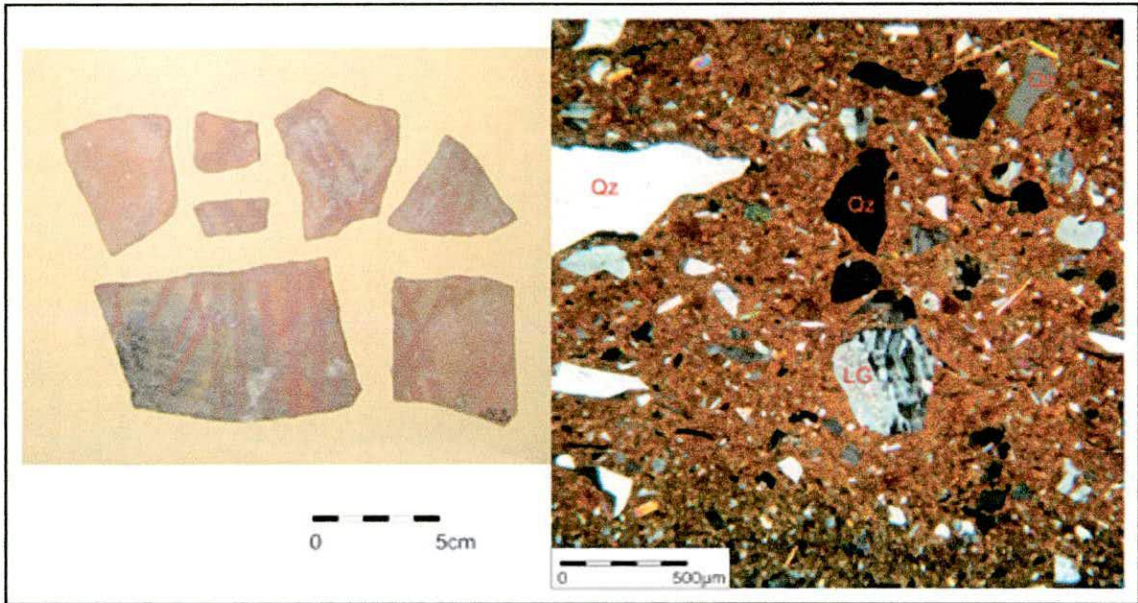


Figura 149. Fragmentos con motivo decorativo M28 (Corte 40-8) y fotomicrografía de su pasta cerámica, apreciándose cuarzo (Qz) y litoclasto granítico (LG).

El Corte 272-26 se relaciona a una serie de fragmentos cerámicos grises pulidos que presentan diseños de línea de puntos horizontales incisos y líneas incisas oblicuas entrecruzadas (elementos decorativos M63 y M12), corresponde al Tipo Loma Alta Inciso (Scattolin 1990). A su vez se asemeja al Tipo Ciénaga Inciso descrito para el área del valle de Hualfín (González 1977). La morfología de estos fragmentos correspondería a un recipiente cerrado, posiblemente una jarra (Figura 150).

El conjunto cerámico presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica y algo microgranosa. Se observa en la matriz microcristales de cuarzo, anfíboles-piroxenos, microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 20% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, vidrio volcánico y litoclastos

volcánicos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, arenisca, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Las formas de las inclusiones son subangulares y subredondeadas. La granulometría registrada oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7% de la pasta de tamaños de 100 a 700  $\mu\text{m}$  y con formas redondeadas, alargadas e irregulares.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado una arena fina con abundante vidrio volcánico que representa el 26% del total de inclusiones.

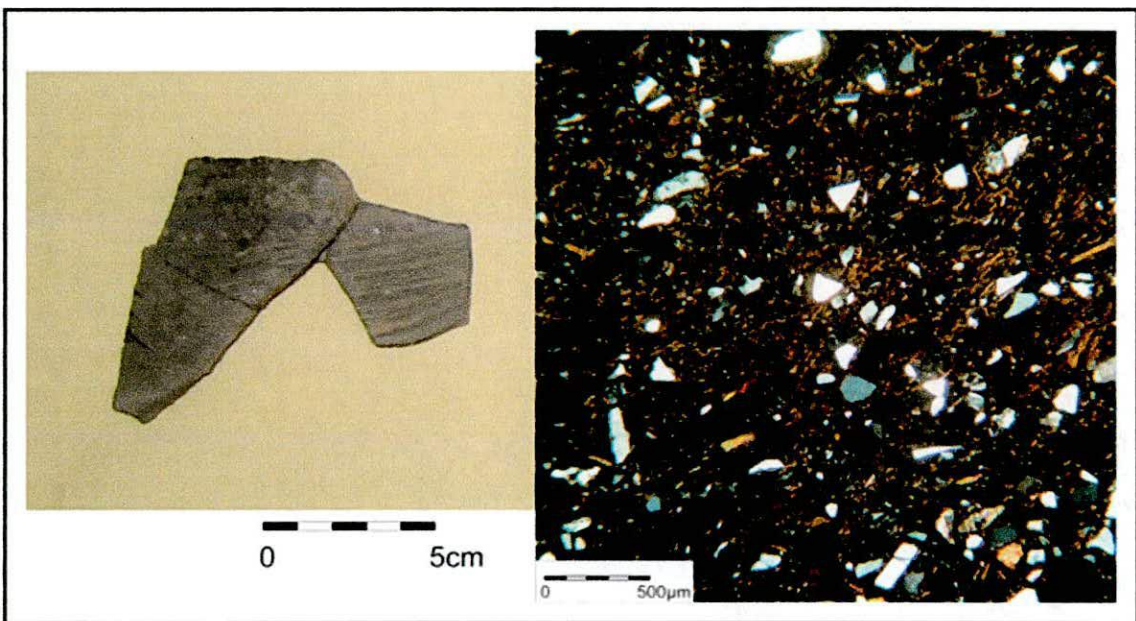


Figura 150. Fragmento 272-26 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se observan cristales de cuarzo.

#### *Recinto 46*

La Jarra 34-13 es un recipiente de contorno inflexionado de borde levemente evertido (variedad morfológica JA1). La boca tiene 14 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas y en la cara externa presenta decoración incisa (elemento decorativo M15). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Inciso (Figura 151).

La jarra presenta una pasta intermedia castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica y microgranosa, distinguiéndose microcristales de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas y microlaminillas de biotita. Las inclusiones

mayores a 15  $\mu\text{m}$  conforman el 31% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, biotita y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, muscovita, microclino, anfíboles-piroxenos y minerales opacos. Las inclusiones no plásticas tienen formas tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños de entre 200 y 1000  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

La pasta fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado una arena poco seleccionada.

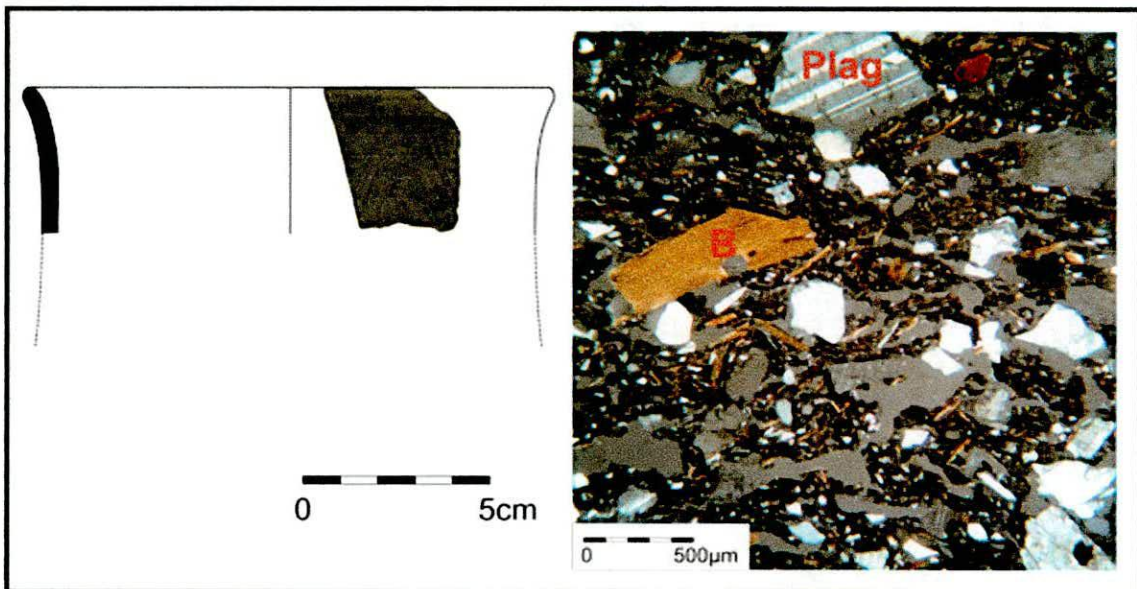


Figura 151. Reconstrucción de forma de la Jarra 34-13 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose biotita (B) y plagioclasas (Plag).

### **Los materiales cerámicos de la estructura R19 de Loma Alta (Núcleo A)**

De los materiales cerámicos recuperados en las excavaciones hechas en el recinto R19 de Loma Alta, solamente se han podido reconstruir dos recipientes de la serie fina. Sobre el material ordinario hallado no se ha podido realizar análisis por el alto grado de fragmentación de la muestra.

La Escudilla 389-6 es un recipiente gris de contorno simple (variedad morfológica ES1), levemente restringido con hombro destacado. La superficie externa y la interna se encuentran pulidas. La boca tiene 22 cm de diámetro

con los bordes marcadamente cerrados. En la cara externa se confeccionó una decoración incisa de líneas formando rombos cerca del borde (elemento decorativo M25). Además presenta un agujero de reparación. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Inciso (Figura 152).

La escudilla presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica y algo microgranosa, distinguiéndose microcristales de cuarzo, anfíboles-piroxenos, plagioclasas y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a  $15\ \mu\text{m}$  representan el 12% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas, biotita, anfíboles-piroxenos, litoclastos volcánicos, minerales opacos y un gránulo de arcilla. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina ( $30$  a  $250\ \mu\text{m}$ ). Las inclusiones tienen formas subangulares y tabulares. Las cavidades representan algo más del 4% de la pasta, presenta tamaños de aproximadamente  $400\ \mu\text{m}$  y con formas alargadas, algo irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico de granulometría fina.

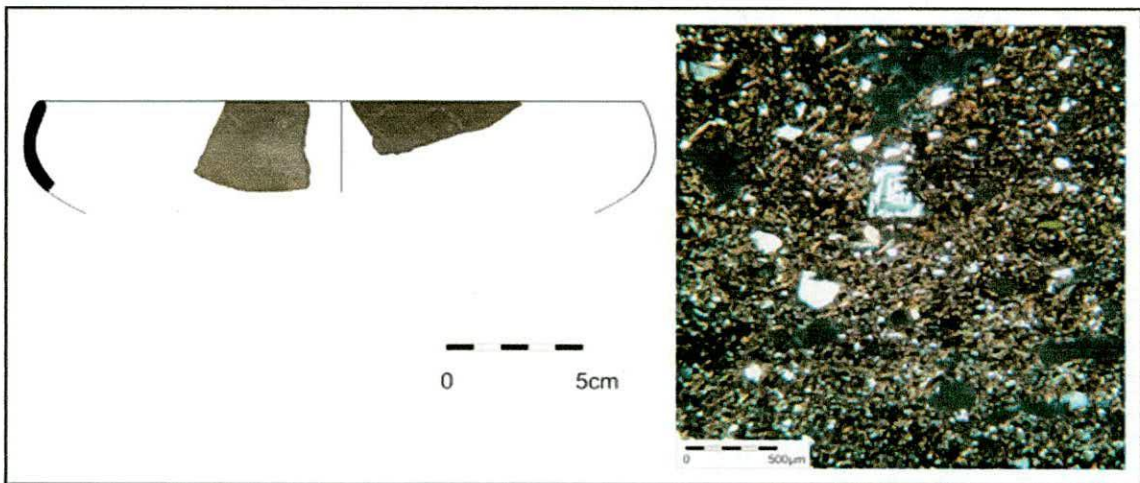


Figura 152. Reconstrucción de forma de la Escudilla 389-6 y fotomicrografía de su pasta cerámica.

La pequeña Olla 387-6 es un recipiente beige de contorno restringido y borde inflexionado (variedad morfológica OL2). La boca presenta  $17\ \text{cm}$  de diámetro de abertura. El borde tiene el labio redondeado. La superficie externa y la interna se encuentran pulidas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ante Pulido liso (Figura 153).

La olla presenta una pasta intermedia castaña clara con estructura de fondo pseudolepidoblástica, algo microgranosa, reconociéndose microcristales de cuarzo, anfíboles-piroxenos, plagioclasas y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 20% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos volcánicos y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena a arena gruesas (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan menos del 3% de la pasta con tamaños aproximados a 400  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado material no plástico de granulometría intermedia.

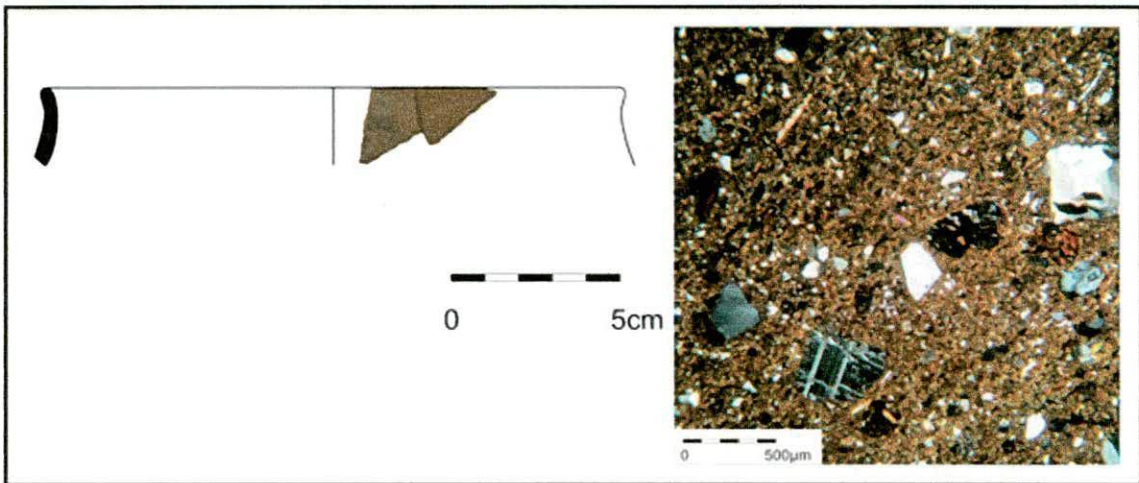


Figura 153. Reconstrucción de forma de la Olla 387-6 y fotomicrografía de su pasta cerámica.

### **El componente Bañado del sitio Bañado Viejo**

El Cántaro 467-R1 es un recipiente marrón gris-rojizo de contorno inflexionado, restringido, con cuello estrecho y borde redondeado (variedad morfológica CA). La boca presenta 20 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra alisada. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Tipo Ordinario Alisado (Figura 154).

El cántaro presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 44% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y esquisto. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos y minerales opacos en menor medida. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y canto pequeño (30 a 4000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 8% de la pasta con tamaños entre 200 y 2000  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le incorporó material no plástico de granulometría gruesa poco seleccionada, ya que no predomina ninguna granulometría.

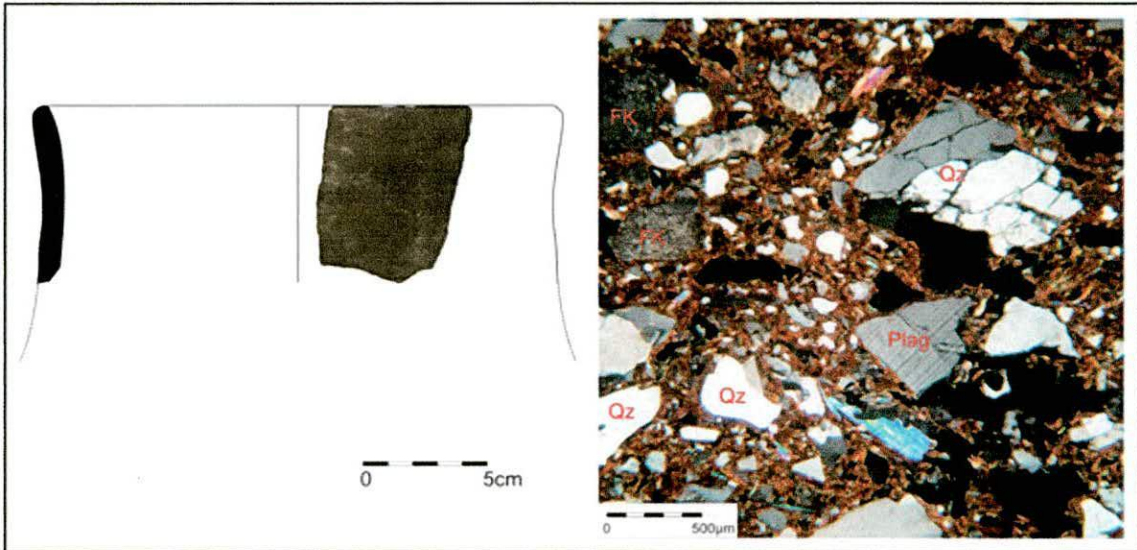


Figura 154. Reconstrucción de forma del Cántaro 467-R1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cristaloclastos de cuarzo (Qz), plagioclasas (Plag) y feldespato potásico (FK).

El Cántaro 469-R1 es un recipiente marrón rojizo de contorno inflexionado, restringido, con cuello estrecho y borde redondeado (variedad morfológica CA). La boca presenta 12 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra alisada. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 155).

El cántaro presenta una pasta gruesa castaña rojiza con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 40% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo.

Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, turmalina, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos y esquisto en menor medida. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7% de la pasta con tamaños entre 300 y 1200  $\mu\text{m}$  y formas alargadas, irregulares y redondeadas.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría gruesa poco seleccionada ya que no hay un predominio de una granulometría.

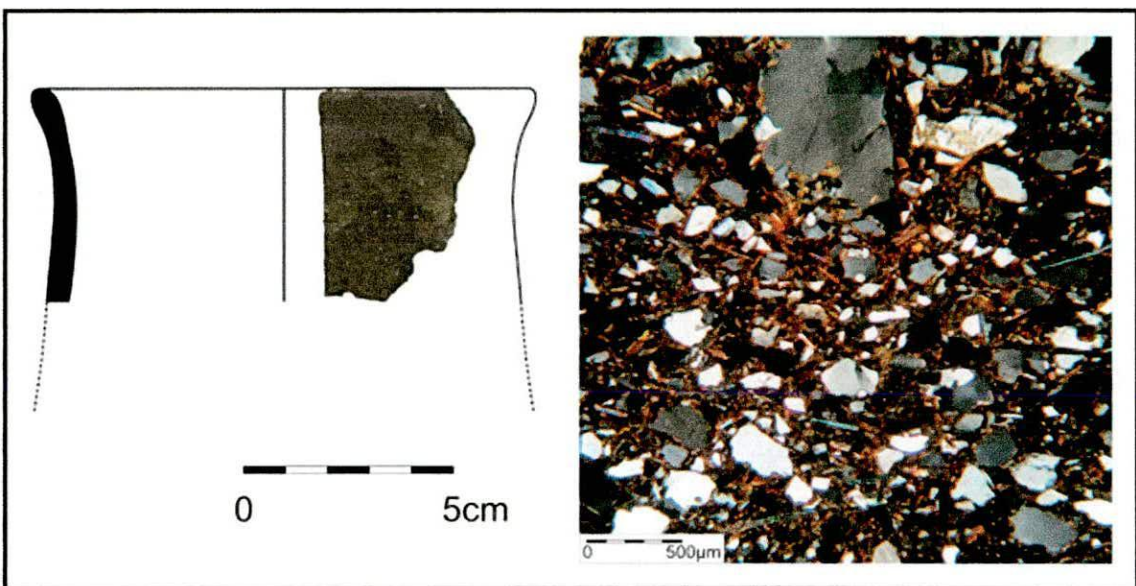


Figura 155. Reconstrucción de forma del Cántaro 469-R1 y fotomicrografía de su pasta cerámica.

La Olla 409-R1 es un recipiente grisáceo de contorno inflexionado, algo restringido dada por una ligera inflexión en el borde, siendo éste de sección recta (variedad morfológica OL5). La boca presenta 19 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra alisada con un tratamiento homogéneo en toda su extensión. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 156).

La olla presenta una pasta gruesa castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 37% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y esquisto. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, turmalina, granate, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos,

vidrio volcánico y minerales opacos en menor medida. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y canto pequeño (30 a 4000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños entre 200 y 1400  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría gruesa poco seleccionada dado que no predomina ninguna granulometría.

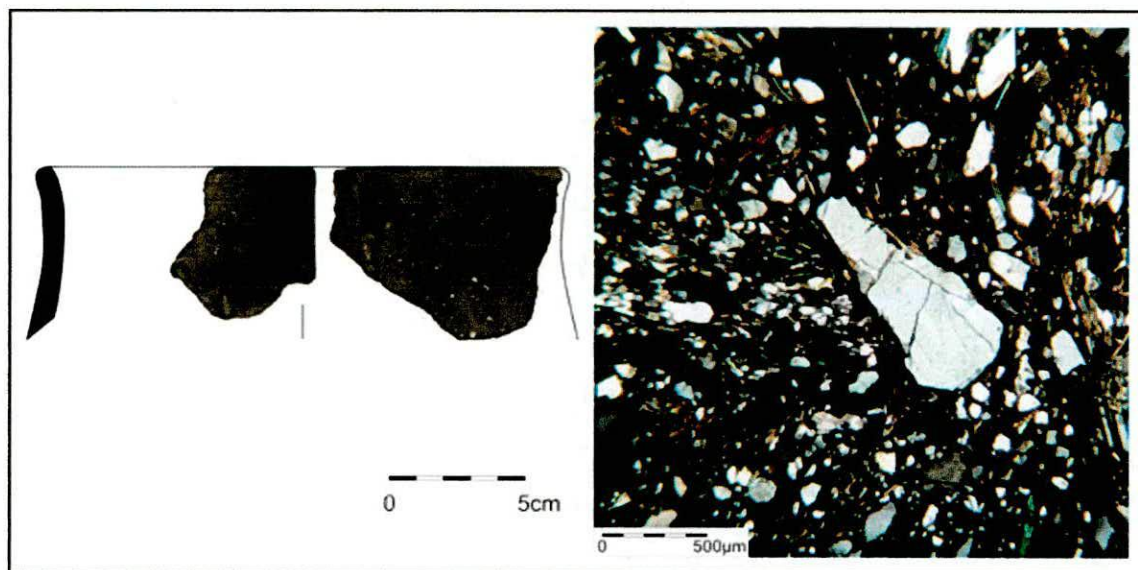


Figura 156. Reconstrucción de forma de la Olla 409-R1 y fotomicrografía de su pasta cerámica.

El Corte 466-R1 corresponde a un fragmento del conjunto cerámico denominado Ordinario Pulido. La superficie externa se encuentra pulida y presenta coloración rojiza (Figura 157).

La pieza presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 33% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, turmalina, anfíboles-piroxenos, arenisca, esquisto, vidrio volcánico, minerales opacos y tiesto molido de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y canto pequeño (30 a 4000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7% de la pasta con tamaños entre 200 y 2000  $\mu\text{m}$  y formas alargadas, irregulares y redondeadas.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría gruesa poco seleccionada dado que no predomina ninguna granulometría.

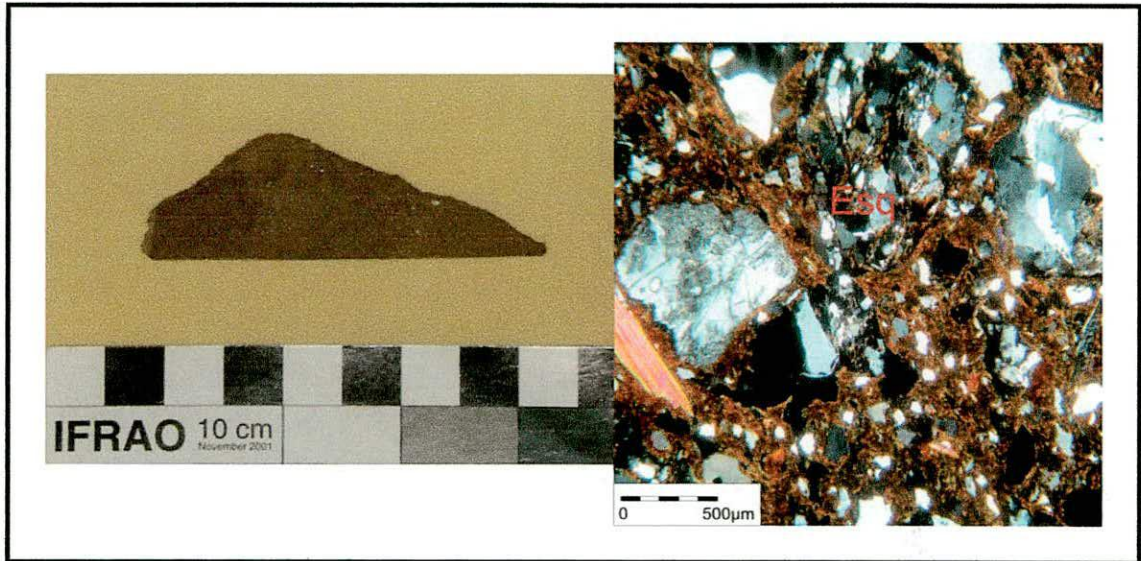


Figura 157. Fragmento Ordinario Pulido 466-R1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se observa en el margen superior un litoclasto de esquisto.

El Cuenco 467-12 es un recipiente gris de contorno simple, cuerpo hemisférico de borde adelgazado (variedad morfológica CU2). La boca tiene 16 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas. El recipiente fue asignado al conjunto cerámico Estándar J (Figura 158).

El cuenco presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica, algo microgranosa, observándose microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 21% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y vidrio volcánico. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos volcánicos, minerales opacos de manera escasa. La granulometría oscila entre limo medio y arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ), pero se han observado algunas inclusiones de tamaños de arena (250 a 500  $\mu\text{m}$ ). Las formas son subangulares y subredondeadas. Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños entre 200 y 800  $\mu\text{m}$  y formas irregulares, redondeada y alargada.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado una arena muy fina seleccionada.

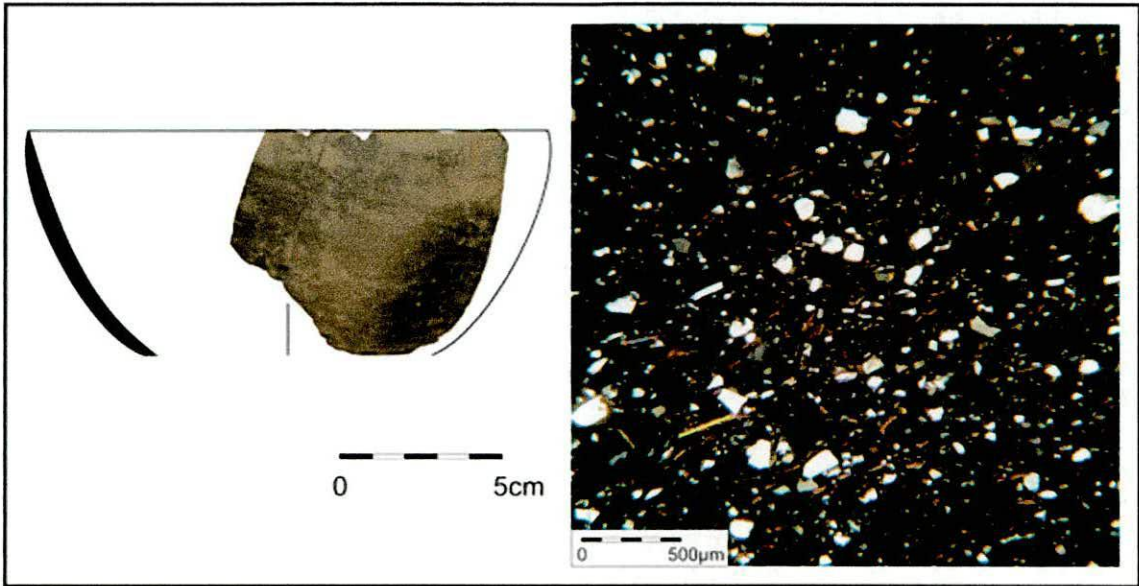


Figura 158. Reconstrucción de forma del Cuenco 467-12 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños litoclastos de cuarzo.

El Cuenco 408-1 es un recipiente beige de contorno simple, cuerpo profundo y paredes casi rectas (variedad morfológica CU3). Posee una boca de 14 cm de diámetro y una altura aproximada de 8 cm. Ambas superficies se encuentran pulidas. El recipiente fue asignado al conjunto cerámico Estándar G (Figura 159).

El cuenco presenta una pasta fina castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa, distinguiéndose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 10% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, anfíboles-piroxenos, biotita, muscovita, microclino, litoclastos graníticos, litoclastos volcánicos, arenisca, vidrio volcánico y tiesto molido de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre el limo medio y arena muy fina (15 a 125  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pastas con tamaños entre 400 y 1000  $\mu\text{m}$  y formas alargadas, redondas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado un material no plástico de granulometría fina.

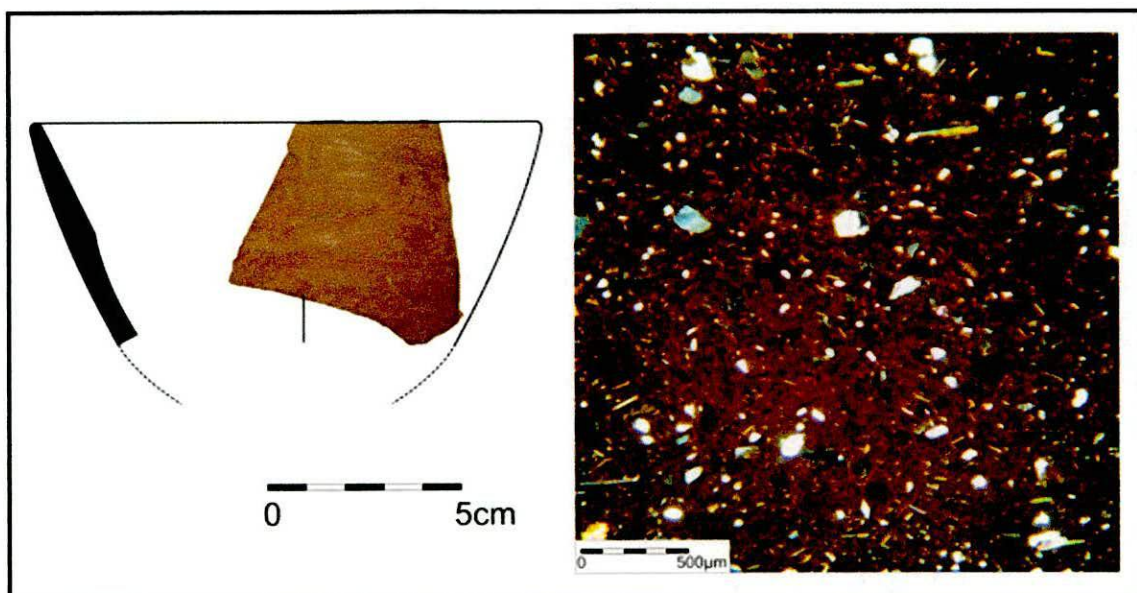


Figura 159. Reconstrucción de forma del Cuenco 408-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se puede apreciar la estructura de fondo criptofilitosa.

La Escudilla 469-2 es un recipiente gris de contorno simple, cuerpo hemisférico (variedad morfológica ES2). Posee una boca de 20 cm de diámetro y una altura aproximada de 7,5 cm. Ambas superficies se encuentran pulidas, en la parte externa del labio presentó un aplique al pastillaje. El recipiente fue asignado al conjunto cerámico Estándar J (Figura 160).

La escudilla presenta una pasta castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa, registrándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 13% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, anfíboles-piroxenos, litoclastos volcánicos, minerales opacos y vidrio volcánico en menor medida. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo medio a arena muy fina (15 a 125  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños de 400  $\mu\text{m}$  y formas irregulares y alargadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le incorporó material no plástico de granulometría fina.

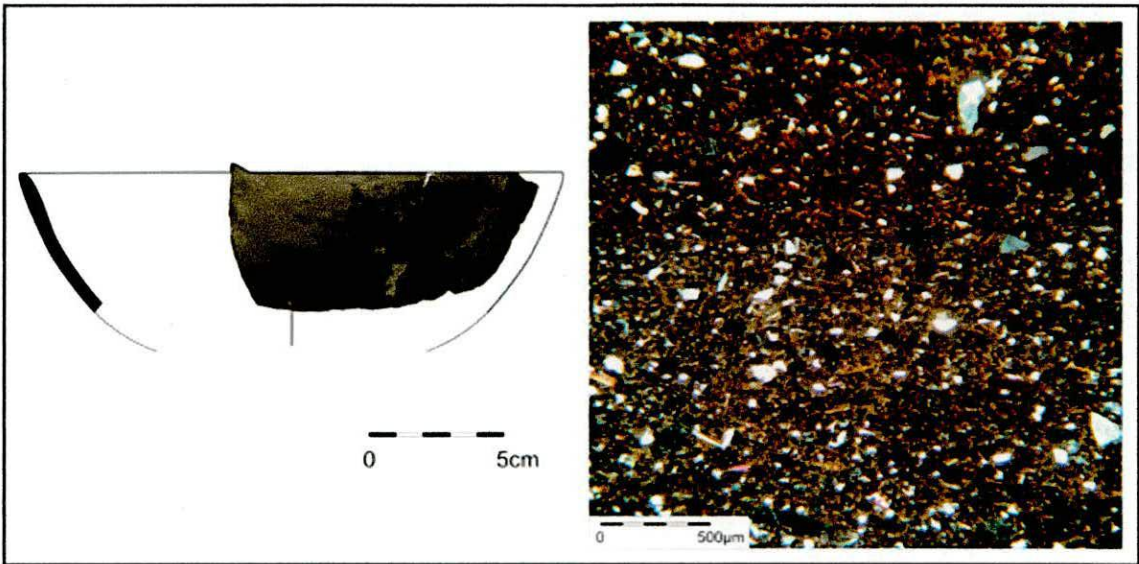


Figura 160. Reconstrucción de forma de la Escudilla 469-2 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se pueden observar pequeños cristaloclastos de cuarzo.

El Corte 468-5 corresponde a un fragmento del conjunto cerámico Estándar G cuya superficie externa está pulida (Figura 161).

La pieza presenta una pasta fina castaña rojiza con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a 15 % representan el 10% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, microclino, muscovita, litoclastos graníticos, arenisca y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares, subredondeadas y redondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños entre 400 y 800  $\mu\text{m}$  y formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta fue elaborada con una arcilla que presentaría naturalmente el material no plástico registrado.

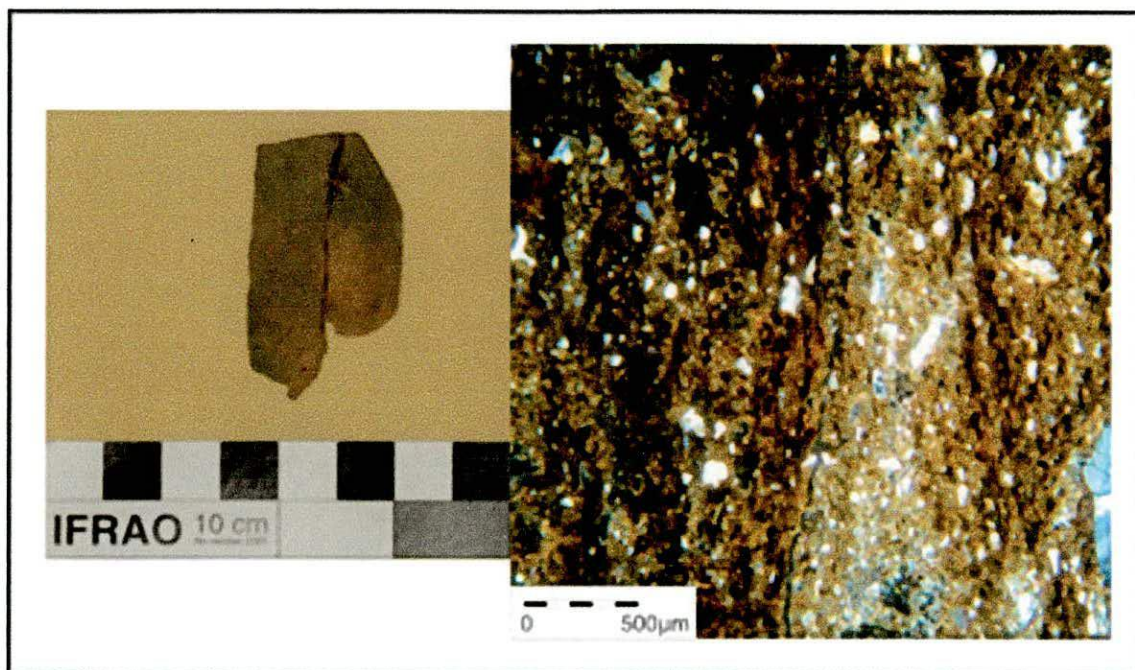


Figura 161. Fragmento 468-5 (Estándar G) y fotomicrografía de su pasta cerámica, se puede observar la matrizseudolepidoblástica.

### **Muestra cerámica del valle de Santa María**

El Fragmento 56-20 (1) corresponde a un recipiente de borde recto de un recipiente abierto, posiblemente un cuenco profundo, cuyo espesor es de 1,2 cm. Ambas superficies presentan un grueso engobe rojo que luego ha sido pulido. En la cara externa se configuró una serie de diseños grabados, ejecutados con un instrumento filoso. En la parte inferior al borde se trazó una guarda de rombos. Por debajo de esta se delimitaron paneles en cuyo interior y sobre los extremos verticales se realizaron hileras de triángulos con líneas internas oblicuas. Finalmente se cree que en la parte central de los paneles se representó un triangulo invertido relleno de líneas formando un reticulado oblicuo (Figura 162). Este fragmento estilísticamente puede asociarse a San Pedro Rojo Grabado (Fase IV-V, 500 d. C.-800 d. C. de la secuencia cronológica de San Pedro de Atacama, ver Tarrago 1976, 1989; Berenguer *et al.* 1986); y también a Candelaria Rojo Grabado (Fase Moyellaco, finales de Candelaria III, entre el 400 d. C. -700 d. C., ver Heredia 1974). El fragmento fue localizado en las excavaciones realizadas por Lafón y Krapovickas en el sitio Tolombón.

La pieza presenta una pasta fina castaña clara con estructura de fondoseudolepidoblástica algo microgranosa. Las inclusiones mayores a 15 µm

constituyen el 17% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron plagioclasas, feldespato potásico, microclino, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, arenisca, esquisto, litoclastos volcánicos, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares, subredondeadas y redondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ), aunque se registraron elementos de granulometría superior. Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños de aproximadamente 600  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica se elaboró con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico de granulometría fina. El engobe rojo que recubre la superficie de la pieza se observa microscópicamente como una delgada capa arcillosa rojiza morada de 90  $\mu\text{m}$  de espesor.

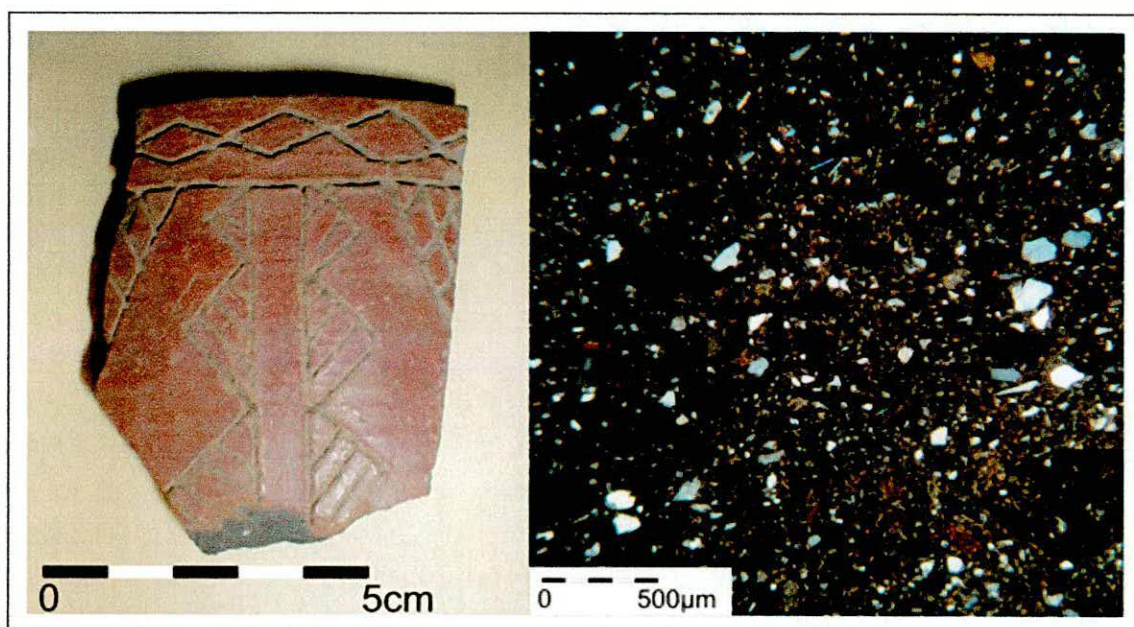


Figura 162. Fragmento 56-20 (Corte 1) y fotomicrografía de su pasta, observándose pequeños cristales de cuarzo.

El Corte 11 corresponde a un fragmento ante rojizo de borde de un recipiente abierto, posiblemente corresponda a un cuenco profundo (variedad morfológica CU3). La cara externa y la cara interna se encuentran pulidas. El fragmento fue hallado en una recolección superficial en las cercanías de la localidad de Bañado en el fondo de valle del río Santa María por el equipo de la Universidad de Rosario. Por las semejanzas con los cuencos profundos de la Fase Bañado del sitio Bañado Viejo se decidió ubicarlo dentro del análisis de

los materiales cerámicos de dicha fase. El fragmento corresponde al tipo Ante Pulido Liso (Figura 163).

La pieza presenta una pasta fina castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 16% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños entre 200 y 600  $\mu\text{m}$  y formas alargadas, irregulares y redondeadas.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado una arena fina bien seleccionada.

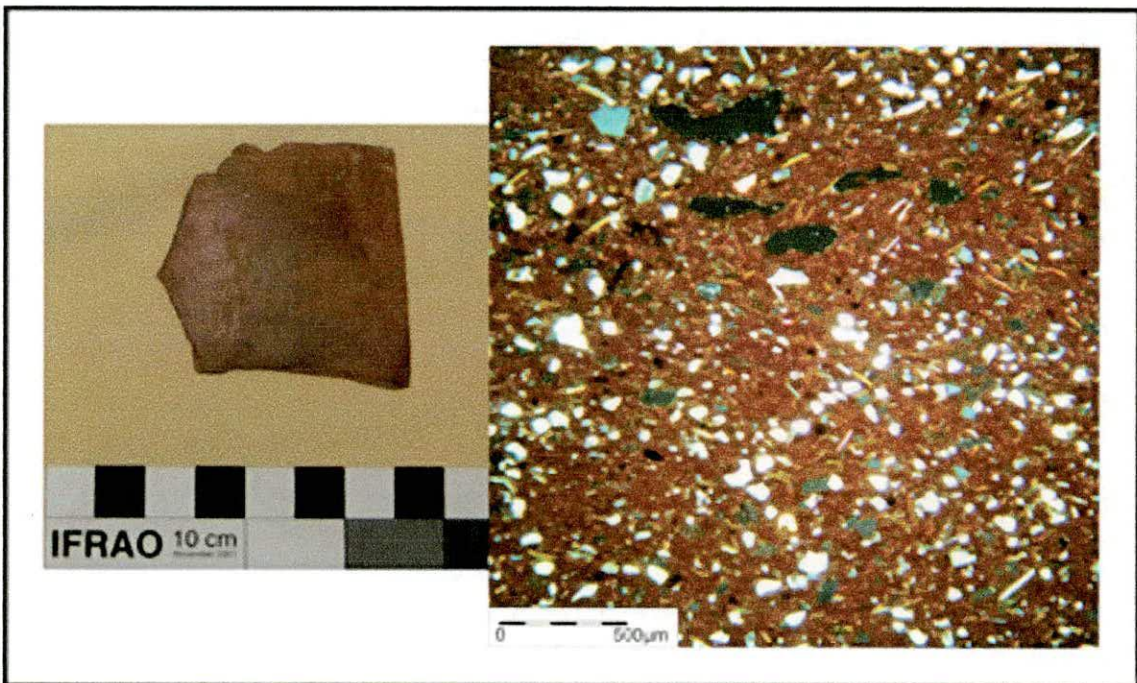


Figura 163. Fragmento B.R.S. (Corte 11) y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristales de cuarzo.

### **Tipos cerámicos de Loma Alta (Núcleo A –estructura R19 y Núcleo E – estructuras R47 y R46)**

A continuación se presentan los seis tipos de pasta cerámicas que se pudieron establecer a partir de la muestra alfarera hallada en las excavaciones

de las estructuras R19 (Núcleo A) y estructuras R47 y 46 (Núcleo E), correspondientes cronológicamente al componente Bañado del sitio Loma Alta (Figura 164, 165 y 166).

1. **Loma Alta Tipo I** se refiere a una pasta cerámica con agregado de 32% a 46 % de inclusiones no plásticas de granulometría arena gruesa a canto pequeño (500 a 4000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de litoclastos graníticos y cristaloclastos de cuarzo. Con Loma Alta Tipo I se confeccionaron el Cántaro 106-R2, el Cántaro 248-5, la Olla 53-T9, la Olla 98-17, la Olla 96-56, la Olla 96-62, la Olla 140-55, la Olla 115-9, la Olla 131-8, la Olla 186-52, la Olla LA-AO-435, la Escudilla 137-45, la Escudilla 137-46 y la pieza del conjunto cerámico Ordinario de paredes delgadas (fragmento 130-16).
2. **Loma Alta Tipo II** corresponde a un conjunto de pastas intermedias con agregado de 22% a 33% de inclusiones no plásticas de granulometría de 60 a 2000  $\mu\text{m}$ , es decir que posiblemente se haya utilizado una arena poco seleccionada. La misma se destaca por presentar cristaloclastos de cuarzo, feldespatos potásico, muscovita y litoclastos graníticos. Con Loma Alta Tipo II se confeccionaron el Cuenco 185-4, la Jarra 34-13, la Jarra 75-66, el Jarro 134-SN, y la pequeña Olla 134-29.
3. **Loma Alta Tipo III** se refiere a una pasta intermedia con agregado de 17 a 23% de inclusiones no plásticas de granulometría de 250 y 1000  $\mu\text{m}$ , es decir una arena seleccionada compuesta principalmente por cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Con Loma Alta Tipo III se elaboraron la Jarra 107-6, el Jarro 186-17 y la pequeña Olla 387-6. Se registró un Subgrupo A cuyas inclusiones de vidrio volcánico y litoclastos volcánicos representan el 30% del total de elementos no plásticos (Jarra 98-1). También se detectó un Subtipo B que se destaca por tener una estructura de fondo de pasta criptofilitosa y un agregado de 16 a 28 % de inclusiones no plásticas de cuarzo y feldespatos potásico y litoclastos graníticos (Jarro 22-41, Jarro 98-3, la pieza cerámica con elemento decorativo M27 [A-4-4] y la pieza cerámica con elemento decorativo M28 [40-8]).
4. **Loma Alta Tipo IV** es un conjunto de pastas finas con 9 a 17% de inclusiones no plásticas de granulometría limo grueso a arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia cristaloclastos de cuarzo. Con Loma

Alta Tipo IV el Cuenco 101-4, Cuenco 115-3, el Cuenco 132-5, el Cuenco 133-102, la Escudilla 115-1, la Escudilla 389-6, la Jarra 53-14, la Jarra 115-5, la Jarra 140-2, las Ollas pequeñas 43-12 y 96-4. Se detectó un Subtipo A con un agregado de 15 a y 20% de inclusiones no plásticas, cuyos componente cuarzo, vidrio volcánico y litoclastos volcánicos conforman entre el 18 y 26% del total de las inclusiones (Vaso 391-5 y fragmento 272-26).

5. **Loma Alta Tipo V** se refiere a una pasta fina que tiene hasta un 3% de material no plástico natural de la arcilla, destacándose además la escasa proporción de cavidades. Con Loma Alta Tipo V se confeccionó la Olla 43-3.
3. Se detectó un Subtipo A con hasta 8% de elementos no plásticos naturales (Cuenco 130-1, Cuenco 185-20 y Cuenco 49-39).

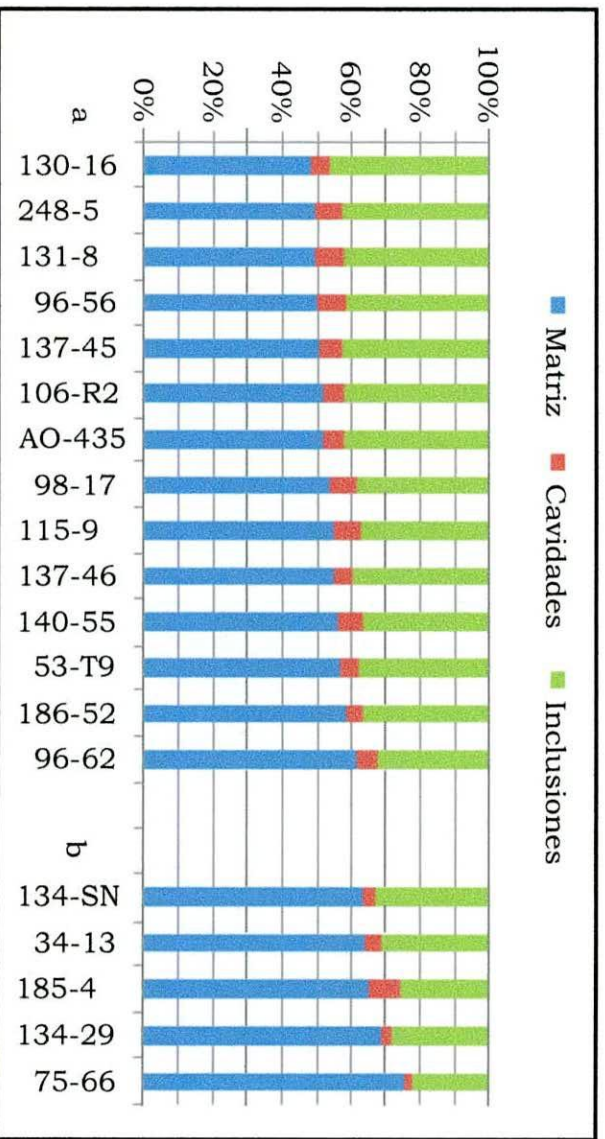


Figura 164. Distribucion de matriz, cavidades e inclusiones de Loma Alta Tipo I (a) y Loma Alta Tipo II (b).

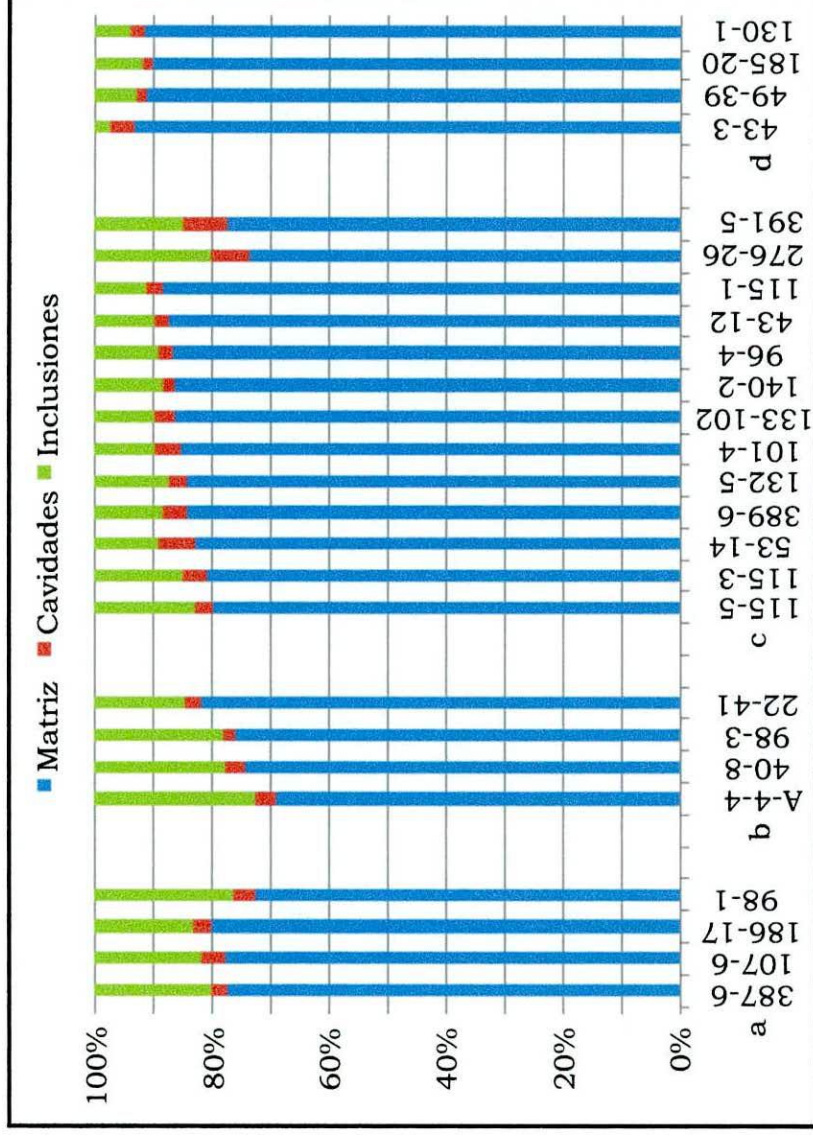


Figura 165. Distribucion de matriz, cavidades e inclusiones de Loma Alta Tipo III (a), Subtipo B de Loma Alta Tipo III (b), Loma Alta Tipo IV (c) y Loma Tipo V (d).

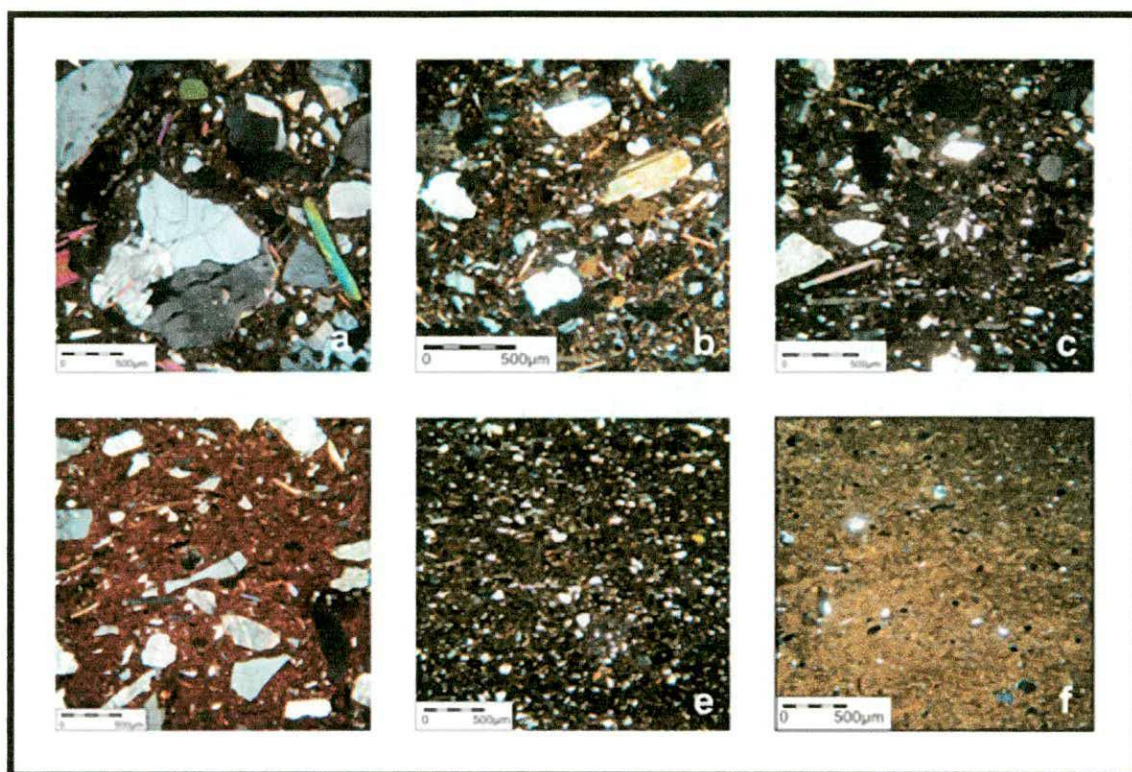


Figura 166. Fotomicrografías de los tipos de pastas cerámicas del sitio Loma Alta. a. Loma Alta Tipo I, b. Loma Alta Tipo II. c. Loma Alta Tipo III. d. Subtipo B de Loma Alta Tipo III. e. Loma Alta Tipo IV. f. Loma Alta Tipo V.

**Tipos cerámicos del componente Bañado del sitio Bañado Viejo y muestras cerámicas del fondo del valle del río Santa María.**

A continuación se presentan los tipos cerámicos que surgieron del análisis petrográfico de los materiales cerámicos del componente Bañado del sitio Bañado Viejo y las muestras cerámicas que fueron recolectadas en sitios arqueológicos del fondo de valle del río Santa María (Figura 167 y 168).

1. **Bañado Tipo I** son pastas gruesas con un agregado de 37 a 44% de inclusiones no plásticas de granulometría entre limo grueso y canto pequeño (30 a 4000 µm), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos y esquisto. Con Bañado Tipo I se confeccionaron el Cántaro 469-R1, el Cántaro 467-R1 y la olla 409-R1. Se detectó un Subtipo A que se caracteriza por tener 33% de inclusiones no plásticas; con este subtipo se confeccionó la pieza perteneciente al conjunto cerámico Ordinario Pulido (fragmento 466-R1).

2. **Bañado Tipo II** corresponde a un conjunto de pastas finas con 10 a 17% de inclusiones no plásticas de granulometría entre limo medio y arena fina (15 a 250 µm), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo. Con Bañado Tipo II se elaboraron el Cuenco 408-1, la Escudilla 469-2, la pieza San Pedro Rojo Grabado (Corte 1) y el fragmento de pieza abierta Ante Pulido Liso (Corte 11). Se detectó un Subtipo A que presenta un 21% de inclusiones no plásticas (Cuenco 467-12).

3. **Bañado Tipo III** se refiere a una pasta fina que presenta de manera natural un 10% de material no plástico de granulometría limo grueso a arena gruesa (30 a 1000 µm). La pasta fue determinada en el fragmento 468-5.

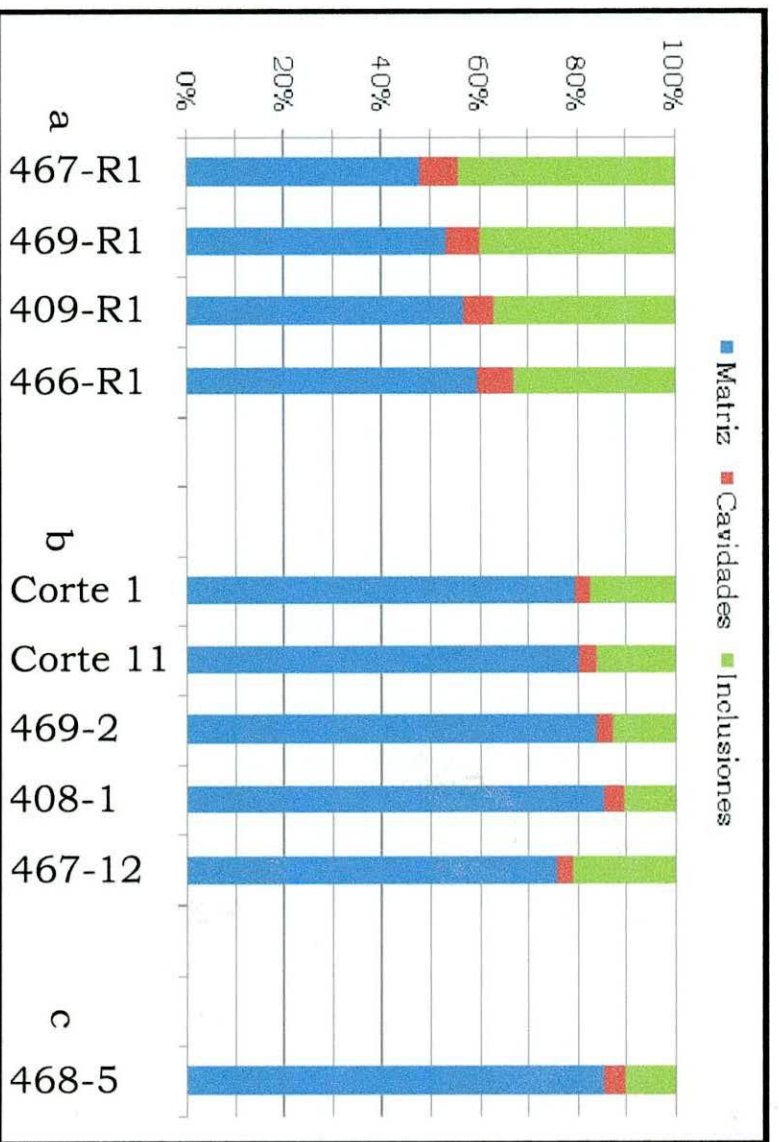


Figura 167. Distribución porcentual de matriz, cavidades e inclusiones en los Tipos Cerámicos del componente Bañado del sitio Bañado Viejo. a. Bañado Tipo I. b. Bañado Tipo II. c. Bañado Tipo III.

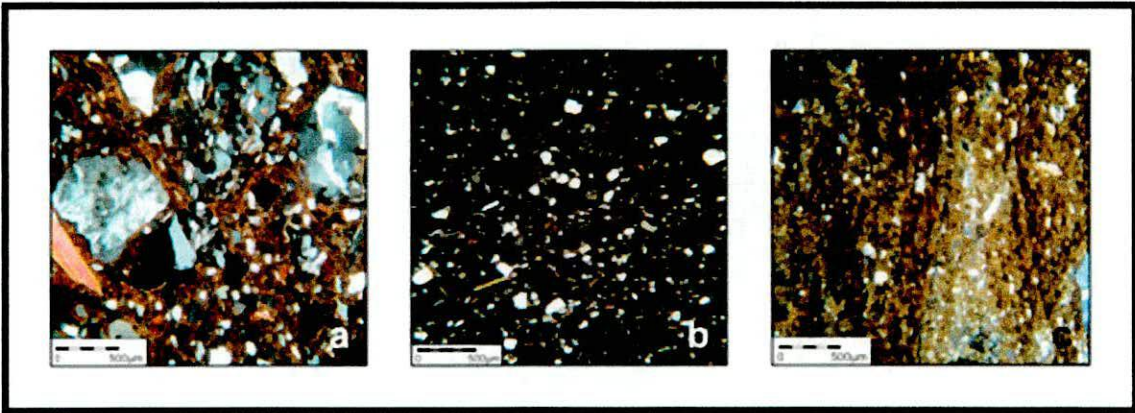


Figura 168. Fotomicrografías de los tipos de pastas cerámicas del componete Bañado del sitio Bañado Viejo. a. Bañado Tipo I. b. Bañado Tipo II. c. Bañado Tipo III.

### **Consideraciones tecnológicas de la cerámica de la Fase Bañado**

A continuación se propone realizar una evaluación general de los materiales cerámicos que han sido ordenados dentro de la Fase Bañado. Se realiza una comparación entre los tipos cerámicos utilizados, los elementos decorativos, las variedades morfológicas y los nuevos aportes cuantitativos, texturales y composicionales que resultaron de los análisis petrográficos aquí expuestos. Así se pretende registrar la variabilidad existente al interior de las categorías clasificatorias previas, refinando con detalles cualitativos y cuantitativos de las pastas cerámicas la tipología cerámica del área de estudio.

Una característica general del material cerámico es el uso de la técnica del modelado por rollos superpuestos (*coiled*) para construir los recipientes. Esta técnica puede observarse en las superficies de los fragmentos analizados.

#### *Las pastas gruesas*

Las ollas y cántaros, los recipientes usados para la cocción y almacenaje de comida y bebida, fueron elaborados con pastas gruesas. En general presentan un agregado intencional de 32% y 46% de material no plástico. La granulometría registrada oscila entre limo grueso y canto pequeño (30 a 4000 µm) por lo que se postula la utilización de arenas pocas seleccionadas dado que no predomina ningún tipo granulométrico. Estas pastas se denominaron Loma Alta Tipo I y Bañado Tipo I. Se puede afirmar que la Serie Ordinaria, que contiene los Tipos Cerámicos Ordinario Alisado, Ordinario Pulido y Ordinario

de paredes delgadas, presenta similitudes cuantitativas y texturales que permiten considerarla como una unidad tecnológica. El grosor de las paredes, el volumen de los recipientes, los diferentes tratamientos de superficie y la decoración incisa son resultado de decisiones tomadas por los alfareros posteriores a la elaboración de la pasta cerámica. En relación con la petrografía se registró una diferencia entre las pastas Loma Alta Tipo I y Bañado Tipo I. El primero tiene abundantes litoclastos graníticos (de 15% a 38% del total de las inclusiones), mientras el segundo se caracteriza por presentar litoclastos de esquito (entre 7% y 30 % del total de las inclusiones). Esta diferencia concuerda con la litología circundante al de hallazgo.

Las piezas fueron cocidas en atmósfera oxidante dado que presentan una coloración uniforme en los cortes y no se detectaron núcleos grisáceos en los fragmentos. Las manchas de cocción en las superficies externa podrían ser producto de una cocción diferencias. Otras piezas presentan restos de hollín lo que habría implicado su exposición al fuego. En general los recipientes presentan sus caras externas alisadas como tratamiento de superficie, a excepción de los recipientes Ordinario Pulido. Por otra parte hay que destacar la presencia de motivos plásticos en el conjunto Ordinario Alisado manifestado a través de la incisión (Olla 53-T9).

### *Las pastas intermedias*

Dentro del material cerámico con pastas intermedias se registraron dos tendencias: a) pastas intermedias con agregado de material no plástico poco seleccionado, y b) pastas intermedias con agregado de material no plástico seleccionado. Previamente los recipientes se adscribieron a la Serie Fina.

La **tendencia A** corresponde al conjunto cerámico Loma Alta Tipo II. Se confeccionaron pequeñas ollas, cuencos, jarras y jarros asignados al tipo Gris Pulido Inciso. Posiblemente las piezas fueron cocidas en una atmosfera no oxidante dada la coloración de las piezas. Todas las piezas presentan la superficie externa pulida. Los diseños plásticos fueron confeccionados a través de la incisión.

La **tendencia B** corresponde al conjunto cerámico Loma Alta Tipo III y los dos subtipos detectados. Los recipientes elaborados corresponde a jarras, jarros y pequeñas ollas asignados a los tipos Gris Pulido Liso, Gris Pulido Inciso (cocidas posiblemente en atmosfera no oxidante), Ante pulido Liso, Ante

Pulido Inciso, Rojo sobre ante y Rojo sobre Ante e Inciso (cocidas posiblemente en atmosfera oxidante). Las superficies externas se encuentran pulidas. Los diseños decorativos se confeccionaron a través de la incisión, la pintura roja o una combinación de ambas técnicas.

### *Las pastas finas*

Finalmente, para la elaboración de la mayoría de la alfarería de alta exposición pública -vinculada al servicio de comidas y bebidas como los cuencos, las escudillas, las pequeñas ollas pulidas, las jarras y los vasos (Bugliani 2006, 2008)-, se utilizaron las pastas finas. A partir del análisis comparativo pudimos detectar el uso por parte de los alfareros de dos modalidades productivas: a) con agregado intencional de inclusiones no plásticas finas, y b) con elementos naturales de la arcilla.

El **primer conjunto** de pastas presentan un agregado intencional de 9% a 21% de material no plástico. La granulometría registrada oscila entre limo grueso y arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ). Se agrupan aquí las pastas denominadas Loma Alta Tipo IV y Bañado Tipo II. Se elaboraron cuencos, escudillas, jarras, vasos y pequeñas ollas, asociados con los tipos cerámicos Gris Pulido Liso, Gris Pulido Inciso, Gris Pulido con modelado en borde, San Pedro Rojo Grabado (posiblemente cocidas en atmósfera no oxidante) y Ante Pulido Liso (cocida quizá en atmósfera oxidante). Todas las piezas se encuentran pulidas, tan solo dos piezas presentan decoración incisa (11%) y dos con modelado en borde (11%), en tanto que 13 piezas (72%) no tienen diseño decorativo.

Un caso especial es el tiesto San Pedro Rojo Grabado (Corte 1), hallado en el sitio Tolombón, ya que la superficie externa como interna se encuentran cubiertas por un espeso engobe rojo. En la cara externa se plasmó, a través del grabado, una guarda de diseños geométricos. La petrografía registró pequeños cristaloclastos de cuarzo. Otros estilos cerámicos del oasis de San Pedro de Atacama están compuestos principalmente por cristaloclastos de plagioclasas y hornblenda (Tarragó 1976). Esta clara separación composicional aporta evidencia sobre la hipótesis de una procedencia alóctona del material San Pedro Rojo Grabado con relación al oasis y su posible producción en el norte del valle de Santa María y en el área de Pampa Grande (Tarragó 1976, 1989).

La **segunda tendencia** se determina por el uso de arcillas que tienen de forma natural los elementos no plásticos registrados. Se asocian aquí las pastas Loma Alta Tipo V y Bañado Tipo III. Se elaboraron con ellas cuencos y pequeñas ollas. Se asocian además con los tipos cerámicos Gris Pulido Liso, Gris Pulido con modelado en borde (posible cocción en atmósfera no oxidante), Ante Pulido Liso y Rojo sobre Ante (cocción quizá en atmósfera oxidante). Las piezas presentan sus superficies externas pulidas. La decoración se presenta en forma de modelado en borde (Cuenco 185-20) y pintura roja (Cuenco 49-39).

A través de la Tabla 10 se realiza un resumen de las asociaciones entre los tipos de pastas y los patrones tecnológicos.

Tabla 10. Tipos de pastas y patrones tecnológicos de la Fase Bañado.

<b>Tipos de Pasta</b>	<b>Patrón tecnológico</b>
Loma Alta Tipo I	<b>Pastas gruesas</b>
Bañado Tipo I	
Loma Alta Tipo II	<b>Pastas intermedias A</b>
Loma Alta Tipo III Subtipo A y Subtipo B	<b>Pastas intermedias B</b>
Loma Alta Tipo IV y Subtipo A	<b>Pastas finas A</b>
Bañado Tipo II y Subtipo A	
Loma Alta Tipo V y Subtipo A	<b>Pastas finas B</b>
Bañado Tipo III	

# Capítulo VII

## Cerámicas de la Fase Colalao

En este capítulo presentamos los resultados de los análisis petrográficos de la cerámica correspondiente a los sitios habitados durante la Fase Colalao (650-900 d.C., ver Scattolin 2007a). Estos materiales provienen de las excavaciones realizadas en las estructuras R88 y R87 del núcleo habitacional G y la estructura R63a del núcleo habitacional F del sitio Loma Alta. Seguidamente se exponen la cerámica seleccionada del recinto Sur del núcleo habitacional A del sitio Tesoro I. Luego, la alfarería de Morro de las Espinillas. Finalmente se analiza el componente Colalao de Bañado Viejo y muestras de diversos estilos cerámicos adscriptos a las sociedades prehispánicas de los últimos siglos del primer milenio d.C.

### **Los materiales cerámicos del Núcleo habitacional G de Loma Alta**

En el núcleo habitacional G de Loma Alta se realizaron excavaciones en las estructuras R87 y R88. El material cerámico fue clasificado a partir de las categorías morfológicas, los elementos decorativos y los tipos cerámicos utilizados en el área de estudio (Scattolin 1986, 1990, 2007b; Martínez 2000, 2001; Bugliani 2006, 2008). Esta metodología de trabajo ha permitido reconstruir en la estructura R87 dos recipientes: un cántaro alisado y un cuenco gris pulido inciso. Por otra parte, la estructura R88 ha develado la existencia de de cinco recipientes: tres ollas alisadas, un cuenco gris pulido inciso y un cuenco ante pulido liso. Se cuenta además con varios fragmentos semejantes al estilo Aguada Gris Grabado (González 1964), así como un fragmento pintado del estilo Aguada Pintado (González 1964). Este material fue incorporado a la muestra analizada.

Para estudiar petrográficamente la variabilidad cerámica del núcleo habitacional G se realizaron cortes delgados a cada una de las categorías antes mencionadas. A continuación se describen las nueve secciones delgadas resultantes.

#### *Recinto R87*

El Cántaro 385-19 es un recipiente beige, con una boca de 14 cm de diámetro (variedad morfológica CA). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 169).

El cántaro presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  conforman el 32% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, turmalina, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños entre 500 y 2500  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado una arena poco seleccionada.

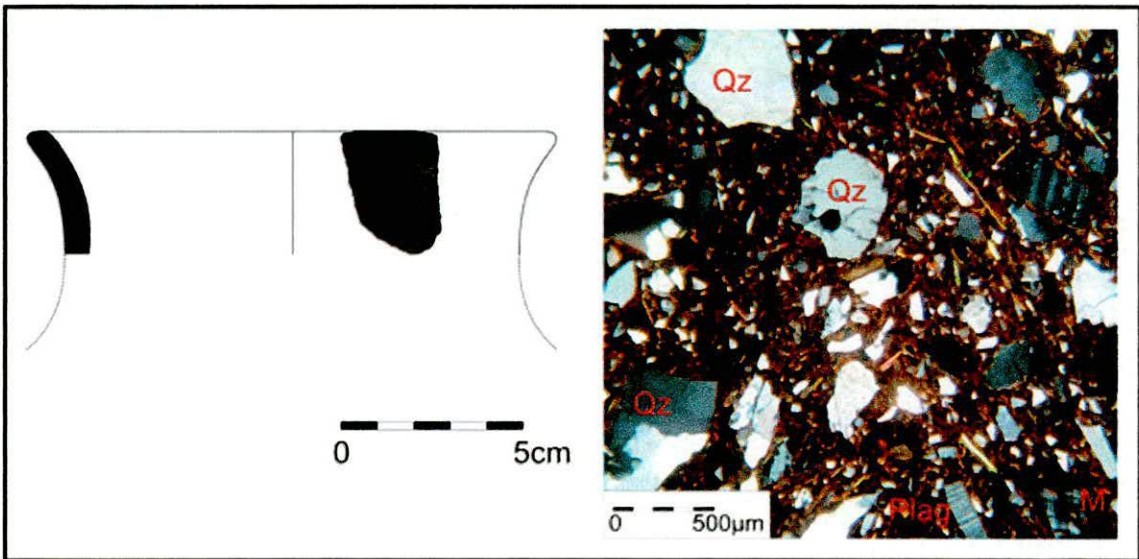


Figura 169. Reconstrucción de forma del Cántaro 385-19 y fotomicrografía de su pasta cerámica en la que se observan cristaloclastos de cuarzo (Qz), plagioclasas (Plag) y microclino (M).

El Cuenco 384-2 es un recipiente gris de contorno simple de cuerpo hemisférico no restringido (variedad morfológica CU2). La boca tiene 20 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra pulida y presenta decoración de líneas incisas (elemento decorativo M22). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido inciso (Figura 170).

El cuenco presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica y microgranosa, distinguiéndose microcristales de cuarzo

y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 15% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y biotita. Además se registraron plagioclasas, litoclastos graníticos y volcánicos, anfíboles-piroxenos, turmalina, vidrio volcánico, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina las inclusiones de granulometría arena muy fina y arena fina (60 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades ocupan solamente el 3% de la pasta con tamaños recurrentes a 400  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

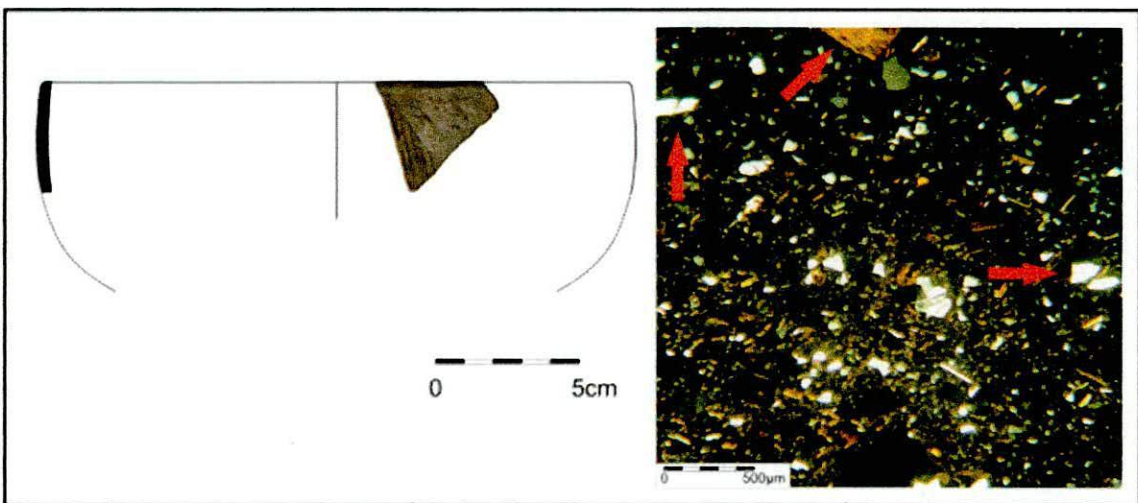


Figura 170. Reconstrucción de forma del Cuenco 384-2 y fotomicrografía de su pasta cerámica, indicándose pequeños cristaloclastos de cuarzo y biotita.

La pasta fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado un material no plástico de granulometría fina. Cabe destacar que se asemeja a las pastas de los cuencos 378-28 y 370-446.

#### *Recinto 88*

La Olla 370-13 es un recipiente marrón oscuro de contorno simple inflexionado, con borde redondeado. El diámetro de la boca es de 18 cm. La superficie externa presenta un buen alisado. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 171).

La olla presenta una pasta castaña oscura con estructura de fondo criptofilitosa algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y

escasas microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  constituyen el 32% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. También se observaron microclino, plagioclasas, feldespato potásico, biotita y muscovita, minerales opacos y litoclastos volcánicos de manera escasa. Los elementos no plásticos presentan formas tabulares, angulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y canto pequeño (30 a 4000  $\mu\text{m}$ ) aunque predominan las inclusiones de granulometría arena gruesa y arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños de aproximadamente 500  $\mu\text{m}$  y formas irregulares y alargadas.

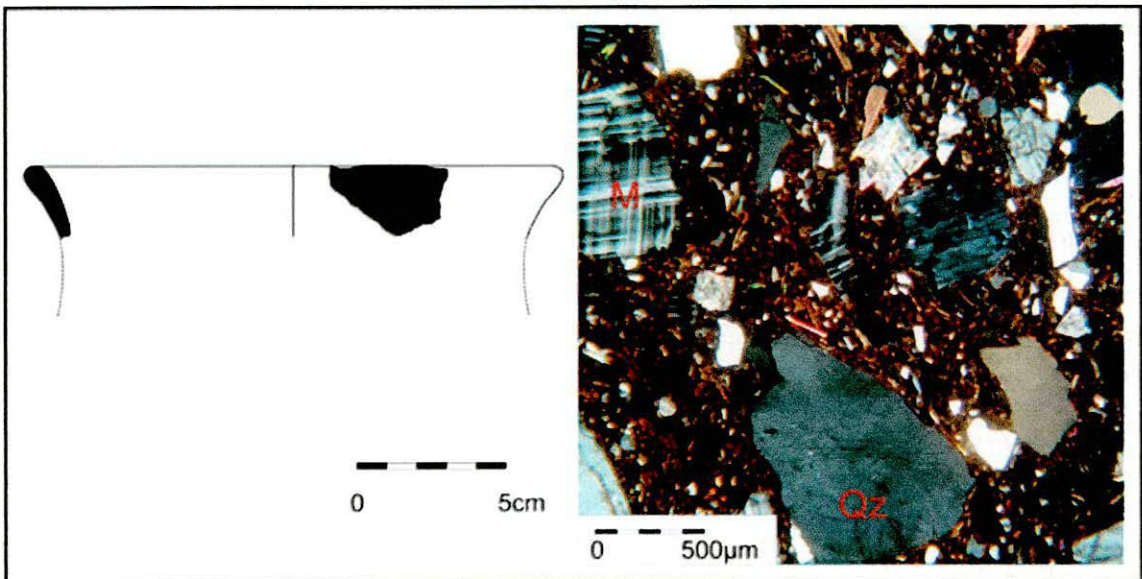


Figura 171. Reconstrucción de forma de la Olla 370-13 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se indican cristaloclastos de microclino (M) y cuarzo (Qz).

La Olla 370-253 es un recipiente beige con manchas oscuras de cocción, de contorno simple y posible cuerpo globular. Presenta labio recto, borde evertido y cuello inflexionado. El diámetro de la boca es de 28 cm, mientras que el cuello presenta un diámetro de 22 cm. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 172).

La olla presenta una pasta gruesa castaña oscura con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones no plásticas mayores de 15  $\mu\text{m}$  representan el 38% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron plagioclasas, feldespato potásico, muscovita, turmalina, anfíboles-piroxenos y arenisca de manera escasa. Los

elementos no plásticos tienen formas subangulares, subredondeadas y tabulares. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7% de la pasta con tamaños entre 400 y 1000  $\mu\text{m}$  y las formas son alargadas, redondeadas e irregulares.

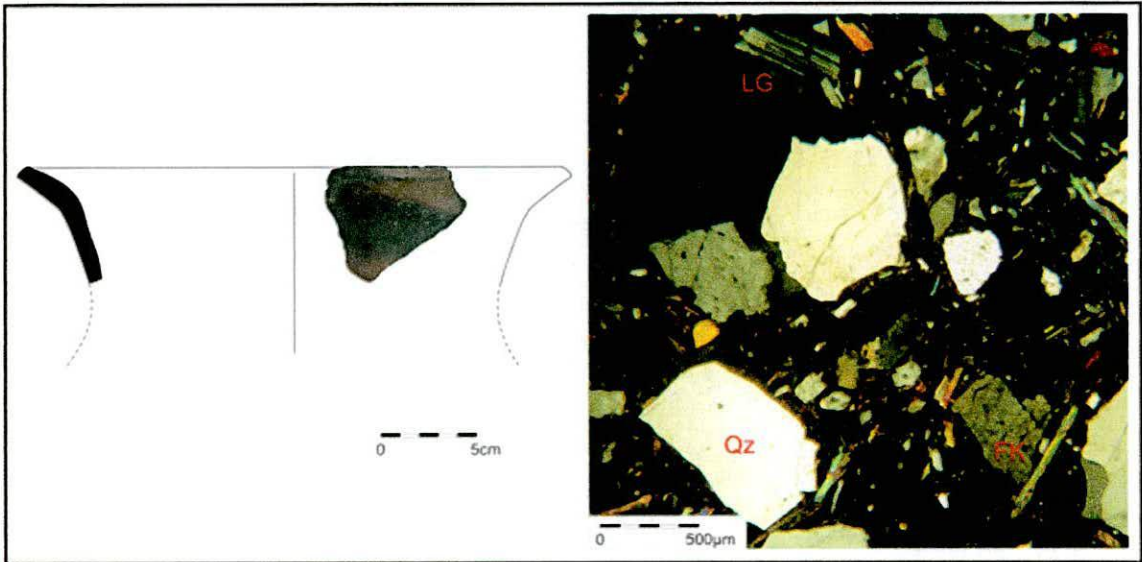


Figura 172. Reconstrucción de forma de la Olla 370-253 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se indican cuarzo (QZ), feldespato potásico (FK) y litoclasto granítico (LG).

La Olla 375-67 es un recipiente beige oscuro de contorno compuesto, de borde evertido a 90°, cuello restringido corto cilíndrico y posible cuerpo globular (variedad morfológica OL3). La boca tiene 20 cm de diámetro. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 173).

La olla presenta una pasta gruesa castaña clara con estructura fondo pseudolepidoblástica, registrándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 35%, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, muscovita, arenisca y turmalina en forma escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares, subredondeadas y tabulares. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 10% de la pasta con tamaños que varían entre 300 y 1200  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, redondeadas e irregulares.

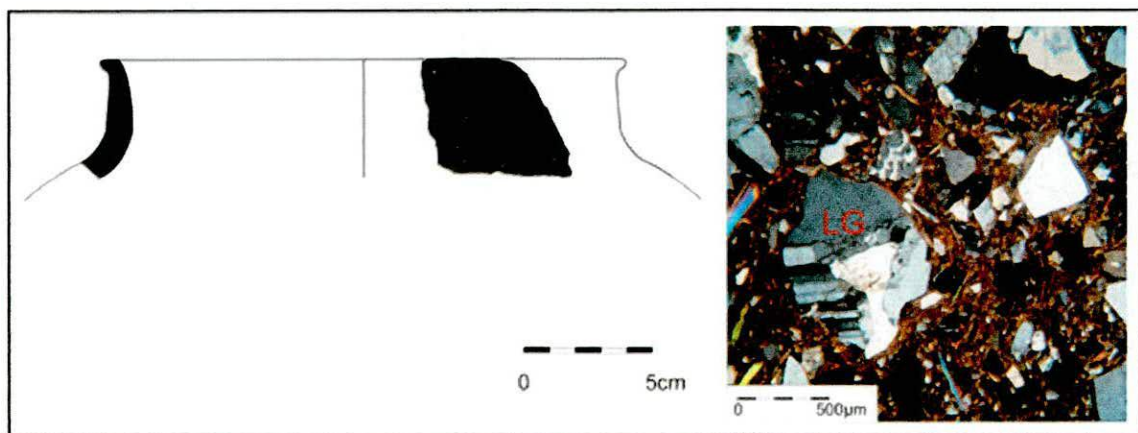


Figura 173. Reconstrucción de forma de la Olla 375-67 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose un litoclasto granítico.

Las pastas cerámicas de las ollas 370-13, 370-253 y 375-67 fueron elaboradas con una arcilla a la cual se le habría agregado una arena poco seleccionada.

El Cuenco 370-446 es un recipiente gris hemisférico de contorno simple, no restringido (variedad morfológica CU2). La boca tiene 10 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas. En la cara externa se diseñaron campos decorativos con líneas incisas (elemento decorativo M22). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Inciso (Figura 174).

El cuenco presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica algo microgranosa. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 25% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, vidrio volcánico y biotita. Además se observaron feldespato potásico, plagioclasas, muscovita, anfíboles-piroxenos, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Estos elementos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría entre limo grueso y arena (30 a 500  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina el limo grueso a arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan solamente el 3% de la pasta con tamaños de entre 200 y 600  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica se elaboró con una arcilla a la cual se le habría incorporado un material no plástico de granulometría fina. Cabe destacar que se asemeja a las pastas de los cuencos 384-2 y 378-28.

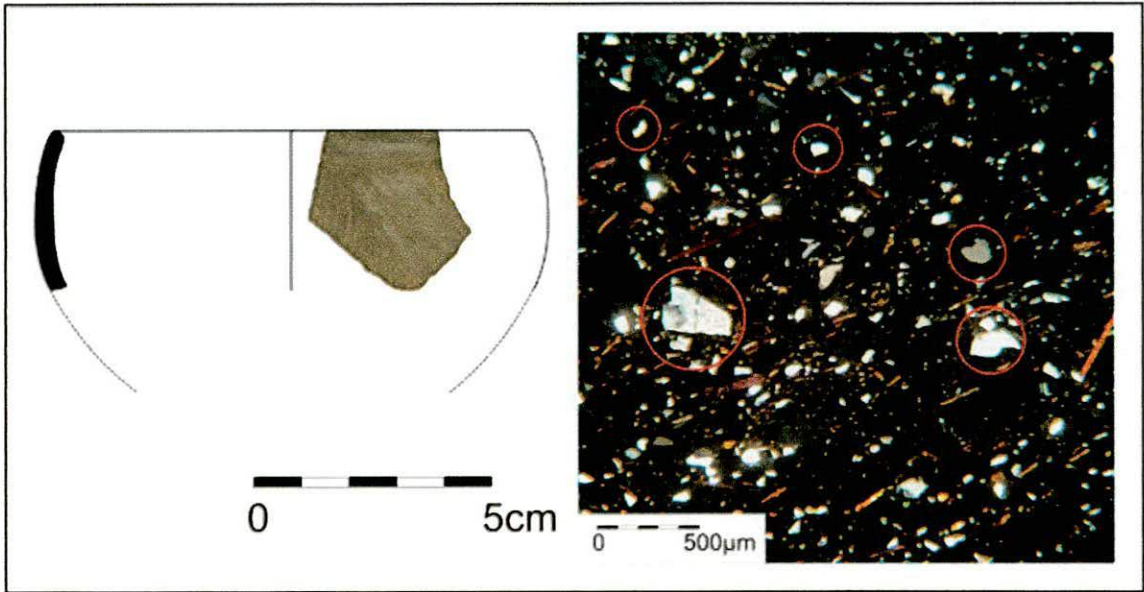


Figura 174. Reconstrucción de forma del Cuenco 370-446 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristaloclastos de cuarzo.

El Cuenco 367-1 es un recipiente beige de contorno simple, de paredes divergentes y con borde hacia dentro, formando una boca restringida de 18 cm de diámetro (variedad morfológica CU5). El diámetro mayor de 20 cm corresponde al punto angular donde comienza a restringirse la pieza. Las superficies se encuentran pulidas. Sobre el borde aparece un modelado semicircular. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ante Pulido Liso (Figura 175).

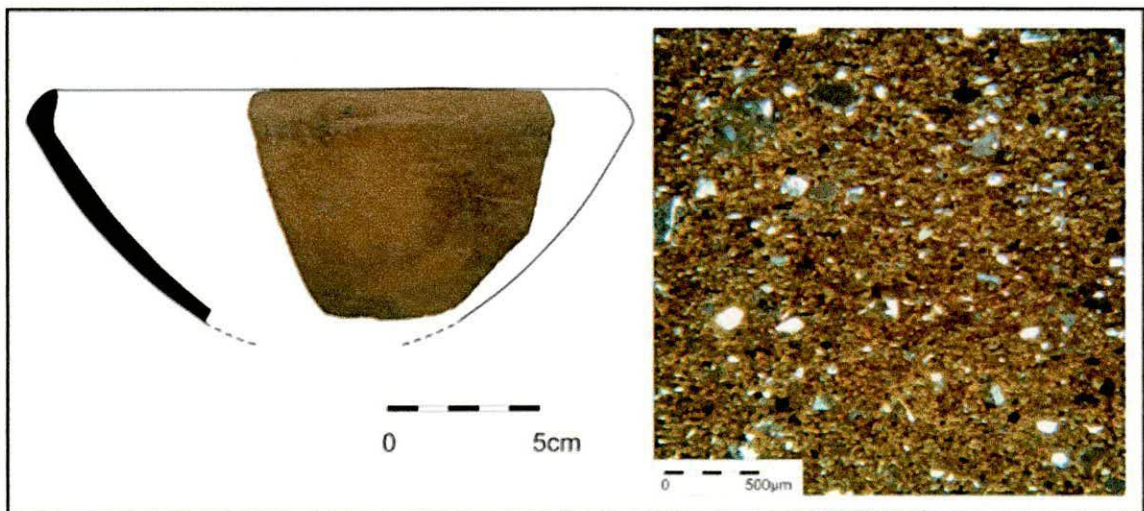


Figura 175. Reconstrucción de forma del Cuenco 367-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristaloclastos de cuarzo.

El cuenco presenta una pasta fina castaña intermedia con estructura de fondo seudolepidoblástica algo microgranosa, distinguiéndose microcristales de cuarzo, microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  corresponden al 17% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, plagioclasas y litoclastos volcánicos. Además se registraron biotita, anfíboles-piroxenos, minerales opacos y vidrio volcánico de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subredondeadas, subangulares y tabulares. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ), aunque se registraron elementos de tamaño arena (250 a 500  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños de aproximadamente 400  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría fina.

El Corte 370-390 corresponde a un fragmento beige de un recipiente cerrado, que estilísticamente se asocia al Tipo Aguada Pintado (González 1964). En la superficie externa se trazaron círculos concéntricos con pintura negra y marrón sobre el fondo beige de la pieza (Figura 176).

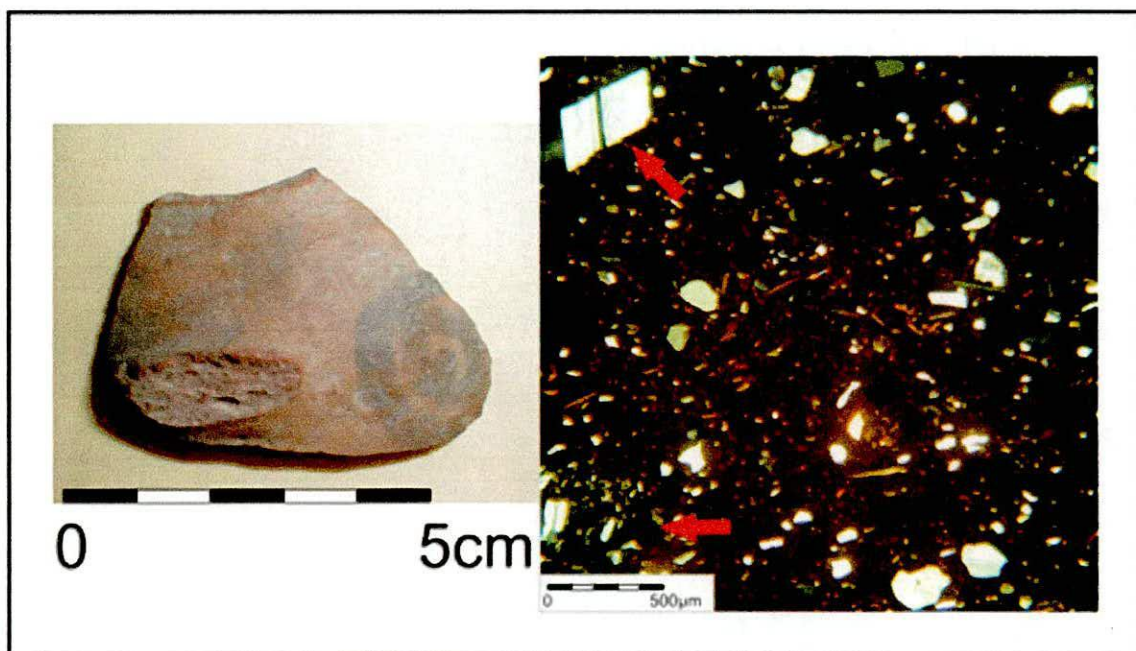


Figura 176. Fragmento Aguada Pintado 370-390 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose un litoclasto volcánico y cristaloclasto de plagioclasas.

El recipiente presenta una pasta intermedia castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 18% de la pasta, registrándose cristaloclastos de cuarzo, litoclastos volcánicos y vidrio volcánico, en menor proporción se observaron biotita, anfíboles-piroxenos, muscovita, plagioclasas, feldespato potásico, arenisca, litoclastos granítico, microclino, minerales opacos y gránulos de arcilla. Los elementos no plásticos presentan formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre arena muy fina y arena muy gruesa (60 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena fina a arena (125 a 500  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan menos del 3% formas con tamaños de aproximadamente 700  $\mu\text{m}$  y formas redondeadas, irregulares y alargadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría intermedia.

El Corte 370-517 corresponde a un fragmento gris de un recipiente abierto, estilísticamente es semejante al Tipo Gris Aguada Grabado (González 1964). En la superficie externa se plasmaron líneas grabadas paralelas que rellenan algún tipo de campo de diseño, quizá parte de una representación antropomorfa o zoomorfa (Figura 177).

La pieza presenta una pasta fina castaña clara con estructura de fondo seudolepidoblástica algo microgranosa, distinguiéndose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 3% de la pasta, observándose cristaloclastos de cuarzo y en forma muy escasa litoclastos graníticos, feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico y minerales opacos. Las formas registradas son subangulares y subredondeadas. La granulometría observada es de limo grueso y arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan menos del 3% de la pasta, presentando formas alargadas, irregulares y redondeadas, de tamaños de 200  $\mu\text{m}$ .

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla que presentaría de forma natural los elementos no plásticos registrados.

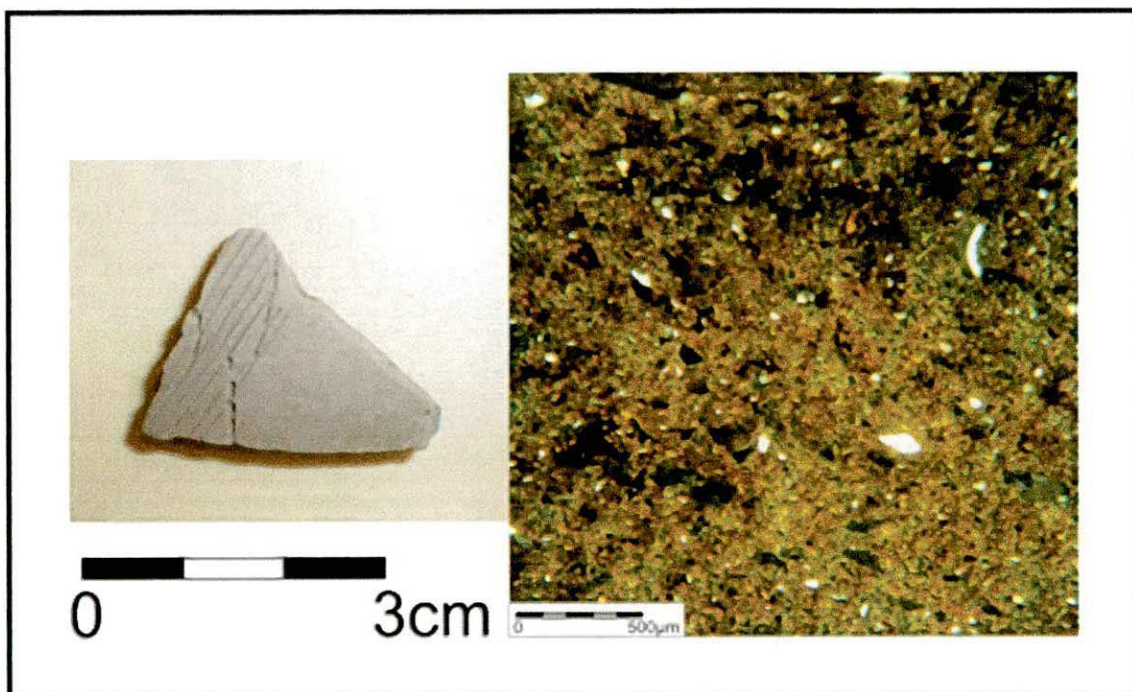


Figura 177. Fragmento Aguada Gris Grabado 370-517 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose la escasez de los elementos no plásticos.

### **Las cerámicas del recinto R63a, sitio Loma Alta**

En este apartado se analiza la muestra cerámica proveniente de las excavaciones realizadas en la estructura R63a del sitio Loma Alta, cuya ocupación ha sido fechada a principios del siglo X d.C. El material cerámico fue clasificado a partir de las categorías morfológicas, los elementos decorativos y tipos cerámicos utilizados en el área de estudio (Scattolin 1986, 1990; Martínez 2000, 2001; Bugliani 2006, 2008). El uso de esta metodología permitió reconstruir ocho recipientes y realizar su clasificación tipológica: un cántaro alisado, tres cuencos grises pulidos lisos, un cuenco ante pulido liso, una jarra ante pulida incisa, un jarro gris pulido liso y un jarro gris pulido inciso. Además se analizó un fragmento del conjunto cerámico Ordinario Pulido.

El Cántaro 369-10 es un recipiente beige de contorno simple, borde evertido, labio redondeado (variedad morfológica CA). Presenta una boca de 9 cm de diámetro. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 178).

El cántaro presenta una pasta gruesa castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 36% de la pasta, registrándose cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos, biotita y esquistos. Se observaron además feldespato potásico, plagioclasas, muscovita, microclino, turmalina, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico y minerales opacos. Las formas de los elementos no plásticos son tabulares, subangulares y subredondeadas, en tanto que la granulometría de las mismas oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan casi el 6% de la pasta, con tamaños de 600  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

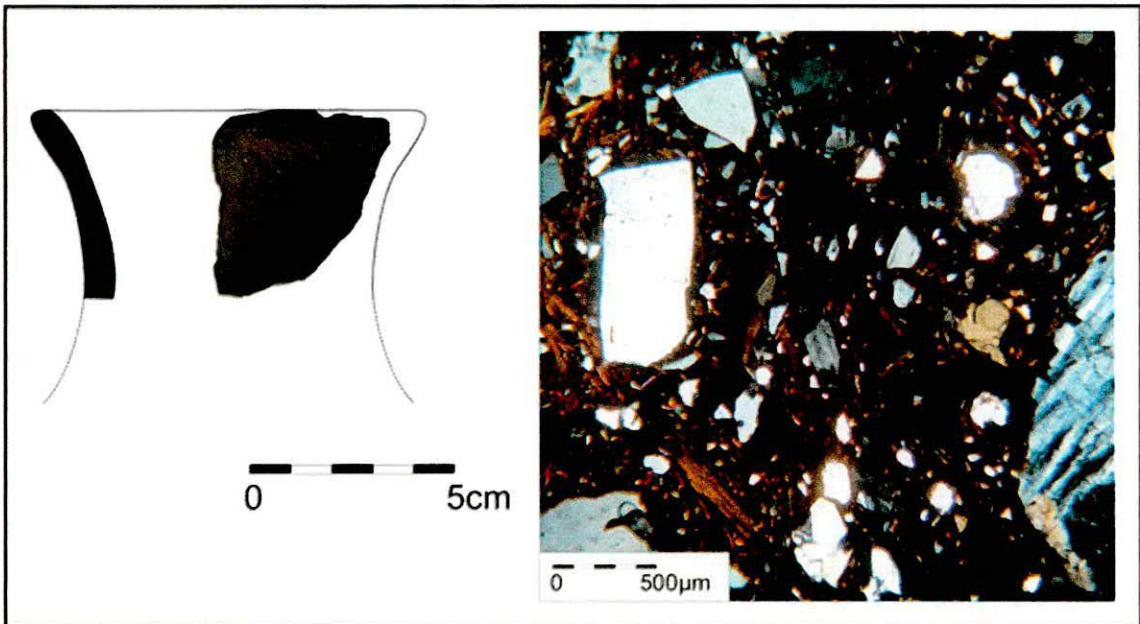


Figura 178. Reconstrucción de forma del Cántaro 369-10 y fotomicrografía de su pasta cerámica en la que se aprecia el material no plástico poco seleccionado.

El Corte 378-M1 corresponde a un fragmento de 13 mm de espesor perteneciente al conjunto cerámico Ordinario Pulido. La superficie externa se encuentra pulida (Figura 179).

El análisis reveló una pasta gruesa castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 36% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos y feldespato potásico. Además se observaron plagioclasas, biotita, muscovita, microclino, anfíboles-piroxenos, turmalina, arenisca y minerales opacas de

manera escasa. Las formas de los elementos no plásticos son tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y canto pequeño (30 a 4000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7% de la pasta, presentando tamaños entre 400 y 1500  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

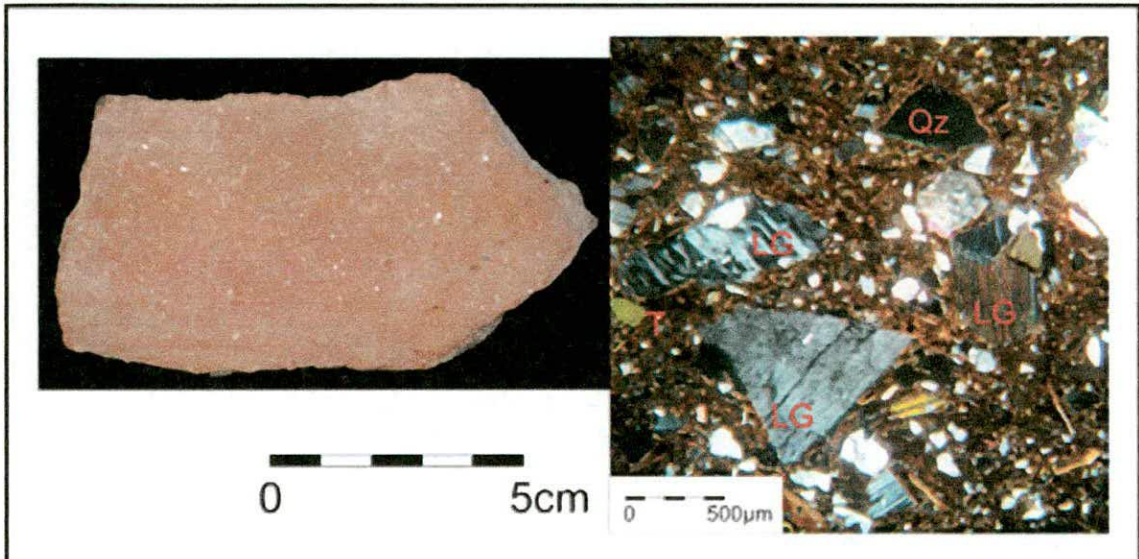


Figura 179. Fragmento Ordinario Pulido 378-M1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose litoclastos graníticos (LG), cristaloclastos de cuarzo (Qz) y turmalina (T).

Las pastas del Cántaro 369-10 y el fragmento Ordinario Pulido 378-M1 fueron elaboradas con una arcilla a la cual se le habría agregado una arena poco seleccionada.

El Cuenco 378-7 es un recipiente gris de cuerpo hemisférico simple no restringido (variedad morfológica CU2). La boca tiene 17 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido liso (Figura 180).

El cuenco presenta una pasta fina castaña oscuro con estructura de fondo criptofilitosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 7% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico, minerales opacos, láminas de biotita y muscovita de manera escasa. Los

elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo medio y limo grueso (15 a 60  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan menos del 2% de la pasta de tamaños entre 200 y 800  $\mu\text{m}$ , de formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla que presenta de manera natural las inclusiones registradas. La pasta resulta ser compacta y poco porosa producto quizá del buen amasado del barro cerámico. La pasta es similar a la empleada en el Cuenco 380-13.

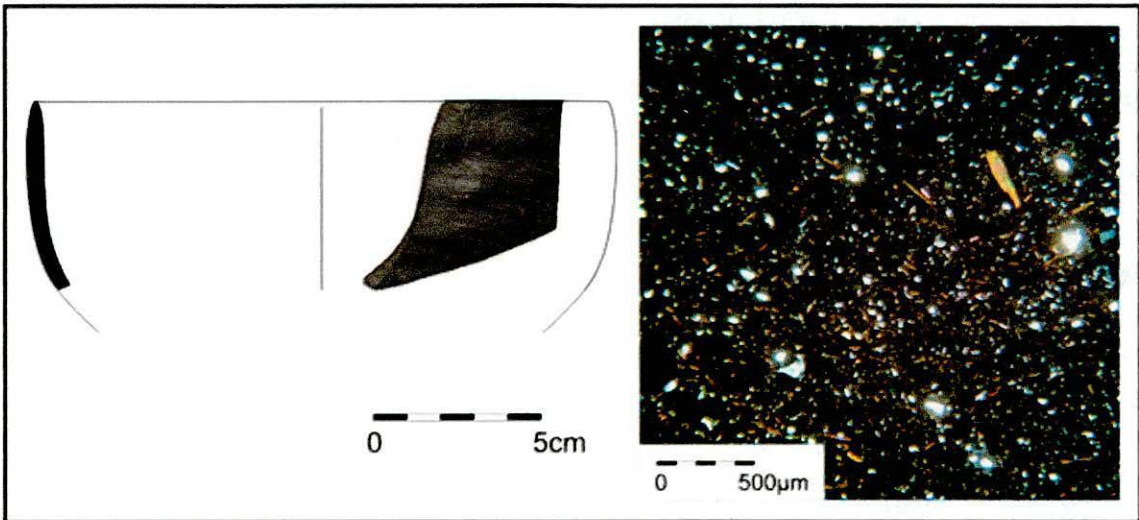


Figura 180. Reconstrucción de forma del Cuenco 378-7 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristaloclastos de cuarzo.

El Cuenco 378-12 es un pequeño recipiente beige hemisférico de contorno simple, no restringido (variedad morfológica CU2). La boca tiene 8 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas. Fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ante Pulido liso (Figura 181).

El cuenco presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 7% de la pasta, registrándose cristaloclastos de cuarzo, biotita, plagioclasas, litoclastos de arenisca, anfíboles-piroxenos, litoclastos volcánicos, minerales opacos y gránulos de arcilla. La granulometría de los elementos no plásticos oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ), mientras que sus formas son subangulares, subredondeadas y redondeadas. Las cavidades representan casi el 5% de la pasta de tamaños de aproximadamente 300  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla que presentaría naturalmente los materiales no plásticos registrados.

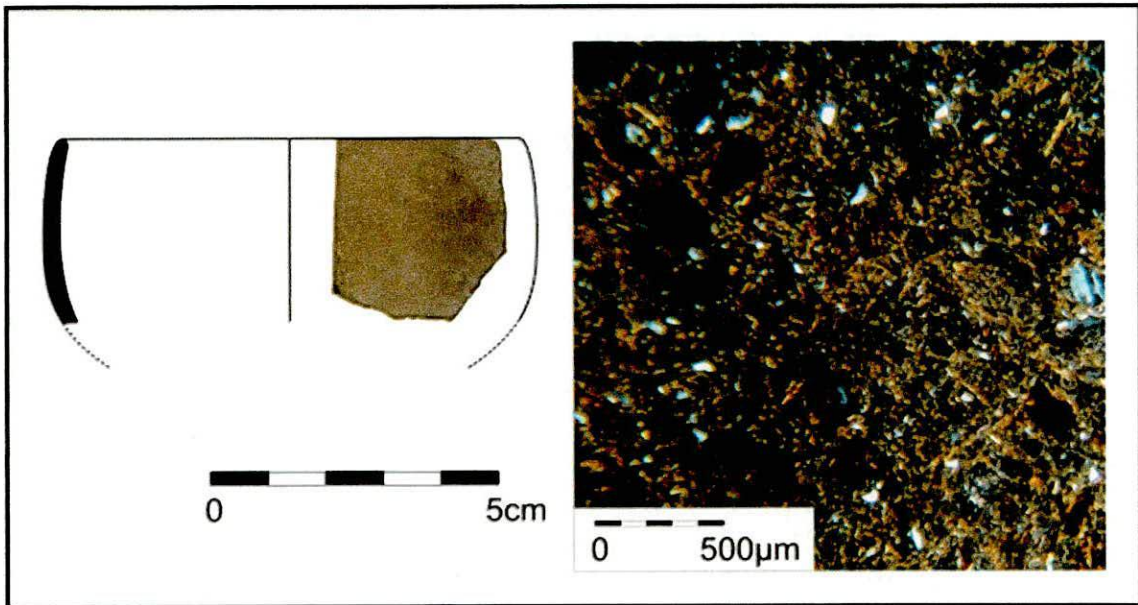


Figura 181. Reconstrucción de forma del Cuenco 378-12 y fotomicrografía de su pasta cerámica fina sin agregado de inclusiones.

El Cuenco 378-28 es un recipiente gris de contorno simple hemisférico (variedad morfológica CU2). La boca tiene 14 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido liso (Figura 182).

El cuenco presenta una pasta fina castaña, con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 19% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, biotita, vidrio volcánico, minerales opacos y gránulos de arcilla. Además se registraron feldespatos potásico, plagioclasas, anfíboles-piroxenos y litoclastos graníticos de manera escasa. Las formas de los elementos no plásticos son subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta, registrando tamaños entre 300 y 600  $\mu\text{m}$ , y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue confeccionada con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico de granulometría fina. Cabe destacar la semeja con las pastas de los cuencos 384-2 y 370-446.

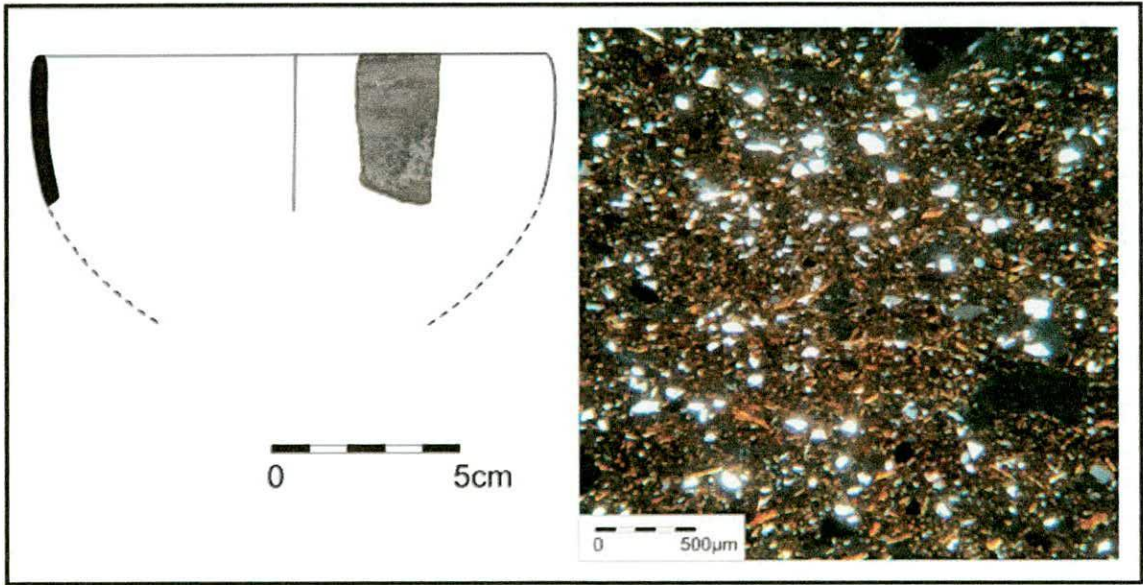


Figura 182. Reconstrucción de forma del Cuenco 378-28 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristaloclastos de cuarzo.

El Cuenco 380-13 es un pequeño recipiente gris hemisférico de contorno simple, no restringido, de paredes muy delgadas (variedad morfológica CU2). La boca presenta 11 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido liso (Figura 183).

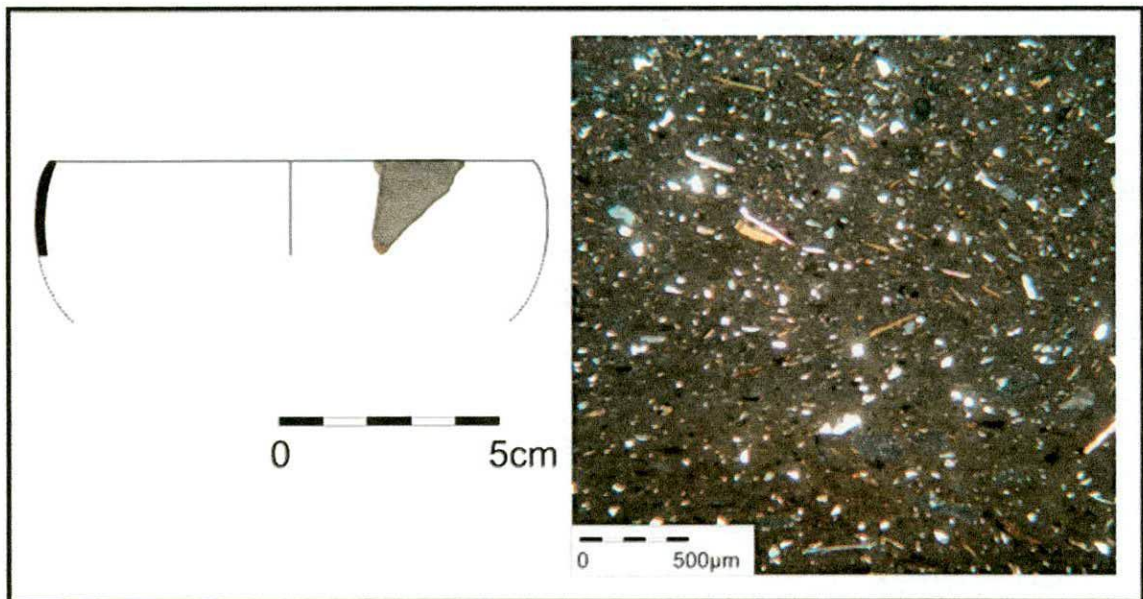


Figura 183. Reconstrucción de forma del Cuenco 380-13 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose la escasez de elementos no plásticos.

El cuenco presenta una pasta fina castaña oscura, con estructura de fondo criptofilitosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan 5% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, plagioclasas, litoclastos volcánicos, anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico, minerales opacos, biotita y muscovita de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo medio y limo grueso (15 a 60  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños entre 200 y 800  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla que presentaría de manera natural las inclusiones registradas. La pasta compacta y poco porosa, quizá sea producto del buen amasado del barro cerámico. La pasta es similar a la empleada en el Cuenco 378-7.

La Jarra 378-11 es un recipiente beige de contorno inflexionado o compuesto, con cuello ligeramente evertido (variedad morfológica JA1). La boca presenta 13 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas. En la cara externa se confeccionó un entramado de líneas incisas (elemento decorativo M11). La pieza presenta coloración beige en la superficie externa y gris en la superficie interna. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ante Pulido Inciso (Figura 184).

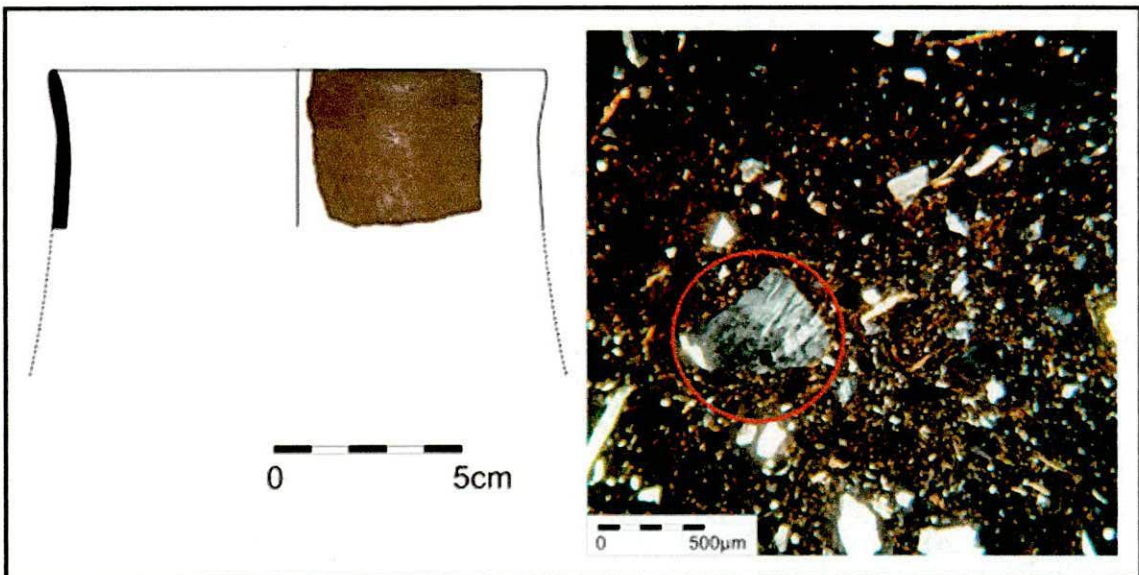


Figura 184. Reconstrucción de forma de la Jarra 378-11 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose un litoclasto granítico.

La jarra presenta una pasta intermedia castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a  $15\ \mu\text{m}$  representan el 15% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespatos potásicos, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, arenisca, litoclastos volcánicos y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena gruesa ( $30$  a  $1000\ \mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena a arena gruesa ( $250$  a  $1000\ \mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños entre  $400$  y  $800\ \mu\text{m}$  y formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado material no plástico de granulometría intermedia bien seleccionada.

EL Jarro 368-35 es un pequeño recipiente gris restringido, de paredes rectas y delgadas (variedad morfológica JO1). Ambas superficies se encuentran pulidas. La boca tiene  $8\ \text{cm}$  de diámetro. En la cara externa presenta decoración incisa geométrica (elemento decorativo M22). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido inciso (Figura 185).

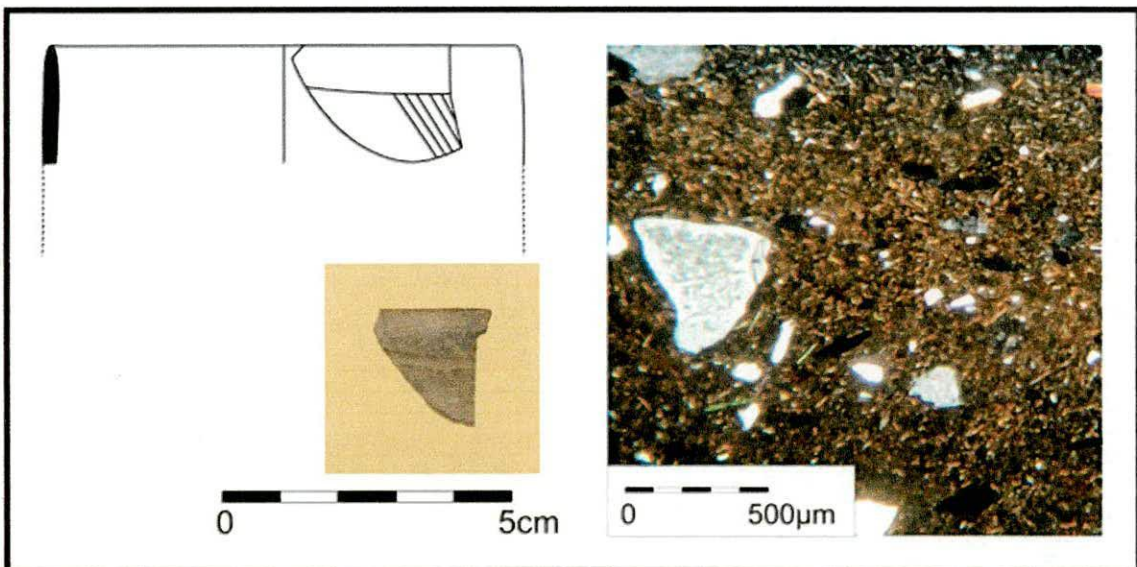


Figura 185. Reconstrucción de forma, fragmento y fotomicrografía de la pasta cerámica del Jarro 368-35.

El jarro presenta una pasta intermedia castaña clara con estructura de fondo pseudolepidoblástica, distinguiéndose microcristales de cuarzo, microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan 13% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y feldespatos potásicos. Además se registraron plagioclasas, microclino, biotita, muscovita y litoclastos graníticos. Las formas de los elementos no plásticos son tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría registrada oscila entre limo grueso y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena y arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades registradas representan menos del 1% de la pasta con tamaños que oscilan entre 200 y 400  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica se elaboró con una arcilla a la cual se le habría mezclado una arena intermedia seleccionada.

El Jarro 365-25 es un recipiente gris de paredes rectas, no restringido (variedad morfológica JO2). La boca presenta 27 cm de diámetro. La superficie externa e interna, se encuentran pulidas. En la cara externa presenta líneas incisas (elemento decorativo M11). El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Inciso (Figura 186).

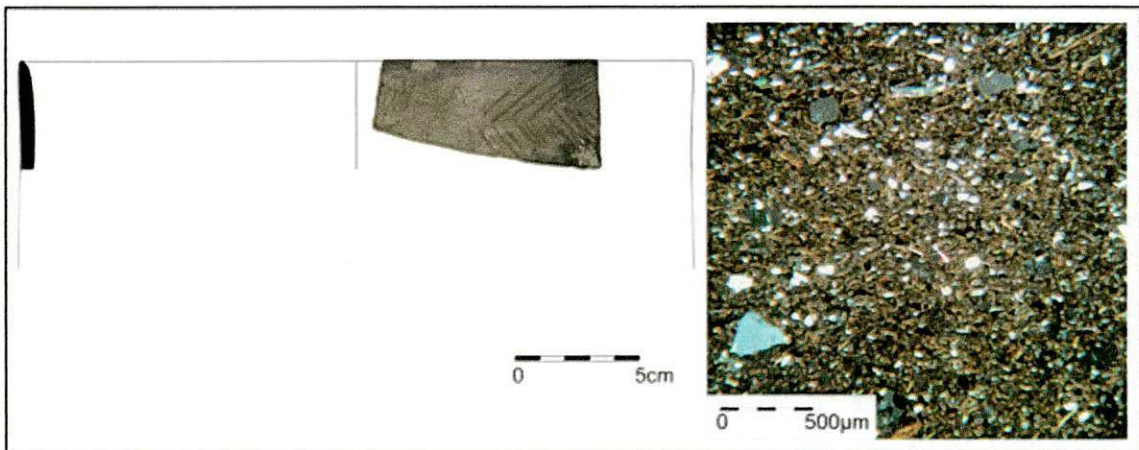


Figura 186. Reconstrucción de forma del Jarro 365-25 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristaloclastos de cuarzo.

El jarro presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el

16% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y biotita. Además se registraron anfíboles-piroxenos, vidrio volcánico, feldespato potásico, plagioclasas, muscovita, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subredondeadas y subangulares y tabulares. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan casi el 4% de la pasta, con tamaños entre 150 y 600  $\mu\text{m}$ , con formas alargadas, redondeadas e irregulares.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico de granulometría fina. La misma se asemeja a las pastas del cuenco 560-T3 y el Jarro 584-4.

### **Los materiales cerámicos del sitio Tesoro I**

El material cerámico que se presenta aquí provienen de dos cuadrículas excavadas en el interior del recinto Sur del núcleo habitacional A del sitio Tesoro I. La alfarería hallada fue clasificada usando las categorías morfológicas, los elementos decorativos y los tipos cerámicos utilizados en el área de estudio (Scattolin 1986, 1990, Martínez 2000, 2001; Bugliani 2006, 2008). La metodología utilizada permitió reconstruir siete recipientes y una asignación tipológica: un cántaro y dos ollas alisadas, un cuenco gris pulido grabado, una escudilla gris pulida lisa y dos jarros grises pulidos lisos.

La muestra consiste en una sección delgada para cada pieza reconstruida

El Cántaro 587-T6 es un recipiente marrón de borde evertido y engrosado (variedad morfológica CA). La boca tiene 18 cm de diámetro. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Intermedio Alisado (Figura 187).

El cántaro presenta una pasta gruesa castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 31% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, turmalina, granate, litoclastos graníticos, anfíboles-piroxenos, microclino y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas

subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre arena y arena muy gruesa (250 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque se registraron algunas de menor tamaño. Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños de entre 300 y 1000  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría gruesa.

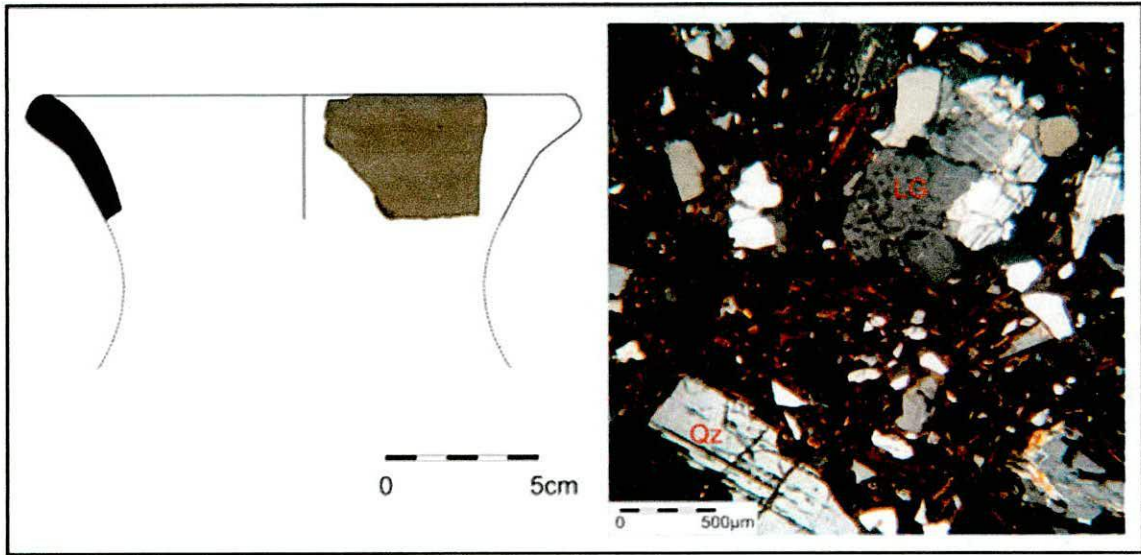


Figura 187. Reconstrucción de forma del Cántaro 587-T6 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se observa cuarzo (Qz) y un litoclasto granítico (LG).

La Olla 552-T1 es un recipiente tosco de contorno simple, restringido, sin cuello, presenta una boca de 30 cm de diámetro, menor al diámetro máximo calculado en 37 cm (variedad morfológica OL1). La superficie externa y la interna se encuentran alisadas. Además la cara externa está recubierta por un baño blanco. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Intermedio Baño Blanco (Figura 188).

La olla presenta una pasta intermedia castaña con estructura de fondo criptofilitosa algo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 21% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, turmalina, granate, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos, esquisto, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre arena y arena muy gruesa

(250 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta, con tamaños entre 300 y 700  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado material no plástico de granulometría gruesa, observándose distribución bimodal entre la estructura de fondo de la matriz y las inclusiones agregadas.

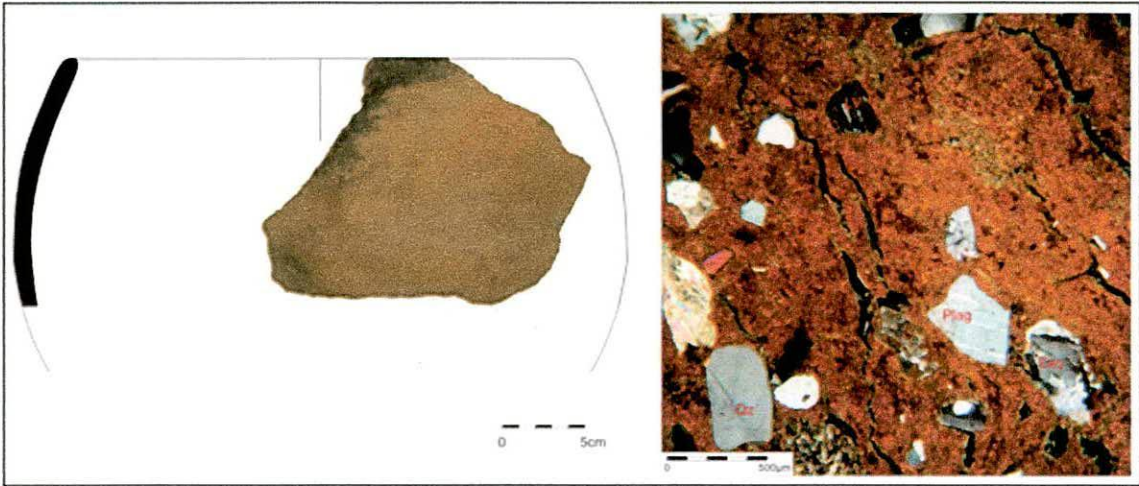


Figura 188. Reconstrucción de forma de la Olla 552-T1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cuarzo (Qz), plagioclasas (Plag) esquistos (Esq) y litoclasto volcánico (LV).

La Olla 587-T1 es un recipiente ordinario de contorno restringido, inflexionado de cuello corto y saliente (variedad morfológica OL2). La boca tiene 18 cm y el cuello tiene 14 cm de diámetro. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Intermedio Alisado (Figura 189).

La olla presenta una pasta intermedia castaña rojiza clara con estructura de fondo seudolepidoblástica, algo microgranosa. En la matriz se observan algunos microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 29% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron plagioclasas, feldespatos potásico, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, turmalina, granate, minerales opacos, litoclastos volcánicos, litoclastos graníticos y esquistos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas tabulares, angulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la

granulometría arena fina a arena (125 a 500  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños de 600  $\mu\text{m}$  y formas irregulares y alargadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría intermedia.

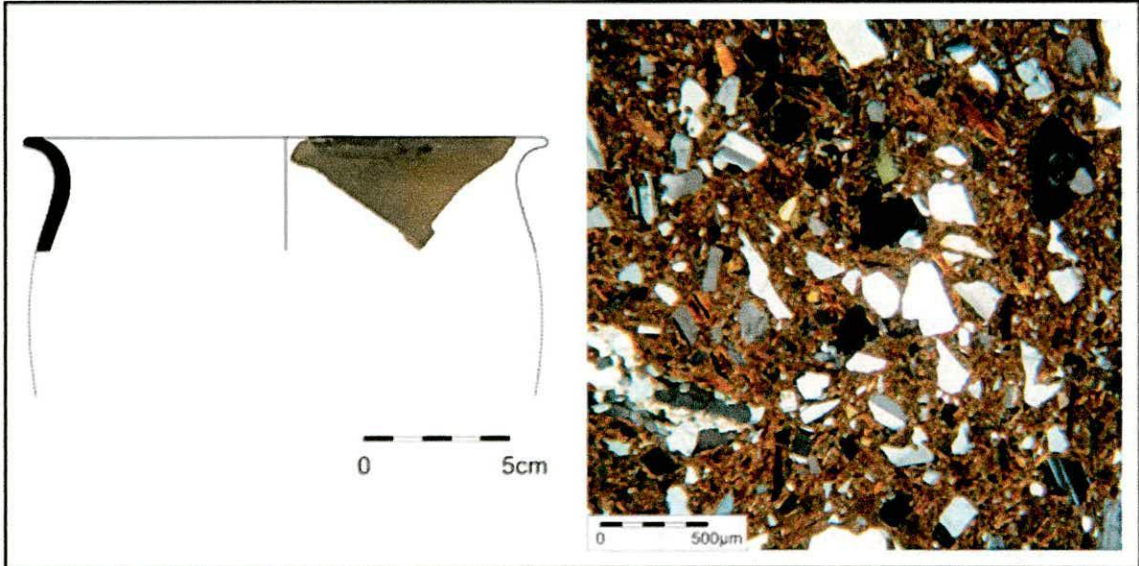


Figura 189. Reconstrucción de forma de la Olla 587-T1 y fotomicrografía de su pasta cerámica observándose una textura intermedia.

El Cuenco 560-T3 es un recipiente gris de contorno simple, cuerpo hemisférico (variedad morfológica CU2). Presenta una boca de 18 cm de diámetro. La superficie externa y la interna se encuentran pulidas. En la cara externa, cercana al borde, se confeccionó una guarda de doble línea de triángulos grabados, rellenos con líneas horizontales grabadas, cuyo diseño completo se asemeja al motivo decorativo M18, donde el grabado estaría resaltando en negativo la figuración entremedia en zig-zag que dejan las líneas de triángulos grabados (Figura 190). El recipiente se asemeja al estilo las Mercedes (Scattolin com. per.; ver Figura 2, Gramajo de Martínez Moreno 1978) al estilo cerámico Aguada Gris Grabada (González 1964) y

El cuenco presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo criptofilitosa algo microgranosa, registrándose microcristales de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas, microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 14% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, muscovita, biotita, vidrio volcánico, anfíbol-piroxenos,

minerales opacos, litoclastos volcánicos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo medio y arena muy fina (15 a 125  $\mu\text{m}$ ), aunque se registraron algunos clastos mayores a 200  $\mu\text{m}$ . Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños que varían entre 200 y 500  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla sin material no plástico naturales como puede observarse en los relictos o gránulos de arcilla, a la cual se le habría agregado una arena de granulometría fina como inclusiones. La misma se asemeja a las pastas de los jarros 365-25 y 584-4.

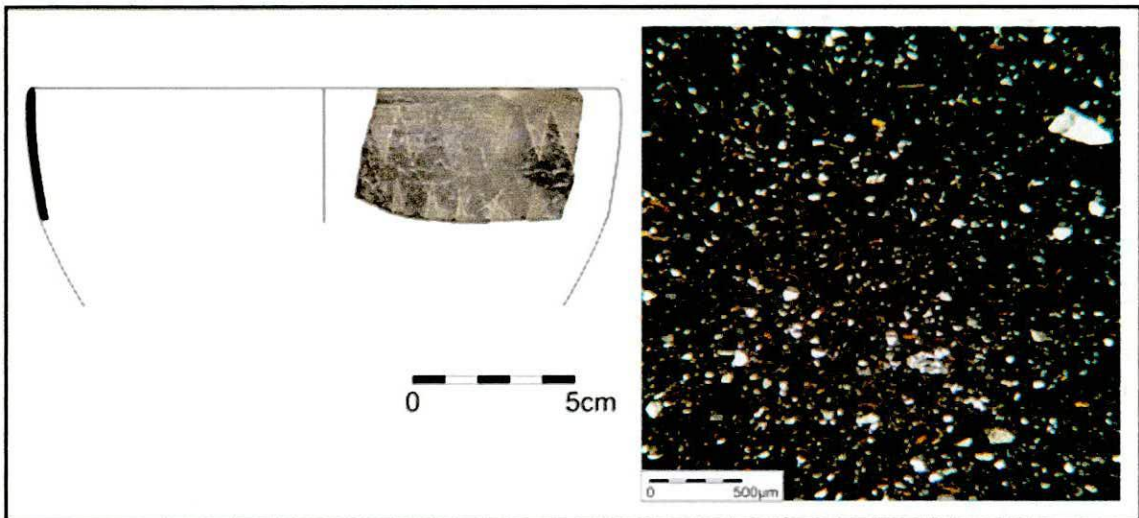


Figura 190. Reconstrucción de forma del Cuenco 560-T3 y fotomicrografía de su pasta cerámica observándose la granulometría fina de las inclusiones.

La Escudilla 566-1 es un recipiente gris de contorno simple y cuerpo hemisférico (variedad morfológica ES2). Presenta una boca de 24 cm. La superficie externa y la interna se encuentran pulidas, horizontalmente. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido liso (Figura 191).

La escudilla presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales cuarzo y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 15% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita,

muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos, minerales opacos y vidrio volcánico de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo medio y arena muy fina (15 a 125  $\mu\text{m}$ ), aunque se observaron clastos de mayor tamaño. Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños de aproximadamente 500  $\mu\text{m}$  y con formas irregulares y alargadas.

Se postula que la pasta cerámica fue confeccionada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría fina.

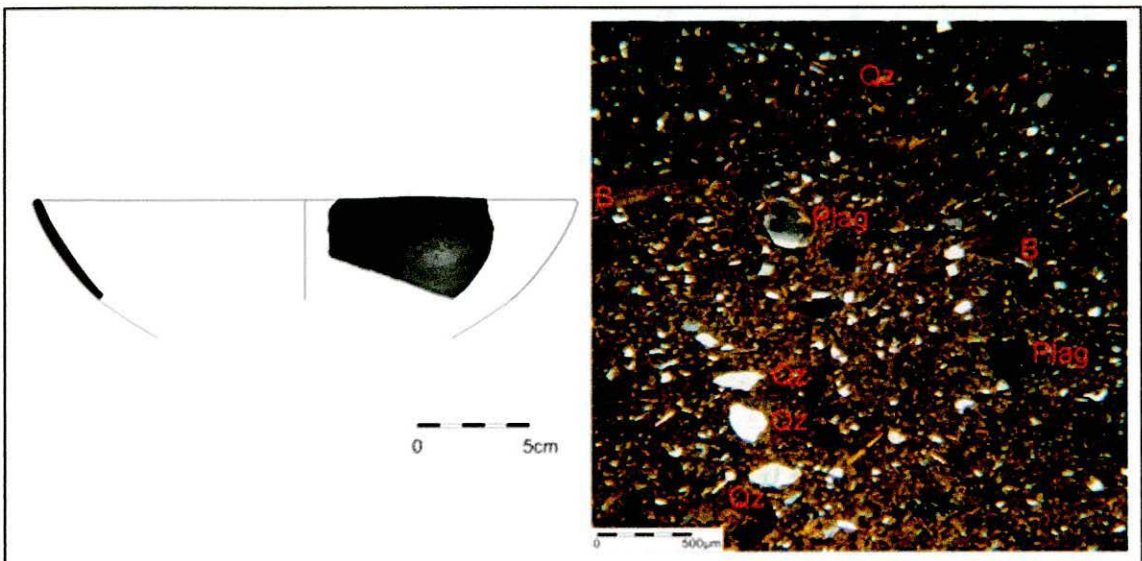


Figura 191. Reconstrucción de forma de la Escudilla 566-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se observan cristaloclastos de cuarzo (Qz), biotita (B) y plagioclasas (Plag).

El Jarro 553-1 es un recipiente gris de contorno simple no restringido (variedad morfológica JO1). La boca tiene 10 cm de diámetro. Las paredes presentan 3 mm de espesor. La superficie externa e interna presenta pulido en línea vertical, este pulido fue realizado con un instrumento pequeño dada la delgadez de las líneas de pulimiento. En tanto, en la zona próxima al borde el pulido es horizontal. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido liso (Figura 192).

El jarro presenta una pasta intermedia castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica, observándose en la matriz microlaminillas de biotita y muscovita y algunos microcristales de cuarzo. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 11% de la pasta, correspondiendo a

cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita y muscovita de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeados. La granulometría oscila entre arena y arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque se registraron de forma escasa clastos de menores tamaños. Las cavidades son escasas, menos del 2% de la pasta, de aproximadamente 200  $\mu\text{m}$  y con formas redondeadas y alargadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado material no plástico de granulometría intermedia, con una distribución bimodal entre los elementos no plásticos del fondo de pasta y las inclusiones agregadas.

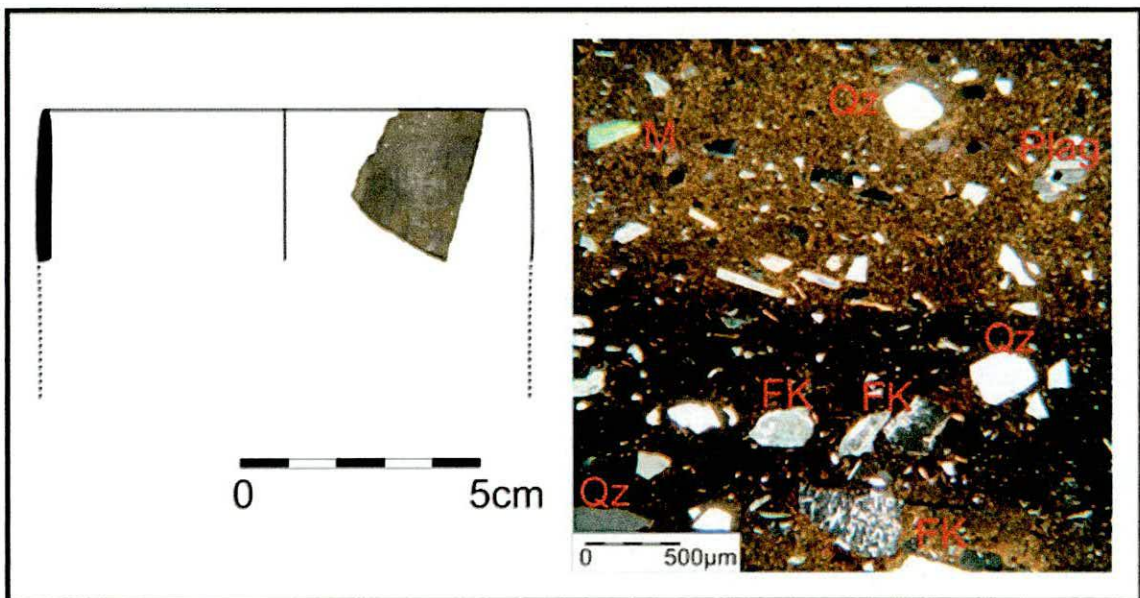


Figura 192. Reconstrucción de forma del Jarro 553-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se observan cristaloclastos de cuarzo (Qz), feldespato potásico (Fk), plagioclasas (Plag) y muscovita (M).

El Jarro 584-4 es un recipiente gris de cuerpo contorno simple no restringido, presenta una boca de 18 cm de diámetro y un espesor de 0,4cm (variedad morfológica JO2). El borde es adelgazado. La superficie externa y la interna se encuentran pulidas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido liso (Figura 193).

El jarro presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo de pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de

cuarzo, plagioclasas y microlaminillas de micas. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 16 % de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron plagioclasas, muscovita, biotita anfíboles-piroxenos, litoclastos volcánicos, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo medio y arena muy fina (15 a 125  $\mu\text{m}$ ), aunque se registraron algunos clastos más grandes. Las inclusiones representan el 6% de la pasta con tamaños entre 400 y 800  $\mu\text{m}$  y formas irregulares y alargadas.

Se postula que la pasta cerámica fue confeccionada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría fina. La misma se asemeja a las pastas del cuenco 560-T3 y el Jarro 365-25 y Jarro 584-4.

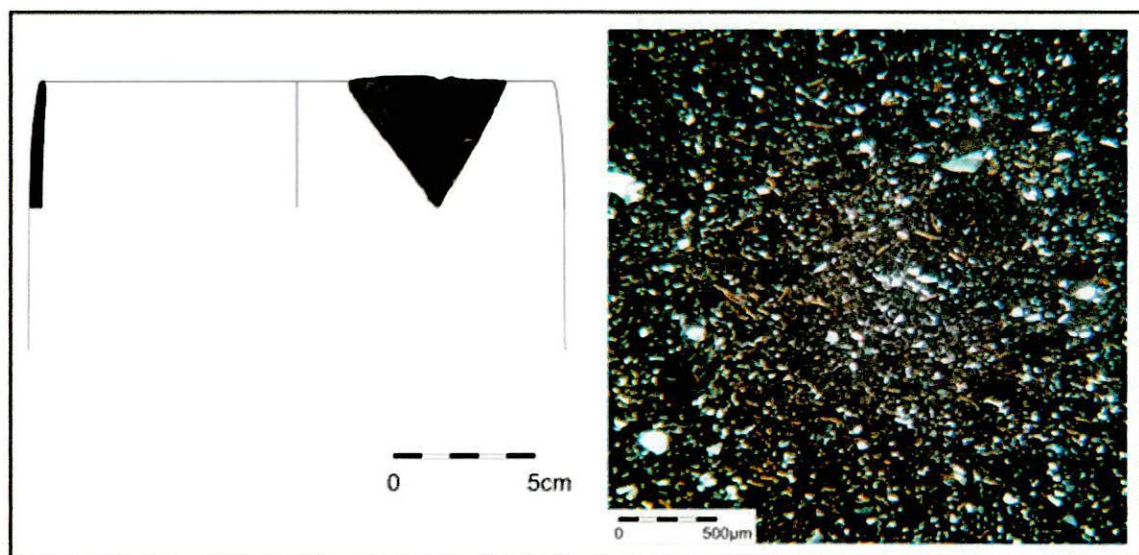


Figura 193. Reconstrucción de forma del Jarro 584-4 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose las inclusiones de granulometría fina.

### **Las cerámicas del sitio Morro de las Espinillas**

En el sitio Morro de las Espinillas se realizaron tres excavaciones en diferentes sectores. La muestra cerámica fue clasificada a partir de las categorías morfológicas, los elementos decorativos y tipos cerámicos utilizados en el área de estudio (Scattolin 1986, 1990, 2003c, 2007b; Fraga 1999; Bugliani 2006, 2008). La alfarería recuperada permitió conformar un conjunto de 11 piezas: cuatro ollas alisadas, una olla alisada pintada, una olla pulida

policroma, tres cuencos gris pulido grabado, un cuenco ante pulido grabado y una escudilla roja pintada. Además se decidió incorporar un fragmento gris pulido grabado y otro gris pulido inciso.

Se analizó una sección delgada correspondiente de cada uno de los recipientes mencionados y de los fragmentos gris pulido grabado y gris pulido inciso.

### Sondeo 3

La Olla 442-1 es un recipiente beige de contorno simple inflexionado, poco restringido, con cuello corto y cuerpo globular (variedad morfológica OL2). La boca tiene 20 cm de diámetro. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Intermedio Alisado (Figura 194).

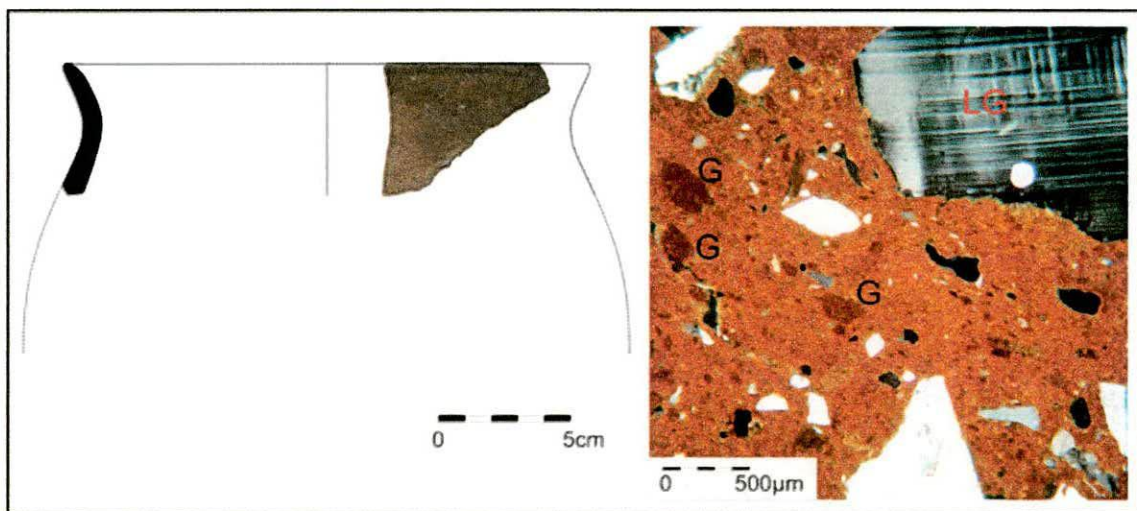


Figura 194. Reconstrucción de forma de la Olla 442-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose un cristal de microclino de un litoclasto granítico (LG) y gránulos de arcilla (G).

La olla presenta una pasta intermedia castaña con estructura de fondo criptofilitosa algo pseudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 24% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, plagioclasas, litoclastos graníticos y biotita. También se observaron feldespato potásico, biotita, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre arena gruesa a arena muy

gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque se observan en menor medida inclusiones de tamaños menores. Las cavidades representan menos del 5% de la pasta con tamaños de 200 a 800  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría mezclado un material no plástico de granulometría gruesa, observándose una distribución bimodal entre los elementos no plásticos del fondo de pasta y las inclusiones agregadas.

La Olla 443-2 es un recipiente beige de contorno compuesto, de borde evertido casi a 90°, cuello cilíndrico que se une al cuerpo globular a través de un punto angular (variedad morfológica OL3). La boca tiene 23 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra alisada. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Ordinario Alisado (Figura 195 y 196).

La olla presenta una pasta gruesa castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica algo microgranosa, distinguiéndose microcristales de cuarzo. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 35% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespatos potásicos, plagioclasas, biotita, muscovita, arenisca, pizarra-filita, minerales opacos, gránulos de arcilla y tiesto molido de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y tabulares. La granulometría oscila entre limo medio y arena muy gruesa (15 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños de 500  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la arcilla es diferente a la usada en la confección de la olla 442-1, ya que presenta naturalmente las inclusiones no plásticas de granulometría de limo medio (15 a 30  $\mu\text{m}$ ) como se puede observar en los relictos o gránulos de arcilla. La pasta cerámica se elaboró incorporando a la arcilla material no plástico de granulometría gruesa. Se observa además una distribución bimodal de los elementos no plásticos de fondo de pasta y las inclusiones agregadas.

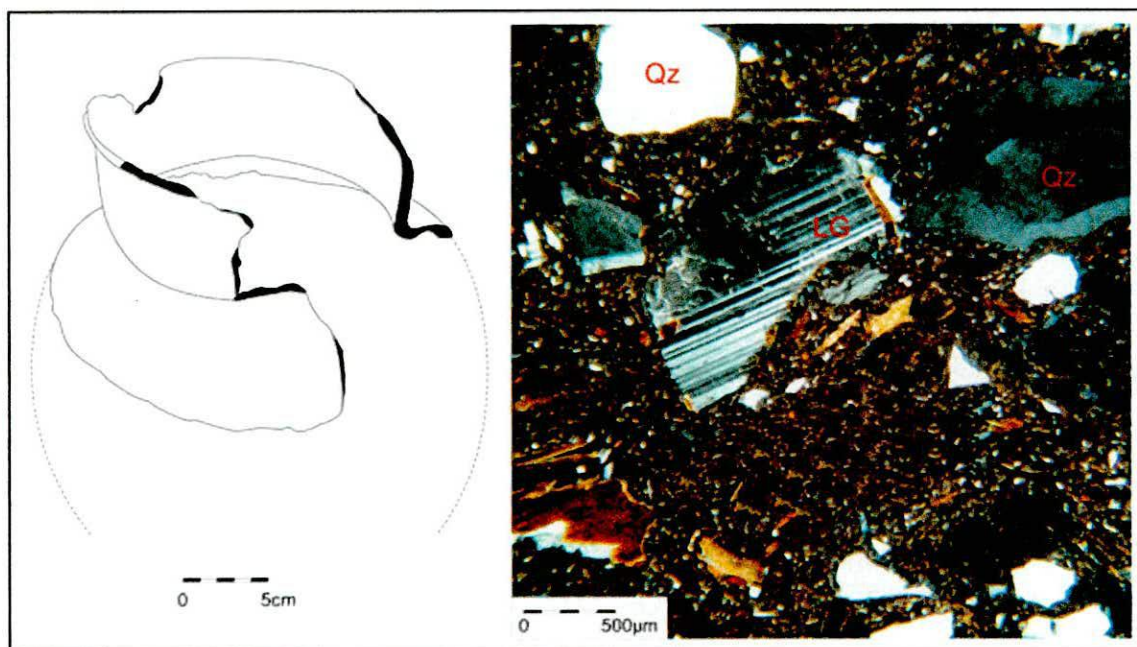


Figura 195. Reconstrucción de forma de la Olla 443-2 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cuarzo (Qz) y litoclasto granítico (LG).



Figura 196. Fragmentos de la Olla 443-2.

El Cuenco 444-7 es un recipiente gris de contorno compuesto de borde evertido. La boca tiene 24 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas. En la cara externa se confeccionaron columnas de rombos verticales grabados de línea doble. El interior de cada rombo fue rellenado con líneas dobles verticales. Las incisiones fueron realizadas con un instrumento doble aguzado (Figura 197). Scattolin (2007b) sostiene que hay similitud morfológica con recipientes del área de La Candelaria y del valle de Hualfin.

El cuenco presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, anfíboles-piroxenos, biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 5% de la pasta, con granulometría de arena muy fina (60 a 125  $\mu\text{m}$ ). Se registraron cristaloclastos de cuarzo, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico, biotita, plagioclasas y gránulos de arcilla, minerales opacos, se observo un cristal de 500  $\mu\text{m}$  Las cavidades representa un 2% de la pasta con tamaños de aproximadamente 250  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla que presenta naturalmente el material no plástico registrado ya que su presencia es escasa.

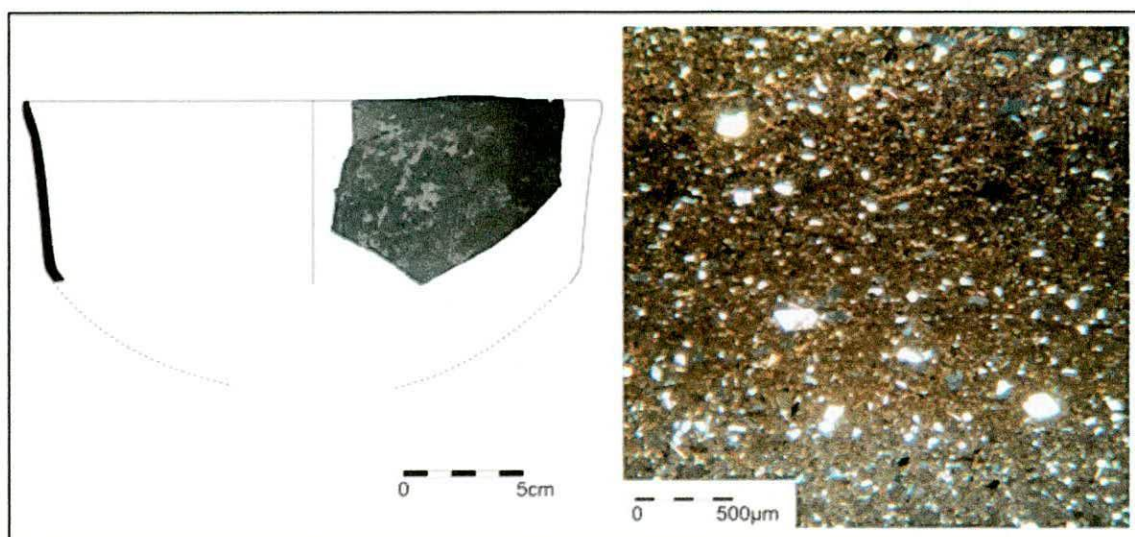


Figura 197. Reconstrucción de forma del Cuenco 444-7 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeños cristaloclastos de cuarzo.

El Corte 442-3, corresponde a un recipiente cerrado gris, que presenta en su superficie externa líneas cortas oblicuas grabadas, realizadas con un instrumento de múltiples puntas aguzadas (Figura 198). Esta técnica Scattolin (2007b) la asemeja a la utilizada en los recipientes Tipo San Rafal Grabado, definido por Raffino y colaboradores (1982) en materiales cerámicos del valle Calchaquí Norte, así como el Tipo Punta Colorada Grabado definido por Sempé (1983) para materiales del valle de Abaucán.

La pieza presenta una pasta fina castaña clara con estructura de fondo seudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$

representan el 16% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos, arenisca, litoclastos volcánicos, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños 400 y 1000  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría fina. Esta pasta se diferencia de los otros recipientes cuenco grabados hallados en Morro de las Espinillas.

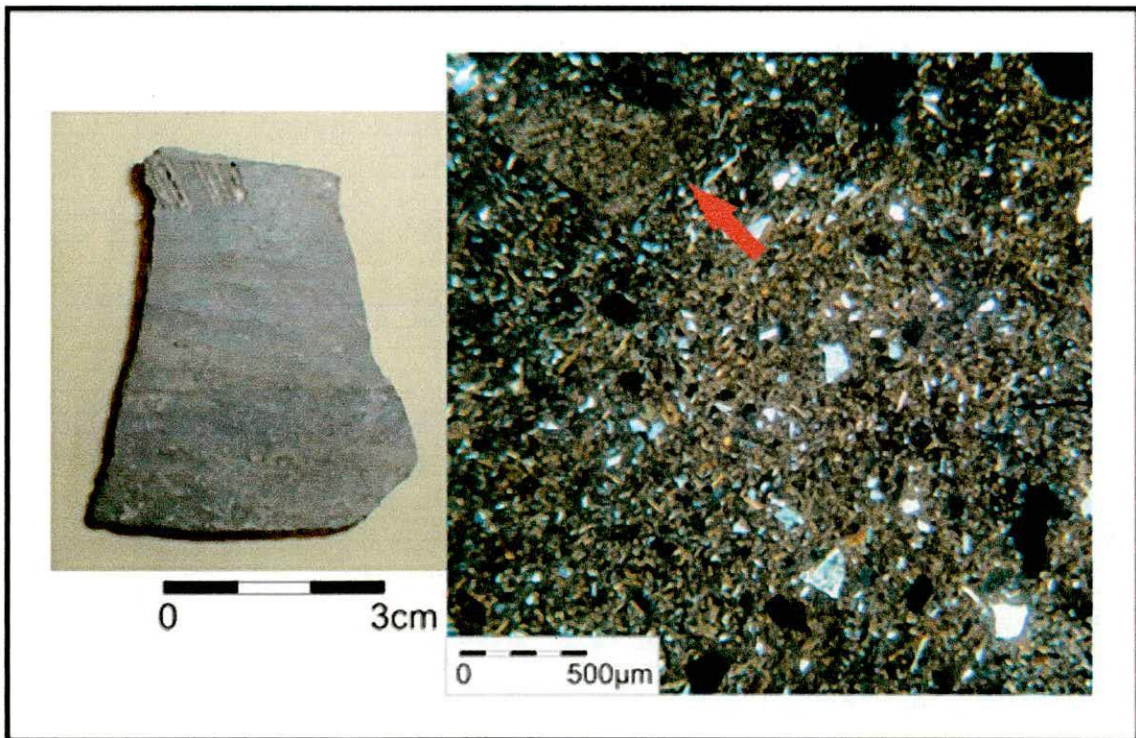


Figura 198. Fragmento Gris Pulido Grabado 442-3 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose un gránulo de arcilla.

#### *Sondeo 4*

La Olla 449-16 es un recipiente de contorno simple de cuerpo, cuello corto y posible cuerpo globular (variedad morfológica OL2). La boca tiene 21

cm de diámetro. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Intermedio Alisado (Figura 199).

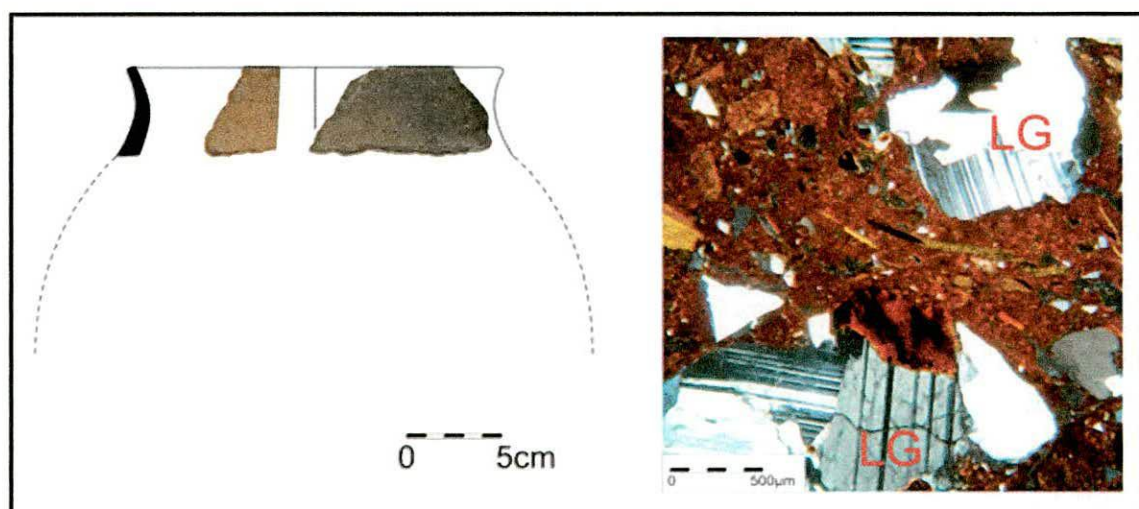


Figura 199. Reconstrucción de forma de la Olla 449-16 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose litoclastos graníticos (LG).

La olla presenta una pasta castaña gruesa con estructura de fondo criptofilitosa algo pseudolepidoblástica, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 31% de la pasta, correspondiendo a litoclastos graníticos, cristaloclastos de cuarzo y biotita. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, pizarra-filita, minerales opacos, gránulos de arcilla y tiesto molido de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría registrada oscila entre limo grueso y muy gruesa (30 a 2000), aunque predomina la granulometría arena gruesa a muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños entre 300 y 600  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le habría incorporado una arena gruesa seleccionada, observándose una distribución bimodal entre los elementos del fondo de pasta y las inclusiones agregadas.

El Cuenco 448-17 es un recipiente de gris con una prolongación apéndice sobre el borde. La boca presenta 23 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas (Figura 200). Scattolin (2007b) lo asemeja al

Tipo Candelaria Acanalado definido por Heredia (1974) para el área de La Candelaria.

El cuenco fue elaborado con una pasta intermedia castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa algo pseudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 26% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, vidrio volcánico y minerales opacos. Las inclusiones tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena gruesa (30 a 1000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena a arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños entre 200 y 800  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado material no plástico de granulometría intermedia seleccionada, observándose una distribución bimodal entre los elementos no plásticos del fondo de la matriz y el agregado de inclusiones.

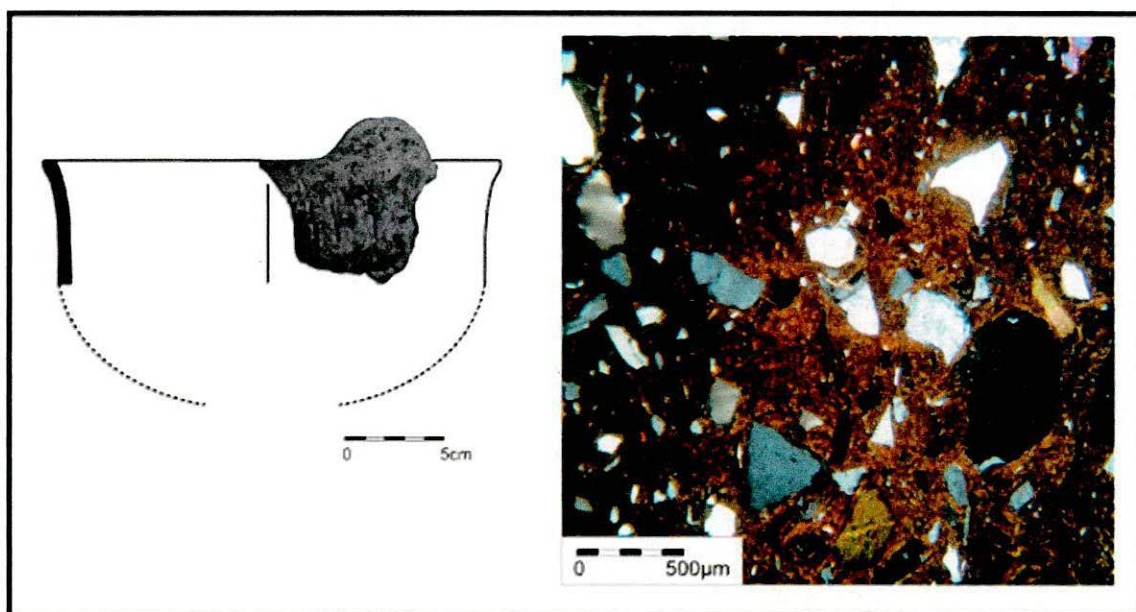


Figura 200. Reconstrucción de forma del Cuenco 448-17 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cristaloclastos de cuarzo.

El Cuenco 447-20 es un recipiente de cuerpo hemisférico de contorno simple grande, con borde levemente invertido y labio recto. El diámetro de la boca es de 32 cm. Las caras interna y externa se encuentran con tratamiento

bruñido y están pintadas en negro sobre rojo (Figura 201). Según Scattolin (2007b) se asemeja al tipo Aguada Negro sobre Rojo, definido por González (1964) y por la decoración también se asemeja al tipo Loma Rica Bicolor del Valle de Santa María definido por Perrota y Podestá (1975).

La escudilla presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo seudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 8% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico, minerales opacos y un tiesto molido. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños entre 200 y 800  $\mu\text{m}$  y formas alargadas y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla que presenta naturalmente el material no plástico registrado. El tiesto molido pudo haber sido incorporado como impureza en el amasado del barro cerámico.

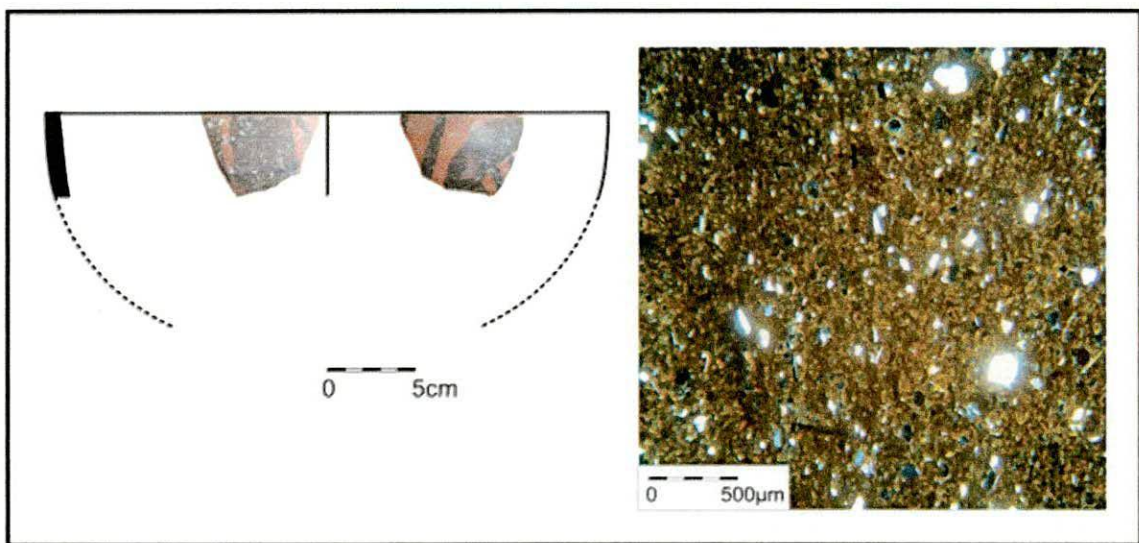


Figura 201. Reconstrucción de forma de la Escudilla 447-20 y fotomicrografía fotografía de su pasta cerámica, observándose algunos cristaloclastos de cuarzo.

La Olla 448-15 es un recipiente marrón oscuro de contorno compuesto, de cuerpo globular, cuello cilíndrico que se une al cuerpo por un punto

angular (variedad morfológica OL3). Presenta borde evertido en ángulo recto. La boca tiene 23 cm de diámetro. Ambas superficies presentan un alisado bien realizado. En la cara externa presenta una cubierta de pintura marrón y de forma desleída se observan rastros de posibles diseños geométricos en pintura negra (Figura 202).

La olla presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones no plásticas representan el 23% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y vidrio volcánico. Además se observaron feldespatos, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos, arenisca, pizarra-filita y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños de aproximadamente 600  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico de granulometría fina. Se destaca la abundancia de vidrio volcánico (6,39 %). La pasta compacta estaría indicando la cocción a altas temperaturas.

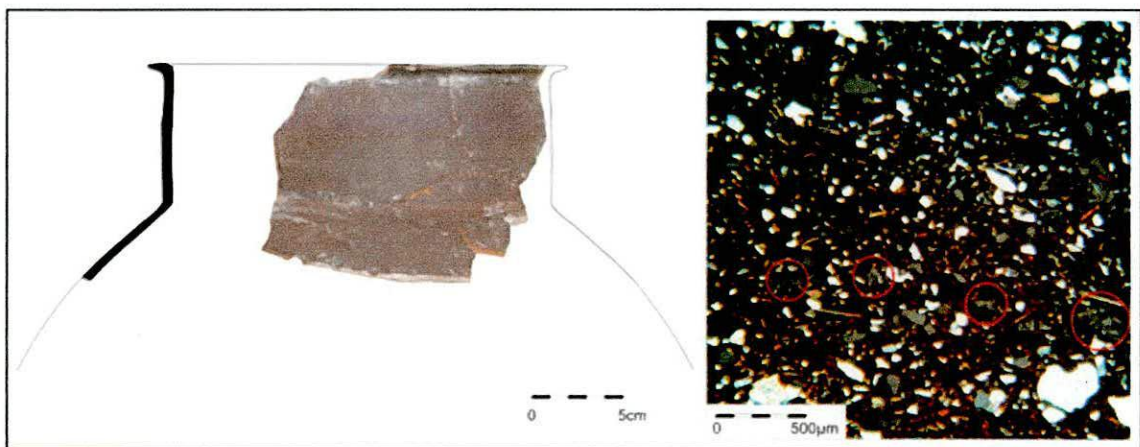


Figura 202. Reconstrucción de forma de la Olla 448-15 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose vidrio volcánico.

La Olla 448-18 es un recipiente de contorno compuesto, presenta borde evertido a 90°, cuello cilíndrico que se unió a un posible cuerpo globular a través de un punto angular (variedad morfológica OL3). La boca tiene 16 cm de diámetro. Presenta en el cuello pintura negra y roja sobre el fondo beige de

la pasta formando figuras geométricas (Figura 203). Scattolin (2007b) los asocia morfológicamente a materiales estilo Guachipas policromo, a recipiente hallados en la provincia de La Rioja (Boman 1927) y recipientes hallados en Hualfin y Andalgalá (Lafone Quevedo 1908).

La olla presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 12% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron vidrio volcánico, minerales opacos, plagioclasas, biotita, muscovita, litoclastos graníticos y arenisca. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños que varían entre 200 y 500  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le habría agregado un material no plástico de granulometría fina.

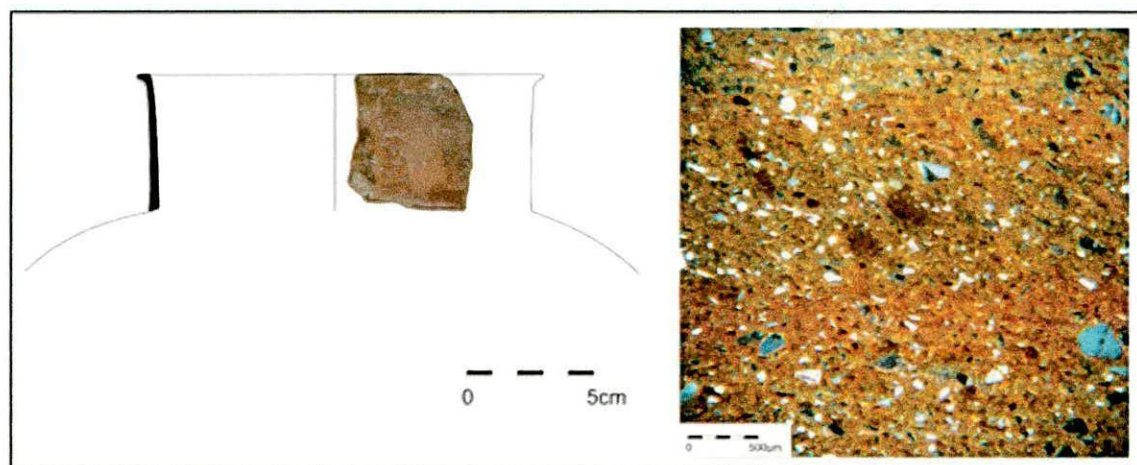


Figura 203. Reconstrucción de forma de la Olla 448-18 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose algunos cristaloclastos de cuarzo.

El Corte 448-14 posiblemente corresponda a un fragmento de cuenco<sup>1</sup> gris de contorno simple globular. Ambas superficies se encuentran pulidas, en la cara externa presenta decoración incisa de líneas oblicuas (elemento decorativo M8). El fragmento fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Gris Pulido Inciso (Figura 204).

---

<sup>1</sup> Según la nomenclatura de Balfet y colaboradores (1983, 1988), Scattolin (1986) y Bugliani (2006, 2008).

La pieza presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo de pasta seudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 17% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, litoclastos graníticos, minerales opacos y vidrio volcánico de manera escasa. Las inclusiones no plásticas tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 2% de la pasta con tamaños 300 y 700  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría fina.

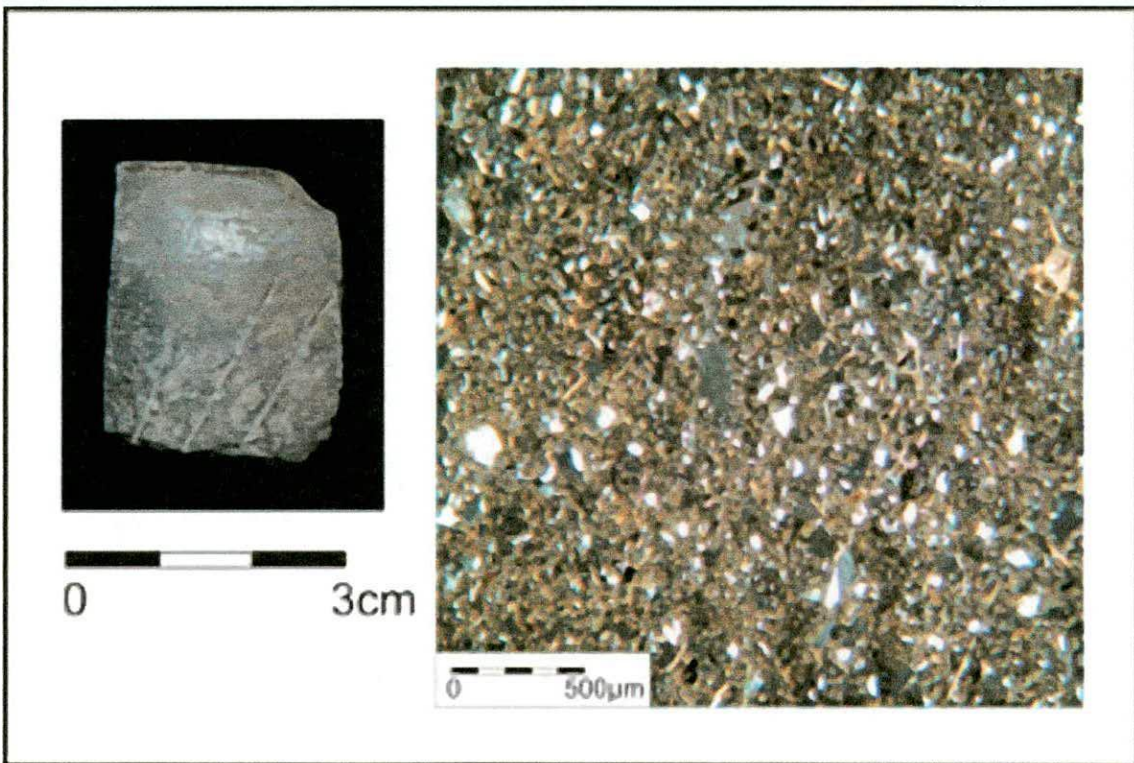


Figura 204. Fragmento Gris Pulido Inciso 448-14 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose la textura seudolepidoblástica de misma.

#### *Sondeo 5*

La Olla 454-6 es un recipiente de contorno compuesto, borde evertido casi en ángulo recto, cuello cilíndrico que se une a un posible cuerpo globular a través de un punto angular (variedad morfológica OL3). La boca tiene 20 cm

de diámetro. Ambas superficies se encuentran alisadas. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Intermedio Alisado (Figura 205).

La olla presenta una pasta intermedia castaña rojiza oscura con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones mayores a  $15\ \mu\text{m}$  representan el 25% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos y gránulos de arcilla. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, minerales opacos y vidrio volcánico de manera escasa. Las inclusiones tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre arena muy fina y arena muy gruesa ( $60$  a  $2000\ \mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena a arena muy gruesa ( $250$  a  $2000\ \mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 8% de la pasta con tamaños entre  $400$  y  $800\ \mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla sin inclusiones naturales como se puede observa en los relictos o gránulos de arcilla. A ésta se le habría incorporado material no plástico de granulometría gruesa. Cabe mencionar que se observa distribución bimodal entre los elementos no plásticos propios del fondo de pasta y la arena agregada como inclusiones.

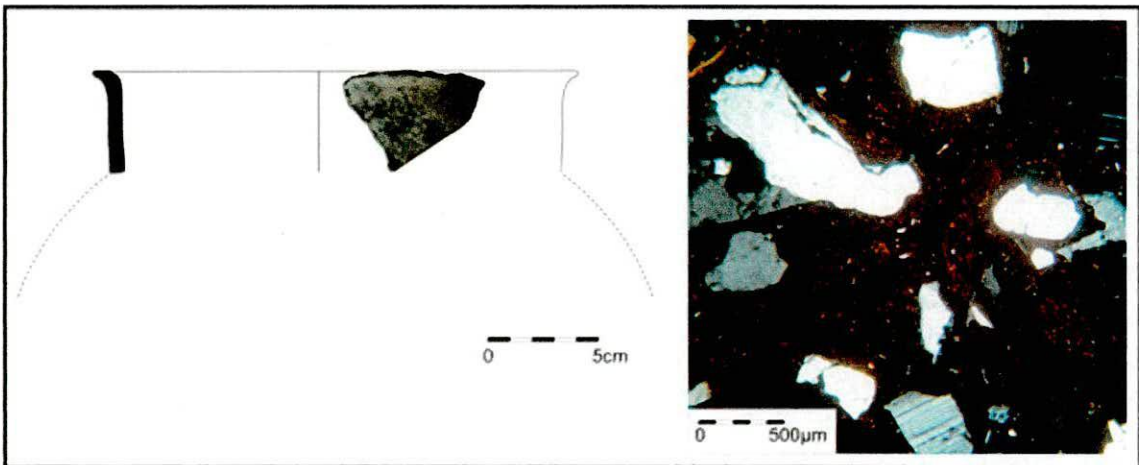


Figura 205. Reconstrucción de forma de la Olla 454-6 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose una distribución bimodal entre los elementos del fondo de pasta y las inclusiones agregadas.

El Cuenco 454-1 es un recipiente gris de contorno compuesto, con un borde levemente evertido y una boca de 24 cm diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas. En la cara externa presenta decoración grabada de doble líneas oblicuas que conforman rombos; este panel está delimitado en la parte superior por el borde y en la parte inferior por una doble línea grabada horizontal que coincide con el punto angular del cuenco. Este diseño debió realizarse con un instrumento de dos puntas aguzadas -técnica de peine o escobilla- (Figura 206 y 207). Según Scattolin (2007b) el cuenco se asocia con el Tipo San Rafael Grabado definido por Raffino y colaboradores (1982) sobre materiales cerámicos del valle Calchaquí Norte y también con el Tipo Punta Colorada Grabado definido a partir de materiales del valle de Abaucán.

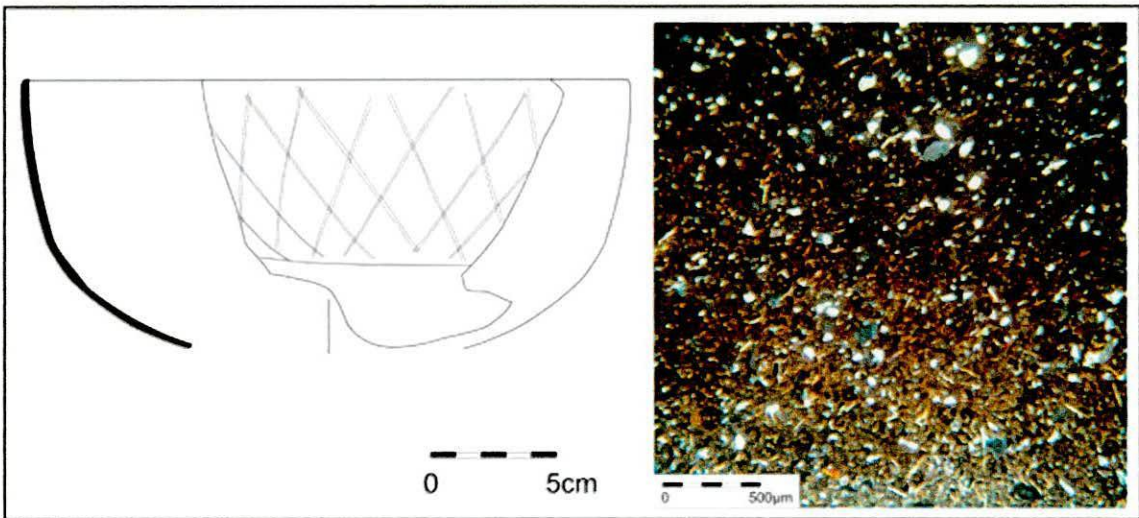


Figura 206. Reconstrucción de forma del Cuenco 454-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica fina, observándose la escasez de elementos no plásticos.

El cuenco presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, plagioclasas, anfíboles-piroxenos y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  son escasas representando el 7% de la pasta. Se observaron cristaloclastos de cuarzo, plagioclasas, anfíboles-piroxenos, biotita, muscovita, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico y minerales opacos. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ), aunque se observaron algunas inclusiones mayores. Las cavidades

representan tan solo el 2% de la pasta y presentan tamaños que en su mayoría rondan los 250  $\mu\text{m}$ , poseyendo formas alargadas e irregulares.

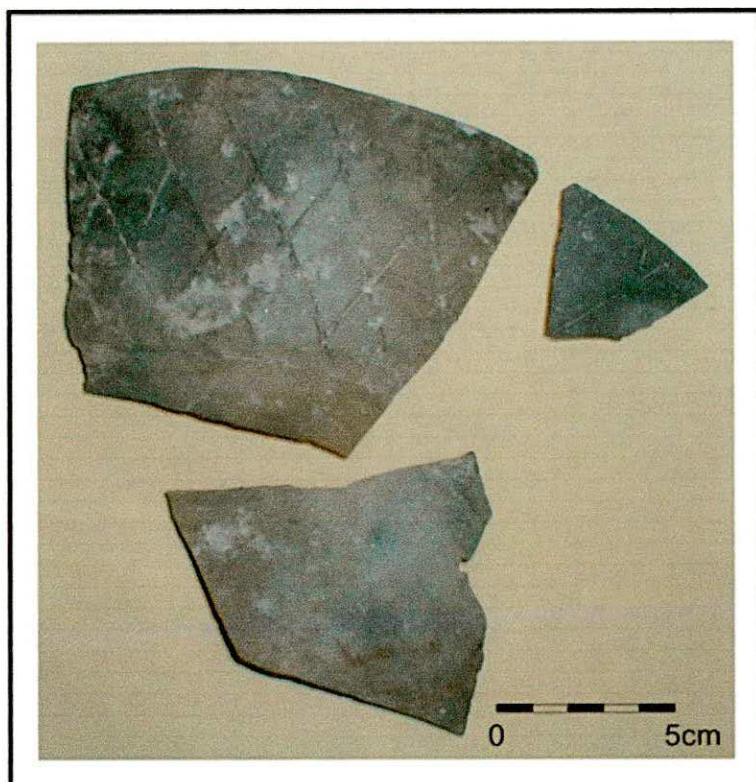


Figura 207. Fragmentos del cuenco 454-1.

El Cuenco 454-4 es un recipiente beige de contorno simple, con borde levemente evertido y una boca de 22 cm diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas. En la cara externa presenta decoración grabada de doble líneas verticales que conforman dameros. Esta decoración fue realizada con un instrumento de doble puntas aguzadas, técnica de peine o escobilla (Figura 208). Este modo de decorar fue relacionado por Scattolin (2007b), con el Tipo San Rafael Grabado definido por Raffino y colaboradores (1982) sobre materiales cerámicos del valle Calchaquí Norte, además lo relaciona con el Tipo Punta Colorada Grabado definido a partir de materiales del valle de Abaucán.

El cuenco presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, plagioclasas, anfíboles-piroxenos y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  conforman el 6% de la pasta. Se registraron cristaloclastos de cuarzo, plagioclasas, anfíboles-piroxenos, biotita, muscovita,

litoclastos volcánicos, vidrio volcánico y minerales opacos. Las inclusiones son ampliamente de granulometría arena muy fina a limo grueso, solamente se destacan algunas inclusiones mayores. Las cavidades representan tan solo el 2% de la pasta y presentan tamaños que rondan los 250  $\mu\text{m}$ , poseyendo formas alargadas e irregulares.

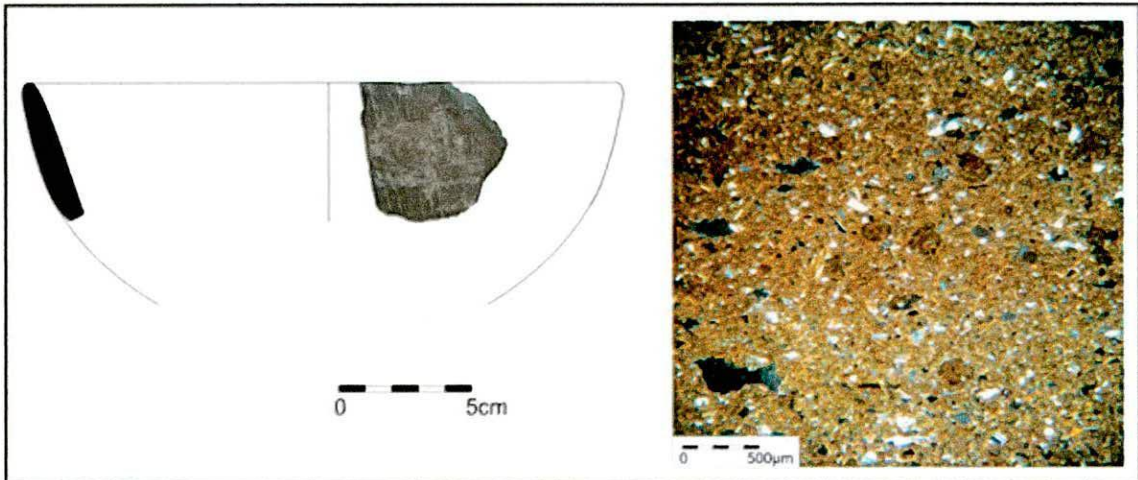


Figura 208. Reconstrucción de forma del Cuenco 454-4 y fotomicrografía de su pasta cerámica, se puede observar la escasez de elementos no plásticos.

Las pastas cerámicas de los cuencos 454-1 y 454-4 fueron elaboradas con arcilla que contenía naturalmente el material no plástico registrado.

### **Componente Colalao del sitio Bañado Viejo**

A continuación se expondrá los resultados petrográficos de los materiales cerámicos hallados en la parte superior de la secuencia estratigráfica del sitio Bañado Viejo, la misma corresponde a la Fase Colalao (ver Scattolin 2007a).

La alfarería fue clasificada usando los criterios de variedad morfológica, elemento decorativo, tipo cerámico y estándar de pasta (Scattolin 1986, 1992, 2007a, Scattolin *et al.* 2001, Bugliani y Pereyra Domingorena 2002; Bugliani 2006, 2208). Esta metodología permitió distinguir en el componente Colalao del sitio Bañado Viejo nueve recipientes: tres ollas alisadas, tres cuencos gris pulido liso, dos escudillas rojas y un jarro gris pulido liso. Además se hallaron fragmentos del conjunto cerámico Ordinario Pulido y fragmentos que han sido clasificados como Estándar K y Estándar H (Bugliani y Pereyra Domingorena 2002).

La Olla 401-A7 es un recipiente beige de cuerpo restringido, sin cuello presenta una boca de 26 cm de diámetro, siendo más chico que el diámetro máximo de la pieza (variedad morfológica OL1). Ambas superficies se encuentran alisadas. La cara externa presenta un tratamiento de baño blanco. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Tipo Intermedio Baño Blanco (Figura 209).

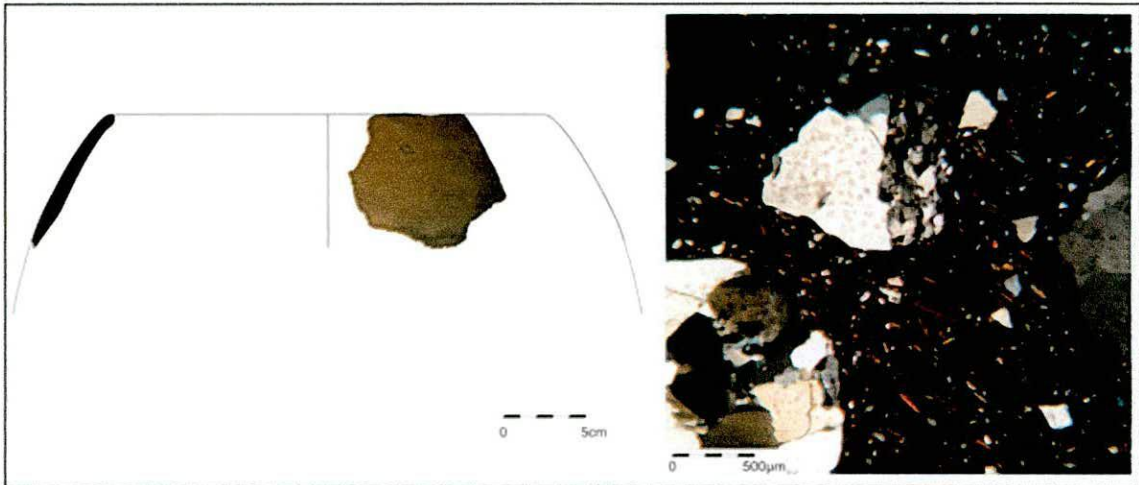


Figura 209. Reconstrucción de forma de la Olla 401-A7 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose una distribución bimodal entre los elementos no plásticos.

La olla presenta una pasta intermedia castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica algo microgranosa. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 27% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespatos potásicos, plagioclasas, biotita, muscovita, granate, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos, esquisto, filita-pizarra, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares, subredondeadas y redondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y canto pequeño (30 a 4000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría entre arena gruesa y canto pequeño (500 a 4000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7% de la pasta con tamaños entre 400 y 2000  $\mu\text{m}$  y con formas alargadas, irregulares y redondeadas.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado una arena de granulometría gruesa. Se registra una distribución bimodal entre los elementos no plásticos del fondo de pasta y las inclusiones agregadas.

La Olla 402-R1 es un recipiente beige oscuro de contorno restringido, cuerpo globular<sup>2</sup>, con cuello destacado y borde evertido y redondeado (variedad morfológica OL6). La superficie externa se encuentra alisada. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Intermedio Alisado (Figura 210 y 211).

La olla presenta una pasta intermedia castaña oscura con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 33% de la pasta, correspondiendo a cristaloclasto de cuarzo. Además se registraron feldespatos potásicos, plagioclasas, biotita, muscovita, turmalina, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos, esquisto, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños entre 200 y 2000  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado una arena poco seleccionada dada la variabilidad de granulométrica registrada.

---

<sup>2</sup> En los primeros estratos artificiales se han encontrado varios fragmentos de este recipiente, por lo que podemos constatar que el mismo presentó un cuerpo globular y que poseía por lo menos un asa en cinta horizontal, es probable que haya poseído dos asas.

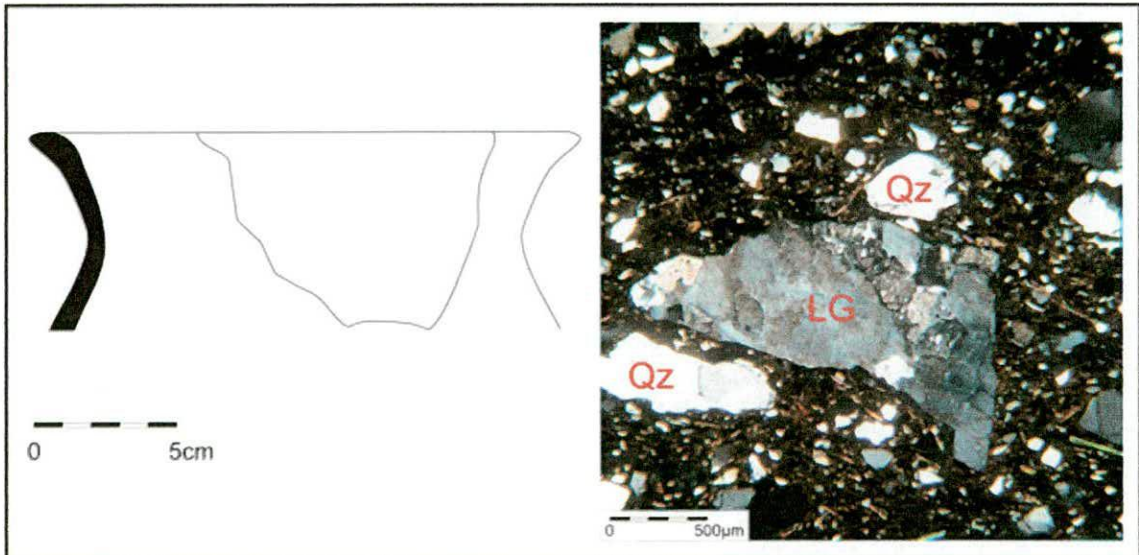


Figura 210. Reconstrucción de forma de la Olla 402-R1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose de cuarzo (Qz) y un litoclasto granítico (LG).

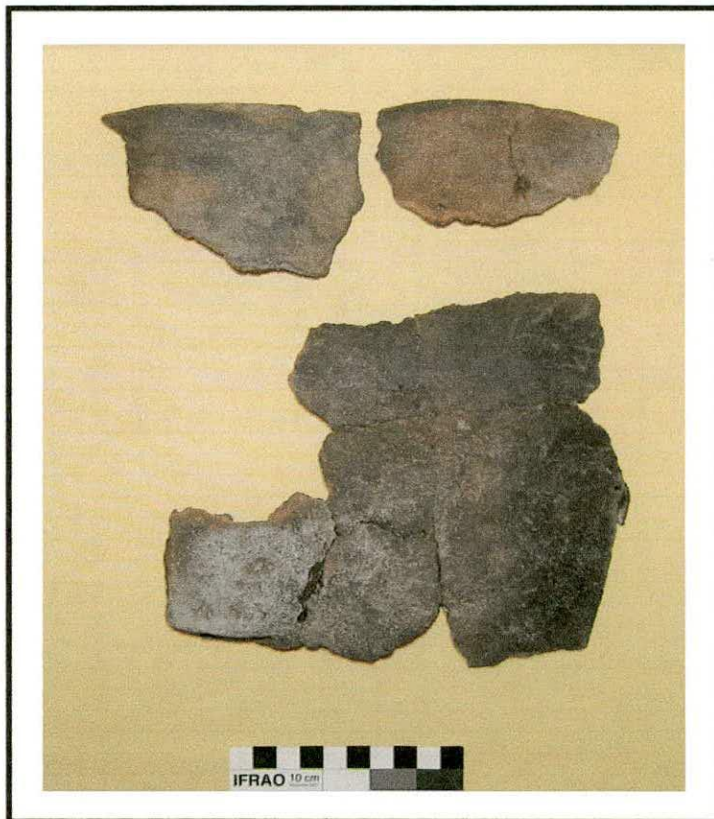


Figura 211. Fragmentos de borde y cuerpo de la olla 402-R1.

La Olla 401-M8 es un recipiente beige oscuro de contorno compuesto, borde evertido y cuello cilíndrico. Posiblemente éste se uniera a través de un punto angular a un cuerpo globular. Se postula que podría llegar a ser un

recipiente de variedad morfológica OL3. La boca tiene 23 cm de diámetro. La superficie externa se encuentra alisada. El recipiente fue catalogado como perteneciente al tipo cerámico Intermedio Alisado (Figura 212).

La olla presenta una pasta intermedia castaña con estructura de fondoseudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 27% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos, esquisto, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico y minerales opacos. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeados. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7% de la pasta con tamaños entre 300 y 2000  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría gruesa.



Figura 212. Reconstrucción de forma de la Olla 401-M8 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose el fondo de pastaseudolepidoblástico.

El corte 407-R1 corresponde un fragmento asignado al conjunto cerámico Ordinario Pulido. La superficie externa se encuentra pulida, en tanto que la superficie interna no presente ningún tipo de tratamiento (Figura 213).

La pieza presenta una pasta castaña oscura con estructura de fondo criptofilitosa, distinguiéndose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 41% de la

pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos, arenisca y esquisto. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y canto pequeño (30 a 4000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría de arena gruesa a canto pequeño (500 a 4000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 10% de la pasta con tamaños entre 800 y 3000  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla que presenta inclusiones naturales de granulometría entre limo grueso (30 a 60  $\mu\text{m}$ ), como se observa en los relictos o gránulos de arcilla. Además se le agregó material no plástico de granulometría gruesa.

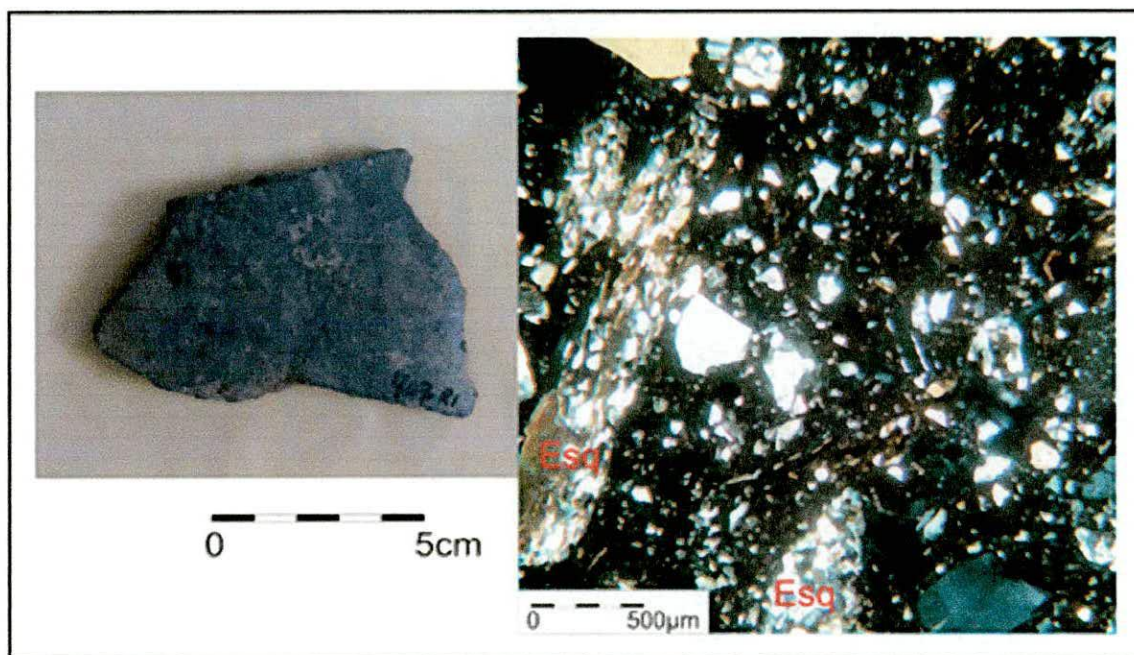


Figura 213. Fragmento Ordinario Pulido 407-R1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose litoclastos de esquisto.

El Cuenco 402-12 es un recipiente gris de contorno simple, de cuerpo hemisférico no restringido (variedad morfológica CU2). Posee una boca de 21 cm de diámetro y 10 cm de altura. Ambas superficies se encuentra pulidas. Además en la parte externa del labio presenta un aplique al pastillaje con tres líneas excisas. El cuenco fue asignado al conjunto cerámico Estándar J (Figura 214).

El cuenco presenta una pasta castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a  $15\ \mu\text{m}$  representan el 10% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron plagioclasas, biotita, anfíboles-piroxenos, litoclastos volcánicos, gránulos de arcilla y vidrio volcánico de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subredondeadas. La granulometría oscila entre limo medio y la arena muy fina ( $15$  a  $125\ \mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños de  $200$  a  $400\ \mu\text{m}$  y con formas irregulares y alargadas.

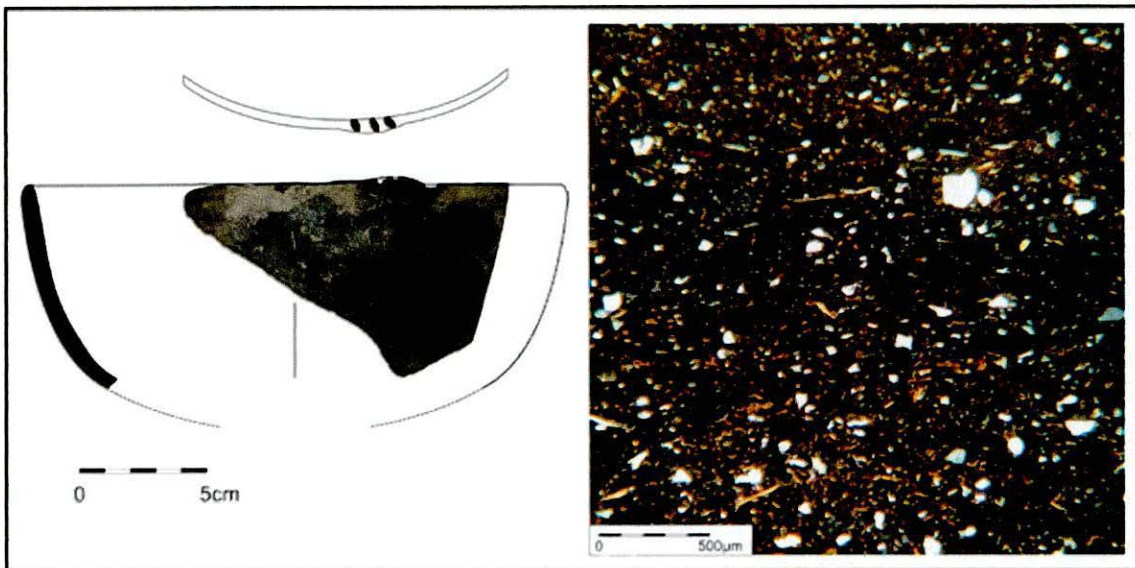


Figura 214. Reconstrucción de forma del Cuenco 402-12 y fotomicrografía de su pasta cerámica. Se puede observar pequeños cristaloclastos de cuarzo.

El Cuenco 407-2 es un recipiente gris de contorno simple, cuerpo hemisférico no restringido, con borde redondeado (variedad morfológica CU2). Posee una boca de 16 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas. El recipiente fue asignado al conjunto cerámico Estándar J (Figura 215).

El cuenco presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a  $15\ \mu\text{m}$  representan el 11% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico y minerales opacos de manera escasa.

Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ), aunque algunos elementos de arena fina (125 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños entre 800 y 1200  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

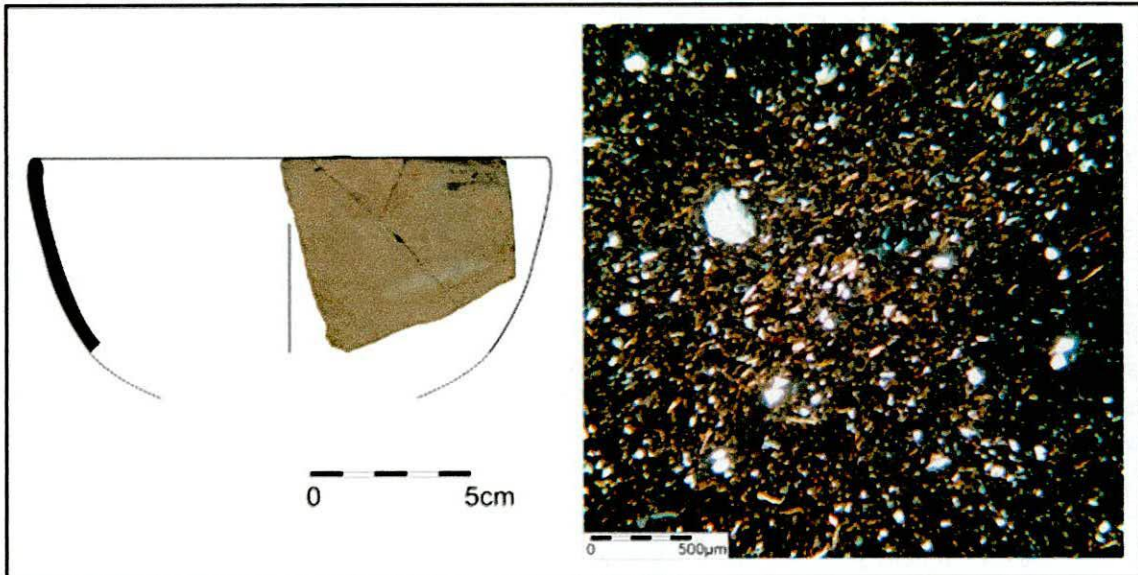


Figura 215. Reconstrucción de forma del Cuenco 407-2 y fotomicrografía de su pasta cerámica, similar al cuenco 402-12.

El Cuenco 403-1 es un recipiente gris de contorno simple, profundo y paredes casi rectas y borde adelgazado (variedad morfológica CU3). Posee una boca de 16 cm de diámetro y una altura de 9,3 cm. Ambas sus superficies se encuentran pulidas. Por debajo del labio, se confeccionó un aplique al pastillaje cónico con una incisión central. El recipiente fue asignado al conjunto cerámico Estándar J (Figura 216).

El cuenco presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 14% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespatos potásicos, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos, vidrio volcánico y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subredondeadas. La granulometría observada oscila entre un limo medio a

una arena muy fina (15 a 125  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 4% de la pasta con tamaños de 300  $\mu\text{m}$  y formas irregulares, alargadas y redondeadas.

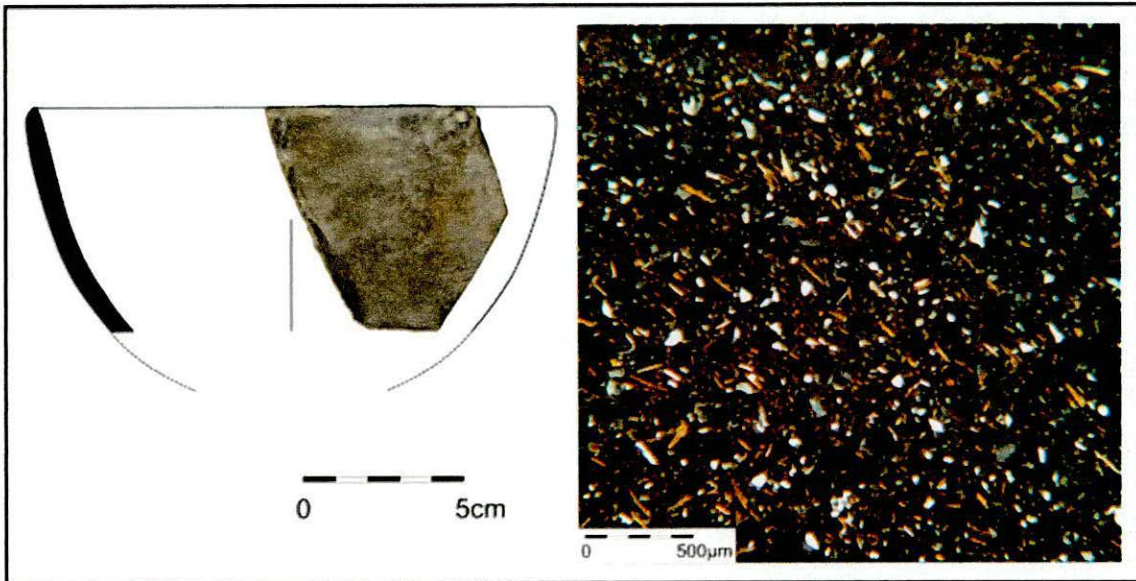


Figura 216. Reconstrucción de forma del Cuenco 403-1 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose el agregado de arena fina.

Las pastas de los cuencos 402-12, 407-2 y 403-3 fueron elaboradas con arcilla a la cual se le habrían agregado material no plástico de granulometría fina.

La Escudilla 402-6 es un recipiente beige de contorno simple de cuerpo hemisférico (variedad morfológica ES2). Presenta borde curvo. La boca tiene 24 cm de diámetro. Una capa de pintura roja cubre la totalidad tanto de la superficie externa como de la superficie interna que se hallan pulidas. El recipiente fue asignado al conjunto cerámico Estándar G (Figura 217).

La escudilla presenta una pasta fina castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 23% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo y vidrio volcánico. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, esquisto, litoclastos volcánicos y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena (30 a 500  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños entre 500 y 800  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico de granulometría fina. Además se pudo observar una delgada capa arcillosa de 50  $\mu\text{m}$  que corresponde a la pintura roja que cubre la superficie interna.

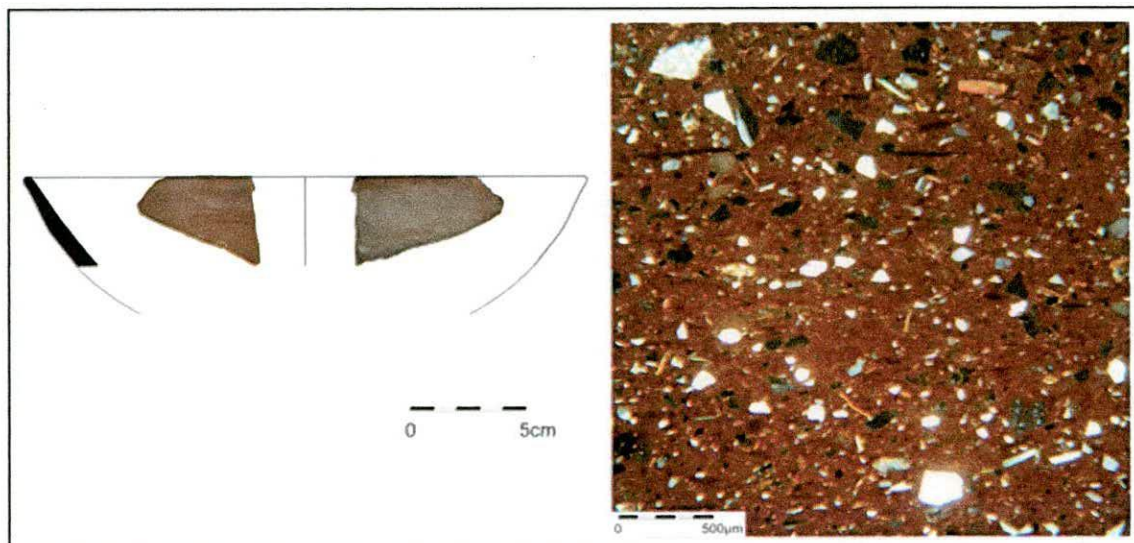


Figura 217. Reconstrucción de forma de la Escudilla 402-6 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose el fondo de pasta criptofilitoso.

La Escudilla 402-9 es un recipiente beige de contorno simple, de cuerpo hemisférico (variedad morfológico ES2). Presenta borde adelgazado. La boca tiene 28 cm de diámetro. Además presenta cerca del borde un orificio de reparación. Una capa de pintura roja cubre la totalidad tanto de la superficie externa como de la superficie interna que además se encuentran pulidas. El recipiente fue asignado al conjunto cerámico Estándar G (Figura 218).

La escudilla presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 14% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron plagioclasas, biotita, muscovita, esquisto, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 6% de la pasta con tamaños entre 300 y 800  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría fina. Además se observa una delgada capa arcillosa de 200  $\mu\text{m}$  que corresponde a la pintura roja que recubre la superficie interna.

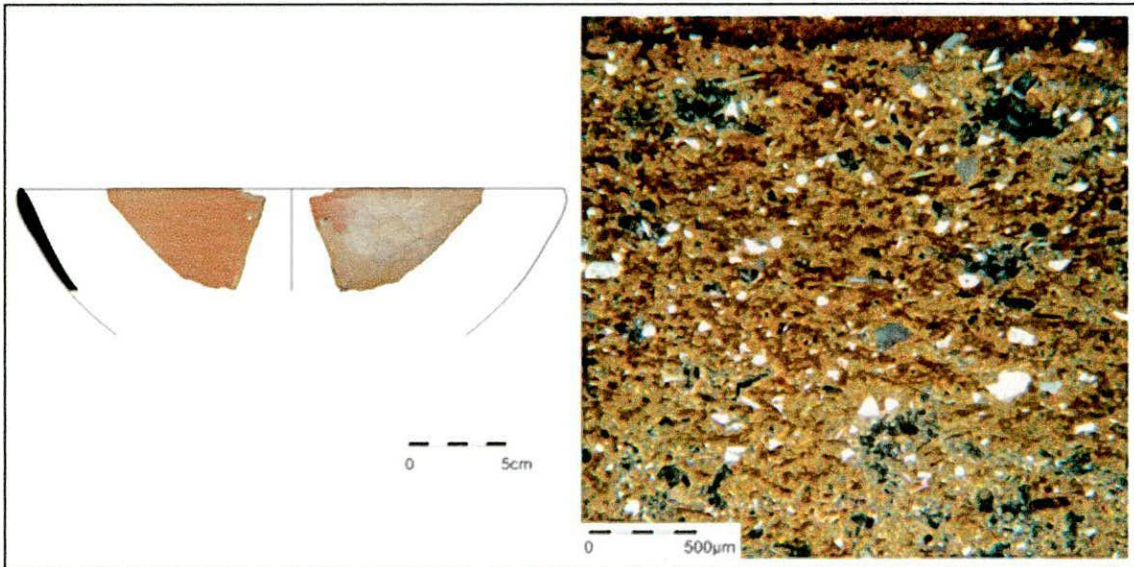


Figura 218. Reconstrucción de forma de la Escudilla 402-9 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose fondo de pastas pseudolepidoblástico.

El Jarro 401-b4-25 es un recipiente gris de contorno simple no restringido de pared casi recta (variedad morfológica JO1). La boca tiene 16 cm de diámetro. Ambas superficies se encuentran pulidas. El recipiente fue asignado al conjunto cerámico Estándar J (Figura 219).

El jarro presenta una pasta intermedia castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo, plagioclasas y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 13% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, biotita, vidrio volcánico. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, litoclastos graníticos, litoclastos volcánicos, anfíboles-piroxenos, muscovita y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas tabulares, subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo medio y arena muy fina (15 a 125  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños entre 300 y 500  $\mu\text{m}$  y tienen formas irregulares y alargadas.

Se postula que la pasta fue elaborada con una arcilla a la que se le incorporó material no plástico de granulometría fina.

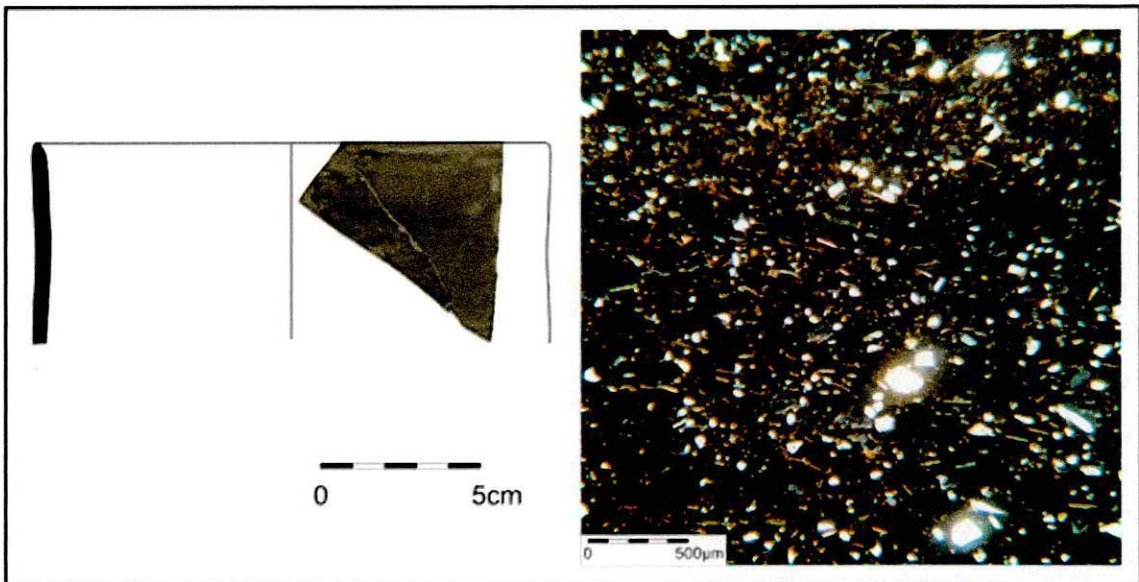


Figura 219. Reconstrucción de forma del Jarro 401-b4-25 y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cristaloclastos finos de cuarzo.

El Corte 405-4 corresponde a un fragmento asignado al conjunto cerámico denominado Estándar K. El fragmento es parte de un cuerpo globular y unión con cuello (a través de punto angular) perteneciente a un recipiente cerrado. La superficie externa se encuentra pulida (Figura 220).

La pieza una pasta cerámica gruesa castaña clara, con estructura de fondo de pasta pseudolepidoblástica algo microgranosa. En la matriz se observan microcristales de cuarzo. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 38% de la pasta. Se registraron cristaloclastos de cuarzo, tiesto molido y litoclastos volcánicos. También se observaron feldespato potásico, plagioclasas, microclino, vidrio volcánico, esquisto, minerales opacos, turmalina, granate, anfíboles, muscovita y biotita en menor proporción. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y canto pequeño (30 a 4000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina los elementos de granulometría arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 7% de la pasta con tamaños de 600  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría gruesa. Los tiestos molidos observados tienen la misma textura y composición que la pasta en general.

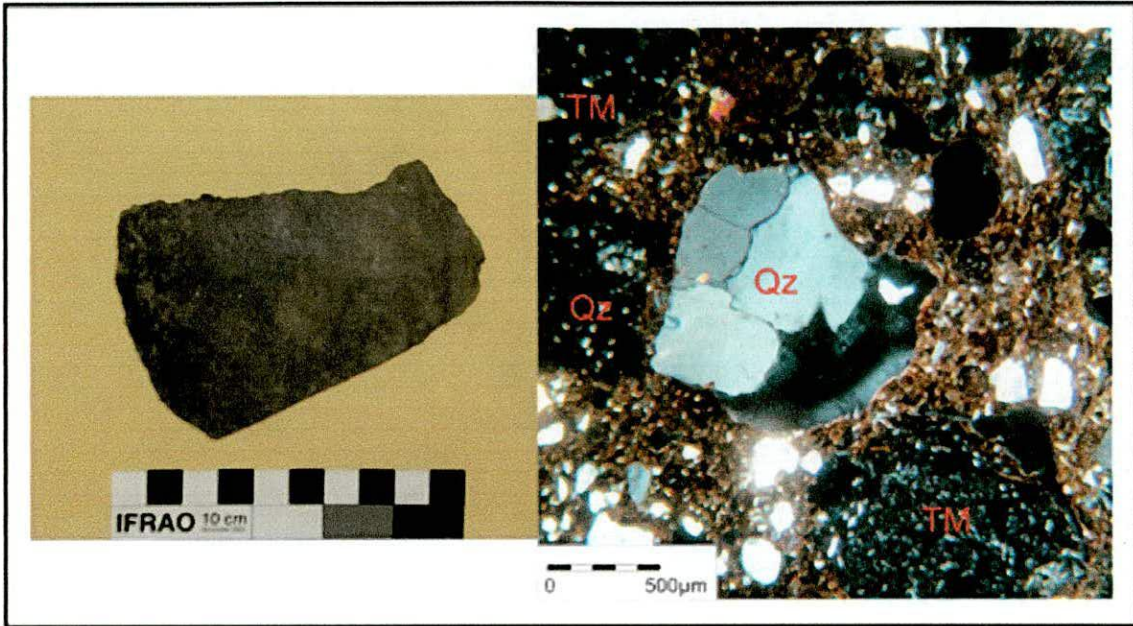


Figura 220. Fragmento 405-4 (Estándar K) y fotomicrografía de su pasta cerámica, se puede apreciar un cristaloclasto de cuarzo (Qz y tiesto molido (TM).

El Corte 406-5 corresponde a un fragmento asignado al conjunto cerámico Estándar H (Figura 221).

La pieza presenta una pasta fina castaña rojiza con estructura de fondo de pasta pseudolepidoblástica. Las inclusiones no plásticas mayores a 15 µm representan el 12% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250 µm). Las cavidades representan el 5% de la pasta con tamaños 200 y 1000 µm y formas alargadas, irregulares y redondeadas.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría fina.

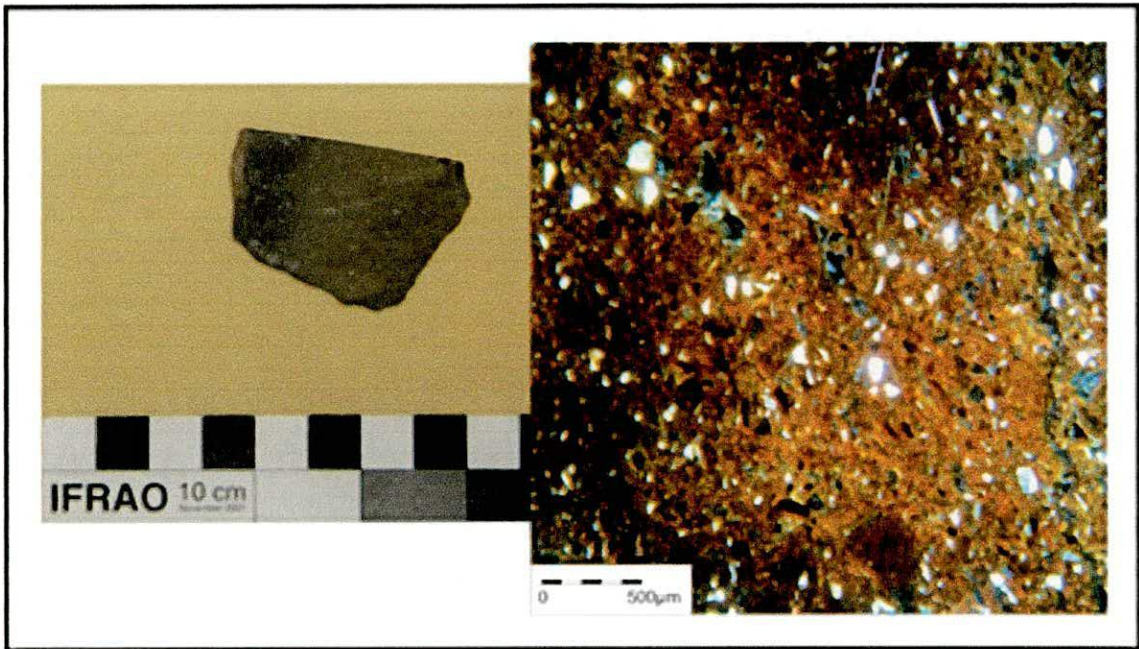


Figura 221. Fragmento 406-5 (Estándar H) y fotomicrografía de su pasta cerámica, asemejándose a pasta de escudilla 402-9.

### **Muestra cerámica del valle del río Santa María**

A continuación se describen seis cortes delgados que pertenecen a muestras cerámicas de referencia halladas en diferentes sitios del valle del río Santa María. El estudio morfológico y estilístico de estos materiales permitió asociarlos provisoriamente con tipos cerámicos de la Fase Colalao.

El Corte 6 (56-26) corresponde a un fragmento de cuello cilíndrico de un recipiente de contorno compuesto. Este cuello se unió a través de un punto angular a un posiblemente cuerpo globular. Se trataría de un recipiente correspondiente a la variedad morfológica OL3. El borde se presenta levemente evertido. La superficie interna se encuentra alisada, mientras la cara externa se presenta pulida y decorada con líneas oblicuas de pintura marrón oscuro sobre el color marrón claro de la pasta (Figura 222). Estilísticamente el diseño se asemeja al estilo Aguada Pintado (González 1964).

El recipiente presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica, algo microgranosa, observándose microlaminillas de biotita, muscovita, microcristales de cuarzo y anfíboles-piroxenos. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 12% de la pasta, correspondiendo

a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 2% de la pasta con tamaños entre 200 y 600  $\mu\text{m}$  y formas alargadas, redondeadas e irregulares.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría incorporado material no plástico de granulometría fina. La escasez de cavidades puede explicarse por el buen trabajo de amasado.

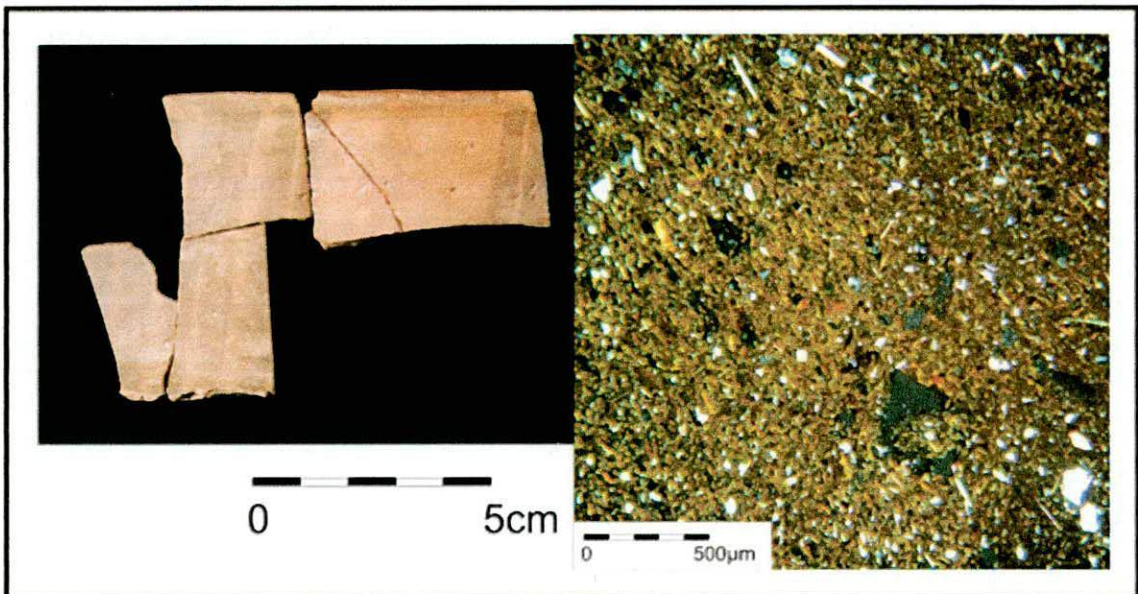


Figura 222. Fragmento Aguada Pintado 56-26 (Corte 6) y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose pequeñas inclusiones de cuarzo.

El Corte 7 (56-29/37) corresponde a un fragmento de un recipiente cerrado que presenta en la superficie externa diseño plástico triangular de pintura bordo con una guarda de pintura negra sobre el contorno del mismo, sobre el color beige de la pasta (Figura 223). Estilísticamente el diseño se asemeja a la alfarería denominada Guachipas policromo (Serrano 1966).

La pieza presenta una pasta intermedia castaña rojiza con estructura de fondo criptofilitosa. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 16% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos,

litoclastos graníticos, arenisca, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico, minerales opacos y gránulos de arcilla de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), aunque predomina la granulometría arena a arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños entre 200 y 600  $\mu\text{m}$  y formas alargadas, irregulares y redondeadas.

La pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico de granulometría intermedia. Se puede observar una distribución bimodal entre el fondo de pasta y las inclusiones agregadas.

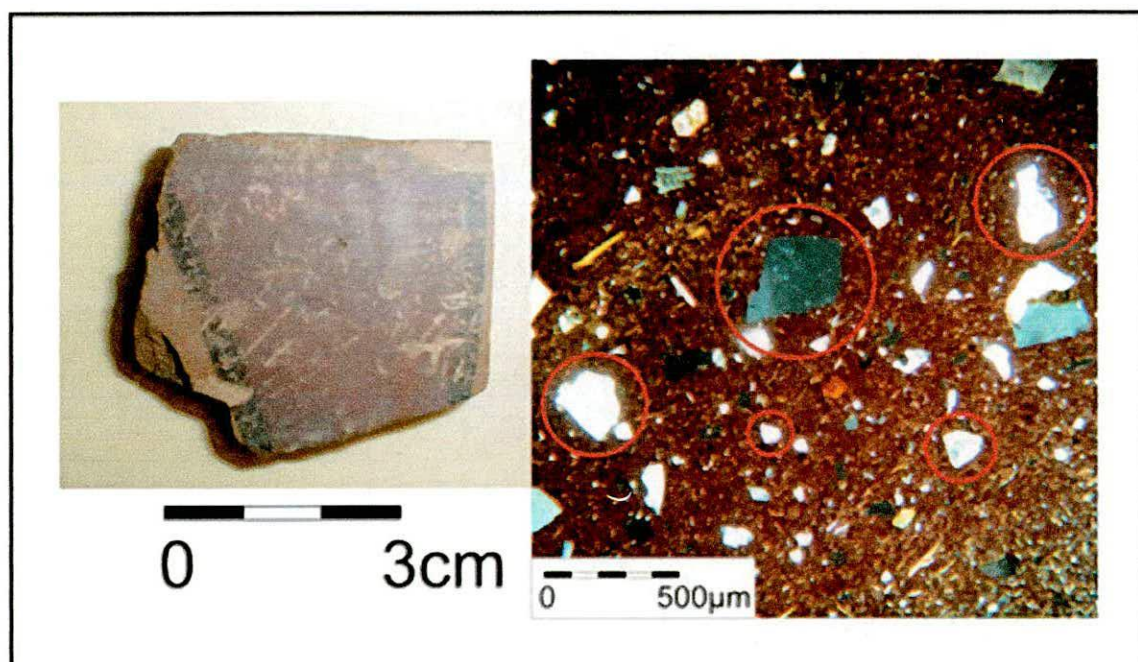


Figura 223. Fragmento Guachipas policromo 56-29/37 (Corte 7) y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose cristaloclastos de cuarzo de varios tamaños.

El Corte 8 (56-29) corresponde a un fragmento de un recipiente abierto pero inflexionado de contorno simple posiblemente corresponda a una escudilla. Ambas superficies se encuentran pulidas, la cara interna presenta coloración negra y la externa diseños geométricos en pintura roja delimitados por líneas de pintura negra sobre pintura color beige -el color de la pasta se negra- (Figura 224). Estilísticamente se asemeja a la alfarería denominada San Rafael pintado interior gris (Raffino *et al.* 1982). También se asemeja al

conjunto cerámico denominado Pintada interior negro bruñido (Sempe y Albeck 1984).

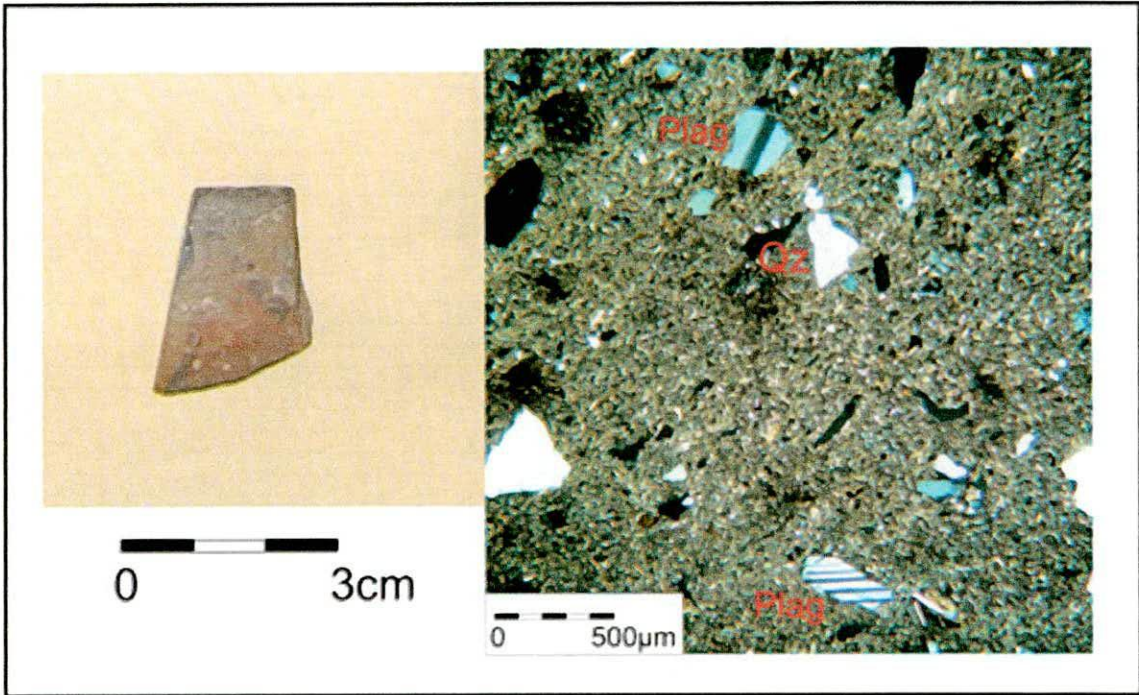


Figura 224. Fragmento 56-29 (Corte 8) y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose una matriz arcillosa con escasas inclusiones no plásticas.

La pieza presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica, observándose microlaminillas de micas y microcristales cuarzo, feldespato potásico y plagioclasas. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 6% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo, plagioclasas, biotita, anfíboles-piroxenos, litoclastos volcánicos, minerales opacos y gránulos de arcilla. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las cavidades tienen formas alargadas e irregulares, de tamaños de 400 a 600  $\mu\text{m}$  y representan alrededor del 3% de la pasta.

La pasta cerámica se elaboró con una arcilla que presenta de manera natural los materiales no plásticos registrado. Los gránulos de arcilla permiten observar las características texturales de la arcilla original, similar al fondo de pasta del corte delgado. Son escasos los elementos no plásticos su relativa abundancia (6%) se debe a la granulometría de los mismos. Por las

características se puede asegurar un buen trabajo de amasado la escasez de cavidades resulta en esto.

El Corte 9 corresponde a un fragmento<sup>3</sup> de cuerpo de un recipiente cerrado. La superficie interna se encuentra alisada. La superficie externa se encuentra pulida y presenta diseños de círculos concéntricos en pintura negra y marrón sobre el color beige de la pasta (Figura 225). Estilísticamente el diseño se asemeja a lo que se ha denominado Guachipas policromo (Serrano 1966) o Aguada Pintado (González 1964).

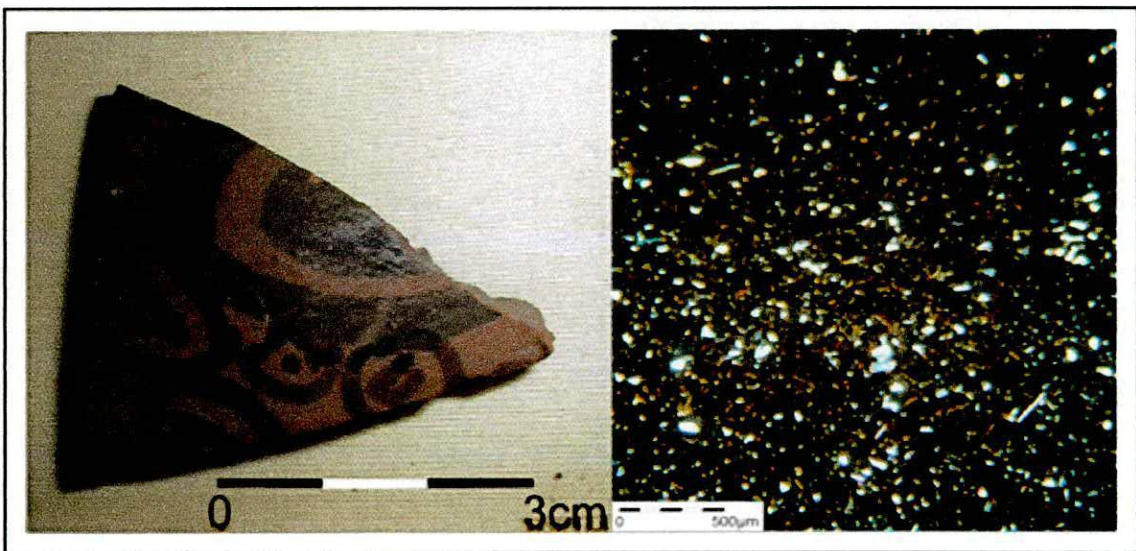


Figura 225. Fragmento Guachipas policromo (Corte 9) y fotomicrografía de su pasta cerámica.

La pieza presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo seudolepidoblástica algo criptofilitosa, observándose microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita y muscovita. Las inclusiones mayores a 15 μm representan el 11% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron plagioclasas, vidrio volcánico, biotita, muscovita, feldespato potásico, minerales opacos, anfíboles-piroxenos y gránulos de arcilla en menor proporción. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre el limo grueso

---

<sup>3</sup> El fragmento fue hallado en una recolección superficial de la U5 de Ampajango I (Rosario 14-196).

y la arena muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ), aunque se registraron elementos de mayores dimensiones. Las cavidades representan casi el 2% de la pasta con tamaños aproximadamente 500  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla sin inclusiones naturales como se observa en los relictos o gránulos de arcilla. A ésta se le agregó material no plástico de granulometría fina. Quizá el bajo porcentaje de cavidades se debió al buen amasado del barro cerámico.

El Corte 12 corresponde a un gran fragmento<sup>4</sup> de cuerpo de una vasija cerrada de cuerpo globular. La superficie interna se encuentra alisada. La superficie externa pulida y presenta diseños de posibles círculo relleno de líneas en pintura negra sobre la superficie beige (Figura 226). Estilísticamente el diseño se asemeja la alfarería Aguada Pintada (González 1964).

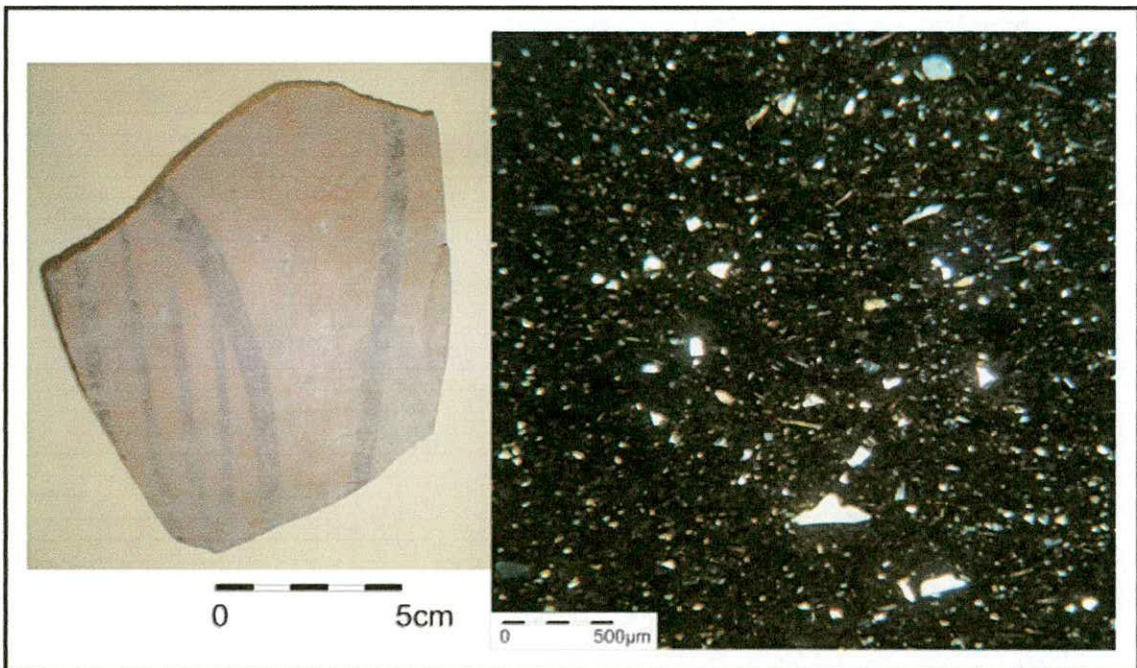


Figura 226. Fragmento Aguada Pintada (Corte 12) y fotomicrografía de su pasta cerámica, se observan pequeñas inclusiones de cuarzo.

La pieza presenta una pasta fina castaña oscura con estructura de fondo pseudolepidoblástica algo microgranosa, observándose microcristales de cuarzo

---

<sup>4</sup> El fragmento fue hallado en una recolección superficial en el Caspinchango-Mesa Redonda-Andén de cultivo.

y microlaminillas de biotita. Las inclusiones no plásticas mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 12% correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, biotita, anfíboles-piroxenos, esquistos, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ), aunque se registraron elementos más grandes. Las cavidades representan el 3% de la pasta con tamaños entre 300 y 800  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría fina.

El Corte 13 corresponde a un gran fragmento<sup>5</sup> de la parte inferior de una vasija cerrada de cuerpo globular. La superficie interna se encuentra alisada, en tanto que la externa se encuentra pulida y presenta diseños en pintura. Se delimitó un campo de diseño con una línea de pintura negra horizontal. Dentro de este campo se diseñaron con pintura roja-morada diseños geométricos delimitados por líneas de pintura negra sobre un fondo de baño blanco. Por debajo de este campo toda la superficie se encuentra pintada de color rojizo, previamente la superficie ha sido pulida (Figura 227). Correspondiendo al estilo Guachipas policromo (Serrano 1966).

La pieza presenta una pasta fina castaña con estructura de fondo pseudolepidoblástica, en la cual se observan microcristales de cuarzo y microlaminillas de biotita. Las inclusiones mayores a 15  $\mu\text{m}$  representan el 20% de la pasta, correspondiendo a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, anfíboles-piroxenos, esquistos, litoclastos volcánicos, vidrio volcánico y minerales opacos de manera escasa. Los elementos no plásticos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ). Las inclusiones representan el 4% de la pasta con tamaños entre 200 y 500  $\mu\text{m}$  y formas alargadas e irregulares.

---

<sup>5</sup> El fragmento fue hallado por la Lic. Susana Renard en una recolección superficial en el sitio Masao.

Se postula que la pasta cerámica fue elaborada con una arcilla a la que se le agregó material no plástico de granulometría fina.

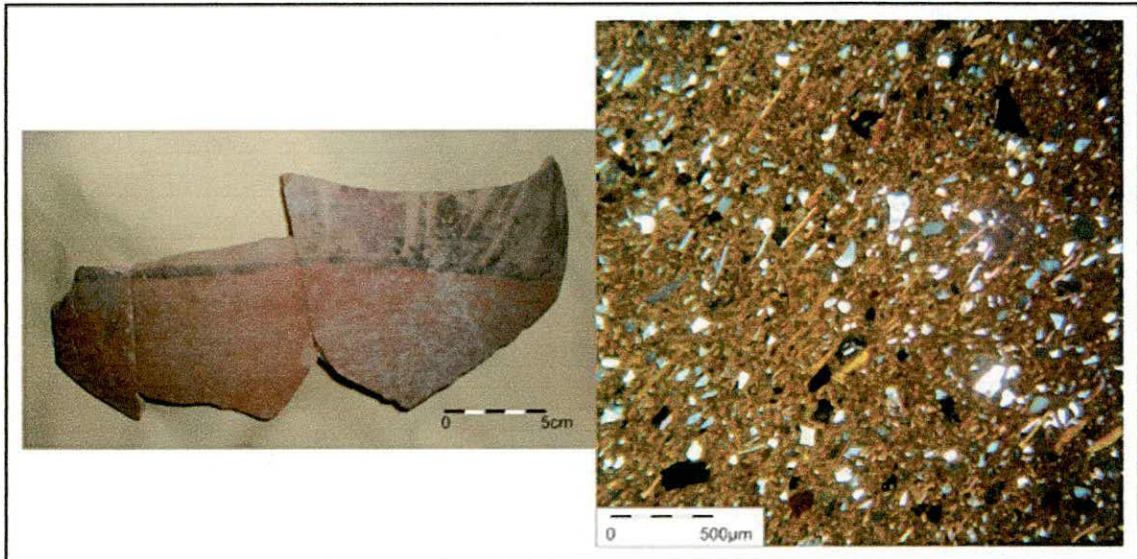


Figura 227. Fragmento Guachipas policromo (Corte 13) y fotomicrografía de su pasta cerámica, observándose el fondo de pasta seudolepidoblástica.

**Tipos cerámicos del componente Colalao del Sitio Loma Alta (Núcleo F: estructura R63a, y Núcleo G: estructuras R87 y R88)**

A continuación se presentan los cuatro tipos de pastas cerámicas reconocidas dentro de la ocupación en la Fase Colalao del sitio Loma Alta. Dicha ocupación está representada por los materiales cerámicos recuperados en las excavaciones llevadas a cabo en la estructura R63a del núcleo habitaciones F y las estructuras R87 y R88 del núcleo habitacional G (Figura 228 y 229).

1. **Cerrillos Tipo I** se refiere a una pasta gruesa con un agregado de 32% a 38% de elementos no plásticos. La granulometría oscila entre arena fina y canto pequeño (125 a 4000  $\mu\text{m}$ ), siendo un agregado poco seleccionado. Se destaca la presencia cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Se confeccionaron el Cántaro 385-19, el Cántaro 369-10, la Olla 370-253, la Olla 370-13, la Olla 375-67 y el fragmento 378-M1 (Ordinario Pulido).
2. **Cerrillos Tipo II** son pastas intermedia con agregado de 13% a 18% de inclusiones no plásticas de granulometría que oscila entre arena y arena

gruesa (250 a 1000 μm), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Se elaboraron la Jarra 378-11 y el Jarro 368-35. Se detectó un Subtipo A que presenta entre otros elementos no plástico vidrio volcánico y litoclastos volcánicos (fragmento 370-390).

3. **Cerrillos Tipo III** se refiere a una pasta fina con agregado de 15% a 19% de inclusiones no plásticas de granulometría que oscila arena muy fina y arena fina (60 a 250 μm), destacándose la presencia de pequeños cristaloclastos de cuarzo. Se elaboraron el Cuenco 384-2, el Cuenco 367-1, el Cuenco 378-28 y el Jarro 365-25. Se detectó un Subtipo A con 25% de inclusiones (Cuenco 370-446).

4. **Cerrillos Tipo IV** se refiere a una pasta cerámica fina con menos del 4% de inclusiones naturales de la arcilla, confeccionándose el recipiente de estilo Aguada Gris Grabado (Corte 370-517). Se detectó un Subtipo A con hasta 7% de inclusiones naturales de la arcilla (Cuenco 378-7, el Cuenco 378-12 y el Cuenco 380-13).

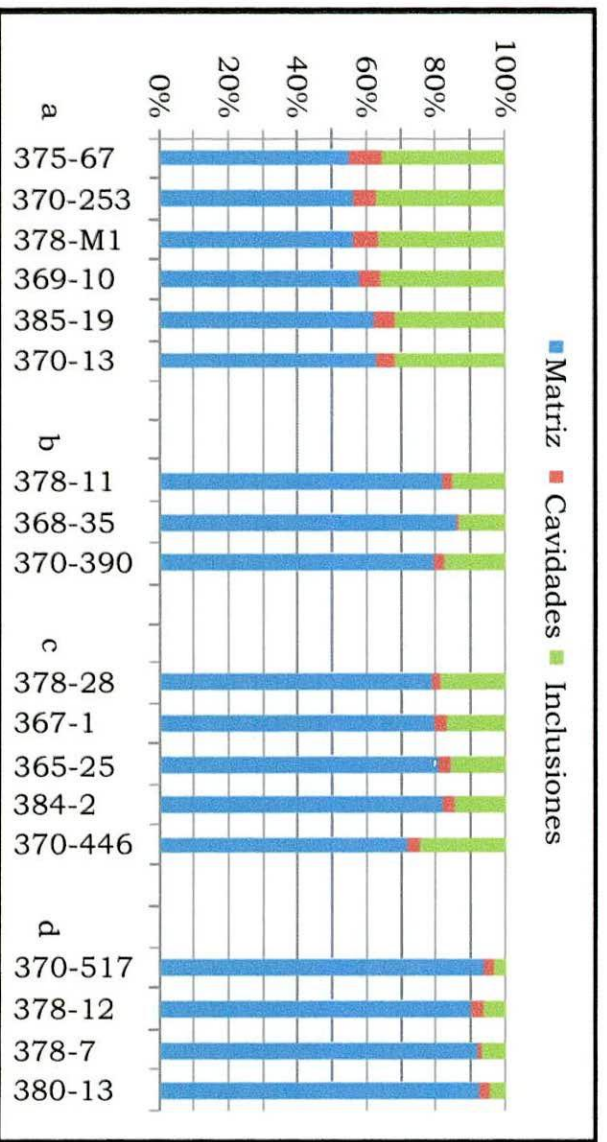


Figura 228. Distribución porcentual de matriz, cavidades e inclusiones de los tipos de pastas cerámicas del componente Colalao sitio Loma Alta. a. Cerrillos Tipo I. b. Cerrillos Tipo II. c. Cerrillos Tipo III. d. Cerrillos Tipo IV.

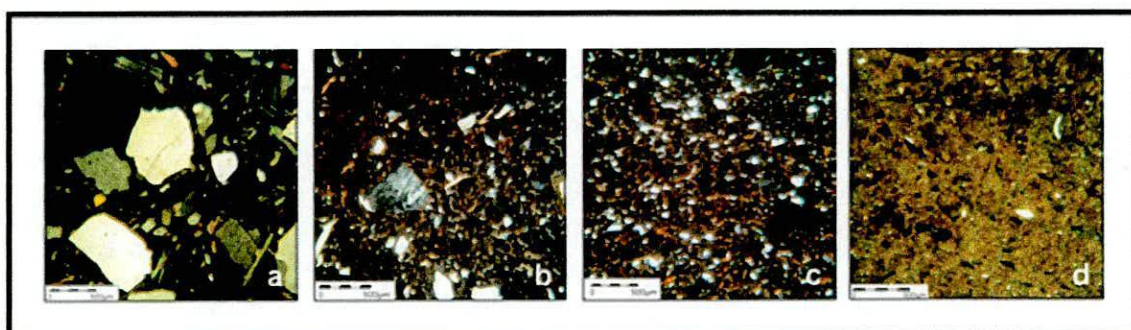


Figura 229. Fotomicrografías de los tipos de pasta cerámica del componente Colalao del sitio Loma Alta. a. Cerrillos Tipo I. b. Cerrillos Tipo II. c. Cerrillos Tipo III. d. Cerrillos Tipo IV.

### **Tipos cerámicos del sitio Tesoro I**

En este apartado se describen los tipos cerámicos construidos a partir de los análisis petrográficos realizados al material recolectado en el sitio Tesoro I (Figura 230 y 231).

1. **Tesoro Tipo I** se trata de un grupo de pastas intermedias con agregado de 29% a 31% de elementos no plásticos. La granulometría oscila entre arena a arena muy gruesa (250 a 2000  $\mu\text{m}$ ), siendo un agregado poco seleccionado. Se destaca la presencia de cristaloclastos de cuarzo. Se confeccionó el Cántaro 587-T6. Además se detectó un Subtipo A el cual tiene inclusiones no plásticas de granulometría bien seleccionada (arena fina a arena: 125 a 500  $\mu\text{m}$ ) con el cual se elaboró la Olla 587-T1.
2. **Tesoro Tipo II** se refiere a una pasta intermedia con estructura de fondo criptofilitosa y agregado de 20% de inclusiones no plásticas de granulometría arena a arena muy gruesa (250 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Se observa una distribución bimodal de las inclusiones agregadas y la estructura de fondo de pasta criptofilitosa (Olla 552-T1, asignada a Intermedio Baño Blanco).
3. **Tesoro Tipo III** son pastas intermedias con agregado de 11% de inclusiones no plásticas de granulometría arena a arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Se observa una distribución bimodal de las inclusiones agregadas con respecto al fondo de pasta (Jarro 553-1).
4. **Tesoro Tipo IV** es un conjunto de pastas finas con agregado de 14% a 16% de inclusiones no plásticas de granulometría limo grueso a arena

muy fina (30 a 125  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de pequeños cristaloclastos de cuarzo. Se elaboraron el Cuenco 560-T3, la Escudilla 566-1 y el Jarro 584-4.

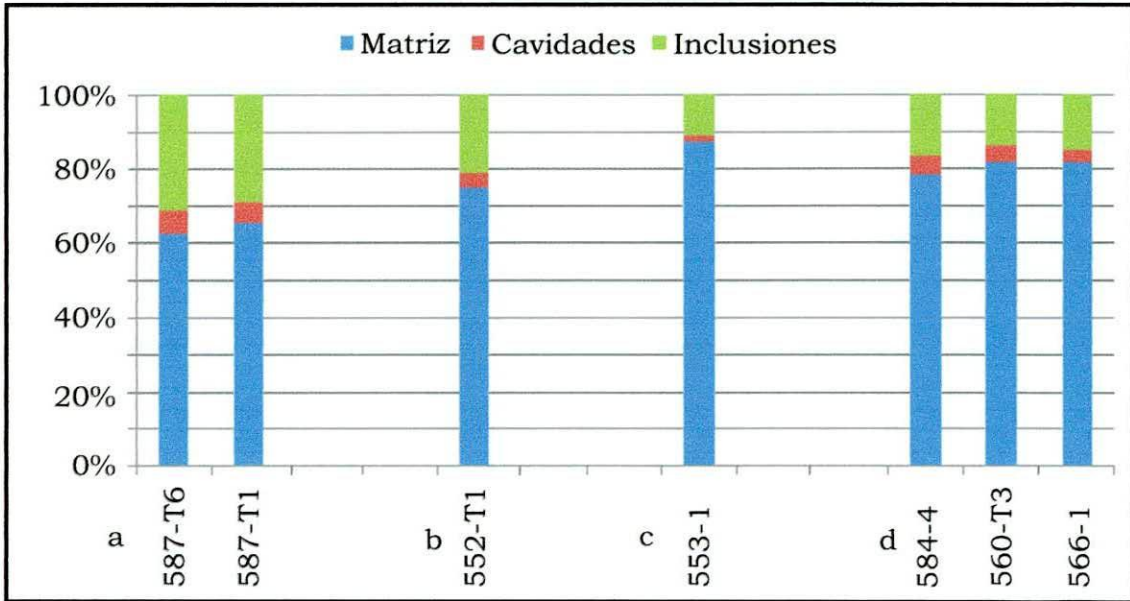


Figura 230. Distribución porcentual de matriz, cavidades e inclusiones de los tipos de pasta cerámicas reconocidas en el sitio Tesoro I. a. Tesoro Tipo I. b. Tesoro Tipo II. c. Tesoro Tipo III. d. Tesoro Tipo IV.

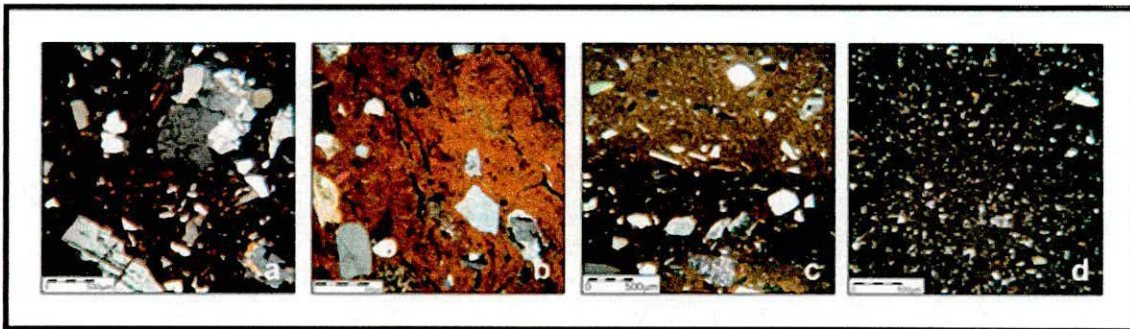


Figura 231. Fotomicrografías de los tipos de pasta cerámica del sitio Tesoro I. a. Tesoro Tipo I. b. Tesoro Tipo II. c. Tesoro Tipo III. d. Tesoro Tipo IV.

### Tipo cerámicos de Morro de las Espinillas

A continuación se presentan cuatro los tipos de pastas cerámicas postulados para el material del sitio Morro de las Espinillas (Figura 232 y 233).

1. **Morro Tipo I** se refiere a una pasta gruesa con agregado de 35% de inclusiones no plásticas de granulometría de arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos. Se elaboró con una arcilla que presenta naturalmente inclusiones no plásticas de granulometría de limo grueso (15 a 30  $\mu\text{m}$ ) en la estructura del fondo de pasta (Olla 443-2).
2. **Morro Tipo II** son pastas intermedia con agregado de 24% a 30% de inclusiones no plásticas de granulometría arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos y ausencia de vidrio volcánico. Se observa una distribución bimodal entre la estructura de fondo de pasta criptofilitosa y las inclusiones. Se elaboraron la Olla 442-1, la Olla 449-16 y la Olla 454-6. Estas pastas cerámicas se asemejan a las presentes en varios recipientes clasificados como Intermedio Baño Blanco. Se detectó un Subtipo A con agregado de material no plástico de granulometría intermedia, bien seleccionado (arena a arena gruesa), elaborándose el cuenco profundo estilo Candelaria Acanalado 448-17.
3. **Morro Tipo III** se refiere a una pasta cerámica fina con agregado de entre 12% y 23% de inclusiones no plásticas de granulometría entre limo grueso y arena (30 a 250  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo. Con Morro Tipo III se confeccionaron la pieza Gris Pulida Incisa (448-14), la Olla 448-15, la Olla policroma 448-18, y la pieza grabada (442-3).
4. **Morro Tipo IV** son pastas finas con hasta 8% de material no plástico natural propio de la arcilla. La pasta presenta escasas cavidades lo que estaría refiriendo a un buen trabajo de amasado de la misma. Se confeccionaron la Escudilla 447-20 y los cuencos 444-7, 454-1 y 454-4.

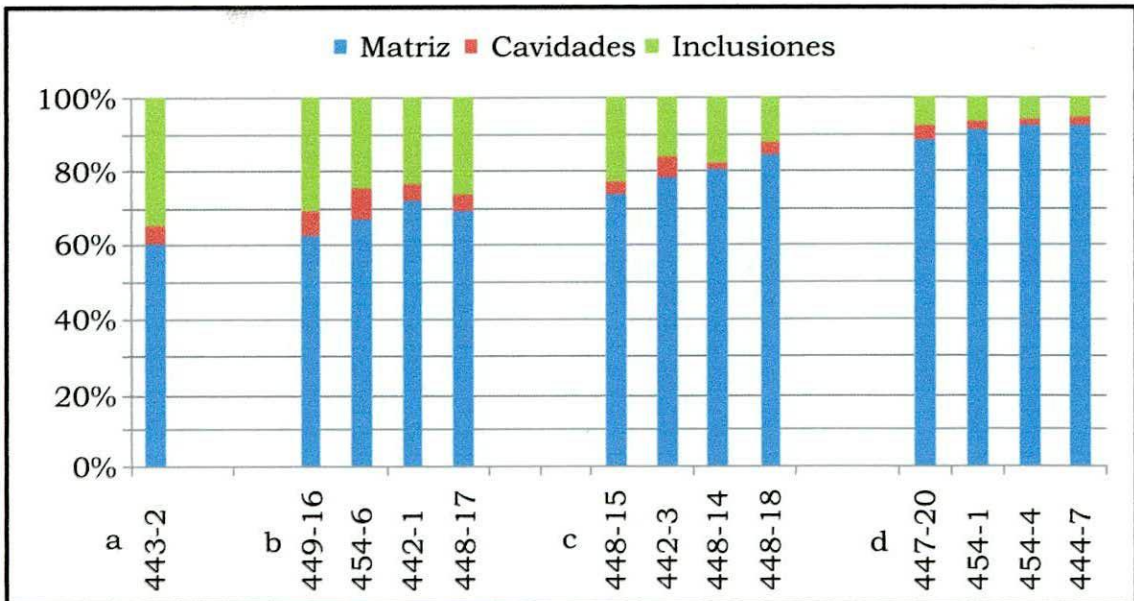


Figura 232. Distribucion porcentual de matriz, cavidades e inclusiones de los tipos de pasta cerámica de Morro de las Espinillas. a. Morro Tipo I. b. Morro Tipo II. c. Morro Tipo III. d. Morro Tipo IV.

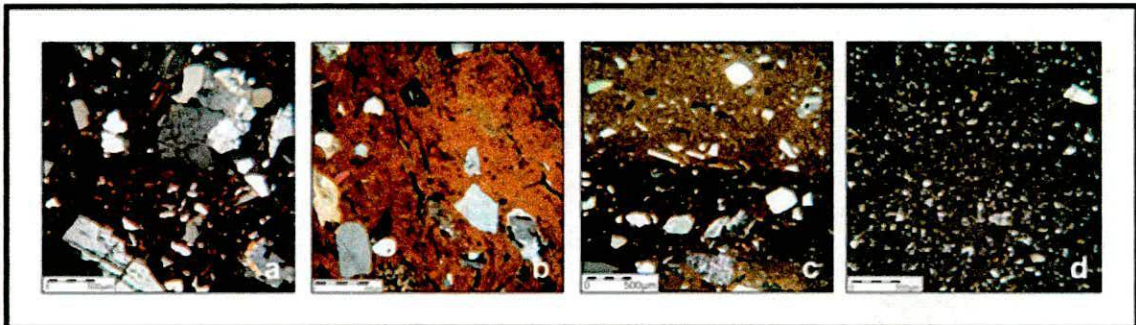


Figura 233. Fotomicrografías de los tipos de pasta cerámicas de Morro de las Espinillas. a. Morro Tipo I. b. Morro Tipo II. c. Morro Tipo III. d. Morro Tipo IV.

### **Tipos cerámicos del componente Colalao del sitio Bañado Viejo y otros sitios del fondo de valle del río Santa María**

En esta sección se presenta los tipos cerámicos correspondientes al componente Colalao del sitio Bañado Viejo y las muestras cerámicas que fueron halladas en varios sitios del fondo del valle del río Santa María y asignable a los momentos finales de la ocupación humana del primer milenio de la Era (Figura 234 y 235).

1. **Colalao Tipo I** es una pasta con agregado de 41% de inclusiones no plásticas de granulometría arena gruesa a canto pequeño (500 a 4000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos, arenisca y esquisto. La arcilla utilizada presentaría naturalmente los elementos no plásticos de granulometría limo grueso (30 a 60  $\mu\text{m}$ ) como se puede observar en los relictos o gránulos de arcilla y en la estructura de fondo de pasta (fragmento 407-R1 del conjunto cerámico Ordinario Pulido).
2. **Colalao Tipo II** es una pasta gruesa con agregado de 38% de inclusiones no plásticas de granulometría arena gruesa a arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo, tiesto molido y litoclastos volcánicos. Con ésta se elaboró el recipiente cerámico asignado al Estándar K (fragmento 405-4).
3. **Colalao Tipo III**, se refiere a un conjunto de pastas con agregado de 27% a 33% de inclusiones no plásticas poco seleccionada de granulometría que oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos y esquisto. Se manufacturaron la Olla 401-A7, 401-M8 y 402-R1.
4. **Colalao Tipo IV** es una pasta intermedia con agregado de 16% de inclusiones no plásticas de granulometría arena a arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo. Se elaboró el recipiente cerámico cerrado Guachipas policromo hallado en el sitio Tolombón (Corte 7).
5. **Colalao Tipo V** es un conjunto de pastas finas con un posible agregado de 10% a 14% de inclusiones no plásticas de granulometría limo grueso a arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ), destacándose la presencia de cristaloclastos de cuarzo. Con Colalao Tipo V se confeccionaron el Cuenco 402-12, 407-2 y 403-1, la Escudilla 402-9, el Jarro 401-b4-25, el recipiente asignado al Estándar H (fragmento 406-5), la Olla Aguada Marrón sobre Ante hallado en el sitio Tolombón (Corte 6), el recipiente cerrado Guachipas policromo hallado en el sitio Ampajango (Corte 9) y el recipiente cerrado Aguada Bicolor hallado en el sitio Caspinchango (Corte 12). Se detectó un Subtipo A con 20% a 23% de inclusiones, con el cual se confeccionó la pieza cerrada tricolor estilo Guachipas hallada en el sitio Masao (Corte 13) y la Escudilla 402-6.

6. **Colalao Tipo VI** se refiere a una pasta cerámica fina que presenta de forma natural las inclusiones no plásticas registradas (6%). Con Colalao Tipo VI se elaboró el recipiente abierto hallado en el sitio Tolombón (fragmento 56-29, Corte 8).

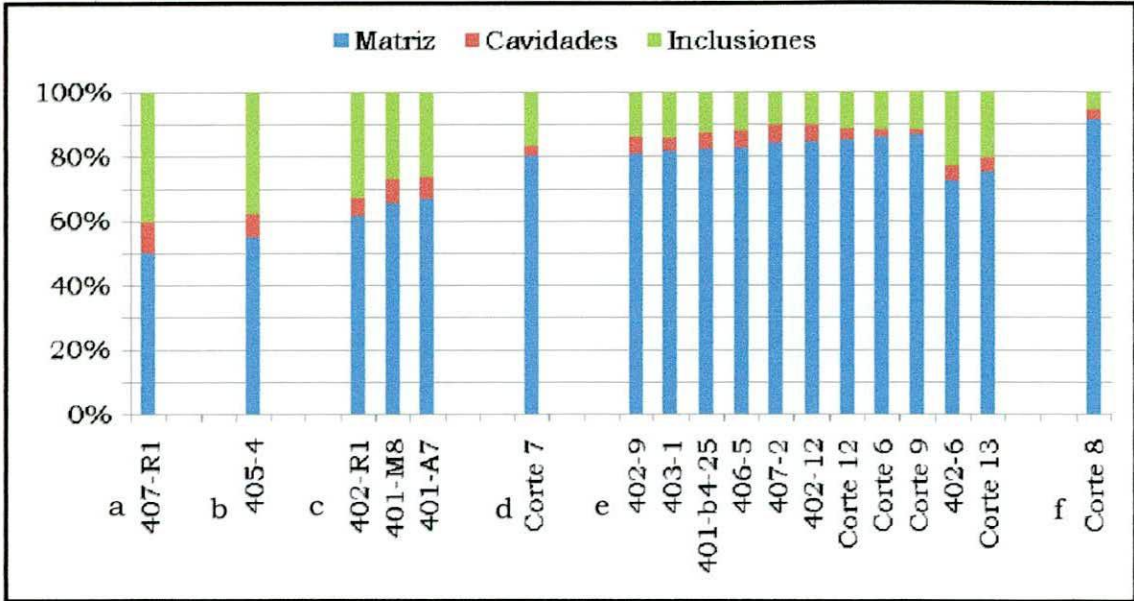


Figura 234. Distribucion porcentual de matriz, cavidades e inclusiones de los tipos de pasta del componente Colalao del sitio Bañado Viejo y muestrario cerámico del valle de Santa María. a. Colalao Tipo I. b. Colalao Tipo II. c. Colalao Tipo III. d. Colalao Tipo IV. e. Colalao Tipo V. f. Colalao Tipo VI.

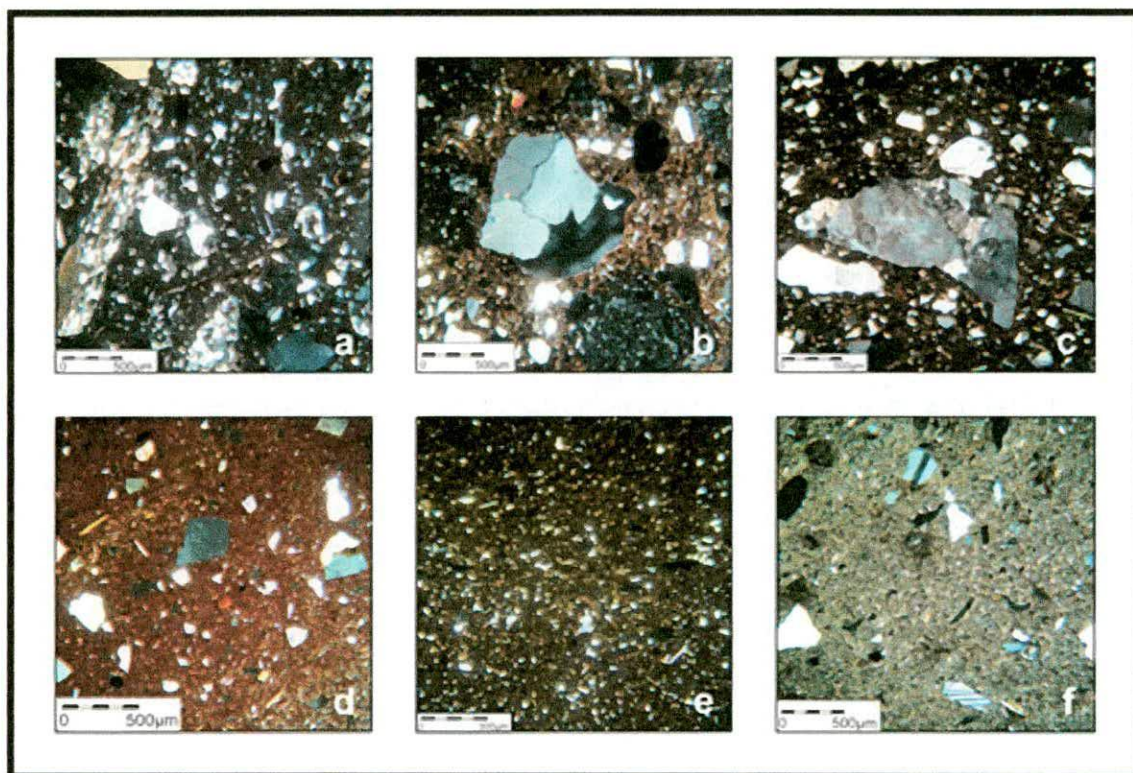


Figura 235. Fotomicrografías de los tipos de pasta cerámica del componente Colalao del sitio Bañado Viejo y muestrario cerámico del valle de Santa María. a. Colalao Tipo I. b. Colalao Tipo II. c. Colalao Tipo III. d. Colalao Tipo IV. e. Colalao Tipo V. f. Colalao Tipo VI.

### **Consideraciones tecnológicas de la cerámica de la Fase Colalao**

A continuación se realiza una comparación entre los tipos cerámicos utilizados, los elementos decorativos, las variedades morfológicas y los nuevos datos cuantitativos, texturales y composicionales resultantes de los análisis petrográficos. Se pretende así registrar la variabilidad existente dentro de la muestra analizada de la Fase Colalao. Como característica general podemos decir que la alfarería presenta vestigios de la técnica de rollos superpuestos o chorizos *-coiled-*, lo que permite suponer que fue la modalidad utilizada para elaboración de los recipientes cerámicos.

#### *Las pastas gruesas*

Como en los siglos anteriores los alfareros poseían como recursos culturales pastas gruesas que presentarían un agregado intencional de 32% a

41% de material no plástico. La granulometría oscila entre limo grueso y canto pequeño (30 a 4000  $\mu\text{m}$ ) por lo que se postula la utilización de arenas poco seleccionadas. Estas pastas las hemos denominado Cerrillos Tipo I, Morro Tipo I, Colalao Tipo I y Colalao Tipo II.

La petrografía permitió determinar que las inclusiones de Cerrillos Tipo I y Morro Tipo I están conformadas por cristaloclastos de cuarzo (31% a 53% del total de inclusiones) y litoclastos graníticos (15% a 38% del total de las inclusiones). Estas piezas debieron ser cocidas en atmosferas oxidantes dada la coloración pareja y la ausencia de núcleos grisáceos. En cambio, Colalao Tipo I se destaca por presentar abundantes cristaloclastos de cuarzo (31%), litoclastos de arenisca (26%), esquisto (22%) y graníticos (13%); y Colalao Tipo II se diferencia de los anteriores por presentan mayoritariamente cristaloclastos de cuarzo (47%), litoclastos volcánicos (16%) y tiesto molido (22%), para estos tipos se postula una cocción no oxidante por presentar pastas castañas oscura y grisáceas.

Los materiales estudiados fueron asignados a la Serie Ordinaria. Como hemos podido observar en los Capítulos V y VI la serie mantiene ciertas características cuantitativas, composicionales y texturales que permiten postular la existencia de un conjunto de pautas culturales para elaborar estas pastas al sur de los valles Calchaquíes a lo largo de 800 años.

Las pastas fueron usadas para elaborar ollas subglobulares y cántaros. En cambio, la totalidad de ollas y cántaros del sitio Tesoro I y varias halladas en Morro de las Espinillas y Bañado Viejo fueron elaborados con pastas intermedias.

### *Las pastas intermedias*

Las pastas intermedias fueron usadas por los alfareros para confeccionar una amplia variedad de recipientes: ollas, cántaros, jarras y jarros. En la fase Colalao las pastas intermedias muestran tres tendencias: a) representada por pastas con agregado de arenas gruesas poco seleccionadas; b) con agregado de arenas gruesas seleccionadas y estructura de fondo de pasta criptofilitosas; y c) con arenas intermedias seleccionadas y estructuras de fondo de pasta criptofilitosas.

La **tendencia A** constituye un conjunto de pastas que presenta en general un agregado intencional de 27% a 33% de inclusiones no plásticas. La granulometría registrada oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Pertenecen a esta modalidad tecnológica las pastas Tesoro Tipo I y Colalao Tipo III. Con relación a la petrografía hay que mencionar que se caracterizan por presentar abundantes cristaloclastos de cuarzo, conformando el 40% y 50% de total de las inclusiones.

Los recipientes elaborados con estas pastas son ollas y cántaros, asignados a los tipos cerámicos Intermedio Alisado (Cántaro 587-T6, Olla 587-T1, Olla 401-M8 y Olla 402-R1) e Intermedio Baño Blanco (Olla 401-A7). Las piezas debieron ser cocidas en atmosferas oxidantes por la coloración homogénea y rojiza de las pastas y por no presentar núcleos grisáceos.

En el **segundo conjunto** o **tendencia B** se registra un agregado intencional de 20% a 30% de inclusiones no plásticas. La granulometría oscila entre arena gruesa y arena muy gruesa (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ), lo cual implicaría el uso una arena bien seleccionada como inclusiones. Otra característica es la textura compacta de la matriz arcillosa, producto quizá de un buen amasado y/o de las altas temperaturas de cocción. Pertenecen a esta modalidad los tipos de pastas Tesoro II y Morro II. La petrografía del antiplástico se destaca por la abundancia de cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos que suman entre 56% y 73% del total de las inclusiones.

Los recipientes elaborados con estas pastas cerámicas corresponden a ollas subglobulares (442-1, 449-16 y 454-6) halladas en Morros de las Espinillas y asignadas al tipo cerámico Intermedio Alisado; y la olla globular 552-T1 de Tesoro I catalogada como Intermedio Baño Blanco. Las piezas al no presentar núcleos grisáceos y una coloración castaña rojiza pareja a lo largo de la pasta nos permite inferir que quizá fueran cocidas en una atmósfera oxidante.

La **tendencia C** muestra un agregado intencional de 13% a 18% de inclusiones no plásticas. La granulometría oscila entre arena y arena gruesa (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ), lo que implicaría el uso de una arena seleccionada como inclusiones. Se observa una distribución bimodal de las inclusiones y el fondo de pasta. Pertenecen a esta modalidad las pastas Cerrillos Tipo II, Tesoro Tipo III, Subtipo A Morro Tipo II y Colalao Tipo IV. En relación con la petrografía de las inclusiones podemos destacar la abundancia de cristaloclastos de cuarzo y

litoclastos graníticos (54% al 72% del total de las inclusiones). Hay que recalcar que el Subtipo A de Cerrillos Tipo II presenta además de cuarzo (41%) litoclastos volcánicos (8,5%) y vidrio volcánico (21%) del total de las inclusiones.

Los recipientes elaborados con estas pastas corresponden a cuencos, jarras y jarros. Los mismos fueron asignados a los tipos cerámicos Gris Pulido Liso, Gris Pulido Inciso, Candelaria Acanalado (posible cocción en atmósfera no oxidante), Ante Pulido Inciso, Aguada Pintado y Guachipas policromo (quizá cocidas en atmósfera oxidante). Todas las piezas presentan la superficie externa pulida. La decoración se desarrollo a través del empleo de la pintura o la incisión.

### *Las pastas finas*

Finalmente la mayoría de las piezas de *vajilla de servicio* fueron elaboradas con pastas finas, observándose dos tendencias: a) con agregado intencional de inclusiones no plásticas de granulometría fina; y b) con arcillas que presentarían naturalmente los elementos no plásticos registrados.

La **tendencia A de las pastas finas** agrupa pastas con agregado intencional de 10% a 23% de material no plástico. La granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ), predominan pequeños cristales de cuarzo. Pertenecen a esta modalidad las pastas Cerrillos Tipo III, Tesoro Tipo IV, Morro Tipo III y Colalao Tipo V. Cabe destacar que el Subtipo A Cerrillos Tipo III (Cuenco 370-446), se destaca por tener 25% de inclusiones, de las cuales el 47% corresponde a cuarzo y el 28% a vidrio volcánico.

Las piezas elaboradas son cuencos, escudillas y jarros. Se asocian a los tipos cerámicos Gris Pulido Liso, Gris Pulido Inciso, Gris Pulido con modelado en borde, San Rafael Grabado (fragmento 442-3) y Aguada Gris Grabado. Se postula que las cocciones debieron realizarse en atmósferas no oxidantes. Las piezas presentan las superficies externas pulidas, algunas de ellas exhiben diseños inciso o grabados.

Las piezas asignadas a los tipos Ante Pulido Liso, Rojo sobre Ante, Guachipas policromo y Aguada Pintado corresponden a cuencos, escudillas y ollas subglobulares. La cocción debió realizarse en atmósfera oxidante, dado el color homogéneo a lo largo de los fragmentos y la ausencia de un núcleo

grisáceo. Las piezas presentan las superficie externas pulidas, alguna de las piezas inician diseños elaborados a través de la pintura.

Para la **tendencia B de las pastas finas** se utilizaron arcillas sin agregado de inclusiones no plásticas. Los elementos registrados oscilan de 4% y 8% de la pasta cerámica. Pertenecen a esta modalidad Cerrillos Tipo IV, Morro Tipo IV y Colalao Tipo VI. Se confeccionaron cuencos y escudillas, clasificadas dentro de los tipos cerámicos Gris Pulido Liso, Aguada Gris Grabado, San Rafael Grabado (Cuenco 444-7 y Cuenco 454-1) y Aguada Pintado e Interior Negra Bruñida (Fragmento 56-29, Corte 8). Estos fueron cocidos en atmosferas no oxidantes. En cambio, las piezas Ante Pulido Liso, Aguada Pintado (447-20) y el cuenco beige San Rafael Grabado (454-4) quizá fueron cocidas en atmósfera oxidante. Las piezas presentan sus superficies externas pulidas. La decoración se realizó a través de la técnica del grabado o la pintura.

En la Tabla 11 se presentan de manera sintetizada las asociaciones halladas entre los tipos de pastas cerámicos y los patrones tecnológicos.

Tabla 11. Tipos de pastas y patrones tecnológicos de la Fase Colalao.

<b>Tipos de Pasta</b>	<b>Patrón tecnológico</b>
Cerrillos Tipo I	<b>Pastas gruesas</b>
Morro Tipo I	
Colalao Tipo I	
Colalao Tipo II	
Tesoro Tipo I	<b>Pastas intermedias A</b>
Colalao Tipo III	
Tesoro II	<b>Pastas intermedias B</b>
Morro II	
Cerrillos Tipo II	<b>Pastas intermedias C</b>
Tesoro Tipo III,	
Subtipo A Morro Tipo II	
Colalao Tipo IV	
Cerrillos Tipo III	<b>Pastas finas A</b>
Tesoro Tipo IV	
Morro Tipo III	
Colalao Tipo V	
Cerrillos Tipo IV, y	<b>Pastas finas B</b>

## Capítulo VIII

Información etnográfica,  
experimentación y análisis  
físico-químicos

En este capítulo presentamos la información etnográfica recolectada en el área de trabajo, los resultados de los estudios experimentales con materias primas locales (arenas y arcillas) y los datos de los análisis físico-químicos (DRX y AANI) aplicados para la caracterización de materiales.

### **La información etnográfica**

La información etnográfica obtenida a partir de la observación y registro de los comportamientos humanos vinculados con la producción, el consumo, la circulación y el descarte de la cultura material ha permitido a los arqueólogos elaborar modelos explicativos de los patrones observados en el registro arqueológico (Skibo 1994; Frère *et al.* 2004).

En relación a la producción cerámica, la etnoarqueología ha generado conocimientos sobre las elecciones humanas y el entorno medioambiental (Arnold 1985; Rice 1987), el rol en la producción y reproducción de la vida social (Miller 1985; Hosler 1996), sobre diferentes secuencias técnicas (van der Leeuw 2002 [1993]), las variaciones tecnológicas y las respuestas sociales (Mahias 2002 [1993]; Skibo 1994) o las variaciones de los diseños cerámicos y las fronteras sociales (Graves 1994).

En el Noroeste argentino el estudio etnográfico ha revelado relaciones existentes entre los procesos de confección y el medioambiente local (Cremonte 1984, 1989-1990, 1996), la secuencia productiva y las implicaciones tecnológicas observadas (García 1988, 1993) y la morfología cerámica en relación con los usos sociales de la alfarería en contextos pastoriles (Yacobaccio *et al.* 1998; Menacho 2001, 2007).

La información etnográfica que presentamos aquí se focaliza en los lugares de aprovisionamiento de las materias primas y en la cadena operativa cerámica. Los datos fueron recogidos a partir de la aplicación de una serie de técnicas de campo de tipo etnográficas. En términos específicos, nos hemos valido de entrevistas abiertas y semiestructuradas. La información fue suministrada por Domingo Gutiérrez, Menelo Gutiérrez, Jorge Chaile y Juan Robles.

En la localidad de Cerrillos, en la Falda occidental del Aconquija DG extrajo una muestra de arcilla del lugar llamado La Aspereza, frente al sitio arqueológico de Loma Alta, cruzando la cárcava que lo rodea al sur. La arcilla

era utilizada para hacer cerámica no hace muchos tiempo atrás (Scattolin com. per.). En el área de la localidad Quebrada, al sur del valle del Cajón obtuvimos muestras de sedimentos arcillosos de las fuentes utilizadas por MG y JCh. En el valle de Santa María nos entrevistamos con el artesano local JR, quien nos indicó una arcilla de la quebrada de Jujuil y otra de la quebrada de Las Conchas cercana a la ciudad de Cafayate.

Las entrevistas realizadas a MG y JCh nos ayudaron a comprender la secuencia operacional cerámica y sus implicancias económico-sociales. En su relato, MG afirma que una vez extraídas las materias primas se daba paso al tamizado de dos arcillas diferentes, separando las “pedritas blancas para purificarla porque revientan las ollas”. La arcilla principal era extraída de la acequia cercana a la casa y se le agregaba una arcilla rojiza procedente de la ladera de un morrito próximo. Luego, ambas se mezclaban en el proceso de amasado. En esta etapa además se incorporaba agua a lo largo de cinco o seis días para ir “ligando” las arcillas sin añadir ningún tipo de antiplástico. Una vez que se obtenía la masa cerámica se confeccionaban de ocho a diez ollas, entre ellas “ollas para cocinar, tinajones para guardar la leche y yuritos para el agua fresca”.

La tarea del modelado de la pieza se realizaba al sol, colocando un paño húmedo en las uniones de los rollos para que no se secaran. Primero “se aplanaba una bola de arcilla y luego se iba armando el cuerpo de la olla con choricitos” sobre una piedra. Según MG, su madre utilizaba un marlo para ir uniando y emparejando la pared del recipiente y con una cuchara de metal alisaba la superficie externa. Una vez terminadas las piezas, se las dejaba secar al sol durante otros seis o siete días y se guardaban por las noches debido a que la temperatura disminuye notablemente y corrían riesgo de ruptura.

Para cocerlas o “fundirlas” se excavaba un pozo en la tierra armando en su interior un “pabellón de bosta” (guano de vaca) e intercalando en él las ollitas. “La bosta había que traerla de los cerros y se cargaban en burros” ya que se juntaba el guano disperso. Se cocinaban durante toda la noche, hasta que “se hacía ceniza la bosta y las ollas quedaban bien fundiditas, bien rojitas, sonaban como campanas”.

El último paso, antes que el recipiente estuviera listo para su uso, era la curación llamada “arir”. Este proceso consistía en “arrimar las ollas y yuritos

al fuego” para calentarlos. Luego se los untaba con grasa tanto del lado interno como del externo y de esta forma “quedaban bien brillantes”. Todo el procedimiento se realizaba en invierno, “el tiempo era cuando no llovía”, período que permitía contar con el guano seco para la cocción.

Por otro lado, la elaboración de recipientes cerámicos en la casa de JCh, se iniciaba con la extracción de una arcilla ubicada a 1500 metros de su casa. Seguidamente era sometida a “un proceso de purificación” que consistía en la hidratación de la arcilla un balde con agua. A continuación, se excavaba un pozo en la arena en cuyo fondo se disponía una bolsa de arpillera y sobre ésta se apoyaba un tipo de tamiz por el cual se vertía el agua con la arcilla en suspensión. De esta forma las inclusiones quedaban en el tamiz, la “arcilla purificada” en la bolsa de arpillera y el agua era rápidamente absorbida por el “médano”. Según el relato, este proceso duraba un día o un día y medio según la capacidad de absorción de la arena y la cantidad y granulometría de las impurezas presentes en la arcilla.

La misma bolsa de arpillera servía para amasar la arcilla en su interior, a la cual se incorporaba “un poco de arena muy fina que produce la crecida del río”. Esta arena era recogida “apenas pasada la creciente y en mucha cantidad, ya que [podía] ser usada por veinte años”. Además de la arena se le agregaba “agua en la medida que la masa lo [necesitara] para que [quedase] bien ligosa”.

Para la elaboración del recipiente JCh utilizaba una tabla, una espátula de madera, un “hermoso trapo largo y húmedo” y un “pequeño recipiente con arcilla muy fina disuelta en agua”. La confección de los recipientes comenzaba formando una bola de arcilla que se aplastaba sobre la tabla. Luego se iba levantando la estructura del mismo superponiendo unos “choricitos” de 20 cm de largo, “ligándolos” con la espátula para formar las paredes del recipiente. Con el trapo húmedo se iba cubriendo la parte superior del recipiente para que no se secase y así poder incorporar nuevos “choricitos de arcilla”.

Mientras tanto el asiento de la olla -que resultaba siempre en una base plana- podía ir secándose al sol. Un poco de arcilla disuelta en agua servía de pegamento en los momentos en que se detectara alguna grieta en la olla. Se confeccionaban aproximadamente unos quince recipientes de tamaños chicos y medianos.

Para la cocción se elegía un día sin viento “un tiempo muy adecuado”. Se cavaba un pozo redondo en la tierra, se armaba un pabellón de de guano de vaca y se colocaban las ollas chicas dentro de las grandes. El hoyo se tapaba luego con más guano y se encendía el fuego. La cocción se realizaba en el mes de abril.

Los recipientes se curaban frotando hígado en la superficie externa y “afrecho” -un preparado a base de cáscara de maíz- en la superficie interna. Las piezas de alfarería incluían ollas grandes, ollas pequeñas para hacer mazamorra, tinajas para cuajar la leche y cántaros para agua.

Finalmente, cabe remarcar que MG hizo referencia a la necesidad de ofrendar a la Pachamama en cada extracción de arcilla, pero no hemos constatado la misma práctica con los demás entrevistados.

Las fuentes de arcillas que utilizaban los habitantes de La Quebrada son consideradas de buena calidad en general (entendida por los pobladores en términos de plasticidad y bajo contenido de inclusiones naturales no plásticas). El hecho de que se encuentren próximas a las viviendas hace innecesarios los animales de carga para su transporte. La misma situación ha sido registrada entre los artesanos actuales de Tafi del Valle y El Siambón (Cremonte 1996: 168); entre los pobladores de Matancillas (Camino 2005) y del valle de Abaucán (Ratto *et al.* 2002b). Sin embargo, en otras regiones del Noroeste argentino se ha demostrado que el aprovisionamiento de arcillas puede alcanzar un traslado de hasta 10 km (Cremonte 1984). Los entrevistados no desconocen la existencia de otras fuentes de materia prima algo más alejadas y a las cuales atribuyen una calidad superior. La no utilización de estos materiales está relacionada en algunos casos con su ubicación en el interior de propiedades privadas no accesibles para los informantes. En otros casos se sugiere que no era “costumbre” utilizarlas aunque estas fuentes fueran tan asequibles y cercanas como las empleadas con asiduidad.

En relación con el abastecimiento de las arcillas resulta interesante señalar que no podían ser almacenadas por un lapso prolongado “porque se [echaban] a perder”, por lo tanto su recolección adquiría un carácter marcadamente estacional. La extracción se realizaba a fines del verano y la cantidad de arcilla debía ser suficiente para cubrir la factura de un número determinado de artefactos en un lapso acotado de tiempo. Es en este sentido

que el ciclo productivo alfarero podría ser asociado con los ritmos del ambiental natural (Arnold 1985; Rice 1987). Pero por otro lado, las referencias de JCh sobre el proceso de extracción de arcilla como “cosechar la arcilla” y “la arcilla tiene que estar florecida para ser cosechada” sugieren un vínculo entre la producción cerámica y la agricultura, la recolección de plantas y la vida vegetal (Calo y Pereyra Domingorena 2007). Esta relación discursiva evocaría las relaciones que la producción alfarera guarda no sólo con el ciclo ambiental, sino a su vez con el ciclo de producción agrícola y la dinámica social de un grupo (Hodder 1977, 1982; Miller 1985; Bourdieu 2007[1980]; Lemonnier 1992; Gosselain 1992, 1999).

En términos generales la selección de arcillas involucra las preferencias de los sujetos, las tradiciones familiares, su complementariedad con otras actividades (pastoreo), los medios técnicos disponibles (burros) y las restricciones al acceso de orden político-económico (propiedad de la tierra, áreas de pastoreo).

En este sentido consideramos que una visión etnográfica que contemple los aspectos sociales y simbólicos de la obtención y el uso cotidiano de los recursos resulta útil para profundizar la comprensión de prácticas asociadas a la subsistencia y la explotación del medio natural. A partir de este tipo de registro se contribuye a la formulación de enunciados que no asuman de antemano la preponderancia de variables ecológicas sobre las variables sociales.

### **Los trabajos experimentales**

La arqueología experimental tiene como fin recrear conductas tecnológicas que pudieran explicar patrones observados en el registro arqueológico (Skibo 1994, Frère *et al.* 2004).

Nuestro trabajo se orientó a evaluar los patrones tecnológicos relacionados con la proporcionalidad de arcillas y arenas empleada en la elaboración de las pastas cerámicas arqueológicas. Estas proporciones constantes a través del tiempo son consideradas parte de las pautas tecnológicas que conformarían la tradición alfarera prehispánica estudiada. Estas regularidades, basadas en las semejanzas petrográficas y granulométricas de los componentes no plásticos, han servido para definir los

tipos de pastas propuestos en esta investigación. Por ejemplo, se han formulado dos posibles patrones tecnológicos para la elaboración de las pastas finas. Uno se relaciona con la utilización de arcillas sin agregado de material no plástico. Otro en cambio, se cree que implicó el empleo de arcillas a las cuales se le habría agregado una arena o sedimento muy fino. Asimismo, la recolección de información etnográfica nos permitió descubrir el uso de una arcilla con inclusiones no plásticas naturales de granulometría gruesa, la cual posibilitaba evaluar el estilo tecnológico relacionado con las pastas gruesas.

Para poner en marcha el programa de experimentación se recolectaron en sucesivas campañas de prospección arcillas y arenas cercanas a los sitios arqueológicos estudiados. Estas fuentes de materias primas (MP) fueron localizadas a través de dos metodologías, por un lado la entrevista etnográfica y por otra parte, la lectura de las cartas geológicas del área (Figura 236).

Las materias primas fueron analizadas petrográficamente para lograr su caracterización cuantitativa y composicional. Para ello se confeccionaron secciones delgadas de arenas y arcillas consolidadas con resina transparente. El material arcilloso además fue sometido a difracción de rayos X para obtener su caracterización mineralógica.

Los trabajos experimentales consistieron en la confección de briquetas cerámicas a partir de las materias primas recolectadas presentando diferentes proporciones de arcilla y materiales no plásticos. Una vez que las briquetas fueron cocidas, se efectuaron cortes delgados para realizar la comparación con el material arqueológico.

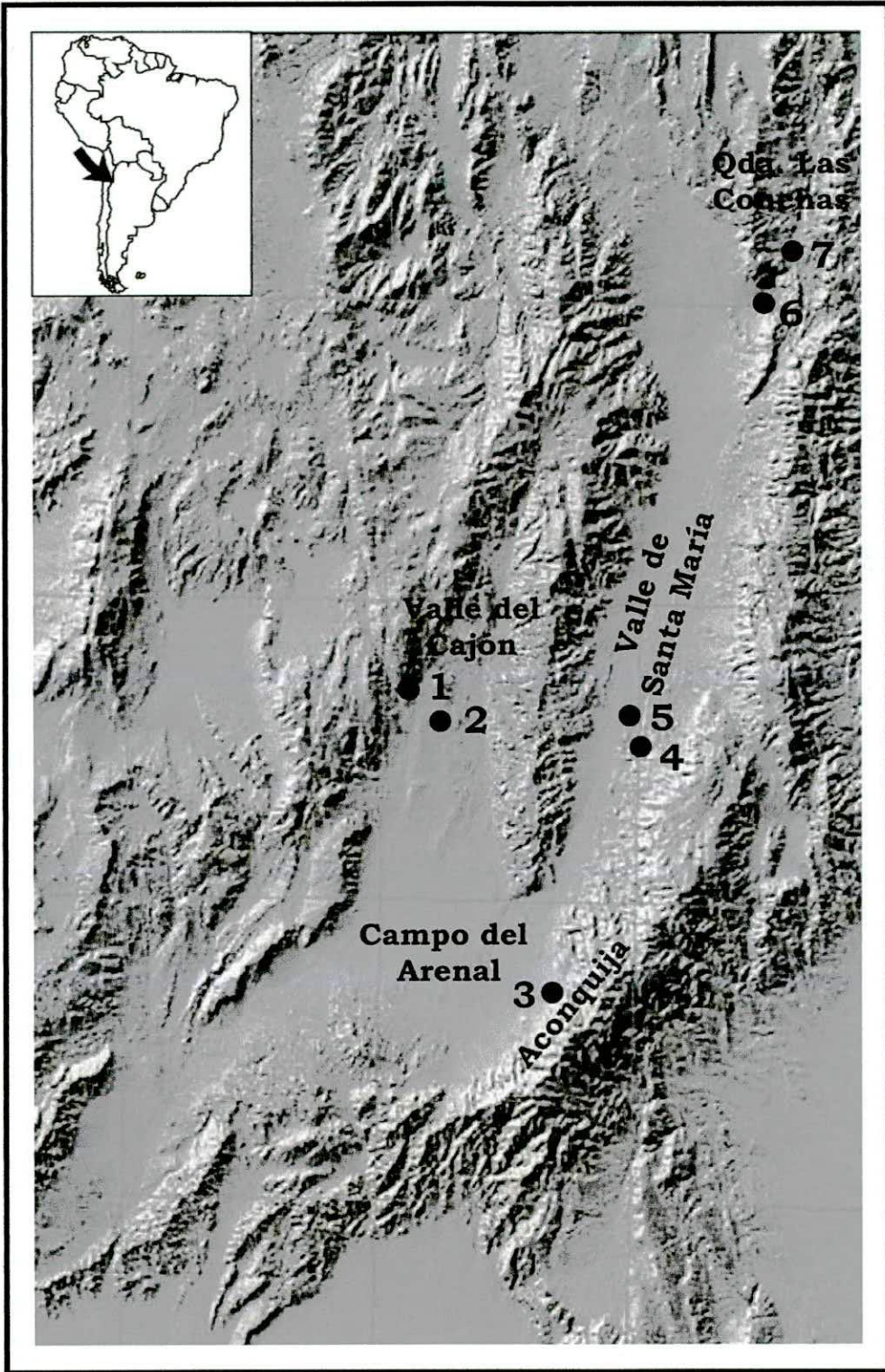


Figura 236. Ubicación de materias primas. 1. Arcilla de Yutopían (MP01). 2. Arcilla Formación El Morterito (MP05). 3. Arcilla La Aspereza (MP09) y Arena MP17. 4. Arcilla Jujuil (MP10). 5. Arena MP18. 6. Arcilla Las Conchas (MP11). 7. Arena MP18.

## *Las arcillas*

En esta sección se presentan las cinco arcillas empleadas en los trabajos experimentales (ver ubicación en Figura 236). La coloración fue determinada a partir de la comparación con la carta de colores Munsell (2000).

La **MP01** es un material arcilloso de color rojo (seco: 2.5YR 5/8 – húmedo: 2.5YR 4/6), extraída en las cercanías de la población de Yutopián (66°25'27.96"O - 26°38'45.12"S, provincia de Catamarca). Esta arcilla fue utilizada en el pasado cercano por los actuales pobladores para la fabricación de enseres cerámicos (Figura 237a). La muestra presenta naturalmente grandes cristaloclastos de cuarzo, feldespato potásico y litoclastos graníticos. La misma pertenecería a los sedimentos clásticos que componen al material de acarreo del Cuaternario Superior, un amplio afloramiento entre la sierra del Cajón al este y las sierras de Las Cuevas y Chango Real por el oeste (Turner 1973). La difracción de rayos X de la fracción arcillosa ha permitido determinar que está conformada por Illita y Mica (55%), Esmectita (10%), Interestratificado Illita-Esmectita (5%), Clorita (5%) y Caolinita (25%), con impurezas abundantes de cuarzo y escasas de feldespatos (Figura 238).

La **MP05** es un material arcilloso de color verde grisáceo claro (seco: 5Y 7/2 – húmedo: 5Y 5/3), fue extraído del estrato inferior de una geoforma cercana al río Totoral (66°20'38.60"O - 26°42'58.70"S, provincia de Catamarca). La misma pertenece a la Formación El Morterito (Calchaquense), conformada por conglomerados, areniscas y arcillitas (Turner 1973). Se pudo observar que en términos granulométricos la muestra está conformada por un 94% de matriz arcillosa, mientras el 4% corresponde a cristaloclastos de cuarzo. Además se registraron litoclastos graníticos, cristaloclastos de biotita, muscovita, carbonatos, plagioclasas y minerales opacos de forma escasa. Las inclusiones naturales de la arcilla varían en su granulometría de limo medio a arena gruesa (Figura 237b). La difracción de rayos X ha determinado que la fracción arcillosa está compuesta por Illita y Mica (40%), Esmectita (35%), Interestratificado Illita-Esmectita (20%) y Clorita (5%) con impurezas abundantes de cuarzo, feldespatos y escasas de clinoptilolita (Figura 239).

La **MP09** es un material arcilloso gris ceniciento (seco: 2.5Y 7/2- húmedo: 2.5Y 5/3), extraído del lugar llamado La Aspereza, frente a Loma

Alta, cruzando la cárcava que rodea al sitio por el sur. La misma provendría de los depósitos fanglomerádicos que componen los sedimentos del piedemonte de la Falda occidental del Aconquija (Catamarca). La muestra está conformada en términos granulométricos por una matriz arcillosa (72,8%) y una matriz limosa (26,5%). También se identificaron pequeños cristaloclastos de cuarzo (0,7%) subangulares de granulometría limo grueso (Figura 237c). El estudio de difracción de rayos X estableció la presencia de Illita y Mica (65%), Esmectita (15%), Interestratificado Illita-Esmectita (5%) y Clorita (15%) con impurezas abundantes de cuarzo y escasas de feldespatos y calcita (Figura 240).

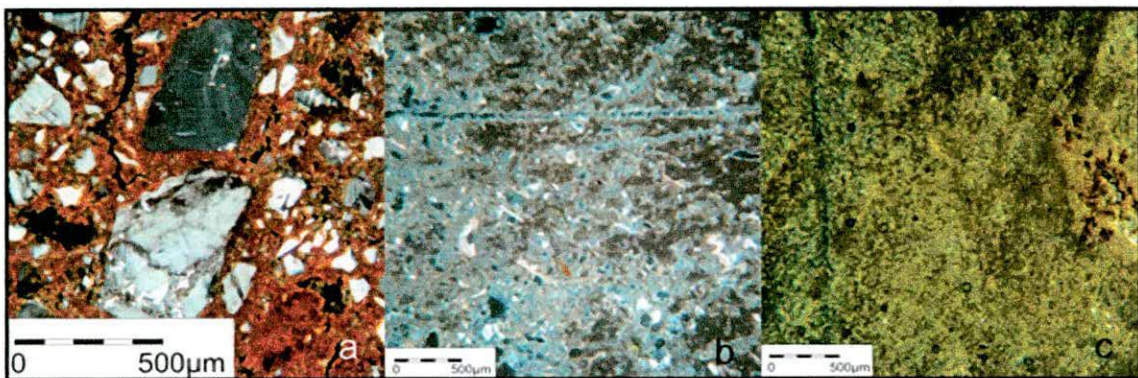


Figura 237. Fotomicrografías de arcillas. a. MP01. b. MP05. c. MPO9.

La **MP10** es un material arcilloso verde amarillento (seco: 5Y 7/2- húmedo: 5Y 4/2), extraído en la entrada de la quebrada de Jujuil (66°02'38.90" O - 26°45'27.00" S, provincia de Catamarca). La muestra pertenecería a los sedimentos de arcillitas de la Formación San José (Ruiz Huidobro 1972). En términos granulométricos la misma está conformada por una matriz arcillosa que representa el 60% y una matriz limosa del 39% de la muestra. Además se identificaron cristaloclastos de cuarzo, biotita, muscovita y minerales opacos de granulometría de limo grueso y arena muy fina, que conforma el 1% restante (Figura 241). La difracción de rayos X dio como resultado el contenido de Illita y Mica (60%), Esmectita (20%), Interestratificado Illita-Esmectita (5%) y Clorita (15%) con abundantes impurezas de cuarzo y feldespatos (Figura 242).

La **MP11** es un material arcilloso rosado (seco: 5YR 6/3 - húmedo: 7.5YR 4/3), extraído en la entrada sur de la quebrada de Las Conchas (65°50'14.23"O - 26°01'26.48"S, Provincia de Salta). La misma constituiría parte de los sedimentos arcillosos de la Formación Santa Bárbara (Galván

1981). La muestra está compuesta por un 99% de matriz arcillosa en términos granulométricos, en tanto que el 1% restante corresponde a cristaloclastos de cuarzo de tamaños variados predominando la granulometría limo grueso y arena muy fina (Figura 243). A través de la difracción de rayos X de la fracción arcillosa se constató la presencia de Illita y Mica (50%), Esmectita (25%), Interestratificado Illita-Esmectita (10%), Clorita (5%) y Caolinita (10%), con impurezas abundantes de cuarzo y escasas de feldespatos (Figura 244).

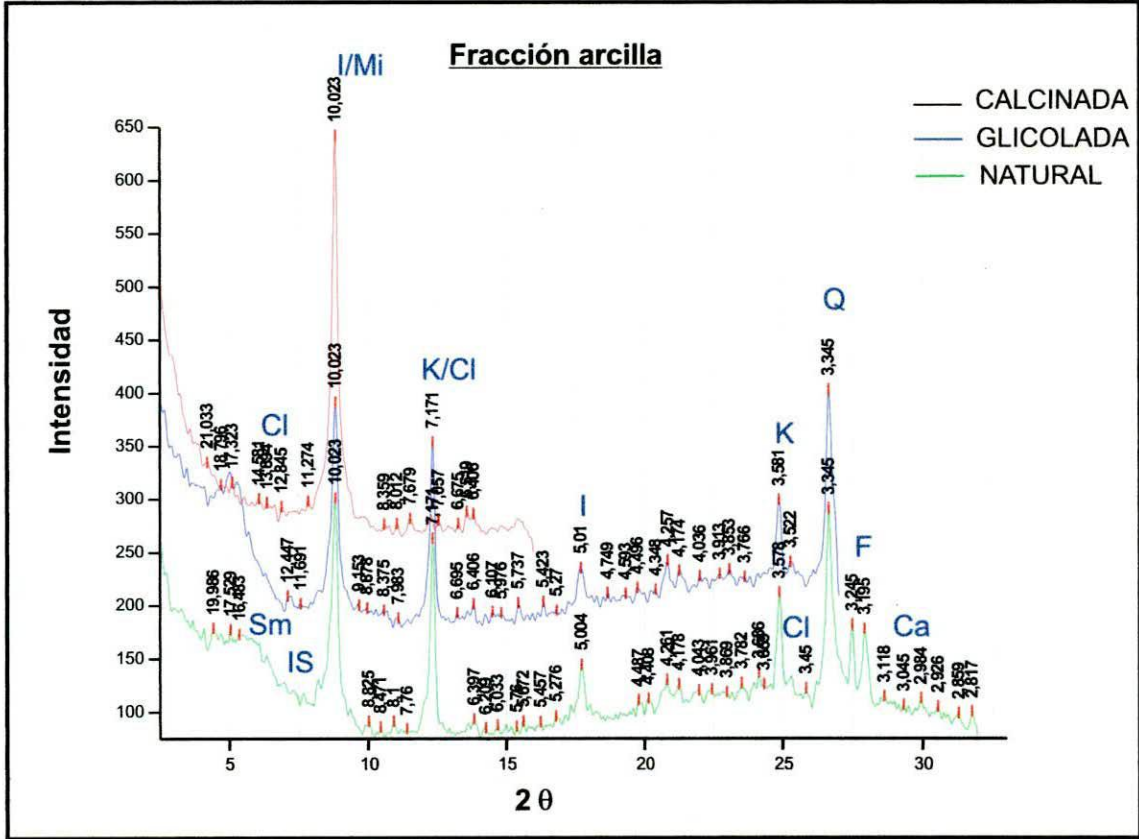


Figura 238. Difractograma de la fracción arcillosa de MP01.

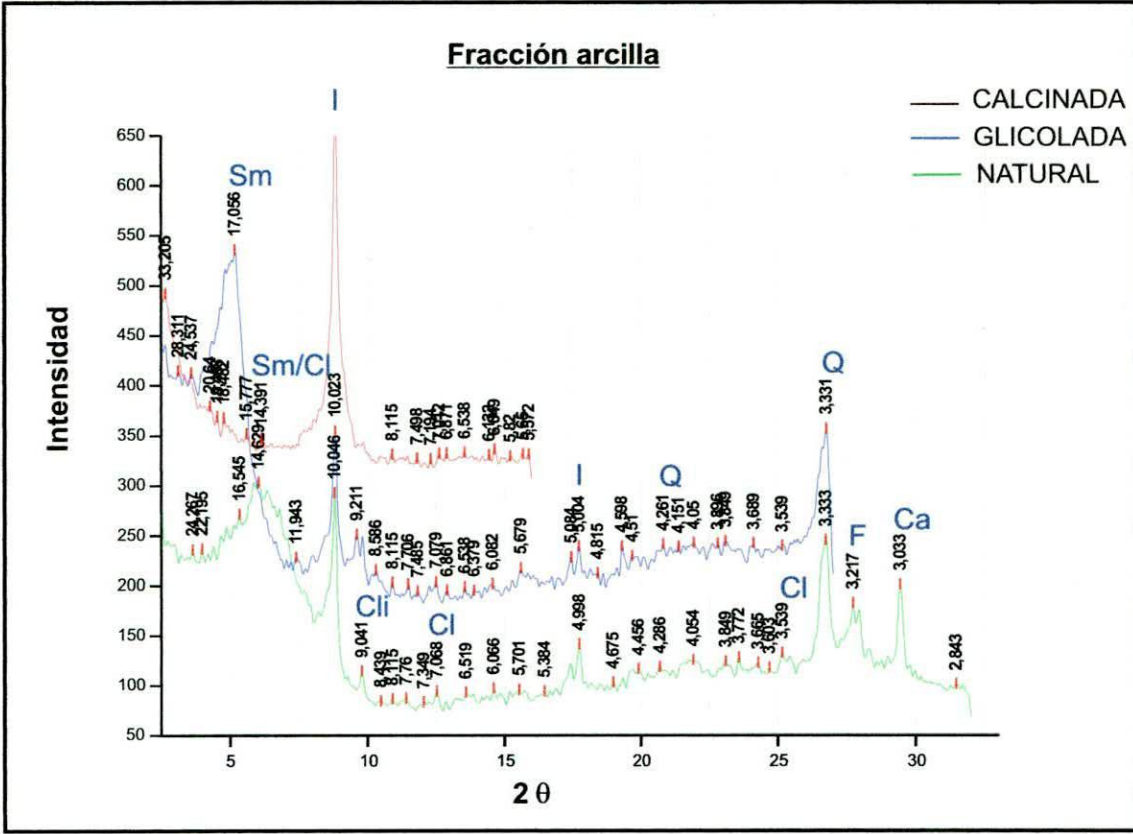


Figura 239. Difractograma de la fracción arcillosa de MP05.

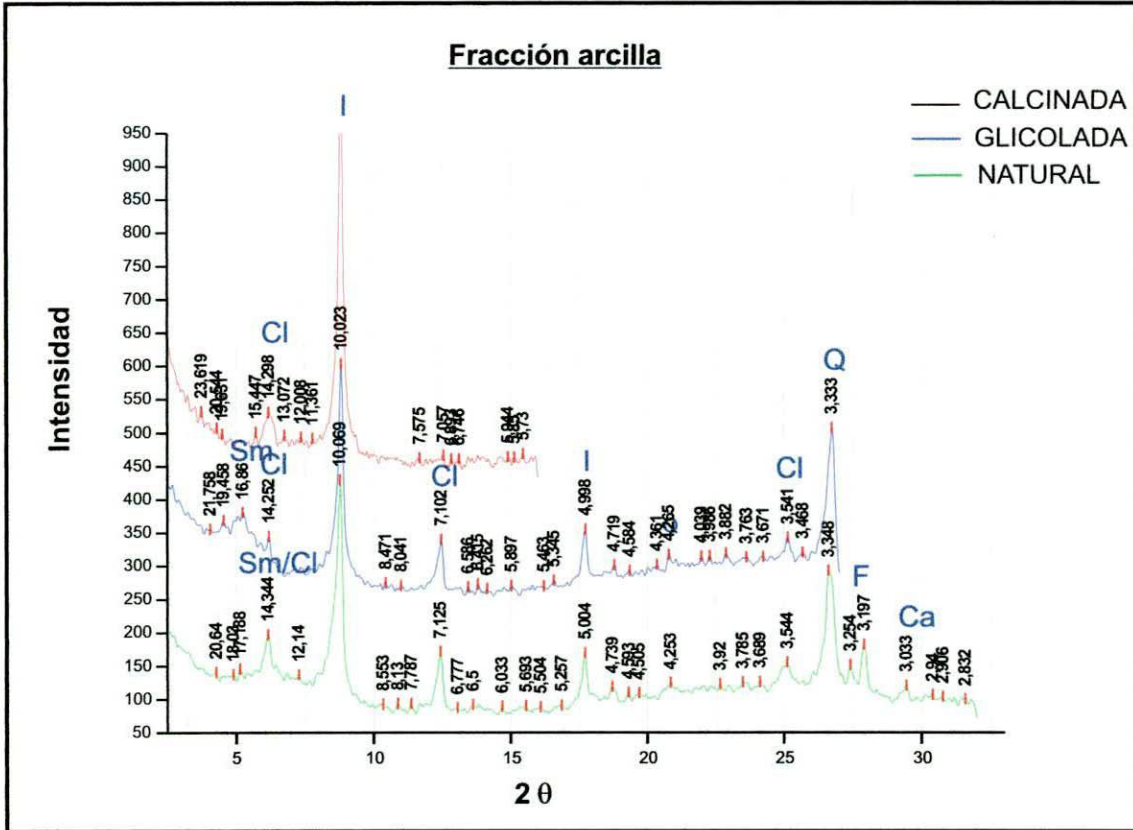


Figura 240. Difractograma de la fracción arcillosa de MP09.

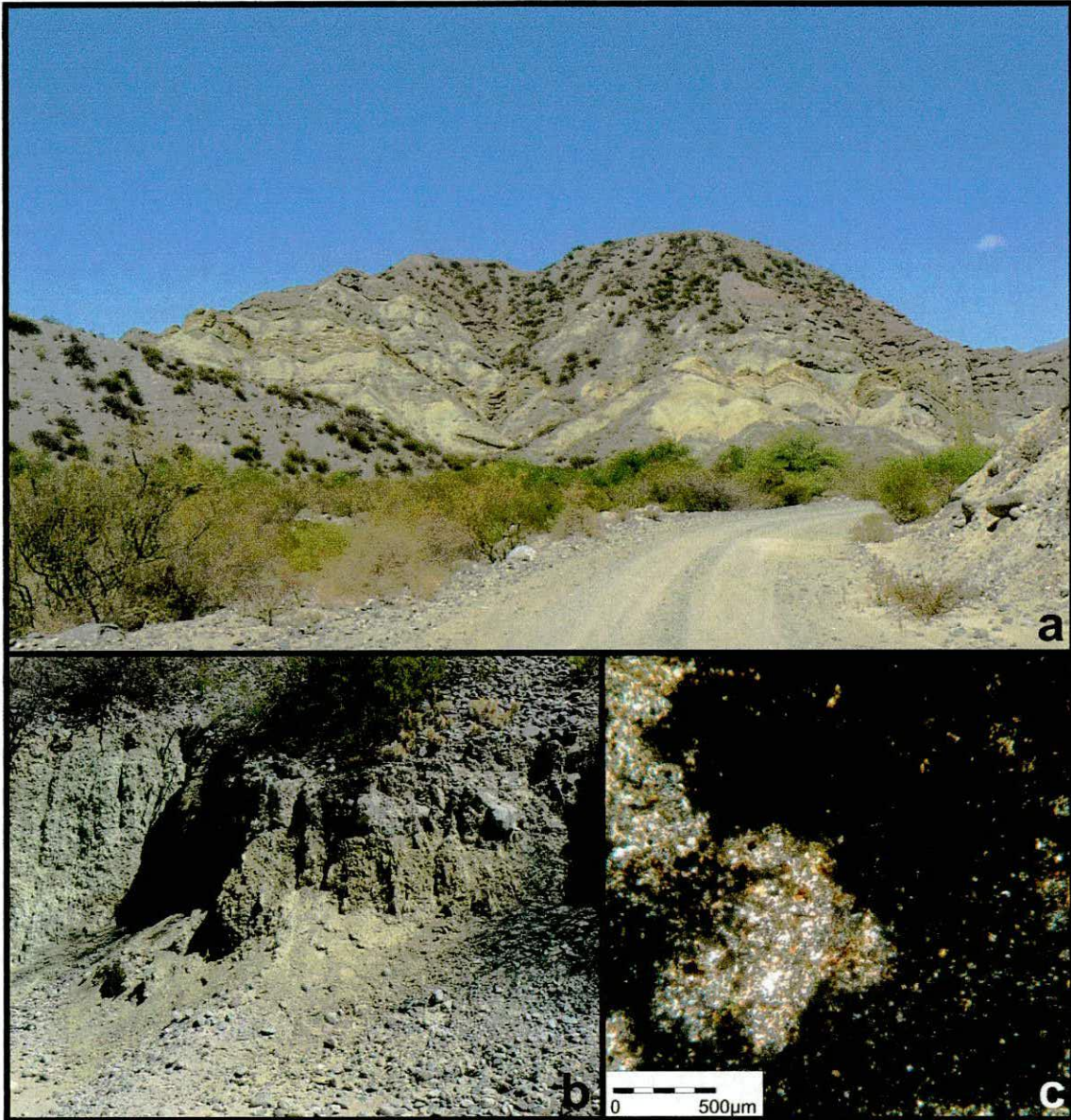


Figura 241. MP10. a. Panorámica de la fuente. b. detalle de la arcillita. c. fotomicrografía de la sección delgada.

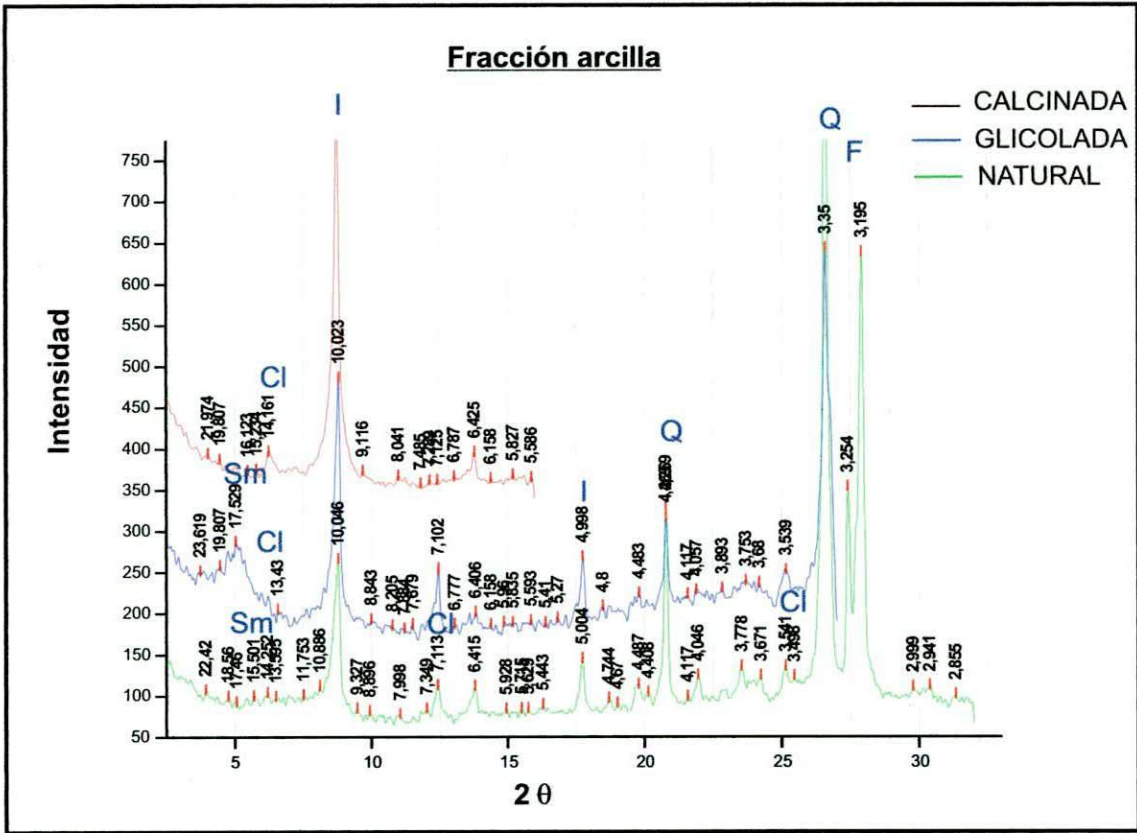


Figura 242. Difractograma de la fracción arcillosa de MP10.

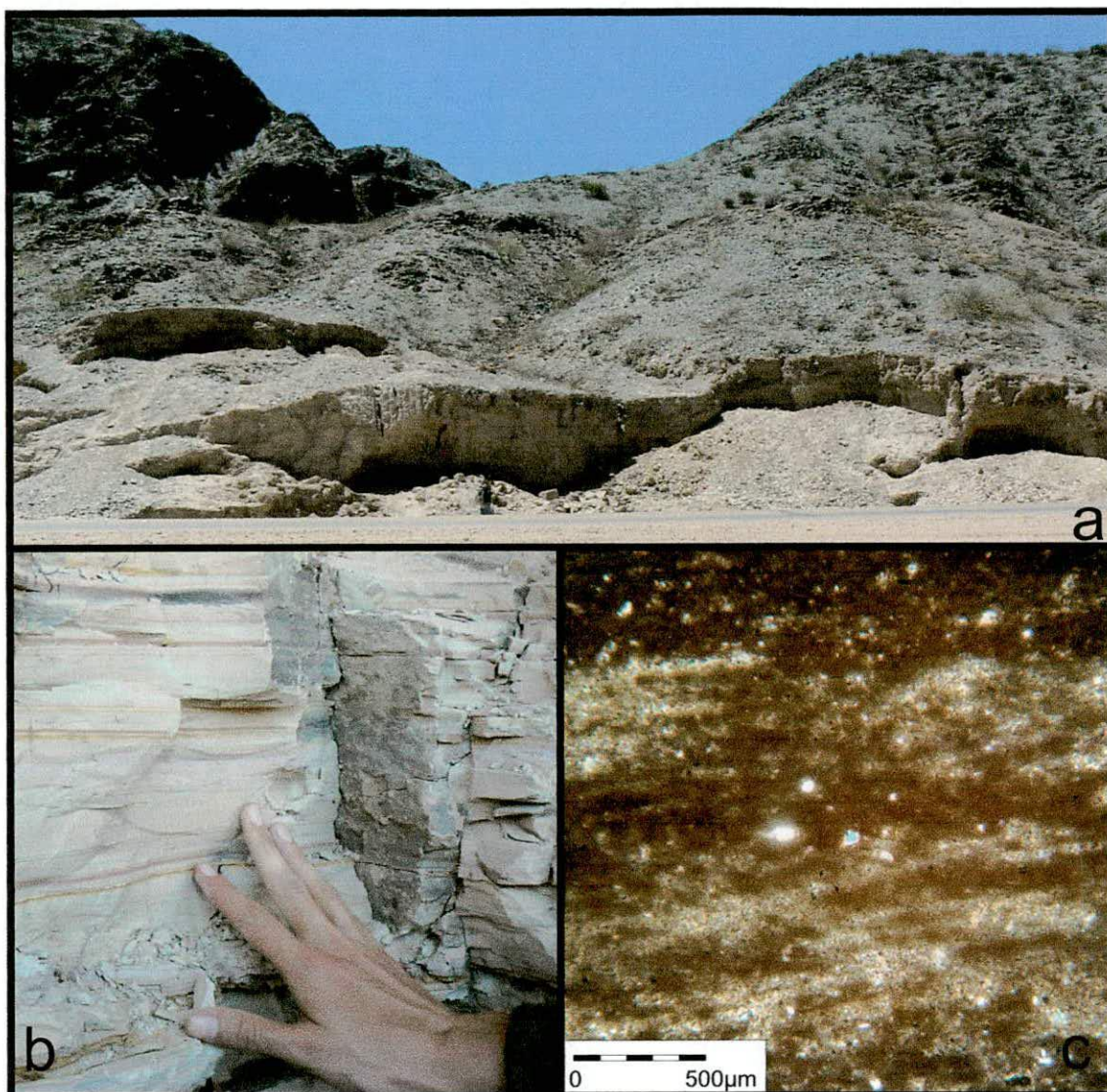


Figura 243. MP11. a. panorámica de la cantera. b. detalle de la arcillita. c. fotomicrografía de la sección delgada.

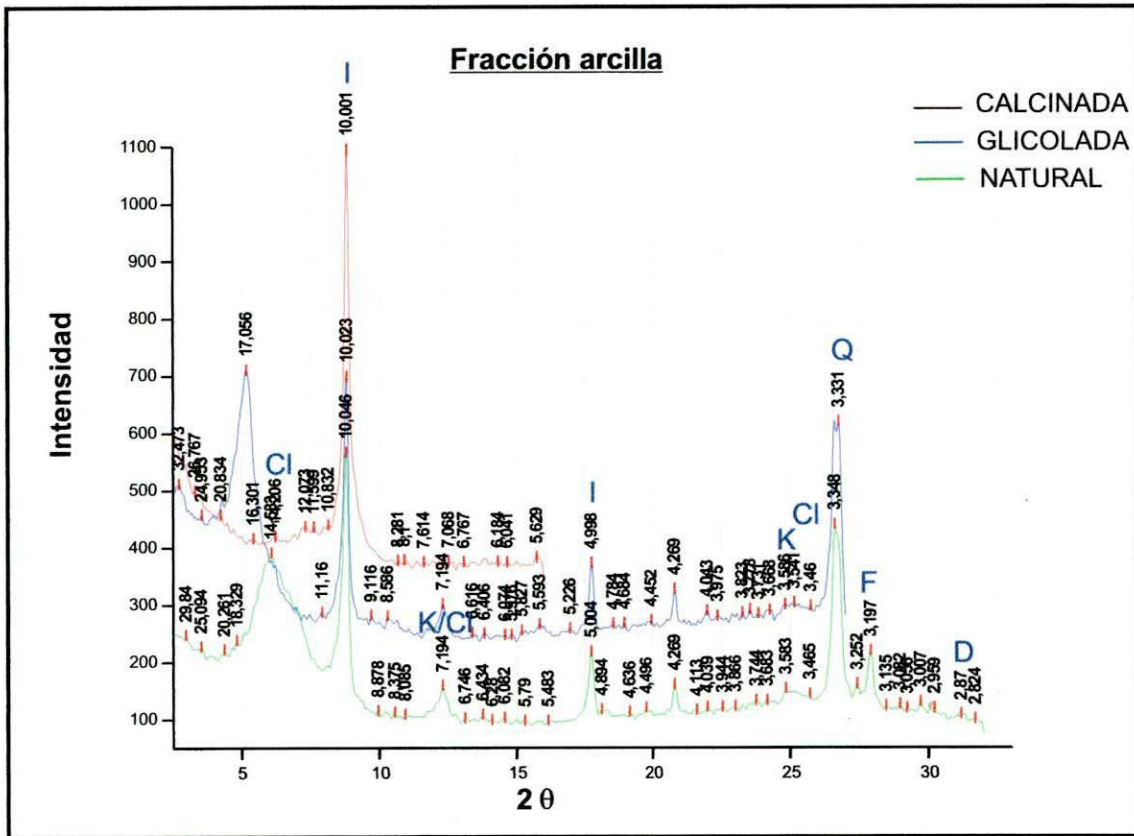


Figura 244. Difractograma de la fracción arcillosa de MP11.

### Las arenas

En esta sección se caracterizan las tres arenas usadas en la elaboración de las briquetas experimentales. Sus procedencias están registradas en el mapa de la Figura 236.

La **MP17** proviene del lecho seco de un pequeño arroyo localizado en el sendero que conduce hacia Buey Muerto partiendo desde Cerrillos en el faldeo occidental del Aconquija (S 27°08'48.1"- O 66°09'10.0"). Esta muestra está conformada por cristaloclastos de cuarzo (43,5%) y litoclastos graníticos (38%), en menor medida se registraron cristaloclastos de microclino (5%), plagioclasas (3%), feldespato potásico (3%), litoclastos volcánicos (2,5%), fragmentos de vidrio volcánico (2%), minerales opacos (1%), laminas de muscovita (0,8%) y biotita (0,5%), cristaloclastos de anfíboles (0,5%) y granate (0,2%). Los clastos tienen formas redondeadas, subredondeadas, subangulares y angulares. La granulometría registrada oscila entre arena muy

fina y arena muy gruesa (60 a 2000  $\mu\text{m}$ ). Este sedimento quizá sea producto del acarreo del arroyo (Figura 245a).

La **MP18** corresponde a una muestra recogida en el lecho del río Santa María, a la altura de la iglesia de la ciudad de Santa María (S 26°41'34.3" – O 66°03'11.9"). Esta muestra (Figura 245b) está conformada por cristaloclastos de cuarzo (64,2%) y litoclastos graníticos (10,8%), en menor medida se registraron feldespato potásico (6,6%), litoclastos volcánicos (5,8%), plagioclasas (2,4%), biotita (2,1%), microclino (1,5%), anfíboles (1,5%), minerales opacos (1,3%), arenisca (1%), esquisto (0,7%), turmalina (0,7%), vidrio volcánico (0,7%) y muscovita (0,3%). Los clastos presentan formas redondeadas, subredondeadas, subangulares y angulares. La granulometría oscila entre arena muy fina y arena gruesa (60 a 1000  $\mu\text{m}$ ). La arena es producto del proceso de sedimentación fluvial del río Santa María (Ruiz Huidobro 1972).

La **MP19** corresponde a una muestra de arena recolectada del lecho del Río Las Conchas, provincia de Salta (S 26° 01' 11.0" – O 65° 50' 03.0"). Esta muestra (Figura 245c) está conformada por cristaloclastos de cuarzo (75,6%), litoclastos graníticos (5,3%), feldespato potásico (4,5%), plagioclasas (3,6%), arenisca (2,5%), litoclastos volcánicos (2%), microclino (2%), esquisto (1,4%), biotita (1,4%), muscovita (0,8%) y turmalina (0,8%). Los elementos tienen formas subangulares y subredondeadas. La granulometría registrada oscila entre arena muy fina y arena gruesa (60 a 1000  $\mu\text{m}$ ). El proceso de sedimentación fluvial del río Las Conchas es el agente formador del depósito arenoso (Galván 1972).

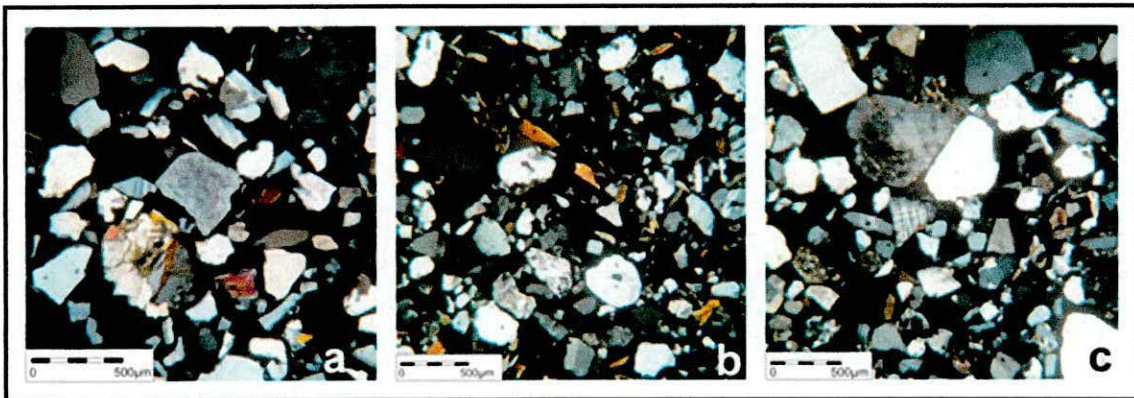


Figura 245. Fotomicrografías de arenas. a. MP17. b. MP18. c. MP19.

### *Preparación de las muestras y procedimiento experimental*

Las muestras fueron sumergidas en agua para hidratar el material arcilloso y extraer manualmente el material orgánico y los grandes clastos. Posteriormente fueron amasadas en estado plástico para ir agregando las inclusiones y así preparar el cuerpo de arcilla. El trabajo de amasado pretendió homogeneizar la distribución de las inclusiones y eliminar cavidades. Las distintas series se confeccionaron a través del uso de una determinada arcilla a la cual se le agregó diferentes proporciones de una arena recogida en las cercanías de los depósitos arcillosos.

La Serie 1 fue confeccionada con la arcilla MPO1, eliminándose los grandes clastos que impedían el amasado, procedimiento reconocido por los actuales pobladores para la utilización de la misma.

La Serie 2 fue elaborada con la arcilla MP05, confeccionándose briquetas sin agregado de material no plástico.

La Serie 3 fue preparada con la arcilla MP09 y la arena MP17.

La Serie 4 fue confeccionada con la arcilla MP10 y la arena MP18.

La Serie 5 fue elaborada con la arcilla MP11 y la arena MP19.

Las Series S-3, S-4 y S-5 están conformadas por briquetas con diferentes porcentajes de arena.

Las muestras experimentales fueron cocidas en horno eléctrico con control automático de temperatura. El tiempo de cocción fue de aproximadamente una hora 30 minutos para alcanzar la temperatura requerida, 10 minutos de cocción a esa temperatura y 24 horas de enfriamiento dentro del horno. La intención fue recrear los picos de temperaturas registrados en algunas experiencias etnográficas y experimentales donde se han medido las temperaturas de las cocciones (Cremonte 1989-1990; Palamarczuk 2004).

Los cortes delgados utilizados para los análisis comparativos con las pastas cerámicas arqueológicas provienen de las muestras cocidas a 650° de la series experimentales S-1, S-2, S-3, S-4 y S-5.

### *Resultados y comentarios*

Las réplicas de pastas gruesas consistieron en el uso de arcilla con inclusiones gruesas naturales -Serie 1- (Figura 246a) y arcillas con agregado de arenas al 40% -Serie 4 y Serie 5-(Figura 246b y 246c). Los resultados de este estudio proporcionaron un nuevo acercamiento al patrón productivo de las pastas gruesas arqueológicas. En general, se ha postulado que las mismas fueron confeccionadas con arcilla a la que se le habría agregado una arena poco seleccionada (Cremonte 1996; Pereyra Domingorena 2009). Pero como se ha podido observar en el procedimiento experimental (Serie 1 -Figura 246a-) las pastas gruesas también pueden lograrse usando una arcilla que presente naturalmente las inclusiones no plásticas. Estas se asemejan cuantitativa y texturalmente con las pastas gruesas arqueológicas caracterizadas en esta investigación. Asimismo, la experimentación demostró que las briquetas con agregado de material no plástico al 40% (Serie 4 y Serie 5 -Figura 246b 246c-) presentan similitudes con las pastas arqueológicas. Por lo tanto, los recipientes cerámicos elaborados con las pastas gruesas denominadas de esta Tesis como Cardonal Tipo I, Faldas Tipo I, Antigal Tipo I -Figura 246d- y Chimpa Tipo I -Figura 246f- (ver Capítulo V); Loma Alta Tipo I (Figura 246e) y Bañado Tipo I (ver Capítulo VI); y Cerrillos Tipo I, Morro Tipo I y Colalao Tipo I (ver Capítulo VII), podrían haber sido confeccionados a través de dos posibles procedimientos. Uno de ellos sería el uso de una arcilla a la cual se le habría agregado material no plástico y el otro estaría relacionado con el uso de una arcilla con elementos no plásticos gruesos naturales. Pero las relaciones existentes entre las arenas gruesas locales y las inclusiones no plásticas de las pastas arqueológicas ordinarias presuponen que, en su elaboración, se ha agregado intencionalmente antiplástico grueso. Por lo tanto, postulamos que este debió ser el procedimiento técnico empleado en el pasado prehispánico.

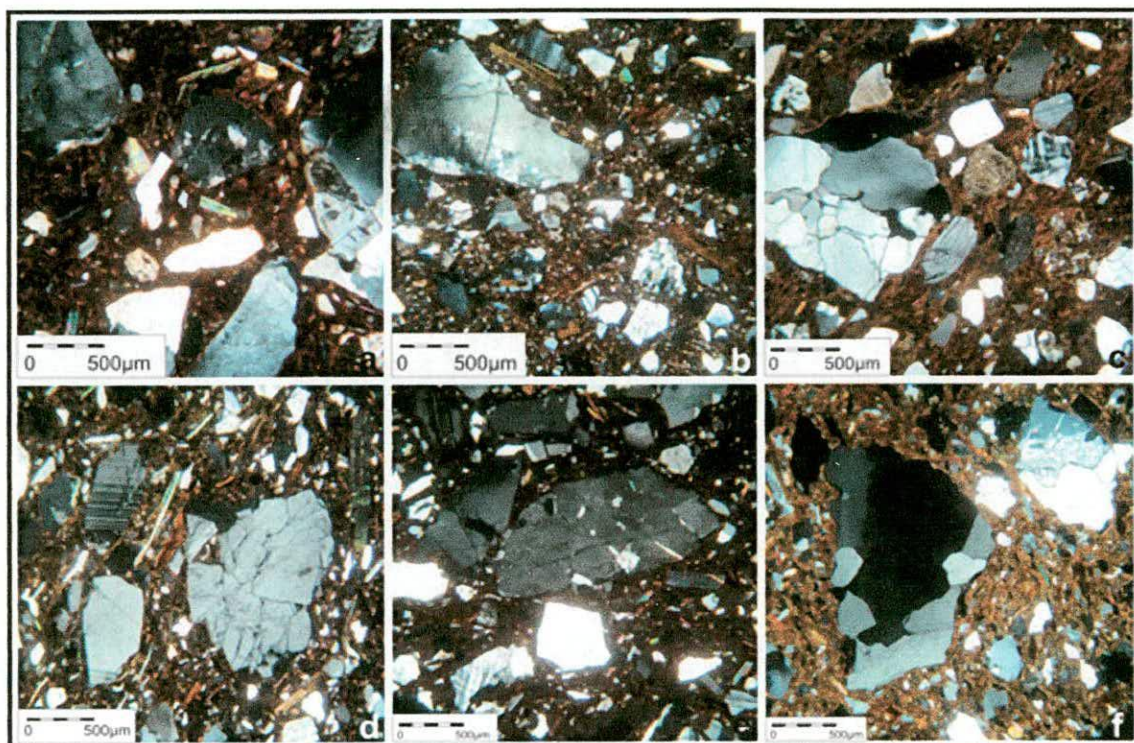


Figura 246. Fotomicrografías de pastas gruesas experimentales y arqueológicas. a. Serie 1. b. Serie 4. c. Serie 5. d. Antigal Tipo I. e. Loma Alta Tipo I. f. Chimpa Tipo I.

Las secciones delgadas de las briquetas experimentales confeccionadas con arcillas sin agregado de inclusiones no plásticas se observan en las fotomicrografías de la Figura 247 (Figura 247a [MP04], 247b [MP09] y 247d [MP11]). En ellas se observan el predominio de la matriz arcillosa con escaso contenido de material no plástico (menos del 5% de inclusiones) y las estructuras de fondo de pasta pseudolepidoblástica algo criptofilitosa. En el caso de la arcilla MP10 se puede observar una matriz microgranosa cuyos microcristales son componentes de la estructura de fondo de pasta (Figura 247c). El uso de arcillas sin inclusiones como patrón tecnológico fue detectado en las pastas arqueológicas asignadas a Cardonal Tipo IV (Figura 247f), Faldas Tipo III (Figura 247g), Antigal Tipo V (ver Capítulo V); Loma Alta Tipo V, Bañado Tipo III (ver Capítulo VI); Cerrillos Tipo IV (Figura 247h), Morro Tipo IV (Figura 247e) y Calalao Tipo VI (ver Capítulo VII).

La serie experimental con arcillas sin agregado intencional de inclusiones no ha logrado recrear el patrón tecnológico observado en las pastas arqueológicas Antigal Tipo V, Chimpa Tipo IV, Loma Alta Tipo IV, Bañado Tipo

III, Cerrillos Tipo III, Tesoro Tipo IV, Morro Tipo IV y Colalao Tipo V, las cuales presentan entre 10 y 25% de inclusiones no plásticas de granulometría fina. Para explicar este comportamiento podemos argumentar por un lado, no haber hallado mantos arcillosos con mayor abundancia de inclusiones naturales. O por otro lado, que la presencia del material no plástico se deba a la incorporación intencional de sedimentos muy finos como parte de la receta tradicional de preparación. En relación con esta última explicación, otros estudios petrográficos han señalado el agregado intencional antiplastico fino como parte del proceso productivo de estas pastas (Cremonte *et al.* 2003; Baldini *et al.* 2005; Palamarczuk 2009).

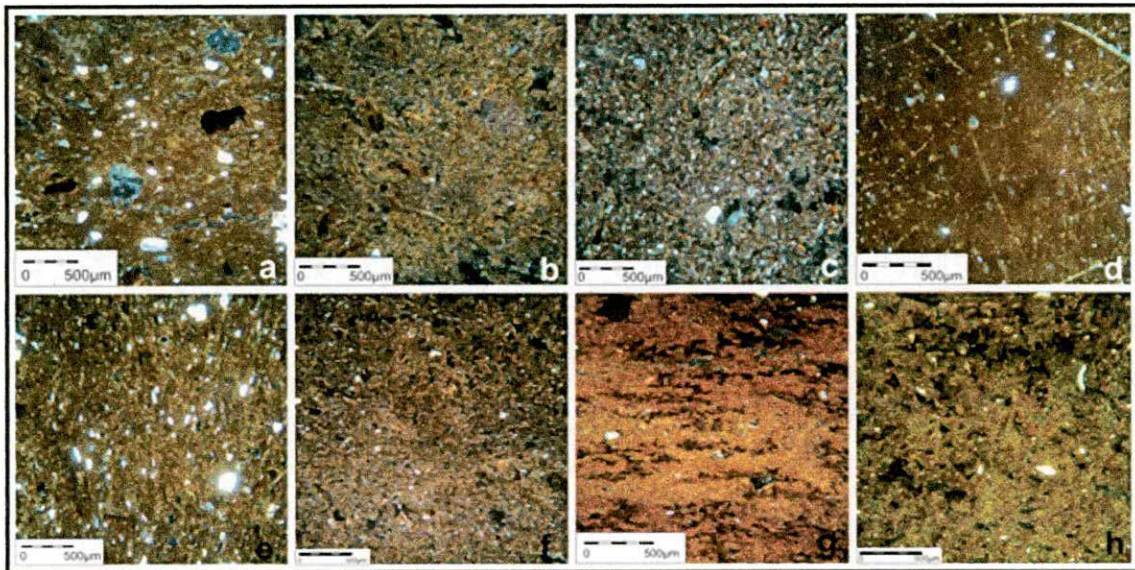


Figura 247. Fotomicrografías de pastas experimentales y arqueológicas sin agregado de material no plástico. a. MP04. b. MP09. c. MP10. d. MP11. e. Morro Tipo IV. f. Cardonal Tipo IV. g. Faldas Tipo III. h. Cerrillos Tipo IV.

La experimentación ha permitido evaluar varios patrones tecnológicos detectados en el material arqueológico. Por un lado, la comparación entre ambos conjuntos resaltó las semejanzas de las pastas gruesas. En las fotomicrografías (Figura 246) se observan las similitudes tanto en las estructuras de fondo de pasta (seudolepidoblásticas algo criptofilitosas), como en la granulometría y porcentaje de las inclusiones no plásticas. Pero como hemos advertido estas pastas pudieron haberse logrado a través de dos comportamientos de manufactura. Uno que implicaría el uso de material

arcilloso con inclusiones naturales y otro involucraría el empleo de una arcilla a la cual se le habrían agregado abundante antiplástico grueso.

Por otro lado, la experimentación también ha permitido registrar otro patrón tecnológico esta vez relacionado con la elaboración de las pastas finas. Como hemos podido observar en las fotomicrografías (Figura 247) existen semejanzas entre los conjuntos cerámicos arqueológicos y las briquetas experimentales sin agregado de material no plástico. Ambos presentan estructuras de fondo de pasta pseudolepidoblásticas algo criptofilitosas y escasas inclusiones naturales. Esta comparación nos permite afirmar el empleo de arcillas sin elementos no plásticos en la elaboración de recipientes.

### **Análisis de Activación Neutrónica Instrumental (AANI)**

Los análisis de activación neutrónica instrumental (AANI) junto con técnicas estadísticas multivariadas tienen como objetivo identificar grupos químicos homogéneos. El AANI consistió en la determinación y concentración en ppm (parte por millón) de 33 elementos químicos constitutivos de los materiales estudiados. La evidencia proveyó información para generar hipótesis sobre las prácticas prehispánicas de adquisición y circulaciones de bienes cerámicos al sur de los valles Calchaquíes (Lazzari 2006, Lazzari *et al.* 2009). La muestra analizada está conformada por 136 fragmentos cerámicos del área de estudio, tres fragmentos del Norte de Chile y cuatro muestras arcillosas (Apéndice III).

La investigación que presentamos retoma los estudios de AANI con la intención de relacionar los resultados de la caracterización petrográfica con la muestra analizada químicamente.

#### *Preparación de la muestra*

Los fragmentos cerámicos fueron preparados usando los procedimientos estándares del Research Reactor Center de la Universidad de Missouri, Estados Unidos (MURR). En el primer paso se extrajeron fracciones de aproximadamente un 1 cm<sup>2</sup> de cada muestra. Se desgastaron las capas exteriores con una fresa de carburo de silicio con el fin de remover las impurezas y materiales como pinturas, engobes y baños, evitando así el riesgo

de contaminación. Posteriormente se lavaron con agua desionizada y se secaron en el laboratorio. El fragmento individual, con los elementos no plásticos, fue molido en un mortero de ágata. Fracciones de referencia fueron conservadas, cuando fue posible, para futuras investigaciones. Se prepararon 2 muestras para cada uno de los ejemplares. Porciones de aproximadamente 150 mg de polvo fueron usadas para las irradiaciones cortas en el MURR. Al mismo tiempo, 200 mg de cada muestra fue sometida a las irradiaciones largas. Las muestras individuales fueron pesadas usando una balanza analítica con un error de  $\pm 0.01$  mg. Ambas ampollas fueron selladas previamente a la irradiación. Junto con las muestras a ser analizadas se prepararon los elementos de referencia estándares: SRM-1633a (cenizas volantes de carbón) y SRM 688 (roca basáltica), así como muestra de control de calidad SRM-278 (obsidiana) y Arcilla Roja de Ohio -un estándar desarrollado para las aplicaciones del MURR- (Speakman y Glascock 2004; Cecil y Glascock 2006).

#### *Método de irradiación y espectroscopia de Rayos Gamma*

Los análisis por activación neutrónica constan de dos irradiaciones y un total de tres conteos de Rayos Gamma constituyendo un conjunto de procedimientos utilizados en la mayoría de los laboratorios. Se inician con una irradiación corta que se realiza en tubos neumáticos. Las muestras son irradiadas en secuencia, dos a la vez, durante 5 segundos con un flujo de neutrones ( $8 \times 10^{13}$  cm<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>). El conteo de 720 segundos en el espectro de los Rayos Gamma proporciona el contenido de los picos para los nueve elementos de vida corta: aluminio (Al), bario (Ba), calcio (Ca), disprosio (Dy), potasio (K), manganeso (Mn), sodio (Na), titanio (Ti) y vanadio (V). Las muestras de 200 mg son sometidas a 24 horas de irradiación en un flujo de neutrones de  $5 \times 10^{13}$  cm<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>. Luego de la irradiación larga, las muestras decaen por siete días y entonces se cuentan por 1800 segundos (cuenta media). De esta forma, se obtiene las determinaciones de los siete elementos de vida media: arsénico (As), lantano (La), lutecio (Lu), neodimio (Nd), samario (Sm), uranio (U) e iterbio (Yb). Después de un adicional de desintegración de las muestras de tres o cuatro semanas se realiza un conteo final de 8500 segundos. Esta medición se realizad sobre los 17 elementos de vida larga:

cerio (Ce), cobalto (Co), cromo (Cr), cesio (Cs), europio (Eu), hierro (Fe), hafnio (Hf), níquel (Ni), rubidio (Rb), antimonio (Sb), escandio (Sc), estroncio (Sr), tantalio (Ta), terbio (Tb), torio (Th), zinc (Zn) y circonio (Zr). Los datos sobre las concentraciones de los elementos resultantes de las tres mediciones se tabulan en partes por millón. (Speakman y Glascock 2004; Cecil y Glascock 2006).

### *Interpretación del dato químico*

Los análisis produjeron valores de concentración elemental para los 33 elementos en la mayoría de las muestras analizadas. Los datos para Ni en la mayoría de las muestras fueron inferiores a los límites de detección, siendo por ello eliminado para el análisis estadístico. Este último se llevó a cabo estandarizando las concentraciones en logaritmos de base-10. El uso de las concentraciones logarítmicas en lugar de los datos en bruto permite compensar las diferencias de magnitud entre los elementos más importantes, como el calcio, y elementos traza como son las tierras raras o elementos lantánidos (REE). La transformación a logaritmo de base-10 también produce una distribución cercana a la normal para muchos elementos trazas (Speakman y Glascock 2004; Cecil y Glascock 2006).

Como ya se dijo, el objetivo principal del análisis de datos químicos es identificar los distintos grupos homogéneos dentro de la base de datos analíticos. Sobre la base del *postulado de procedencia* se puede asumir que los grupos químicos representan fuentes geográficamente restringidas. La ubicación de las fuentes puede ser deducida mediante la comparación de muestras desconocidas (fragmentos cerámicos) con datos conocidos (muestras de arcilla) o por métodos indirectos como el *criterio de la abundancia* o por argumentos basados en características geológicas y sedimentológicas. Sin embargo, la ubicuidad de las materias primas cerámicas normalmente hace imposible muestrear todas sus fuentes potenciales (Speakman y Glascock 2004; Cecil y Glascock 2006).

Los grupos químicos fueron registrados como *centros de masa* y se caracterizaron por la ubicación de sus centroides y la relación única entre los elementos, es decir las correlaciones halladas (Speakman y Glascock 2004; Cecil y Glascock 2006). Las estructuras de los grupos químicos se obtuvieron

a partir del empleo de técnicas estadísticas como en Análisis de Componente Principales (ACP) que permitió deducir la covariación de las variables a partir de un factor común subyacente (Shennan 1992 [1988]). Los resultados de los *centros de masa* tridimensionales se graficaron bidimensionales (Figura 248).

Si un grupo puede fácilmente ser objeto de discriminación de otros grupos, entonces puede ser evaluado visualmente en dos dimensiones o estadísticamente en múltiples dimensiones. La distancia de Mahalanobis (o distancia generalizada) permite describir la separación entre grupos o entre muestras individuales y grupos en múltiples dimensiones. Dado que la distancia de Mahalanobis tiene en cuenta las variaciones y covarianzas en el grupo de variables múltiples, es análoga a expresar la distancia de una media univariada en unidades de desviación estándar. Al igual que las unidades de desviación estándar, la distancia de Mahalanobis puede convertir los especímenes individuales en probabilidades de pertenencia al grupo químico (Speakman y Glascock 2004; Cecil y Glascock 2006).

#### *Resultados obtenidos y comentarios*

Las muestras analizadas<sup>1</sup> se ordenaron en cinco grupos químicos denominados G-2, G-3, G-5, G-6 y G-7 (Apéndice IV). El Grupo 4 está formando por tres fragmentos del Norte de Chile. Otras dos muestras fueron vinculadas químicamente con el Grupo de Referencia Ambato (Figura 248). Finalmente 25 muestras quedaron provisoriamente sin asignación a grupos químicos conocidos (Speakman y Glascock 2004; Cecil y Glascock 2006).

---

<sup>1</sup> La base de datos completa de las muestras analizadas se encuentra en la página web del MURR <http://archaeometry.missouri.edu/datasets/datasets.html>.

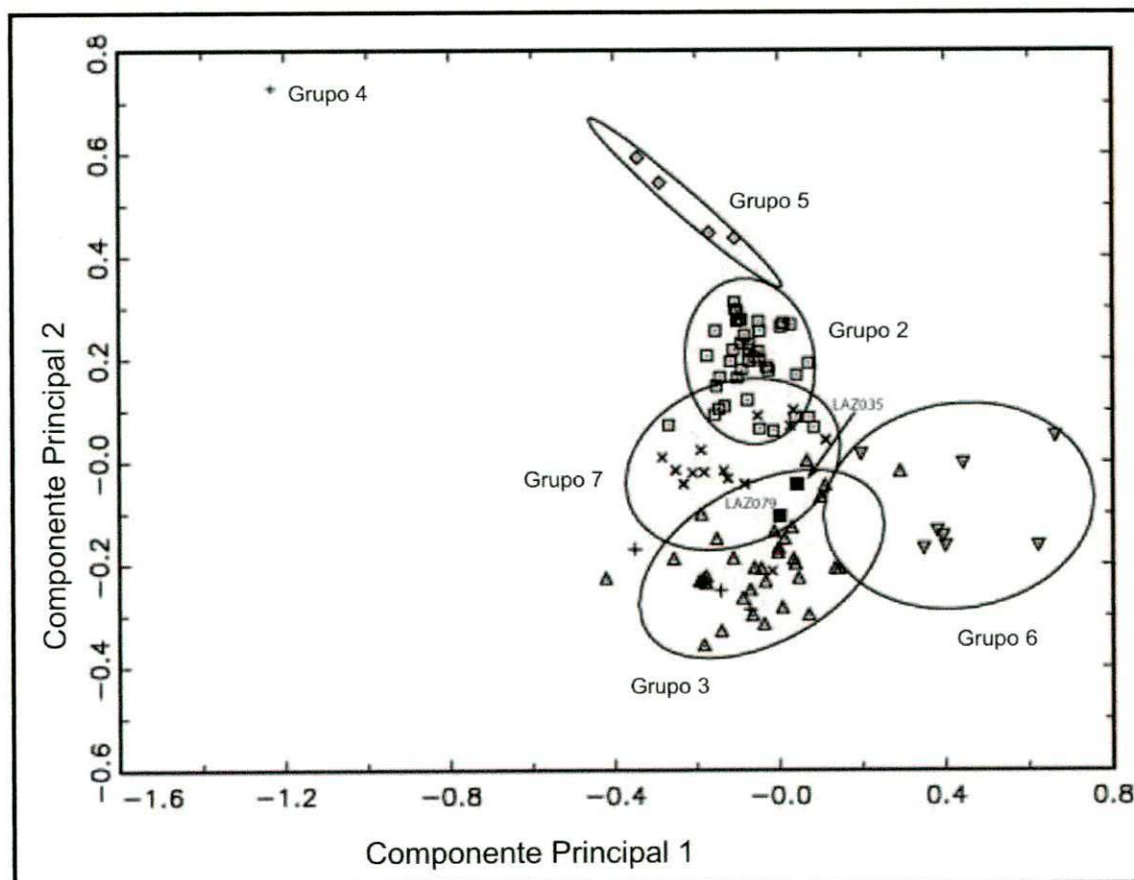


Figura 248. Distribución de las muestras cerámicas y arcillas dentro de los dos componentes principales del APC. El gráfico registra la separación entre los diferentes grupos y las elipsis representan el intervalo de confiabilidad del 90% para la pertenencia a un grupo químico determinado.

El Grupo 2 (Figura 249) está conformado por 46 muestras correspondientes a diferentes tipos de grises pulidos. Se incluyen otros tipos decorados como el Ante Pulido, el Rojo sobre Ante, Condorhuasi, Vaquerías y Aguada pintado (Lazzari *et al.* 2009); la vasija gris pulida incisa de cuerpo compuesto (Figura 249d [pieza12, ver Scattolin *et al.* 2005]); y varios fragmentos de la Serie Intermedia (Baño Blanco).

El Grupo 2 exhibe cerámicas estudiadas petrográficamente como el fragmento Aguada Pintada 370-390 clasificada dentro de la pasta Cerrillos Tipo III (Figura 249b); el Cuenco 454-1 (Figura 249c), el Cuenco 454-4 (Figura 249f) semejantes al estilo San Rafael Grabado y la Escudilla 447-20 (Figura 249e) similar al estilo Aguada Negro sobre Rojo asignados a la pasta cerámica Morro Tipo IV (ver Capítulo VII); el Jarro 655-T1 catalogado en la pasta Subtipo A de Antigal Tipo IV (Figura 249a) y el Cántaro C10-T70 (Figura 249g)

clasificado como Ante Pulido Liso y determinado como pasta Cardonal Tipo III (ver Capítulo V).



Figura 249. Elementos que componen el grupo 2. a. Jarro 655-T1. b. Fragmento Aguada pintada 370-390. c. Cuenco 454-1. d. Pieza 12 (Scattolin *et al.* 2005). e. Escudilla 447-20. f. Cuenco 454-4. g. Cántaro C10-T70.

El Grupo 3 (Figura 250) está constituido por 37 muestras cerámicas de diferentes tipos de grises pulidos, además de cerámica estilo Condorhuasi,

Guachipas Policromo, incisos rojizos, modelados y Baño Blanco. Además se concentra la mayor parte de las muestras correspondientes a la Serie Ordinaria (Lazzari *et al.* 2009).

Varios fragmentos estudiados petrográficamente se agruparon en el Grupo 3 como el Cántaro C65-T32 (Figura 250c) y el Cántaro C44-T35 (Figura 250e) elaborados con la pasta Cardonal Tipo I, la Olla delgada C44-T6 perteneciente a Cardonal Tipo III (Figura 250d) y el fragmento 805-3 de estilo Condorhuasi (Figura 250a) confeccionado con la pasta Faldas Tipo I (ver Capítulo V). Además se agrupó el Cántaro 106-R2 (Figura 250b) elaborado con la pasta Loma Alta Tipo I (ver Capítulo VI).

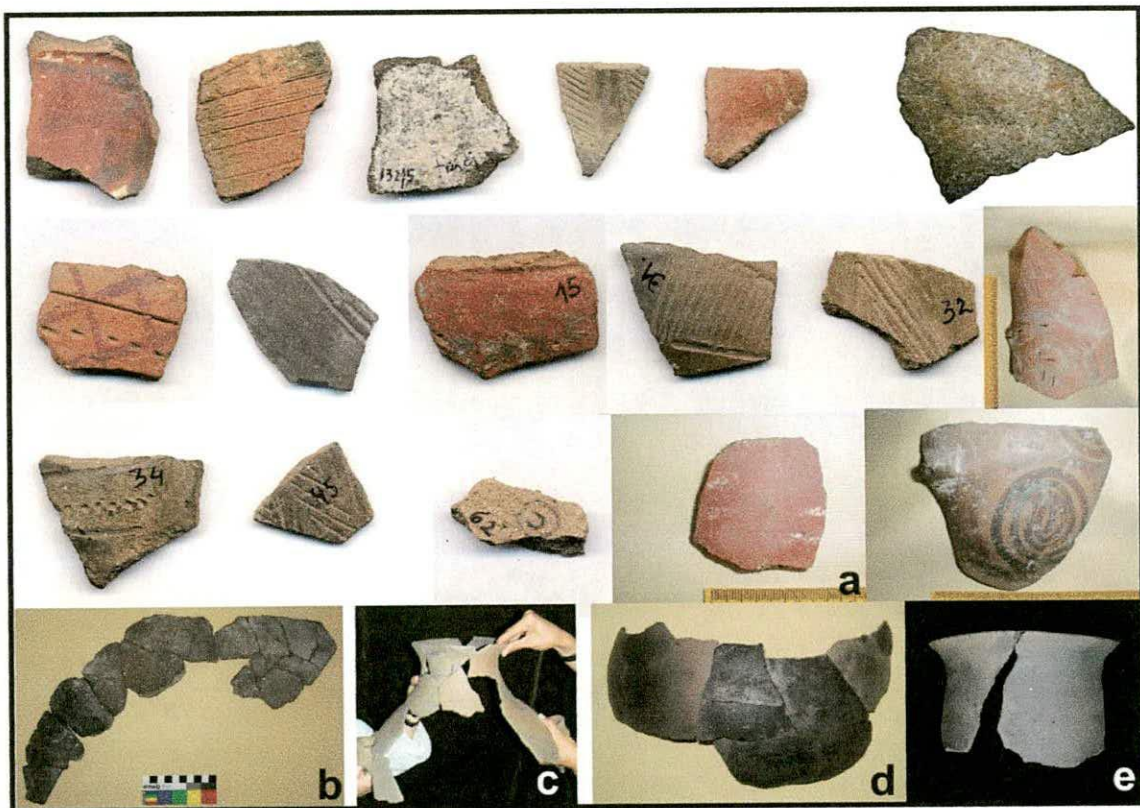


Figura 250. Elementos cerámicos que conforman el Grupo 3. a. Fragmento Condorhuasi 805-3. b. Cántaro 106-R2. c. Cántaro C65-T32. d. Olla delgada C44-T6. e. Cántaro C44-T35.

El Grupo 4 (Figura 251) está formado por tres muestras de material de referencia proveniente del norte de Chile, cerámicas que han sido catalogadas como estilo San Pedro Negro Pulido (Tarragó 1976, 1989).



Figura 251. Elementos que conforman el Grupo 4.

El Grupo 5 (Figura 252) está integrado por tres fragmentos correspondientes a grises pulidos de los sitios Loma Alta y Faldas del Cerro; y el fragmento 442-3 (Gris Pulido Inciso) asignado a Morro Tipo III (252a) proveniente del sitio Morro de las Espinillas (ver Capítulo VII).



Figura 252. Fragmentos cerámicos del Grupo 5. a. Fragmento 442-3.

El Grupo 6 (Figura 253) está conformado por ocho muestras correspondientes a diferentes fragmentos de la Serie Ordinaria hallados en los sitios Cardonal, Faldas del Cerro, Bañado Viejo y Tesoro I; y el fragmento 660-2 Gris Pulido Inciso (Figura 253a) elaborado con pasta Antigal Tipo IV.



Figura 253. Fragmentos cerámicos del Grupo 6. a. Fragmento 660-2.

El Grupo 7 (Figura 254) está constituido por 14 muestras cerámicas correspondiendo a fragmentos de estilos Gris Pulidos Inciso y Rojo sobre Ante. Además se asocia a este grupo el fragmento Condorhuasi 832-T4 (Figura 254a) confeccionado con pasta Faldas Tipo II (ver Capítulo V); el fragmento 370-517 estilo Aguada Gris Grabado (Figura 254b) confeccionado con la pasta Cerrillos Tipo IV; y el Cuenco 448-17 (Figura 254c) semejante al estilo Candelaria Acanalado elaborado con la pasta cerámica Subtipo A de Morro Tipo III (ver Capítulo VII). Es interesante remarcar que los miembros de este Grupo solamente fueron hallados en sitios de la Falda occidental del Aconquija (Lazzari *et al.* 2009).

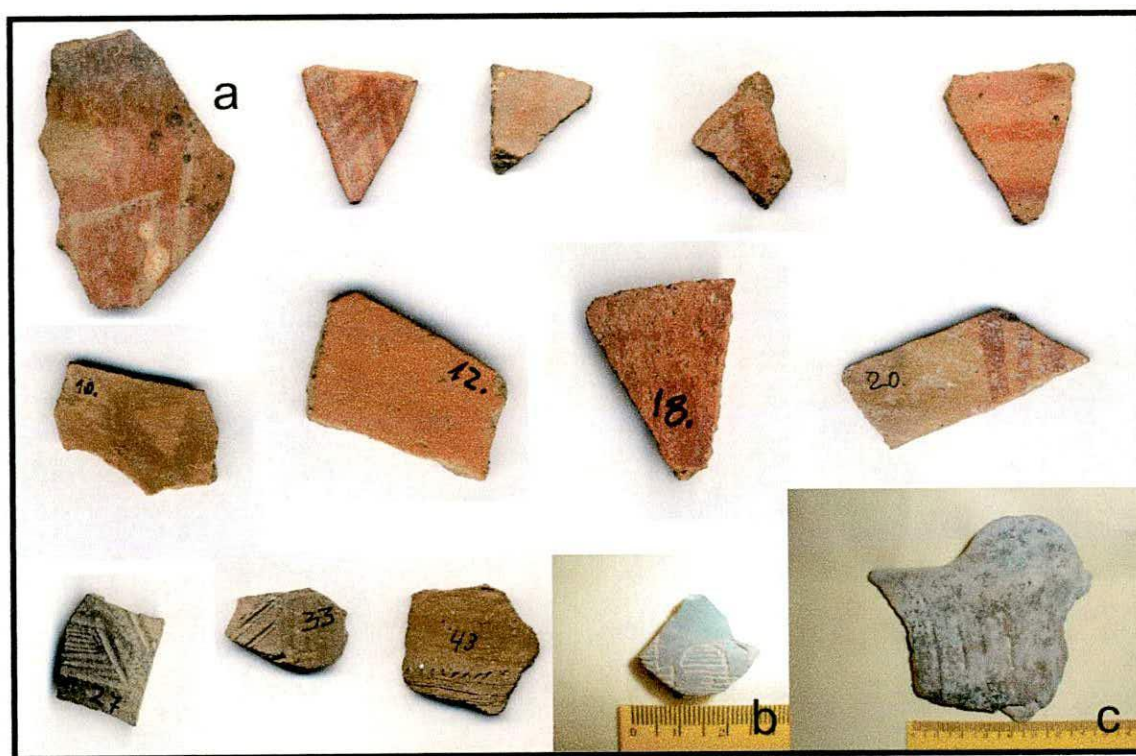


Figura 254. Fragmentos cerámicos que componen el Grupo 7. a. Fragmento 832-T4. b. Fragmento 370-517. c. Fragmento 448-17.

De toda la serie estudiada, solamente 25 muestras no pudieron ser asignadas químicamente (Figura 255). Estas muestras corresponden a fragmentos Gris Pulido Liso, Gris Pulido Inciso, Rojo sobre Ante y Rojo Inciso. También están asociados la olla ante rojiza con decoración antropomorfa y la jarra dorsiventral de pasta gris y decoración incisa (Figura 255b y 255c [pieza

9 y 5, ver Scattolin *et al.* 2005]). Por otra parte figuran fragmentos de cerámica ordinaria.

Algunos materiales fueron analizadas petrográficamente: el fragmento 827-T1 correspondiente al conjunto cerámico Intermedio Alisado elaborado con la pasta Faldas Tipo II (Figura 255d) y el recipiente Ordinario Pulido 820-1 (Figura 255a) asignado a Chimpa Tipo I (ver Capítulo V); un fragmento de la Olla 587-T1 elaborada con pasta cerámica Tesoro Tipo I (Figura 255e); la Olla 443-2 hecha con la pasta Morro Tipo I (Figura 255f) y la Olla 442-1 (Figura 255g) confeccionada con pasta Morro Tipo II (ver Capítulo VII).



Figura 255. Fragmentos y piezas no determinadas químicamente. a. Olla pulida 820-1. b. Olla antropomorfa -Pieza 9- y c. Jarra dorsiventral -Pieza 5- (Scattolin *et al.* 2005). d. Fragmento 827-T1 Intermedio Alisado. e. Fragmento de la Olla 587-T1. f. Olla 443-2. g. Olla 442-1.

Finalmente dos piezas se ordenaron químicamente al Grupo de referencia Ambato (Lazzari *et al.* 2009): un fragmento estilo Condorhuasi hallado en el sitio Yutopián (Laz079) y el cuenco 560-T3 (Laz035) elaborado con pasta cerámica Tesoro Tipo IV (Figura 256).

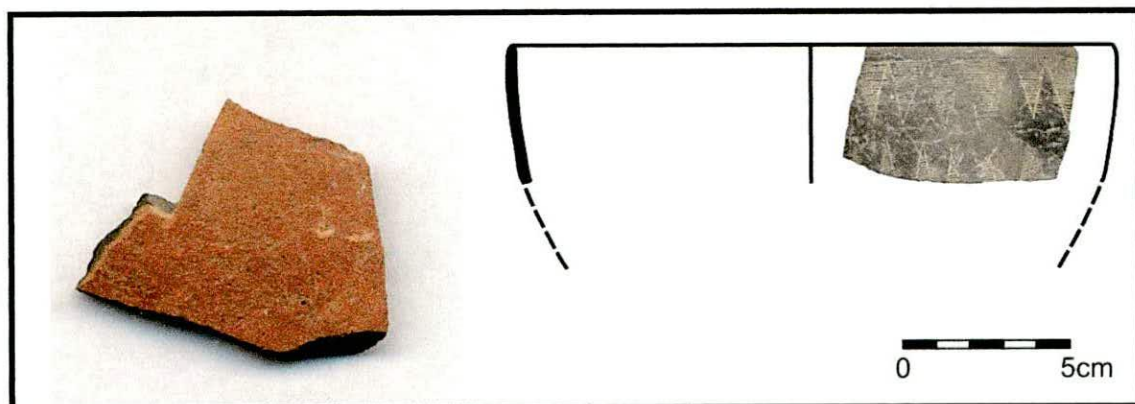


Figura 256. Elementos asociados al Grupo de referencia Ambato.

Los grupos 2, 5 y 7 se caracterizan por presentar metales de transición altos lo cual indicaría que la cerámica tiene materiales máficos como inclusiones, tal vez fragmentos de rocas volcánicas (Speakman y Glascock, 2004). En este sentido, el análisis petrográfico ha podido definir que ciertas pastas cerámicas contienen materiales volcánicos en su composición (Fragmento 370-390 y Jarro 655-1). Pero además se asignaron recipientes confeccionados con pasta Morro Tipo IV, la cual se destaca por haber sido elaborada con arcillas sin antiplástico. Además existiría una aparente contradicción dentro del Grupo 2 dado que los fragmentos Vaquerías analizados por AANI conforman dicho grupo químico. Los estudios petrográficos de otros fragmentos del estilo revelaron que sus pastas contienen litoclastos metamórficos lo cual no correspondería con el postulado de presencia de rocas volcánicas. Investigaciones futuras deberán enfocarse en el estudio del estilo Vaquerías para registrar tanto su posible variabilidad petrográfica como su homogeneidad química de sus pastas.

Los grupos G-3 y G4 están enriquecidos con circonio y hafnio lo que podría ser indicativo de cerámica con inclusiones de arena (Speakman y Glascock, 2004). Es interesante notar que el 61.7% de los fragmentos ordinarios provenientes de los sitios Bañado Viejo, Loma Alta, Antigal de Tesoro, Tesoro 1 y Cardonal integren el grupo 3 (Lazzari *et al.* 2009). A simple

vista se observan grandes inclusiones de arena. El análisis petrográfico confirmó el uso de distintas arenas gruesas como elementos no plásticos de las pastas cerámicas.

El grupo 6 tiene una proporción relativamente mayor de elementos de las Tierras Raras separándose claramente del resto de los grupos químicos. Se postula que quizá sea un indicativo de una cerámica con poco o ningún agregado material no plástico (Speakman y Glascock 2004), petrográficamente el fragmento 660-2 asignado a este grupo tiene una pasta intermedia con inclusiones agregadas.

Los grupos químicos muestran una clara división entre ellos (Figura 248). En tanto que, la separación entre los grupos G2 y G7 es marginal ya que el cromo es el único elemento que los separa, lo cual podría estar indicando un área de producción común con leves variaciones en la receta de la pasta (Speakman y Glascock 2004).

Estudios de similares características se realizaron con materiales del valle de Ambato los cuales dieron como resultado la definición de un grupo químico denominado Grupo de Referencia Ambato (Laguens *et al.* 2007). Como habíamos advertido dos fragmentos están asociados al mismo. Uno de ellos es el Cuenco 560-T3 hallado en el sitio Tesoro I cuyo estudio petrográfico no permitió distinguir esta procedencia. No hay indicios microscópicos ni inferencias tecnológicas para separarlo de las pastas fina locales. El AANI ha producido entonces información valiosa sobre el área de producción del recipiente. Las nuevas investigaciones deberán profundizar el conocimiento sobre la composición química de los materiales cerámicos hallados en el sur de los valles Calchaquíes para descubrir vinculaciones con otras áreas productivas como la antes mencionada.

El estudio también incluyó el análisis de cuatro arcillas. Una proviene de la fuente de Las Conchas (Laz173) que se agrupa consistentemente dentro del Grupo 2 pero no se ha podido confirmar estadísticamente la membresía a ese grupo. Las otras arcillas provienen de Los Colorados, cerca de Amaicha (Laz174); de La Aspereza, cerca del sitio Loma Alta (Laz040); y la otra fuente de arcilla se ubica en las cercanías del sitio Cardonal (Laz175). Ninguna de estas muestras ha mostrado membresía estadística con los grupos químicos establecidos hasta el momento (Figura 257 y 258).

La información obtenida por AANI constituye una primera aproximación a la composición química de la cerámica formativa estudiada. Se ha podido determinar la presencia 6 grupos químicos y materiales asociados al grupo de referencia Ambato. Los grupos químicos G2, G3, G5, G6 y G7 han sido interpretados como de procedencia local dado el *criterio de abundancia*, ya que esta el momento ninguna de las arcillas analizadas se asocian estadísticamente con las muestras analizadas (Speakman y Glascock 2004). Un problema similar se ha presentado en las investigaciones realizadas en el valle de Ambato (Laguens *et al.* 2007).

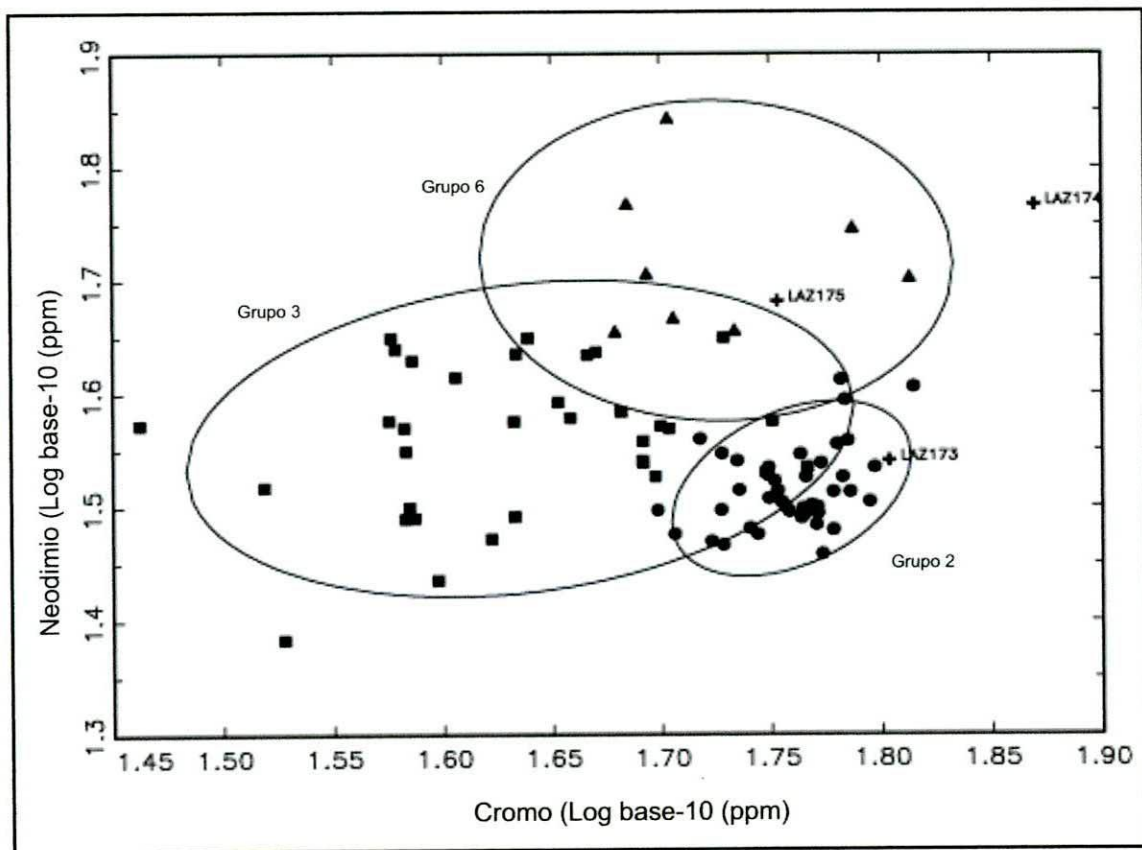


Figura 257. Diagrama de correlación entre cromo y neodimio, se observan las de fragmentos y muestras de arcilla (Laz173, Laz174 y Laz175).

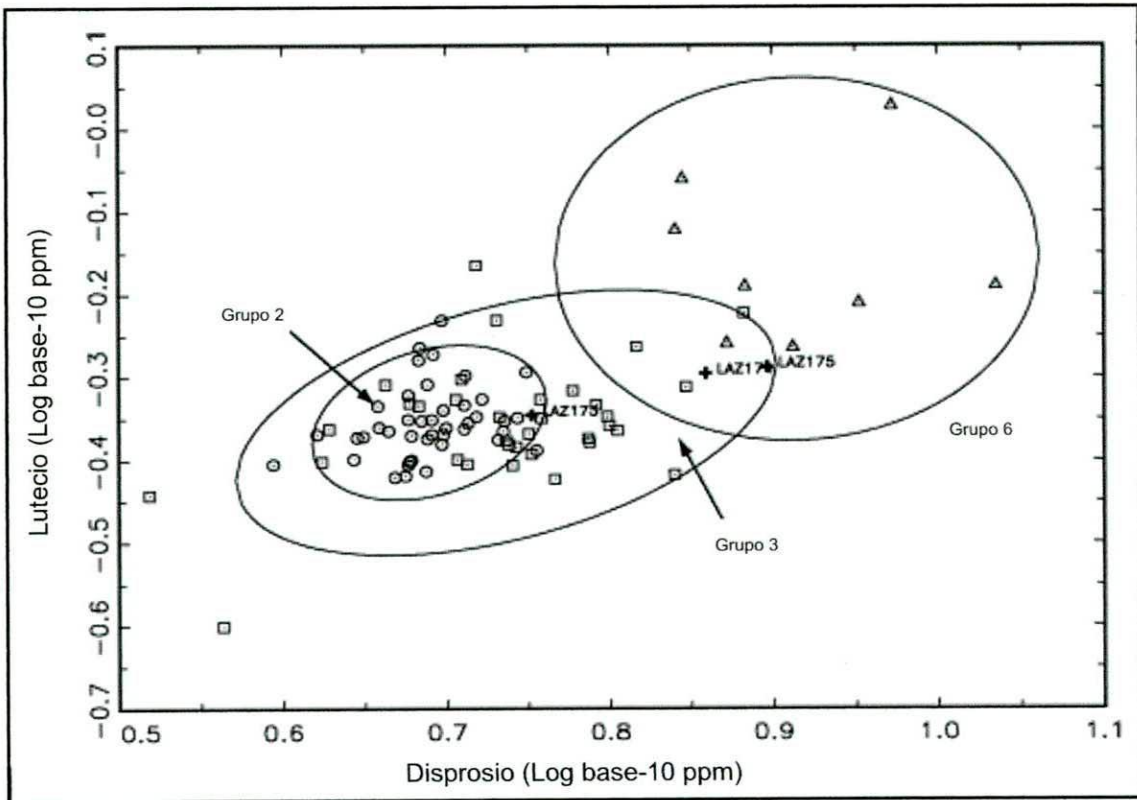


Figura 258. Diagrama de correlación entre disprosio y lutecio, se observan las concentraciones de fragmentos y muestras de arcilla (Laz173, Laz174 y Laz175).

Por otra parte, las diferencias petrográficas registradas en las distintas pastas gruesas no se reflejan químicamente, lo cual significaría que el AANI no permitiría reflejar dichos contrastes petrográficos. En consecuencia se plantean como hipótesis la existencia de un manto arcilloso químicamente homogéneo a lo largo de la región o el uso de una única fuente de arcilla a la cual posteriormente se le incorporarían arenas locales. Otra contradicción se plantea con las muestras que conforman la pasta Faldas Tipo I. Uno de sus miembros fue asignado al grupo químico 3 y otro fue clasificado como indeterminado. Pero las dos muestras son semejantes petrográficamente. Se plantea entonces el posible uso de arcillas diferentes a la cual se le habría agregado un mismo tipo de arena.

En el estudio del material Vaquerías también se observó una contradicción. Varios fragmentos de dicho estilo fueron asignados dentro del grupo 2. Los materiales que conforman este grupo, a través del criterio de abundancia, han sido clasificados como de posible producción local. En tanto

que el material Vaquerías a través del estudio petrográfico registra una diferencia composicional y textural con respecto al resto de las piezas analizadas. Razón por lo cual se postula como hipótesis una producción alóctona para esta alfarería singular. Lamentablemente las muestras analizadas por AANI carecen de datos petrográficos impidiendo por ahora explicar esta aparente contradicción.

Con el propósito de resolver los interrogantes planteados se puso en marcha una segunda etapa de investigación. Las nuevas muestras de cerámica arqueológica enviadas al MURR para ser analizadas por AANI, contarán con sus respectivos análisis petrográficos. De este modo, se podrá comparar los resultados evaluándolos desde el punto de vista de la geología regional y de la geoquímica, por cierto con la colaboración de especialistas. Desde esta perspectiva, la mayor cantidad de muestras analizadas servirá para consolidar o ajustar tanto los tipos de pastas creados a partir de la interpretación de los datos petrográficos como de los grupos químicos existentes. También se espera que el material cerámico actualmente indeterminado conforme nuevos conjuntos químicos. Por otro lado se analizarán nuevas muestras de arcillas y pastas experimentales para poder establecer posibles fuentes de aprovisionamiento.

## **Capítulo IX**

**Resultados:  
una tradición alfarera y sus  
distinciones locales**

El trabajo de investigación que hemos desarrollado ha permitido caracterizar una tradición alfarera constituida por una serie de estilos tecnológicos (Lemonnier 1989, 1992, 2002 [1993]; Stark 1999). Los estilos fueron revelados por el estudio petrográfico. Los datos etnográficos y la experimentación contribuyeron a construir enunciados explicativos sobre los procedimientos tecnológicos involucrados en el proceso de elaboración de las pastas cerámicas y diferenciar distintas producciones.

Los materiales cerámicos fueron agrupados en tres grandes conjuntos denominados Pastas Gruesas, Pastas Intermedias y Pastas Finas. Este ordenamiento se logró aplicando el análisis de conglomerado (*Cluster Analysis*) por el método de Pares Agrupados con distancia euclidiana. El Coeficiente de Correlación Cofenética (CCC) calculado fue de 0,7708, lo que indica que el dendograma resultante es una buena representación de la matriz de distancia, y entre ellos existe mínima distorsión.

Para ese análisis se consideraron las proporciones de matriz, cavidades, minerales, rocas, tiesto, etc. Los porcentajes se obtuvieron a partir del conteo de puntos (*point counter*) durante el examen petrográfico (ver Apéndice II). Las variables seleccionadas fueron: matriz arcillosa, cavidades, cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, turmalina, granate, anfíboles-piroxenos, litoclastos graníticos y volcánicos, pizarra-filita, esquisto, arenisca, vidrio volcánico y tiesto molido. El dendograma (Figura 259) muestra los tres conjuntos mencionados. En términos generales coinciden a su vez con las tres grandes series –Ordinaria, Intermedia y Fina– que integran la tipología cerámica original usada en el área de estudio (Scattolin 1990, 1999; Fraga 1999; Martínez 2000, 2001; Bugliani 2006, 2008). No obstante, en ciertos casos la pasta cerámica no coincide con la asignación tipológica previa del recipiente y/o fragmento.

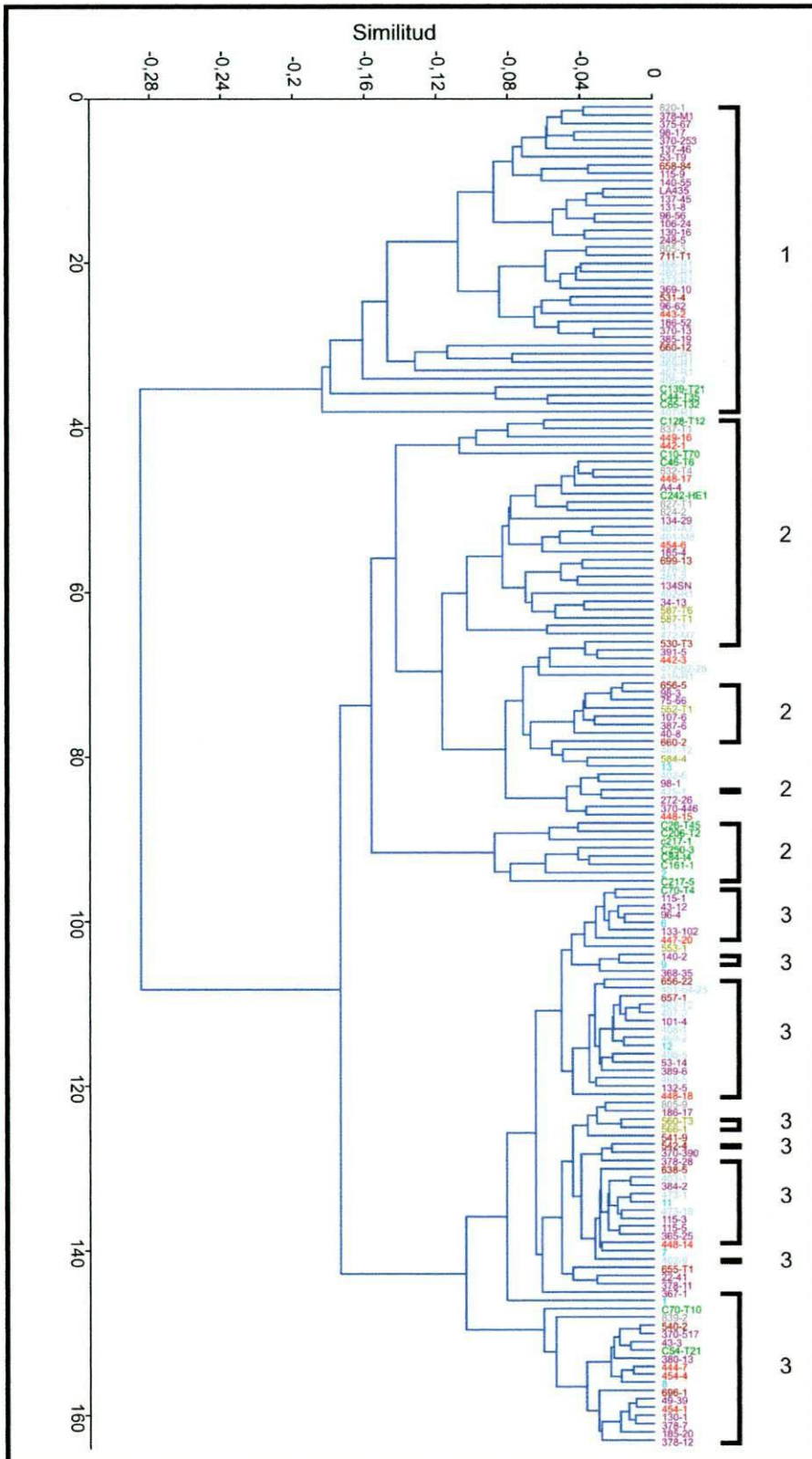


Figura 259. Dendrograma con la distribución de 163 pastas cerámicas analizadas. 1. Pastas gruesas. 2. Pastas intermedias. 3. Pastas finas. Programa PAST versión 1.90 (Hammer *et al.* 2001). Coeficiente de Correlación Cofenética (CCC): 0,7708.

## **El estilo de las pastas de las pastas gruesas**

El conjunto de las pastas gruesas está conformado por los tipos denominados Cardonal Tipo I, Faldas Tipo I, Antigal Tipo I, Chimpa Tipo I, Loma Alta Tipo I, Bañado Tipo I, Cerrillos Tipo I, Morro Tipo I, Colalao Tipo I y Colalao Tipo II. Se trata de pastas con estructuras de fondo pseudolepidoblásticas y criptofilitosas e inclusiones con amplio rango granulométrico, que representan entre un 32% a 46 % de la pasta. Con este modo de mezclar componentes y elaborar las pastas, los alfareros del sur de Calchaquí confeccionaron ollas, cántaros, escudillas ordinarias por, al menos, mil años. También se hicieron algunos recipientes de estilo Condorhuasi en los primeros siglos d.C. (Figura 260).

La mayor parte (79%) del material correspondiente a este **estilo tecnológico**, esta manera propia de armar la masa, se empleó para hacer recipientes **ordinarios** que llevaban **superficies alisadas**, y casi **nula decoración**, sólo se observaron dos ejemplares incisos. También se levantaron algunas vasijas con **paredes pulidas**. Notablemente con esa misma masa se confeccionaron vasijas con decoración **Condorhuasi policromo** –sólo dos fragmentos– que trataremos más adelante.

La hipótesis de trabajo planteada para las pastas gruesas supone el agregado intencional de arenas de granulometría gruesa, poco seleccionado. Existe un postulado similar para la cerámica ordinaria de la Tradición Tafi (Cremonte 1996) Sin embargo, el trabajo experimental (Capítulo VIII) reveló que algunas arcillas utilizadas sin agregado de material antiplástico exhibían la misma estructura de fondo de pasta y granulometría que las pastas gruesas. Un mismo resultado se obtuvo agregando 40% de arenas gruesas a arcillas, con menos de 1% de inclusiones naturales. Estudios etnográficos en el área andina y mesoamericana indican el uso de arcillas con inclusiones naturales de tamaño grande para la elaboración de ollas de cocción (Cremonte 1984; Arnold 1993; Carpenter y Feinman 1999). Pero en nuestro caso, el reconocimiento de arenas con características similares a las inclusiones y los resultados de los análisis petrográficos permiten postular que la producción de las pastas arqueológicas se produjo con el agregado intencional de material no plástico grueso.

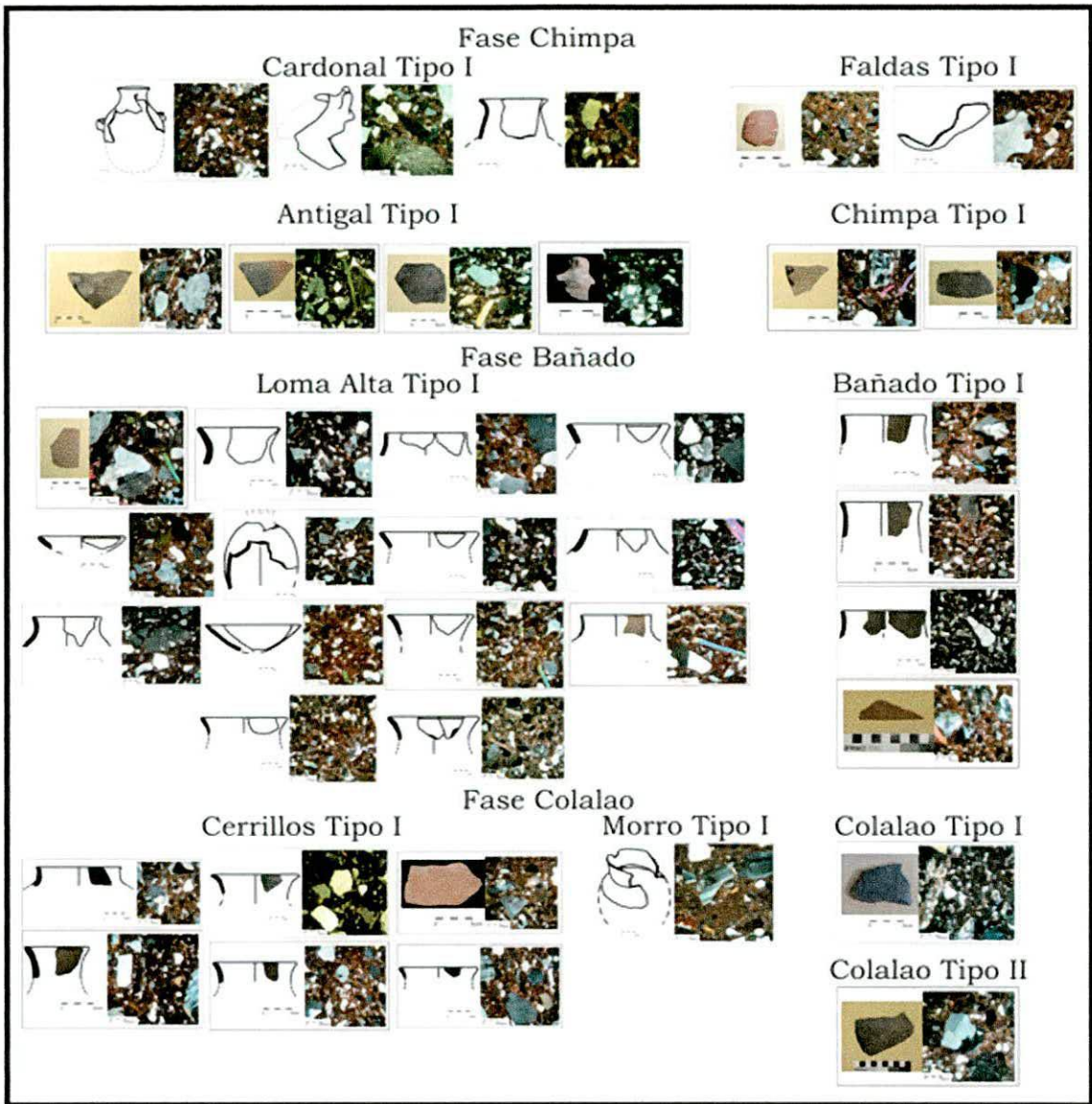


Figura 260. El conjunto de las pastas gruesas. **Modos A, B y C.**

Al interior de las pastas gruesas logramos distinguir **tres producciones locales** que se observaron como agrupamientos en el análisis de conglomerado y que son congruentes con las variaciones petrográficas observadas. El primero reúne la alfarería ordinaria de la Falda occidental del Aconquija: **Modo A**. El segundo abarca las cerámicas del sitio Bañado Viejo: **Modo B**. Y el tercero aglutina las vasijas halladas en el sitio Cardonal: **Modo C** (Figura 261).

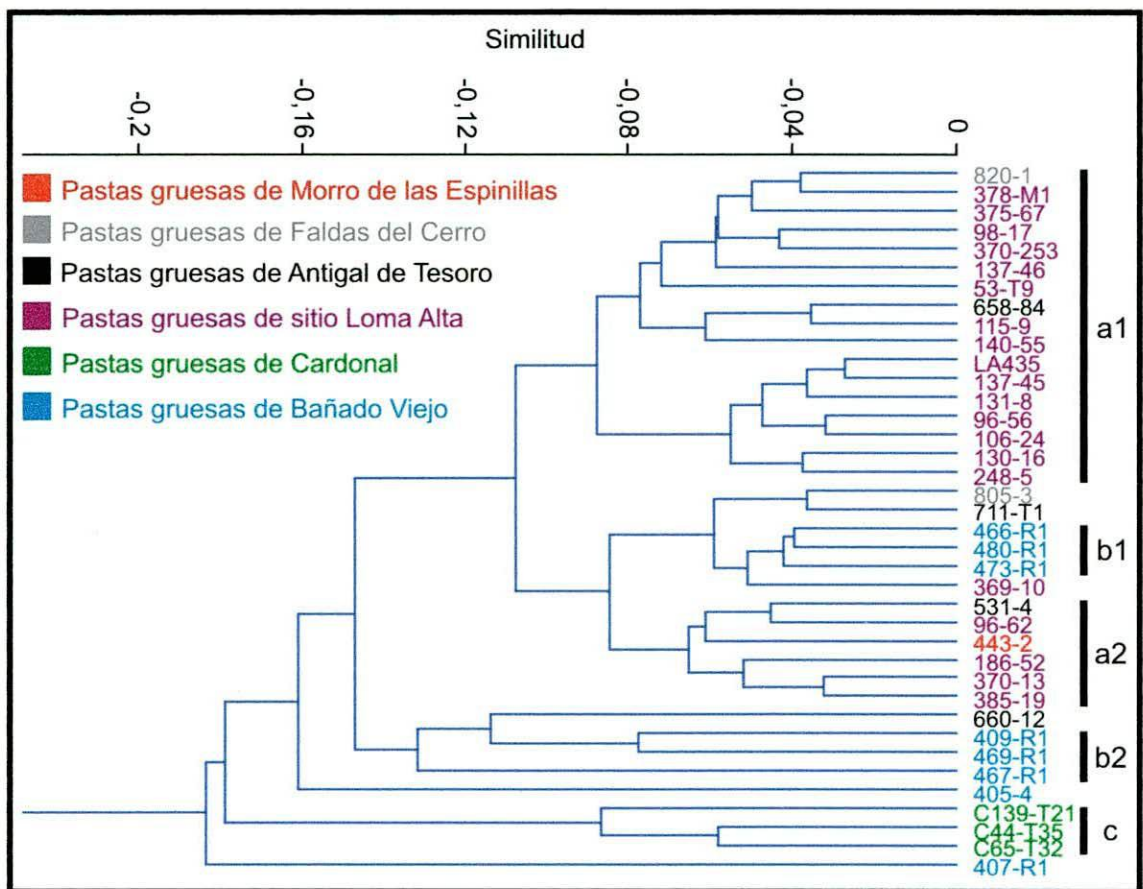


Figura 261. Detalle del dendrograma del análisis de conglomerados, donde se observa el agrupamiento de todas las pastas cerámicas gruesas.

El **Modo A** está representado por las pastas Faldas Tipo I, Antigal Tipo I, Loma Alta Tipo I, Cerrillos Tipo I y Morro Tipo I. Contienen abundantes cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos: 63% y 93% del total de las inclusiones. Esta asociación petrográfica coincide con la litología local, la cual se comporta como un ambiente de rocas ígneas intrusivas ácidas (granitos migmatíticos, granodiorita, etc.) propias del batolito granítico que caracteriza el faldeo occidental del Aconquija (González Bonorino 1951). Es decir que los alfareros habrían seleccionado una arena con estas características de su ambiente inmediato para elaborar estas cerámicas. Este razonamiento se refuerza por el hecho de que la arena MP17 recolectada en la localidad de Cerrillos, Falda del Aconquija, tiene un 81% de cristaloclastos cuarzo y litoclastos graníticos, en todo similar a los antiplásticos de la alfarería arqueológica (ver Capítulo VIII).

Como ya dijimos dos fragmentos con decoración **Condorhuasi policromo** corresponden a esta modalidad y por lo tanto postulamos su posible

producción local. Por otra parte, ignoramos las siluetas y sus tamaños, lo cual no permite realizar un estudio comparativo entre las pastas y la morfología de los recipientes.

Serrano describió la pasta Condorhuasi con abundante cantidad de arena como antiplástico y poco compacta (1966). Heredia refirió el hallazgo de material Condorhuasi en el sector meridional de las selvas occidentales (1974); no dio detalles petrográficos pero indicó el uso de antiplástico mediano. En cambio, para González (1956) y Krapovickas (1964) la alfarería Condorhuasi presenta pastas finas, compactas, sin inclusiones. Como se ve, hay discrepancias entre los investigadores que trataron previamente el asunto. La pregunta es ¿hay diferentes modos de hacer la masa para el estilo Condorhuasi? Efectivamente veremos más adelante que también se levantaron piezas decoradas en estilo Condorhuasi con pastas de tipo intermedio. La modalidad productiva de pastas finas no ha sido registrada en material Condorhuasi del área de estudio.

El **Modo B** reúne las pastas Chimpa Tipo I y Bañado Tipo I de los recipientes de Bañado Viejo. Se distinguen por sus cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos, esquisto y arenisca que conforman entre 78 y 86% del total de las inclusiones. Debe notarse que el grupo aparece dividido en el gráfico (Figura 261) pero ello se explica por la incidencia estadística de la variable matriz en la conformación de los conglomerados. La subdivisión b1 representa porcentajes que oscilan entre 67% y 63% y la subdivisión b2 incluye las pastas con menos del 63% de matriz. Finalmente, aunque la pasta Colalao Tipo I (407-R1) presenta la misma petrografía, su desviación respecto de los otros conjuntos se debe a que su componente arenisca representa el 26% del total de las inclusiones, mientras que el resto de las pastas tiene una menor proporción de esa roca.

En los Capítulos V, VI y VII sostenemos que existió una producción local para los recipientes hechos con el **Modo B**, dado que esa litología –muy variada– es esperable en los sedimentos de una cuenca aluvional como la del río Santa María. Tal asociación litológica es propia de las acciones erosivas que afectaron las Cumbres Calchaquies y la sierra del Cajón, de las cuales provendrían el material granítico y el esquisto; en tanto la arenisca debe proceder de las terrazas expuestas del basamento continental del Terciario correspondientes al Grupo Santa María (Ruiz Huidobro 1972; Galván 1981).

Postulamos que la variedad de ambientes geológicos de estas formaciones es la causa de la heterogeneidad litológica reflejada en las inclusiones de las pastas cerámicas del **Modo B**.

Por otra parte, entre las pastas gruesas halladas en Bañado Viejo hay que mencionar a Colalao Tipo II (Corte 405-4). La muestra (un solo fragmento) corresponde a lo que previamente nominamos como Estándar K (Bugliani y Pereyra Domingorena 2002). La pasta presenta **crystaloclastos de cuarzo**, **litoclastos volcánicos** (posiblemente de la serie andesita) y **tiesto molido** (86% del total de los materiales no plásticos). Notoriamente esta combinación de antiplásticos no ha sido registrada en ningún otro ejemplar de la muestra. El tiesto molido (18% del total de las inclusiones) sería un agregado intencional. Se recuerda que el uso de tiesto molido no está registrado para las cerámicas ordinarias del Formativo regional; en cambio la adición de este material es un comportamiento habitual durante el Período Tardío. No podemos asignarlo a ningún estilo tecnológico debido a que la muestra se compone de un solo fragmento, no se puede relacionar con una morfología de silueta en particular, ni con un tamaño medio, ni con un tratamiento decorativo especial.

Finalmente el **Modo C** está presente solamente en el sitio Cardonal. Su particularidad diagnóstica es la presencia de litoclastos graníticos y crystaloclastos de cuarzo en elevadas proporciones (70% a 79%) respecto del total de las inclusiones (Cardonal Tipo I). Estos grandes **litoclastos graníticos migmatíticos** y **crystaloclastos de cuarzo con extinción ondulante** son típicos de un ambiente geológico de metamorfismo de alto grado. Tal fenómeno es propio de la sierra de Chango Real, a cuyos pies se encuentra localizado el sitio. La sierra está constituida por la Formación Chango Real, integrada precisamente por granitos migmatíticos (Turner 1973). Por lo tanto, la litología del ambiente geológico es coincidente con las arenas usadas en la preparación de las pastas cerámicas. Ello nos permite sustentar la hipótesis de la producción local de esta alfarería.

El 61,5% de las muestras asignadas a la **Serie Ordinaria** original (ver Capítulo III y Apéndice I) analizadas por AANI (n=31) se aglomeran en el Grupo Químico 3 (Lazzari *et al.* 2009) y se asocian a los ejemplares de Loma Alta Tipo I (cántaro 106-R2) y Faldas Tipo I (fragmento Condorhuasi 805-3) correspondientes al **Modo A**, y Cardonal Tipo I (cántaros C65-T32 y C44-T35)

correspondiente al **Modo C**, cuatro ejemplares que trataremos más abajo. En el marco de los análisis por AANI, este grupo se postuló como de producción local, según el *criterio de abundancia*. La Olla 443-2 (Morro Tipo I) y la Olla 820-1 (Faldas Tipo I) no han sido asimiladas con ningún grupo químico establecido hasta el momento.

En general, tanto el análisis petrográfico como el AANI coinciden en afirmar la existencia predominante de una la producción local y una baja incidencia de las cerámicas analizadas en intercambios a larga distancia. No obstante, se detectaron dos incongruencias entre la clasificación petrográfica y los agrupamientos químicos.

Por un lado, las diferencias petrográficas entre el **Modo A** y **C** no se reflejan en los resultados de AANI realizados sobre los mismos cuatro ejemplares mencionados previamente. Ante esta perspectiva Speakman y Glascock (2004) plantearon el empleo de un eventual manto arcilloso extendido a lo largo del área de estudio y consideran que el AANI no se ve afectado por las inclusiones. Las diferencias petrográficas que permitieron distinguir los **Modos A** y **C** no son registrables por el AANI por la posible similitud químico-mineralógica de la muestra. Otra explicación de esta discrepancia sería la utilización de una materia prima arcillosa única, restringida geográficamente, a la cual se le agregarían luego arenas locales con las diferencias petrográficas detectadas en los **Modos A** y **C**.

Otra contradicción se relaciona con dos recipientes petrográficamente asignados a la pasta Faldas Tipo I pero que resultaron separados químicamente. Esta discrepancia podría explicarse por el empleo de arcillas diferentes, a las cuales se les habría agregado el mismo tipo de antiplástico.

Nuestro caso no es único. Se han planteado incongruencias similares respecto a la cerámica Olmeca del área mesoamericana. Los AANI han conformado un único grupo químico para esas alfarerías indicando que eran fabricadas en el Golfo de México y trasladada a gran distancia. Sin embargo, los análisis petrográficos indicaban variaciones de pastas que se asociaban con la litología de diferentes regiones, es decir por el contrario, habrían existido diferentes áreas de producción (Stoltman *et al.* 2005). En este sentido, recientes estudios petrográficos realizados a cerámica con engobe rojo, del valle superior del Mississippi, determinaron diferentes composiciones de pastas para dicha alfarería. Esto permitió postular diferentes áreas de

producción (Stoltman *et. al* 2008). El mismo procedimiento analítico comprobó la producción local de cerámica con antiplástico de valvas en los Llanos Centrales (*Central Plains*) de América del Norte (Roper *et al.* 2010).

Sin embargo, en nuestra investigación los grupos químicos conformados son interpretados como provisorios hasta tanto sumemos más ejemplares a la muestra. En función de los resultados obtenidos se están enviando materiales ordinarios y finos a los cuales se les haya realizado el estudio petrográfico correspondiente, para luego poder evaluar similitudes y discrepancias entre ambos conjuntos de datos. Creemos que aumentando la muestra e indagando los factores que oscurecen las variaciones petrográficas se logrará dar mayor robustez a las interpretaciones arqueológicas sobre áreas de producción y circulación de objetos cerámicos.

Volviendo al **estilo de las pastas gruesas**, éste se comporta como un gran conglomerado estadístico que agrupa a todos los tipos cerámicos que integran la Serie Ordinaria (Figura 259). Pero, las relaciones entre el porcentaje de matriz, las inclusiones determinadas petrográficamente y las litologías circundantes a las áreas de hallazgo nos permitieron conformar modalidades **de producción local**, propias de las tres grandes zonas tratadas: el valle del Cajón, la falda del Aconquija y el valle de Santa María.

Estas modalidades de producción local permiten ajustarnos mejor a nuestra concepción teórica sobre las técnicas. Si partimos de una noción de la tecnología en donde es la materia la que condiciona las técnicas (Leroi-Gourhan 1988 [1945]), habrá que tener en cuenta el ciclo completo de toda *chaîne opératoire* la cual comienza con la selección y el conocimiento de los recursos naturales a la mano que, en definitiva, nutren el saber local sobre los materiales básicos; por eso, dijimos antes, que para Leroi-Gourham (1988 [1945]) toda clasificación comienza por una clasificación de los materiales (ver Capítulo III). De allí que consideramos válida la distinción de **Modos A, B y C** como representantes de maneras de hacer locales y tradicionales, aunque tengan en común un mismo procedimiento o saberes técnicos con cierto grado de automatización y uniformidad.

Un proceder similar se ha reportado para otras regiones del Noroeste argentino. La diferenciación petrográfica dentro de un conjunto cerámico homogéneo también dividió en distintas áreas de producción a la gran quebrada de Humahuaca (Cremonte y Solís 1998).

El **estilo de las pastas gruesas** puede entenderse como un *conocimiento por receta*, que se asemeja al tipo La Ciénega Castaño Grueso y la variedad La Ciénega Castaño Pulido Grueso, descriptos para la alfarería de la quebrada homónima (Cremonte 1996). Pensamos también que las similitudes petrográficas y texturales del Tipo de Pasta B1 del oasis de Laguna Blanca (Espiro Elsesser 2006) ameritan su incorporación a este modo de hacer que estaba en uso durante el primer milenio d.C.

### **Los estilos tecnológicos de las pastas intermedias**

Las pastas intermedias constituyen un grupo heterogéneo tanto por la variedad de morfologías y estilos decorativos como por las diferencias texturales y petrográficas registradas. A lo largo de la secuencia histórica analizada hemos podido detectar **tres estilos tecnológicos** que distinguimos por la **variación granulométrica** y la **estructura de fondo de pasta**. Ellos son:

1) con inclusiones **poco seleccionadas**, es decir, de un amplio rango de tamaño, desde limo grueso a arena muy gruesa, y estructuras de fondo pseudolepidoblásticas,

2) con inclusiones poco abundantes, **gruesas** de tamaño arena gruesa y **seleccionadas**. La estructura se registró como criptofilitosa,

3) con inclusiones **seleccionadas** de granulometría **intermedia**, poco abundantes, de tamaño arena fina a arena y estructura criptofilitosa.

El **primer estilo** está representado por los tipos Faldas Tipo II, Cardonal Tipo II, Antigal Tipo II, Chimpa Tipo II, Loma Alta Tipo II, Tesoro Tipo I y Colalao Tipo III (Figura 262). Los mismos tienen agregado intencional de 18% a 33% de inclusiones no plásticas poco seleccionadas, cuya granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (30 a 2000  $\mu\text{m}$ ).

No existe una clara tendencia estadística que vincule los recipientes con la zona de hallazgo por la composición petrográfica de las inclusiones. Pero, el análisis comparativo entre Faldas Tipo II, Antigal Tipo II, Loma Alta Tipo II y Tesoro Tipo I permite afirmar que, por composición y textura, existen similitudes petrográficas con las alfarerías gruesas de la Falda occidental del

Aconquija, **Modo A**. Por lo tanto, se propone que esas pastas serían de manufactura local, y provisoriamente lo denominamos **Modo D**.

En cambio, Chimpa Tipo II y Colalao Tipo III tienen cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos y esquisto (60% a 83% del total de las inclusiones), semejantes al **Modo B** de Bañado Viejo, lo cual nos permite postular una producción propia del valle de Santa María, que denominamos **Modo E**.

Por último, la pasta Cardonal Tipo II es una verdadera excepción. Esta modalidad rara, que denominamos **Modo F**, presenta tanto **litoclastos graníticos alterados** como **seudomorfos de muscovita**, lo que la convierte en una pasta única que no ha sido hallada en otras piezas analizadas en toda la muestra. Ya hemos mencionado que se han encontrado ejemplares estilísticamente similares en Tebenquiche y Laguna Blanca (ver Capítulo V, Figura 30). Dadas estas similitudes decorativas suponemos que modalidad pudo haber sido más común en el área de la Puna.

En general, el conjunto de pastas intermedias fueron usadas para elaborar ollas ordinarias pequeñas, ollas ordinarias grandes globulares y subglobulares, piezas de estilo Condorhuasi<sup>1</sup>, cuencos, escudillas, jarros, jarras y ollas grises pulidas.

El estilo tecnológico está representado por los tipos cerámicos Intermedio Alisado, Intermedio Pulido, Intermedio Rojizo, Intermedio Baño Blanco, fragmentos del Estándar A del sitio Bañado, Gris Pulido Inciso y Gris Pulido modelado e inciso. Las piezas del Estándar A presentan pastas intermedias poco seleccionadas y superficies bruñidas. Solamente se han hallado en el fondo del valle del río Santa María.

Pastas tecnológicamente semejantes a las descritas aparecen en zonas aledañas a nuestra área de estudio. Podrían ser comparables con el Tipo 8 de la Pasta B2 y el Tipo 6 de la Pasta C del oasis de Laguna Blanca (Espiro Elsesser 2006), y con La Ciénega Castaño Medio de la quebrada homónima (Cremonte 1996).

Por lo tanto, podemos observar que los **Modo D, E y F** son variantes locales de un mismo estilo tecnológico que involucró el uso de inclusiones de variados tamaños que le proporciona a la pasta su textura gruesa.

---

<sup>1</sup>Ya mencionamos que se hicieron también con las pastas gruesas.

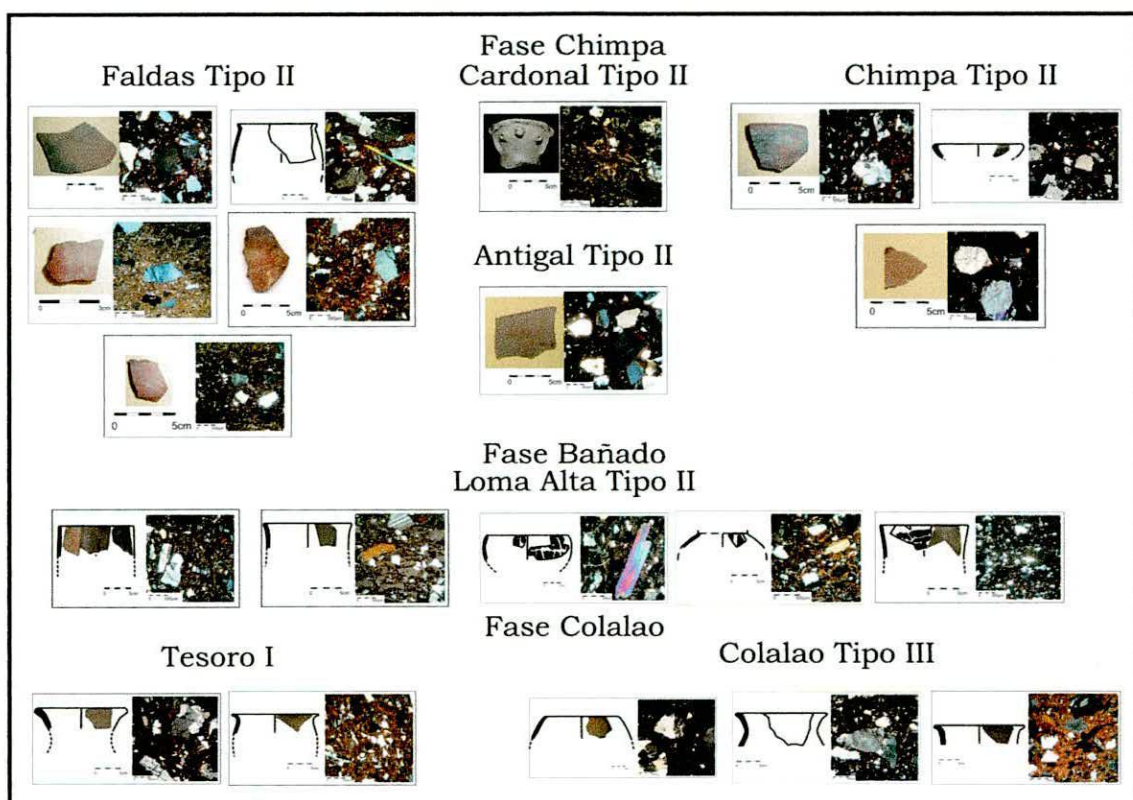


Figura 262. Conjunto de pastas intermedias con inclusiones poco seleccionadas. **Modo D, E y F.**

Un **segundo estilo de pastas intermedias**, se compone por Antigal Tipo III, Subtipo A, Chimpa Tipo II, Morro Tipo II y Tesoro Tipo II (Figura 263). Las mismas presentan inclusiones gruesas (500 a 2000  $\mu\text{m}$ ) variando entre 17% y 30% del total del pasta. La estructura de fondo se presenta criptofilitosa. Los recipientes se catalogaron previamente como Intermedio Baño Blanco e Intermedio Alisado. En nuestra muestra no hay ningún ejemplar del valle del Cajón. Aunque fragmentos y recipientes completos del tipo Baño Blanco fueron hallados en el sitio Yutopián del mismo valle, pero desconocemos su pasta (Scattolin 1999). Veremos más adelante que el tipo Baño Blanco también fue elaborado en Bañado Viejo con pastas finas.

Las inclusiones de las pastas Antigal Tipo III, Subtipo A, Morro Tipo II y Tesoro Tipo II se asemejan con la litología del Aconquiya (**Modos A y D**), lugar de hallazgo del material, lo cual indica la probable producción local de estos recipientes que, de ahora en más, podemos adscribir a esta receta o **Modo G**.

Las pastas Chimpa Tipo II presentan elementos no plásticos de esquisto y arenisca lo cual le confiere una similitud petrográfica con otras pastas

halladas en el sitio Bañado Viejo (**Modos B y E**), ello sugiere una producción propia del valle de Santa María, que llamamos **Modo H**.

Con el estilo de los **Modos G y H** se elaboraron ollas globulares y subglobulares y vasos profundos (Fragmento 471-1). En el sitio Bañado Viejo este material previamente había sido denominado Estándar F (Bugliani y Pereyra Domingorena 2002). El mismo está presente en toda la secuencia temporal analizada pero se encuentra en baja proporción (3,65%). Este grupo de pastas que incluye los **Modos G y H** se asemeja tecnológicamente con el tipo El Pedregal Blanco Pulido reconocido en material arqueológico hallado en la quebrada de La Ciénega (Cremonte 1996). Las diferencias petrográficas que nos permiten postular la existencia de los **Modos G y H**, sugieren que la *conocimiento práctico* para estas pastas fue adaptada a los materiales disponibles en el valle de Santa María, en Aconquija y en la quebrada de La Ciénega.

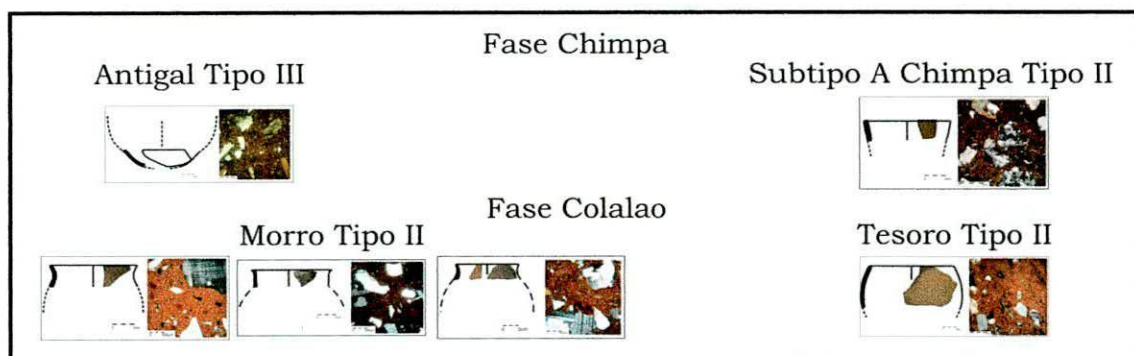


Figura 263. Conjunto de pastas intermedias con inclusiones gruesas seleccionadas. **Modos G y H**.

El **tercer estilo tecnológico**, está conformado con las pastas Antigal Tipo IV, Cardonal Tipo III, Chimpa Tipo III, Loma Alta Tipo III, Cerrillos Tipo II, Subtipo A Morro Tipo II, Tesoro III y Colalao Tipo IV (Figura 264). Para confeccionarlas se usaron arenas de granulometría **intermedia** (250 a 1000  $\mu\text{m}$ ) que constituyen entre 11% y 28% del total de la pasta.

Dentro de este estilo encontramos una variación que nominamos **Modo I**, que se caracteriza por tener **estructuras de fondo pseudolepidoblásticas** con agregado de **crystaloclastos de cuarzo**, **feldespato potásico** y **litoclastos graníticos** (Cardonal III, Antigal Tipo IV, Loma Alta Tipo III y Tesoro III). Con

estas pastas se elaboraron jarras y jarros pulidos y pulidos-incisos, cántaros pulidos, ollitas pulidas y ollitas alisadas.

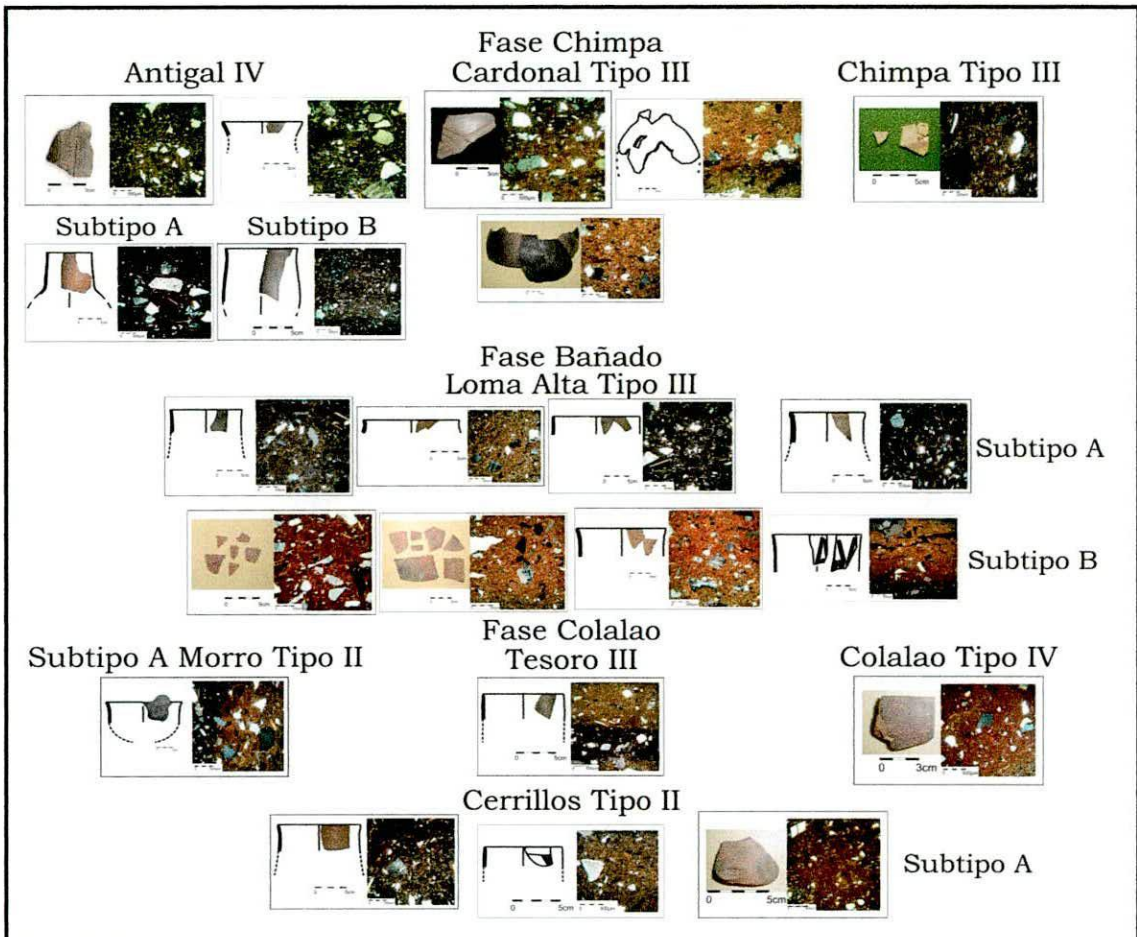


Figura 264. Conjunto de las pastas con inclusiones seleccionadas intermedias, correspondiente al tercer estilo. **Modos I, J y K.**

En cambio, la segunda variedad denominado **Modo J**, está conformado por pastas que presentan los mismos componentes pero con **estructura de fondo criptofilitosa** (Subtipo A Antigal Tipo IV, Subtipo B Loma Alta III, Subtipo A Morro II y Colalao IV). El está asociado al material estilísticamente denominado Rojo sobre ante y Rojo sobre ante inciso, semejante con los estilos Ciénaga Rojo sobre Ante y Ciénaga Rojo sobre Ante inciso y al estilo Candelaria Acanalado. Con estas pastas se elaboraron jarras, jarros y cuencos.

Finalmente el **Modo K** reúne a unas pastas que presentan mayor cantidad de elementos no plásticos de origen **volcánico** –rocas posiblemente de la serie andesita y vidrio volcánico- (Chimpa III, Subtipo B Antigal Tipo IV,

Subtipo A Loma Alta III y Subtipo A Cerillos Tipo II). Con estas pastas se elaboraron un jarro gris pulido inciso, una jarra gris pulida lisa, en una pieza Aguada Pintada (370-390) y un fragmento pintado (475-1).

El **Modo K** está presente en toda secuencia cronológica estudiada. En las áreas aledañas se ha podido constatar cerámicas con inclusiones de origen volcánico en fragmentos procedentes del cementerio de La Ciénaga, valle de Hualfín (Corte 51 y 52, ver Zagorodny y Balesta 2005) y en las excavaciones de la aldea de Piedras Negras del oasis de Laguna Blanca (Espiro Elsesser 2006). Temporalmente ambos ejemplos pueden ubicarse en el siglo VIII contemporáneo de la ocupación humana durante la Fase Colalao del sur de los valles Calchaquíes.

En cualquier caso, estos agregados deliberados de antiplástico dependen de la disponibilidad y acceso a dos litologías: granitos (**Modos I y J**) y material volcánico (**Modo K**).

### **Los estilos tecnológicos de las pastas finas**

El último gran conjunto se refiere a las cerámicas finas. Aquí diferenciamos dos grandes tendencias de manufactura, por un lado, hay cerámicas en las que se usó un sedimento fino como antiplástico **Modo L**. Y por otro lado, hay pastas con inclusiones naturales de la arcilla, **Modo M**.

El **primer estilo tecnológico** o **Modo L** está constituido por pastas que presentan entre 10% y 26% de elementos no plásticos de granulometría limo grueso a arena fina (30 a 250  $\mu\text{m}$ ), los cuales habrían sido incorporados como **agregado intencional**. La mayoría de estas inclusiones corresponden a pequeños cristaloclastos de cuarzo.

La práctica deliberada de agregar se comprueba por el elevado porcentaje de inclusiones respecto de la matriz (distribución bimodal), la distribución homogénea de inclusiones en el fondo de pasta y porque se han registrado gránulos remanentes de arcilla en los cuales se observó la textura original de la arcilla usada como materia prima. En ambos casos, tanto los gránulos remanentes como la matriz carecen de elementos no plásticos (ver ejemplos en Figura 29, 64 y 198). Son las pastas Antigal Tipo V, Chimpa Tipo IV, Loma Alta Tipo V, Bañado Tipo III, Cerrillos Tipo III, Tesoro Tipo IV, Morro Tipo III, Colalao Tipo V (Figura 265).

Este **Modo L** está presente a lo largo de toda la secuencia estudiada y fue utilizado para elaborar diferentes clases de recipientes principalmente cuencos y escudillas (51%). En el mismo patrón tecnológico se han registrado varios tratamientos de superficie y diseños decorativos como el Gris Pulido Liso, Gris Pulido Inciso, Gris Pulido con modelado en borde, Gris Grabado, Ante Pulido Liso, varios tipos de modelados antropomorfos, incluido el tipo Baño Blanco (Figura 75 y 76), algunos ejemplares con diseños pintados, incluidos ejemplares del estilo decorativo Aguada Pintado y Guachipas policromo.

Cabe mencionar que con estilo tecnológico se fabricaron las vasijas finas de Bañado Viejo que previamente habían sido clasificadas dentro de los estándares G, J y H determinados por un estudio de pastas con lupa binocular (Bugliani y Pereyra Domingorena 2002). En esa oportunidad se había observado una homogeneidad textural entre los estándares pero se usó el color de las pastas como criterio diferenciador. El presente estudio petrográfico ha demostrado que las piezas que conformaban tales estándares, en realidad, se comportan como una entidad única petrográficamente definida, es decir, que las elecciones sobre la decoración y sobre la cocción –que afecta la coloración de las pastas– serían decisiones independientes a las tomadas para la preparación de la pasta.

La experimentación no ha podido recrear este estilo o patrón tecnológico. En cambio, hemos observado que las arcillas recolectadas localmente presentan escasas inclusiones naturales. Este hecho sugiere que 1) no hemos hallado las fuentes arcillosas con esa proporción de inclusiones naturales o 2) efectivamente, como hemos planteado, este estilo de pastas finas es producto de una mezcla intencional de arcilla con un sedimento fina agregado, que no hemos podido replicar.

El presente no es el único caso de pastas finas con agregado intencional registrado en el Noroeste argentino. El agregado de inclusiones como material no plástico en pastas finas ha sido postulado también en materiales Aguada Portezuelo (Cremonte *et al.* 2003; Baldini *et al.* 2005) y para recipientes Famabalasto Negro Grabado (Palamarczuk 2009).

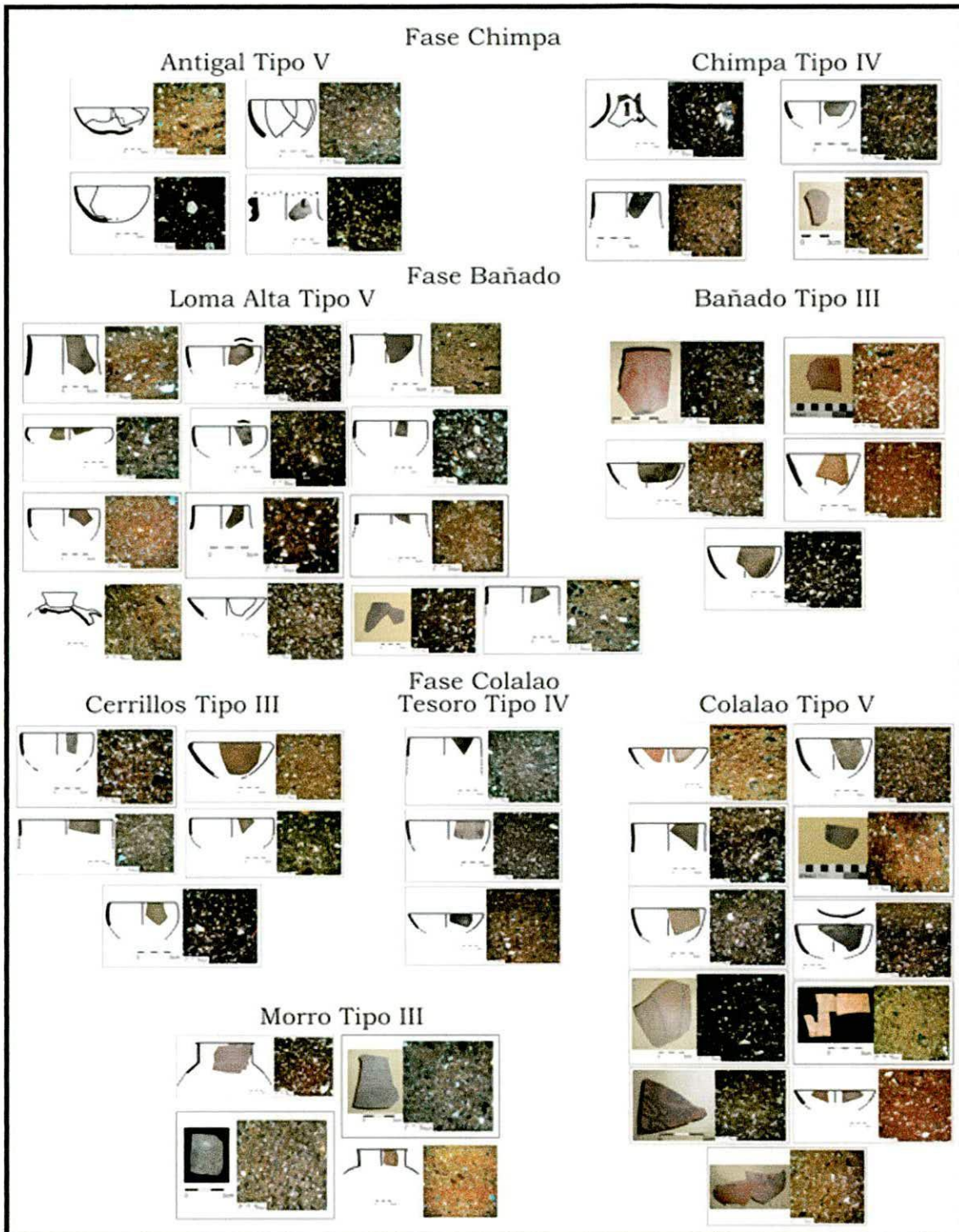


Figura 265. Conjunto de las pastas finas con agregado de inclusiones fino.  
**Modo L.**

Este estilo de manufactura o **Modo L** es similar al tipo La Ciénegra Gris Fino de la quebrada homónima, aunque las inclusiones registradas en las pastas serían naturales, ya que son “pastas sin agregado de antiplástico” (Cremonte 1996: 262). El tipo La Ciénegra Rosado Fino, otro tipo similar a este

patrón y con el cual se confeccionaron cuencos y escudillas –pulidas y algunas con pintura roja– (Cremonte 1996), se asemejan a las pastas del Estándar G (Bugliani y Pereyra Domingorena 2002) usadas para elaborar recipientes similares en Bañado Viejo. En el oasis de Laguna Blanca se detectó la Pasta Tipo A (Espiro Elsesser 2006) que es similar a nuestro **Modo L**.

Es de notar que, dentro de este **Modo L**, hallamos el Cuenco 560-T3 (Figura 190) y el AANI lo ha vinculado químicamente al Grupo de Referencia Ambato (ver Capítulo VIII), por lo cual pudo ser fabricado fuera del sur de Calchaquí. Este hecho nos advierte sobre la posibilidad de que haya habido procedimientos o hábitos técnicos similares con componentes locales. Se podría pensar en una misma tradición de manufactura con idiosincrasias locales debido a diferentes características de las materias primas empleadas por los alfareros y alfareras del sur de Calchaquí y Ambato.

Con respecto al **Modo M**, se trata de pastas finas elaboradas a partir de arcillas que poseen elementos no plásticos de forma natural. El material no plástico oscila entre el 3% y 10% del total de la pasta, representado principalmente por pequeños cristaloclastos de cuarzo. Las pastas han sido clasificadas como Cardonal Tipo IV, Faldas Tipo III, Antigal Tipo VI, Loma Alta Tipo V, Bañado Tipo III, Cerrillos Tipo IV, Morro Tipo IV y Colalao Tipo VI (Figura 266).

Como hemos dicho en el Capítulo VIII, se realizaron experiencias con sedimentos arcillosos de la zona sur del valle del Cajón, la Falda occidental del Aconquija, el valle del río Santa María y la quebrada de Las Conchas, sin agregado de material no plástico. Tanto a nivel de la estructura de fondo de pasta como de la granulometría y densidad de los elementos no plásticos, las muestras experimentales son semejantes a los materiales arqueológicos que conforman el patrón tecnológico que estamos caracterizando (Figura 247). En suma, la experimentación con materiales arcillosos sustenta la hipótesis referida al uso de arcillas con escaso material no plástico natural y sin agregado intencional de antiplástico.

Este **Modo M**, por otra parte, ha sido registrado en toda la secuencia cultural estudiada y utilizado en la confección de cuencos, escudillas, vasijas efígies y ollitas, piezas que conforman la *vajilla de servicio*. Palamarczuk (2009) postula que el estilo Famabalasto Negro Grabado se relaciona con la alfarería gris pulida del Período Formativo, y que ciertas pastas se elaboraron con

arcillas sin agregado de material no plástico. Esto le permitió plantear la existencia de una continuidad de los usos tecnológicos en el Periodo Tardío.

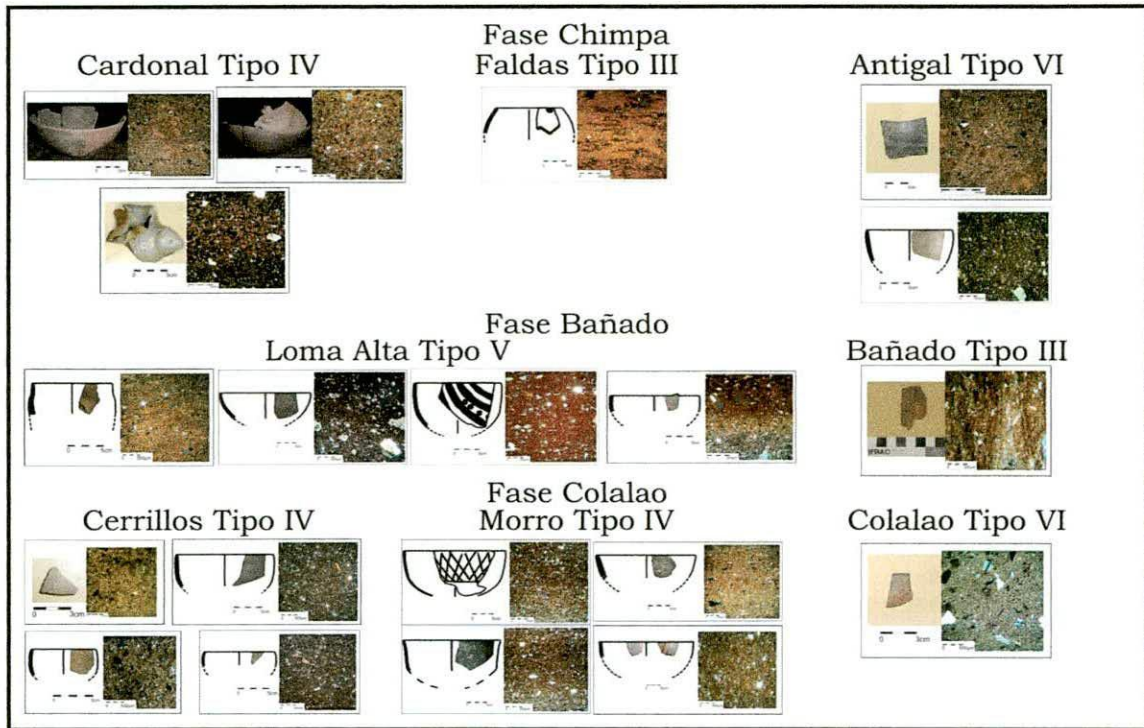


Figura 266. Conjunto de las pastas finas sin agregado de inclusiones. **Modo M.**

### La cerámica Vaquerías

Nos referiremos ahora a la cerámica Vaquerías hallada en Cardonal y Bordo Marcial y al ejemplar de Tolombón (ver Capítulo V). Los análisis petrográficos detectan una similitud tecnológica en el conjunto estudiado (n=8). Las pastas han sido definidas como intermedias; presentan litoclastos metamórficos (pizarra-filita), litoclastos de arenisca, cristaloclastos de cuarzo y tiesto molido como materiales no plásticos (Figura 267). Este es nuestro último modo de hacer o **Modo N** registrado en la alfarería analizada. La correlación entre las pastas y la decoración nos permitió denominarla pastas Tipo Vaquerías.

Estas pastas presentan atributos petrográficos que las separan del resto de los materiales estudiados (Figura 268), por ello planteamos un origen alóctono para estas vasijas.

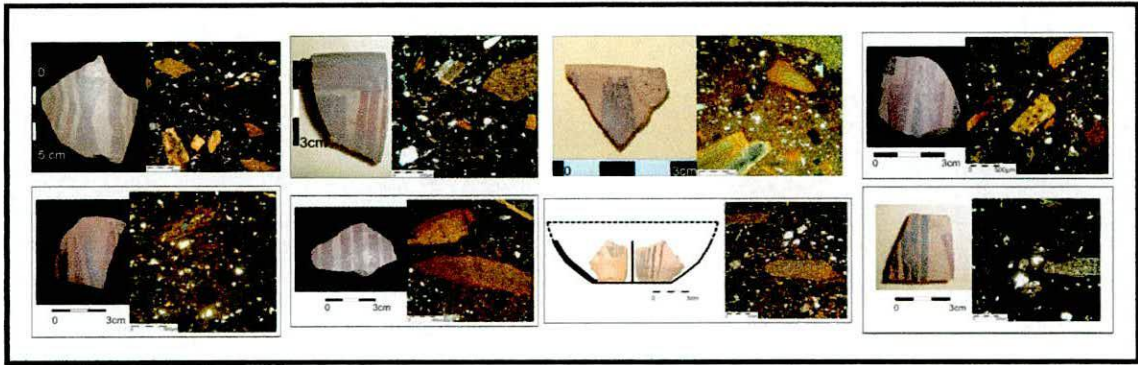


Figura 267. Pastas Vaquerías. **Modo N.**

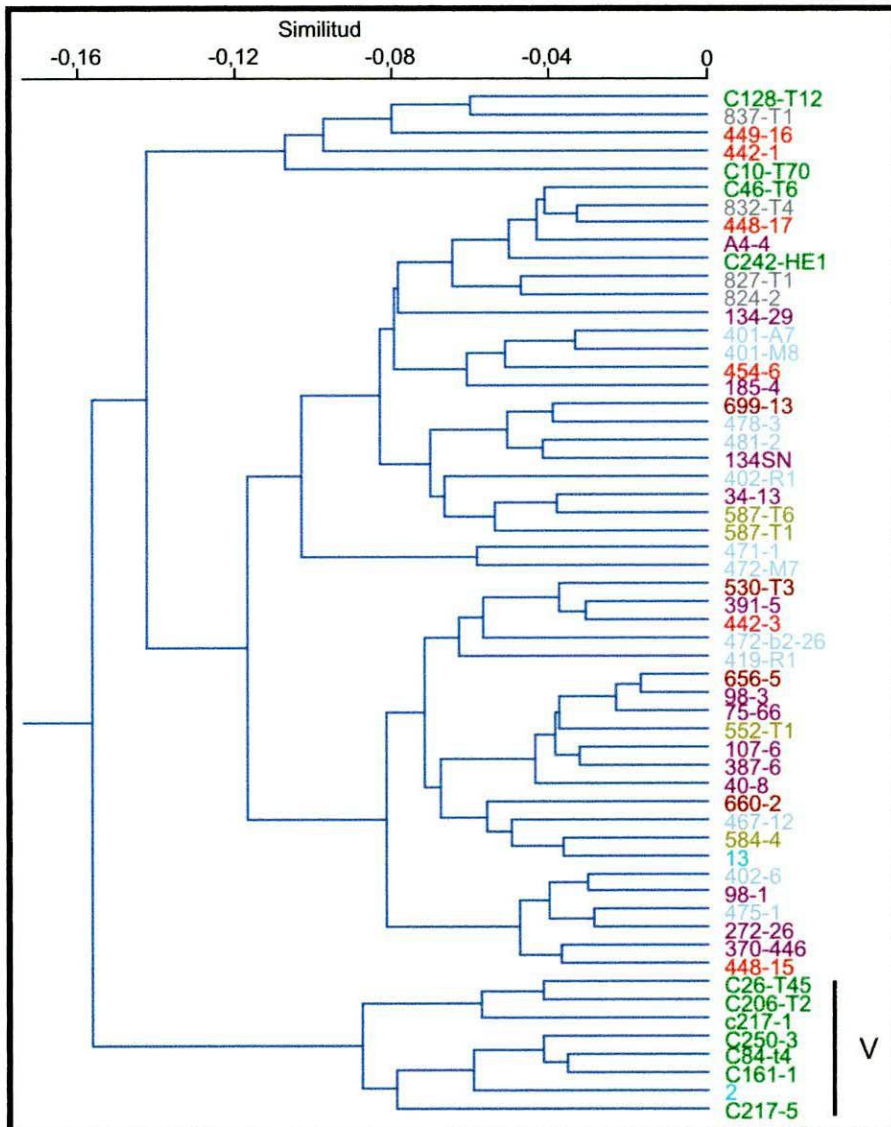


Figura 268. Detalle del dendrograma donde se destaca el agrupamiento correspondiente a las pastas Vaquerías. V: indicación de dicho grupo.

Por el contrario, los estudios de AANI han vinculado químicamente algunos fragmentos Vaquerías al Grupo 2, cuyos materiales fueron asociados a producciones locales (Speakman y Glascock 2004). Si bien esta discrepancia entre el análisis químico y el petrográfico deberá ser contrastada ampliando la muestra, las diferencias con las alfarerías locales son notorias y, como ya se dijo, consideramos que no son locales.

Los fragmentos Vaquerías de nuestra muestra se asemejan desde el punto de vista decorativo y tecnológico al fragmento Vaquerías de la quebrada de La Ciénega (Cremonte 1996), también considerado de producción no local por sus diferencias con las alfarerías locales.

La alfarería Vaquerías ha sido asignada a los primeros siglos d.C. y considerada un “*tres-d’union* entre las culturas del Este [...] con las manifestaciones tempranas del área valliserrana [...] y de la Puna...” (Heredia *et al.* 1974: 150). Desde esta perspectiva y por lo poco que se sabe hasta el momento, esta manufactura habría ingresado a los valles centrales de Catamarca a través de redes de circulación activas y procesos de interacción regional en la época antes mencionada (Scattolin y Lazzari 1997). Con posterioridad al siglo V d.C. no se registran materiales estilísticamente semejantes pero tampoco se han detectado nuevos estilos que compartieran con Vaquerías sus características tecnológicas. Por lo tanto, es posible plantear que debieron producirse cambios culturales al interior de estas sociedades aldeanas, los cuales habrían desactivado o cambiado la naturaleza de las redes de circulación presentes en los primeros siglos d.C.

En síntesis, hemos detectado seis estilos tecnológicos que abarcan trece variantes en la alfarería local del área estudiada y un estilo tecnológico foráneo (Vaquerías). Resumimos nuestros resultados en la Tabla 12. Salvo contadas excepciones, las variantes locales se mantuvieron por largo tiempo, aproximadamente todo el primer milenio d.C. y por eso hablamos de una tradición alfarera. Los **Modos** de los distintos estilos tecnológicos se distinguen por los componentes empleados en su confección, los cuales se producían según el acceso a materiales localmente disponibles.

Tabla 12. Cuadro resumen de las pastas durante el I milenio d.C.

	<b>Estilo tecnológico</b>	<b>Variación local</b>	<b>Modo</b>
<b>Pastas gruesas</b>	Con inclusiones de muy amplio rango granulométrico, <b>no seleccionada</b> , que representan entre <b>32% a 46 %</b> de la pasta. Estructuras de fondo de pasta pseudolepidoblásticas y criptofilitosas.	Cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos.	Modo A
		Cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos, esquisto y arenisca.	Modo B
		Litoclastos graníticos migmatíticos y cristaloclastos de cuarzo con extinción ondulante.	Modo C
<b>Pastas intermedias</b>	Con inclusiones de un amplio rango de tamaño, <b>no seleccionadas</b> , que representa entre <b>22% a 33%</b> de la pasta. Estructuras de fondo pseudolepidoblásticas.	Cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos.	Modo D
		Cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos y esquisto.	Modo E
		Litoclastos graníticos alterados y pseudomorfos de muscovita.	Modo F
	Con inclusiones <b>gruesas seleccionadas</b> , es decir, mayormente de tamaño arena gruesa. Estructura criptofilitosa.	Cristaloclastos de cuarzo y litoclastos graníticos.	Modo G
		Cristaloclastos de cuarzo, litoclastos graníticos y esquisto.	Modo H
		Con estructura pseudolepidoblástica y litoclastos graníticos.	Modo I
Con inclusiones <b>seleccionadas</b> de granulometría <b>intermedia</b> , tamaño arena fina a arena.	Con estructura criptofilitosa y litoclastos graníticos.	Modo J	
	Con elementos volcánicos.	Modo K	
<b>Pastas finas</b>	Con agregado intencional de <b>inclusiones finas</b> (10% a 26%). Estructura de fondo de pasta pseudolepidoblástica.		Modo L
	Con <b>inclusiones naturales</b> de la arcilla, con estructura de fondo de pasta pseudolepidoblástica.		Modo M
<b>Vaquerías</b>	Pastas intermedias criptofilitosa <b>con agregado de 20% a 25%</b> de material no plástico de granulometría <b>arena a arena gruesa + tiesto</b>	Las inclusiones de de litoclastos metamórficos (pizarra-filita), arenisca, litoclastos de cuarzo y tiesto molido.	Modo N

Los estilos decorativos no acompañaron sistemáticamente las variantes tecnológicas, con la excepción del único modo de hacer foráneo, el Modo N, Vaquerías. En el resto de los casos no hemos podido detectar correlación entre estilos decorativos y estilos tecnológicos. Es decir, confección de pastas y tratamientos decorativos constituyeron decisiones independientes para los alfareros dentro de la *chaîne opératoire*. En este sentido, según nuestros resultados se demuestra que las pastas y las decoraciones no varían de manera concomitante. Trataremos a continuación las variaciones de morfologías y pastas.

### **Los recipientes y sus pastas**

En esta Tesis se ha enfatizado a la vasija como unidad de análisis. Pero no ha sido una norma exclusiva, también estudiamos algunos tientos individuales que merecían nuestra atención. Sin embargo, el recipiente, en oposición a los fragmentos, es la unidad real que está involucrada en las acciones humanas (Arnold 1988 [1985]); Pfaffenberger 1988, 1992; Lemonnier 1992).

La reconstrucción de recipientes permitió conocer el repertorio morfológico usado en las prácticas cotidianas y periódicas. Luego se ha buscado entrecruzar las formas de las siluetas con los tipos de pastas. Según nuestro examen, diferentes estilos tecnológicos han sido usados y combinados para producir diversas clases de vasijas. Si bien no se registraron correlaciones directas entre las pastas y las formas de sus recipientes existen tendencias que vamos a tratar a continuación.

A través de toda la secuencia las grandes ollas y cántaros de cocción y almacenamiento de comidas y bebidas fueron elaborados con pastas gruesas de los **Modos A, B y C** (Figura 269). Grandes vasijas también sirvieron como urnas funerarias (Cortés 2005; Scattolin *et al.* 2005; Palamarczuk *et al.* 2007).

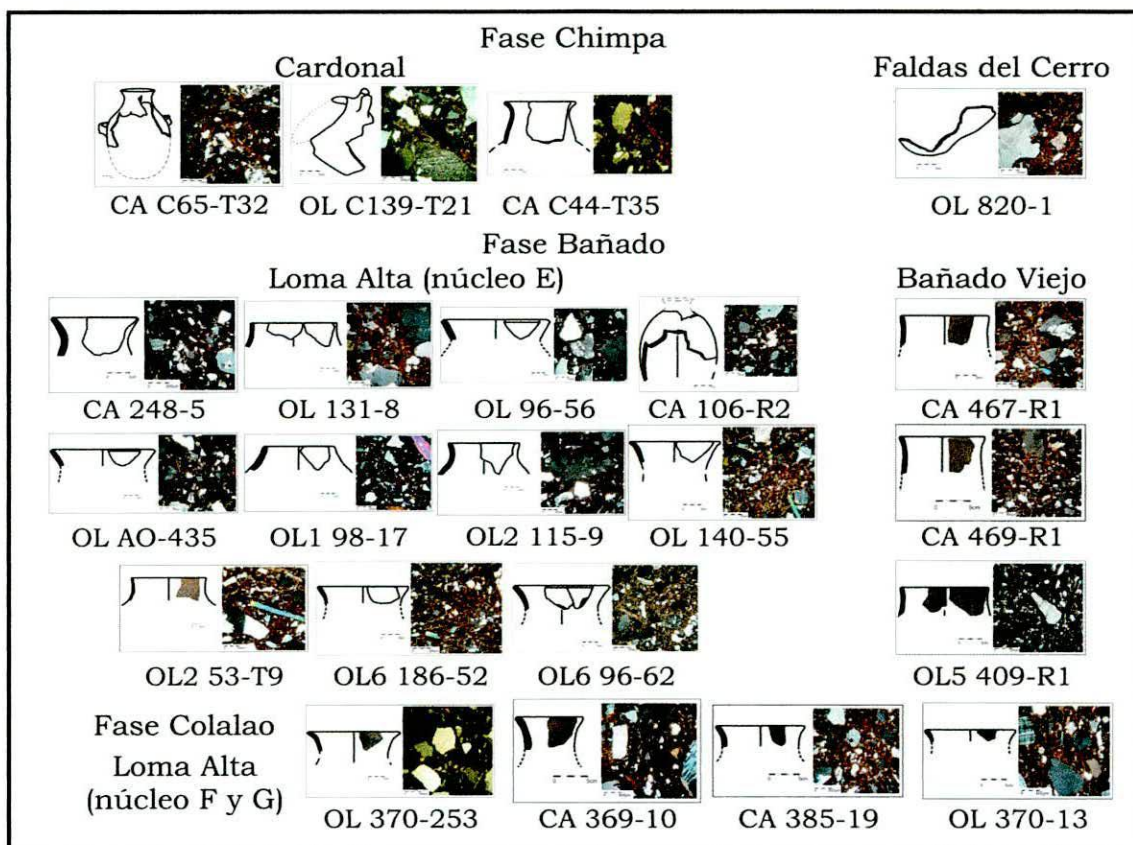


Figura 269. Ollas y cantaros de pastas gruesas de los **Modos A, B y C**.

En los últimos siglos del I milenio d.C. se comienzan a confeccionar ollas y cántaros grandes con pastas intermedias en los sitios Tesoro I, Morro de las Espinillas -**Modo G**- y Bañado Viejo -**Modo H**- (Figura 270).

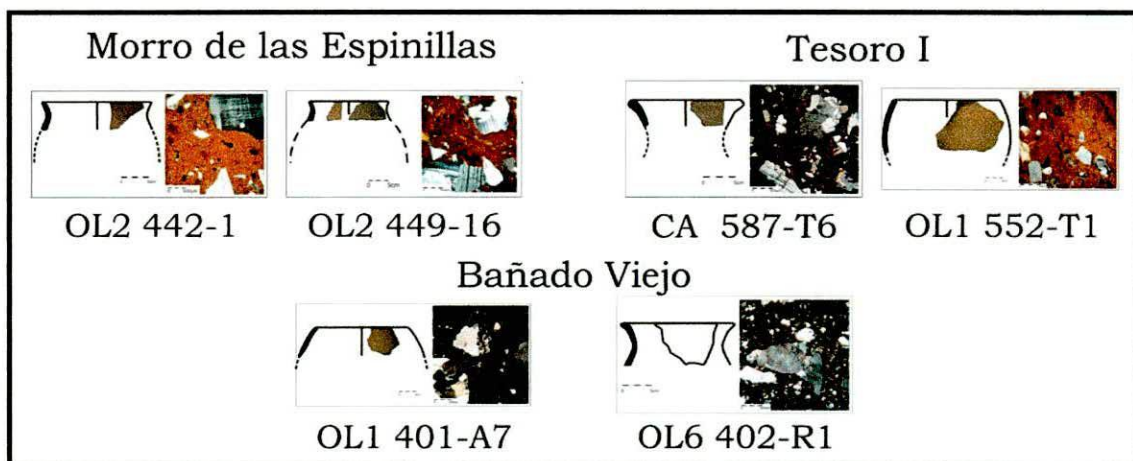


Figura 270. Ollas grandes con pastas intermedias. **Modos G y H**.

Además se empiezan a modelar unas ollas de cuerpo globular y cuello cilíndrico corto terminado en un labio recto horizontal sobresaliente (Fraga 1999; Scattolin 2003c, 2006, 2007b; variedad morfológica OL3, Bugliani 2006, 2008). Esta morfología ha sido registrada en los alrededores de Andalgá (Lafone Quevedo 1908; Boman 1927; González 1964), en Morro de las Espinillas (Fraga 1999), en el fondo de valle de Santa María (Tarragó y Scattolin 1999; Scattolin 2003c, 2007b) y en Santiago del Estero (González 1977:401, Figura 352). Ollas con esas formas se manufacturaron tanto con pastas gruesas **Modo A** (Olla 375-67 y Olla 443-2), pastas intermedias con inclusiones poco seleccionadas, **Modo E** (Olla 401-M8), como con pastas intermedias de inclusiones gruesas seleccionadas, **Modo G** (Olla 454-6). Además como habíamos advertido se registraron pastas con agregado de inclusiones finas en las ollas 448-15, 448-18 y 56-26 [Corte 6], del **Modo L** (Figura 271).

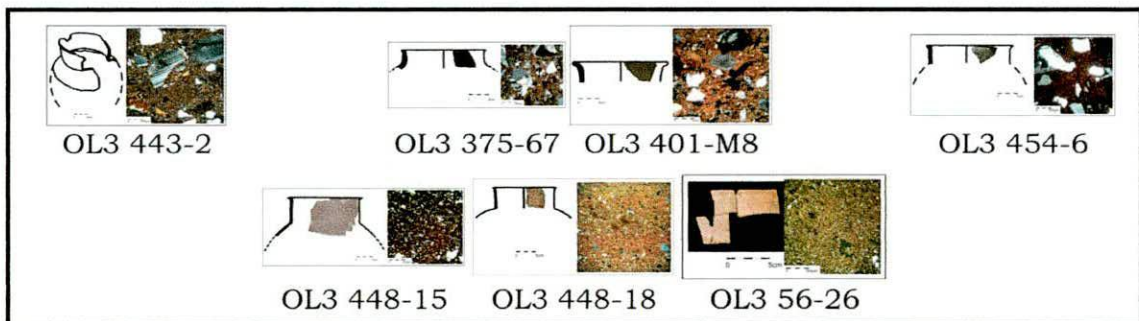


Figura 271. Ollas con cuellos cilíndricos y cuerpos globulares. **Modos A, E, G y L.**

Estas innovaciones morfológicas y cambios técnicos involucran una tendencia a fabricar recipientes con una mayor

“inversión de trabajo en su decoración y acabado [pudiendo] haber cumplido funciones de servicio de bebidas en contextos en los cuales la exhibición visual haya sido oportuna o ventajosa. No sería extraño que una proliferación de esta forma en este momento indicara un incremento del uso de bebidas en ciertos contextos de consumo social” (Scattolin 2007b: 302).

Paralelamente, los cambios también se reflejan en las modificaciones de los patrones arquitectónicos, en la mayor o menor aglutinación de las aldeas y en la aparición de asentamientos conglomerados como el de Morro de las Espinillas (Scattolin 2003c, 2006, 2007b). Sin embargo, las propias pastas cerámicas siguen siendo compuestas con las mismas clases de materias primas que fueron usadas durante los 600 años de historia prehispánica previa.

Durante el I milenio d.C., se confeccionaron ollas medianas con pastas intermedias poco seleccionadas **Modo D** (Olla 837-T1 y Olla 587-T1); se elaboraron ollas y cántaros con pastas con inclusiones intermedias **Modo I** (Olla C46-T6 y Cántaro C10-T70; y se confeccionó un cántaro de tipo Baño Blanco con una pasta con agregado de inclusiones finas, **Modo L** (419-R1). No podemos afirmar todavía si los cántaros antropomorfos con Baño Blanco hallados en Yutopían (Scattolin 1999; Bugliani 2006, 2008), corresponden al **Modo L**, ya que todavía no han sido examinados petrográficamente. En cambio, la asociación entre cobertura blanca y pastas con inclusiones de arena fina, **Modo L**, sí aparece registrada en el tipo La Ciénega Blanco Alisado, en la quebrada homónima. Pero allí, con esta modalidad, se confeccionaron cuencos, escudillas y jarras de cuellos altos salientes (Cremonte 1996) y no cántaros grandes.

Finalmente existen ollitas pulidas para *vajilla de servicio* que fueron elaboradas tanto con pastas finas sin inclusiones, **Modo M** (Olla pequeña 839-2 y 43-3), con agregado de material no plástico fino, **Modo L** (Olla 43-12 y 96-4), como con pastas con inclusiones intermedias en **Modo I** (Olla 387-6) y pastas intermedias con inclusiones poco seleccionadas, **Modo D** (Olla 134-29) (Figura 272).

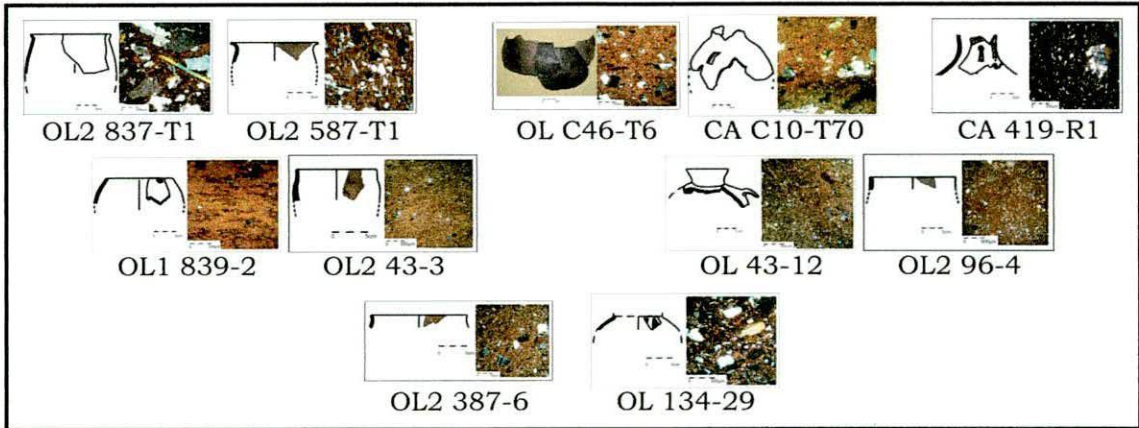


Figura 272. Ollitas y cántaros. **Modos M, L, I y D.**

En las categorías morfológicas de jarras, jarros y vasos se usaron principalmente pastas con inclusiones intermedias, **Modo I** (Jarra 656-5, Jarra 107-6, Jarra 98-1, Jarra 378-11, Jarro 186-17, Jarro 368-35 y Jarro 553-1); **Modo J** (Jarra 541-9, Jarro 22-41 y Jarro 98-30; y **Modo K** (Jarro 655-T1). Las mismas categorías morfológicas se elaboraron con pastas intermedias poco seleccionadas, **Modo D** (Jarra 34-13, Jarra 75-66 y Jarro 134-SN) (Figura 273). Finalmente, se registraron pastas con agregado de inclusiones finas, **Modo L** (Jarra 657-1, Jarra 473-1, Jarra 53-14, Jarra 115-5, Jarra 140-2, Jarro 365-25, Jarro 584-4, Jarro 401-b4-25 y Vaso 391-5) (Figura 274).

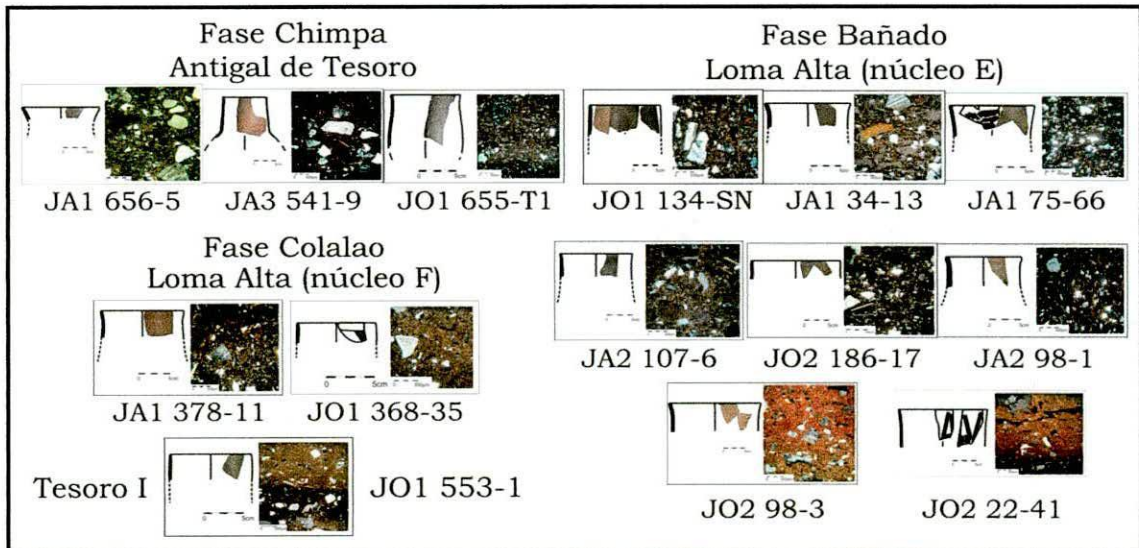


Figura 273. Jarras y jarros con inclusiones intermedias y no seleccionadas. **Modo I, J y K.**

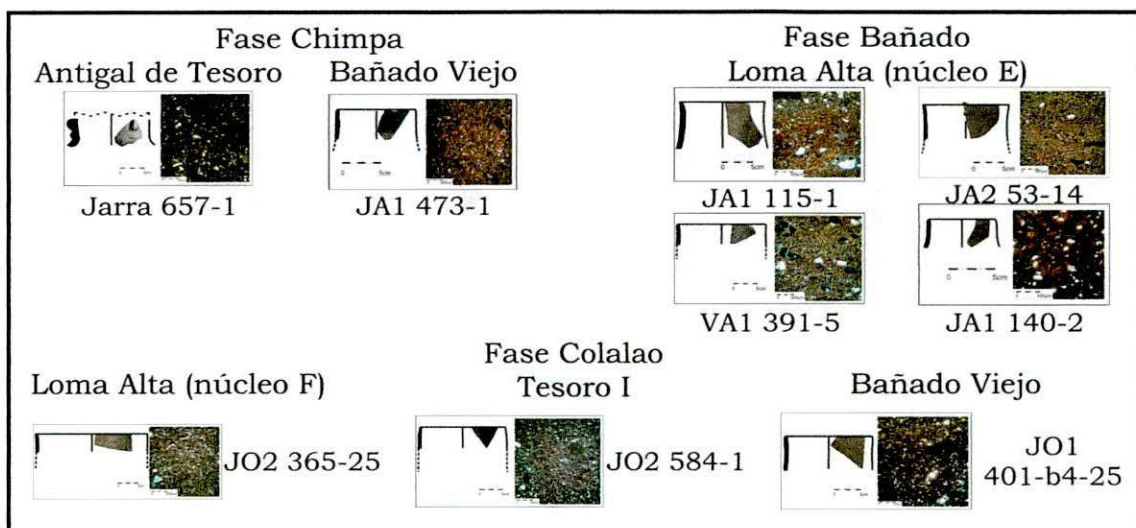


Figura 274. Jarras, jarros y vasos con posible agregado de inclusiones finas.

### Modo L.

Es interesante notar que no se han hallado hasta el momento jarros, jarras o vasos elaborados con pastas sin inclusiones, **Modo M**, ni tampoco en pastas gruesas **Modos A, B y C**. Desde el punto de vista de los diseños decorativos estos recipientes presentan diversas técnicas como la incisión, la pintura y el modelado. Para su fabricación se usaron gran variedad de modos de hacer en pastas intermedias y sólo el **Modo L** de pastas finas.

Los estilos tecnológicos con inclusiones intermedias y finas se usaron durante toda la secuencia cultural estudiada. En cambio, el estilo de las pastas intermedias poco seleccionada, **Modo D**, con el que se fabricaron jarras, jarros o vasos, sólo se usó en Loma Alta, durante la fase Bañado.

Los cuencos y escudillas son recipientes abiertos funcionalmente eficientes para el servicio de alimentos (Scattolin 1990; Fraga 1999; Martínez, 2000, 2001; Bugliani 2006, 2008). Durante las tres fases estudiadas, para la confección de esta clase de siluetas se empleó el **Modo L** (pastas con agregado de inclusiones finas) (Cuenco 656-22, Cuenco 638-5, Cuenco 542-4, Cuenco 472-b2-26, Cuenco 101-4, Cuenco 115-3, el Cuenco 132-5, el Cuenco 133-102, Cuenco 467-12, Cuenco 408-1, Cuenco 384-2, Cuenco 367-1, Cuenco 378-28, Cuenco 370-446, Cuenco 560-T3, Cuenco 402-12, Cuenco 407-2, Cuenco 403-1, Escudilla 115-1, Escudilla 389-6, Escudilla 469-2, Escudilla 566-1, Escudilla 402-9 y Escudilla 402-6) (Figura 275) y el **Modo M** (Cuenco C70-T10, Cuenco 696-1, Cuenco 130-1, Cuenco 185-20, Cuenco 49-39

Cuenco 378-7, Cuenco 378-12, Cuenco 380-13, Cuenco 444-7, cuenco 454-1, cuenco 454-4 y Escudilla 447-20) (Figura 276).

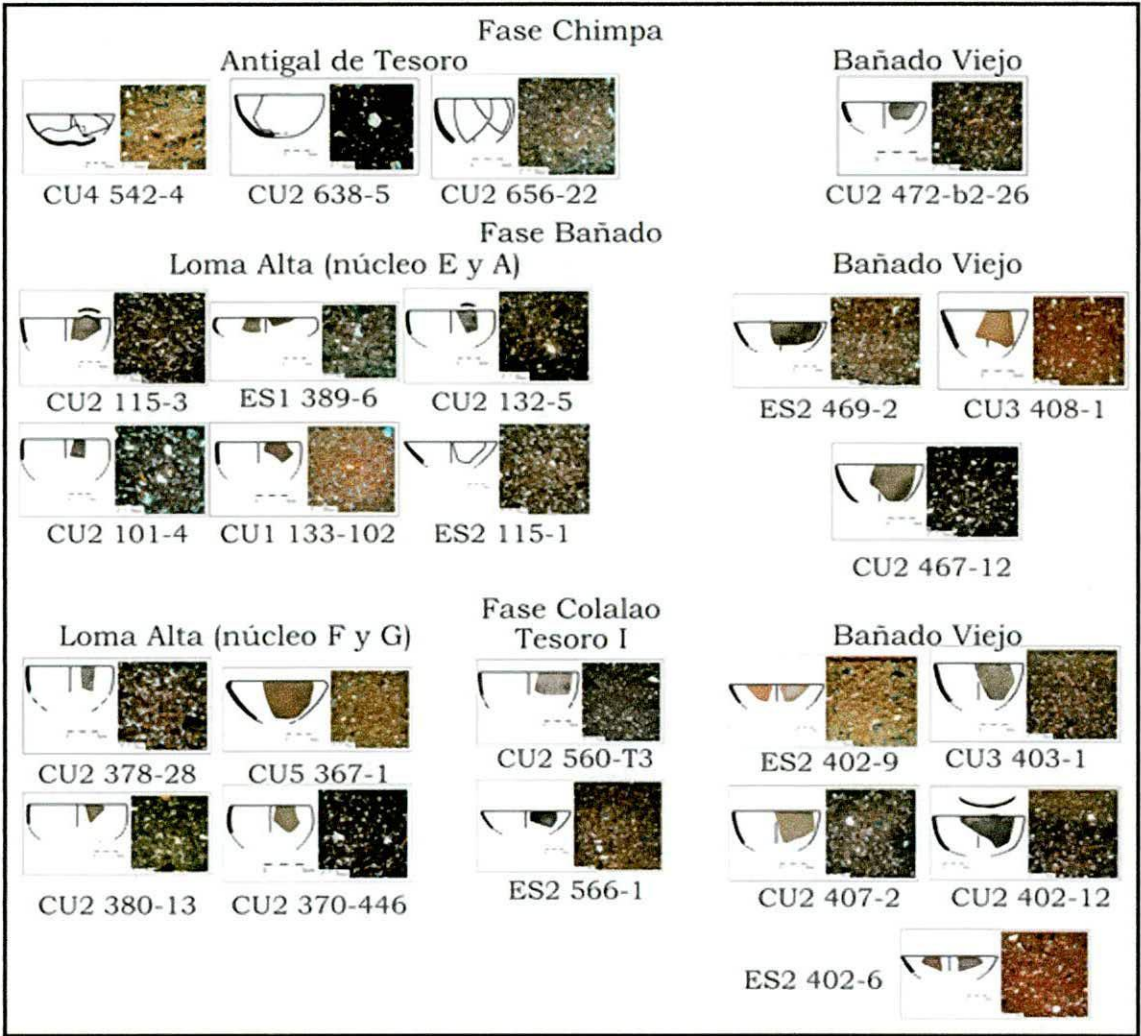


Figura 275. Cuencos y escudillas con agregado de inclusiones finas, **Modo L**.

En Morro de las Espinillas se hallaron tres cuencos (454-1, 454-4 y 444-7) que comparten rasgos decorativos con los estilos San Rafael Grabado y Punta Colorada Grabado (Scattolin 2007b). Además fueron asignados al mismo tipo de pasta, **Modo M**, y por los estudios de AANI forman parte del Grupo Químico 2. En el mismo sitio un fragmento (442-3), fue clasificado de manera similar por su decoración, pero el estudio petrográfico lo asignó al **Modo L** y el AANI lo ordenó dentro Grupo Químico 5.

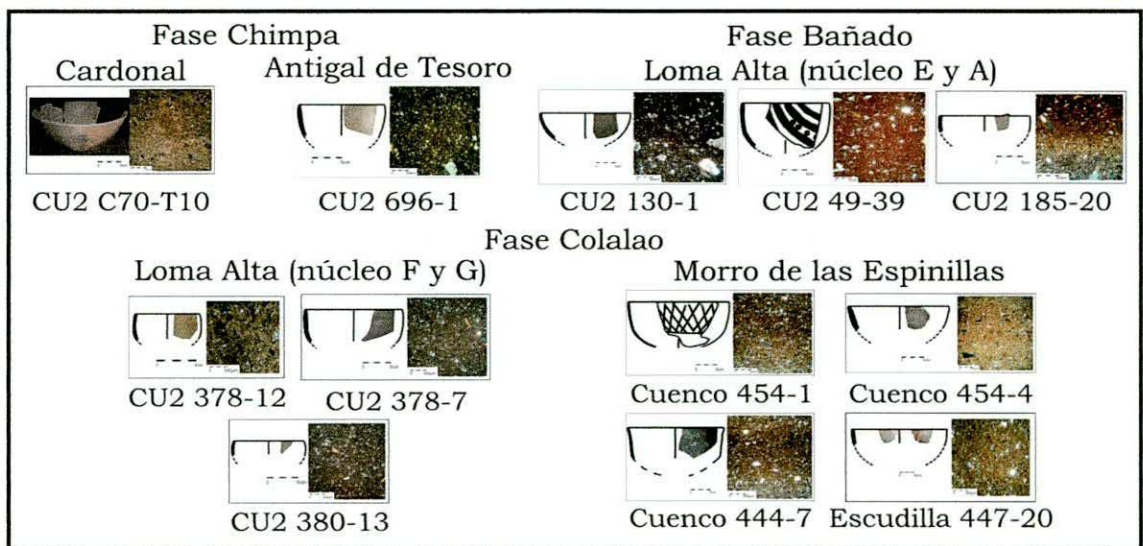


Figura 276. Cuencos y escudillas con pastas finas sin inclusiones. **Modo M.**

Dos escudillas grandes se elaboraron con pastas gruesas, **Modo A** (Escudilla 137-45 y 137-46). Pucos de pastas gruesas se han hallado también en Yutopián (Scattolin 1999; Bugliani 2006, 2008) y en los sitios formativos de la quebrada de La Ciénega (Cremonte 1996). Finalmente cabe mencionar la presencia del Cuenco 185-4 y la Escudilla 478-3 de pasta intermedia poco seleccionada, **Modo D**, y el Cuenco 448-17 de pasta con inclusiones intermedias seleccionadas, **Modo J** (Figura 277).

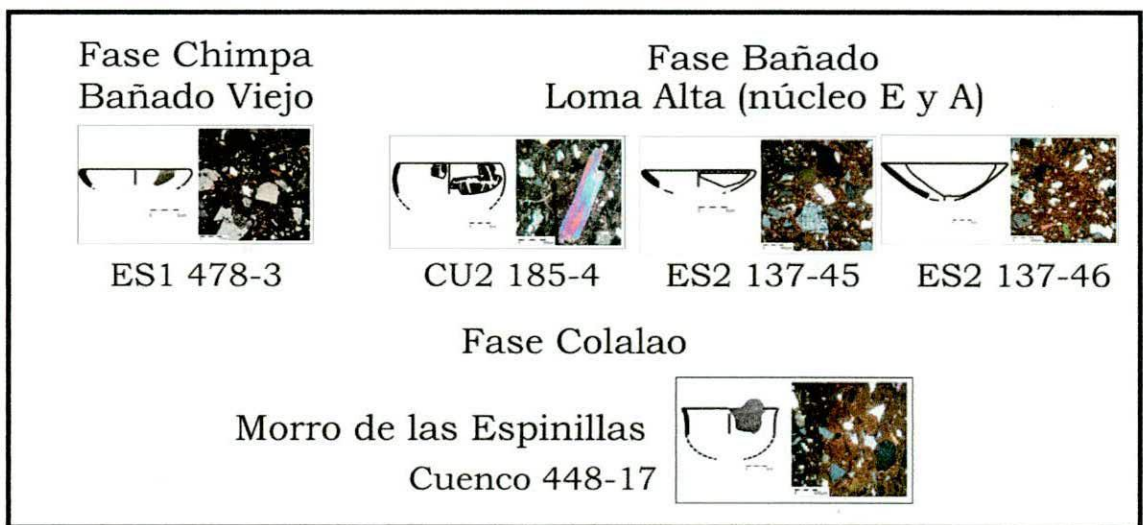


Figura 277. Cuencos y escudillas con inclusiones gruesas e intermedias. **Modo A, D y J.**

A partir de los análisis petrográficos pudimos determinar la existencia de una tradición alfarera formativa al sur del valle Calchaquí. Como dijimos, a lo largo de este Capítulo, la combinación de información etnográfica, datos experimentales y resultados de análisis físico-químicos reforzó la argumentación sobre los comportamientos tecnológicos presentes en dicha tradición. Hemos podido reconocer seis estilos tecnológicos (Lemonnier 1989, 1992, 2002 [1993]; Stark 1999), y diferenciar distintas producciones locales a partir de los componentes utilizados (Tabla 12).

Hemos detectado un **estilo de pastas gruesas** que se usó en la elaboración de cántaros, ollas, escudillas y recipientes Condorhuasi (Figura 260). Se postularon tres producciones locales que se sitúan en la Falda Occidental del Aconquija (**Modo A**), en el valle de Santa María (**Modo B**) y, finalmente, en el sur del valle del Cajón (**Modo C**).

El **segundo estilo** de pastas intermedias tiene agregado de inclusiones poco seleccionadas (Figura 262) y reúne las variaciones locales enunciadas en los **Modo D, E y F**. Este estilo fue usado para elaborar ollas ordinarias pequeñas, ollas ordinarias grandes globulares y subglobulares, recipientes Condorhuasi, cuencos, escudillas, jarros, jarras y ollas grises pulidas.

Un **tercer estilo** de pastas intermedias tiene inclusiones gruesas seleccionadas, poco abundantes (Figura 263). Se detectaron modos locales de producción denominados **Modos G y H**, con los cuales se confeccionaron ollas globulares y subglobulares y vasos profundos.

El **estilo cuarto** de pastas intermedias con elementos de granulometría media (arena fina a arena), poco abundantes (Figura 264), abarca tres modalidades de confección (**Modo I, J y K**). Se elaboraron jarras y jarros pulidos y pulidos-incisos, cántaros pulidos, ollitas pulidas y ollitas alisadas.

Finalmente dentro del grupo de las pastas finas pudimos observar diferencias texturales y composicionales que delimitaron dos estilos tecnológicos. Uno definido por pastas con agregado intencional de arenas finas, **estilo quinto** o **Modo L** (Figura 265), con el cual se elaboraron cuencos, escudillas, jarras, jarros, cántaros, ollas medianas y ollitas. El último estilo tecnológico local –**estilo sexto** o **Modo M** (Figura 266)– se corresponde con pastas finas sin agregado de inclusiones, con las que se fabricaron cuencos, escudillas, vasijas efigies y ollitas.

Los seis estilos tecnológicos registrados se constituyeron por particulares combinatorias de materias primas, fuentes de energía, herramientas y planificación (Stark 1999), también por habilidades incorporadas y conocimiento práctico (Mauss 1979 [1935], Lemonnier 1989, 1992, 2002 [1993]).

Por otra parte, hay que hacer notar las similitudes con los estilos alfareros del bolsón de Laguna Blanca y con la tecnología cerámica registrada en la quebrada de La Ciénega, correspondiente a su vez a la Tradición cultural Tafi. Estos comportamientos tecnológicos compartidos con las sociedades formativas de Laguna Blanca y el área de Tafi refuerzan el postulado de una tradición artesanal con profundidad temporal y extensión espacial.

# Capítulo X

## Conclusiones

Emprendimos la tarea de revelar ciertas propiedades de la manufactura cerámica que se habían atendido con menor frecuencia en las investigaciones del período Formativo. En ese camino, busqué conocer la composición de las arcillas y otras materias primas para la conformación de las ollas fabricadas por los alfareros y alfareras del I milenio d.C. en el sur de los valles Calchaquíes.

Para lograrlo, de un conjunto de 15.400 tiestos de siete sitios arqueológicos, primero seleccioné 163 ejemplares a los que se les efectuaron análisis petrográficos. Tales tiestos se eligieron luego de una clasificación tipológica preliminar según los lineamientos metodológicos convencionalmente usados para los sitios formativos del área de estudio. Seguidamente se efectuó una reconstrucción de las clases morfológicas para determinar las siluetas parciales o completas de las vasijas. Luego realicé cortes delgados a cada una de ellas. El examen petrográfico de estas secciones delgadas conforma el armazón de datos que fundamenta esta Tesis.

Me ajusté a la exigencia de que tales especímenes representaran vasijas enteras procedentes de unidades de excavación bien contextualizadas, *niveles de ocupación* con alta integridad de registro, bien datados por radiocarbono o con una consistente adscripción a la secuencia de fases de la cronología regional. Tal restricción metodológica descansa en la certeza de que los análisis petrográficos darán mayor solidez a cualquier inferencia que se haga sobre la *agencia* humana si examinamos la unidad real de la práctica en el contexto de la acción, que –a diferencia de un fragmento atomizado– es la vasija individual hecha por los artesanos y usada en una actividad. Sólo en pocos casos, sumé fragmentos individuales a la muestra principal, lo que he justificado en el Capítulo IV. En los Capítulos V, VI y VII de esta Tesis he volcado la información petrográfica, textural y composicional de las pastas usadas durante el I milenio d.C. Su comparación sistemática y la aplicación de técnicas estadísticas condujeron a la elaboración de una tipología de pastas basada en las características petrográficas cualitativas y cuantitativas.

En entrevistas con alfareros actuales recogí información sobre etapas del proceso de manufactura y acerca de materias primas, algunas de las cuales usan los actuales pobladores para hacer enseres domésticos. Reuní de esta manera información sobre disponibilidad de materiales indispensables y otros recursos necesarios para la producción cerámica. De los *surveys* de obtención

de muestras actuales en el valle del Cajón, Aconquija y norte del valle de Santa María seleccioné cinco arcillas y tres arenas tomadas de fuentes bien localizadas. Con los componentes recolectados confeccioné cinco series experimentales que me ayudaron a comprender las combinaciones posibles para la confección de las masas cerámicas. Los resultados de los análisis por DRX aplicados a los ladrillos experimentales crudos permitieron la caracterización mineralógica de las arcillas recolectadas.

La evidencia etnográfica y los datos experimentales contribuyeron a delinear mejor las hipótesis consideradas. La información etnográfica permitió reconocer la existencia actual de una producción alfarera de pastas gruesas elaboradas a partir de arcillas que presentaban las inclusiones de forma natural. Los experimentos sirvieron para aproximarme a los comportamientos técnicos de la producción cerámica. La posibilidad de replicar patrones de conducta relacionados con las proporciones entre arcilla e inclusiones contribuyeron a postular la presencia de un estilo de pastas finas sin inclusiones.

Buscando establecer las fuentes de materias primas para la confección de vasijas se implementó un programa de análisis de activación neutrónica, AANI, para el que se seleccionaron 139 muestras cerámicas y 4 muestras de arcilla (tres crudas y una briqueta experimental), las cuales se procesaron en el MURR de la Universidad de Missouri. Los grupos químicos conformados colaboraron en la explicación sobre la producción local de las muestras cerámicas (ver Capítulo VIII).

Posteriormente los tipos de pastas fueron correlacionados con otros atributos –morfología, tipo de cocción, diseños decorativos- para evaluar las tendencias productivas del período estudiado. Además realicé comparaciones sistemáticas para descubrir tendencias paralelas en la pasta y la morfología.

Los resultados expuestos en el Capítulo IX señalan la existencia de seis estilos tecnológicos. Tales estilos engloban trece variantes de alfarería confeccionadas con materias primas locales del área estudiada. Sólo se detectó una única modalidad alóctona y es el estilo Vaquerías. Los patrones tecnológicos que determinamos muestran una alta regularidad tanto en el tiempo como en la localización, es decir, se destacan como particulares “maneras de hacer” locales. Este hecho sustenta nuestra primera hipótesis

que afirmaba el carácter doméstico de la producción alfarera en el bloque temporo-espacial que nos concierne.

Como adelantamos en nuestra segunda hipótesis, efectivamente en las aldeas estudiadas se consumieron algunos bienes cerámicos no locales, la ya mencionada cerámica Vaquerías, una alfarería que en varias regiones ha sido considerada como un bien de intercambio a larga distancia. Las discrepancias petrográficas de esta cerámica con respecto al resto de la muestra son tales que permitieron una clara separación con los estilos tecnológicos locales usados en la confección doméstica de la cerámica.

Salvo ciertas excepciones que mencionamos en el Capítulo IX, las variantes locales se mantuvieron por largo tiempo, aproximadamente todo el primer milenio d.C. y por eso hablamos de una tradición alfarera. La mayor parte de estos estilos tecnológicos atraviesan las tres fases de la cronología del área. Son modos de hacer locales que se emplearon en las tres regiones del sur de los valles Calchaquíes que hemos tratado. Por lo que la tercera hipótesis que habíamos avanzado sobre la continuidad del uso de los estilos tecnológicos cerámicos se ve apoyada por los resultados alcanzados.

Los artesanos del sur de los valles Calchaquíes tenían comportamientos técnicos en común con sus pares de Laguna Blanca y de la quebrada de La Ciénaga, al este y al oeste de nuestra área de estudio. Compartieron con ellos el procedimiento de confección de las pastas gruesas, intermedias y finas por casi mil años y por un área que comprende desde la Puna a las Yungas. La profundidad temporal y la extensión espacial de este *savoir faire* sostienen la postulación de una tradición inclusiva que abarca la manufactura de una amplia variedad de vasijas.

Este *conocimiento práctico* compartido por sociedades enmarcadas en ambientes de puna, valles semiáridos o valles húmedos sugiere que, a pesar de los condicionantes naturales (arcillas, inclusiones, combustibles, temperatura ambiente, humedad, altitud) en la producción alfarera, pueblos de regiones distantes entraron en sistemas de conocimiento común y mantuvieron saberes tradicionales compartidos, es decir un *capital cultural* (Bourdieu 2000) que activaron cada vez que confeccionaron sus recipientes.

Los estilos tecnológicos determinados se transmitieron en una larga trayectoria temporal mediante experiencias de enseñanza y aprendizaje que transfirieron conocimientos, habilidades técnicas y saberes sobre condiciones

de materias primas, efectos de las sustancias, ingredientes y agregados, herramientas, combustibles y organización de tareas (Stark 1999). La persistencia registrada en la cultura material cerámica demostró gran estabilidad a lo largo de varios siglos. Para ello fueron fundamentales las *habilidades incorporadas* y el *conocimiento práctico* (Mauss 1979 [1935]; (Bourdieu 1988 [1979]; Lemonnier 1989, 1992, 2002 [1993]).

Tales nociones prácticas abarcan la ubicación de las arcillas, las arenas y el combustible; la preparación de la masa cerámica y la confección de la vasija; los tratamientos de superficies y decoración y finalmente la cocción de los recipientes, o sea las *elecciones tecnológicas* optadas en el proceso productivo (Stark 1999).

Esta tradición artesanal debió ser transmitida de generación en generación como parte del *mundo de la vida* (Schutz y Luckmann 2003 [1973]) de estas comunidades aldeanas. La variabilidad registrada al interior de estos estilos tecnológicos –proporciones diversas de arenas y arcillas, diferencias texturales– serían consecuencias esperables dentro de un sistema productivo de nivel doméstico no especializado, el cual no permitiría el control preciso de las variables tecnológicas (Costin 1991).

Los momentos de aprendizaje técnico, donde se incorporaba la experiencia previa acumulada por artesanos diestros, es decir, el capital cultural, debieron funcionar como nexos para transmitir valores culturales, económicos, políticos y mágicos implicados en la vida social de las aldeas formativas estudiadas (Bourdieu 2007[1980]; Pfaffenberger 1988, 1992; Tilley 1999). Asimismo, habrían proporcionado conocimiento sobre el entorno natural, puesto que, los artesanos o artesanas reconocían las materias primas locales en el uso habitual de sus modos de confección (Arnold 1988 [1985]).

Los estilos tecnológicos registrados presentan una profundidad temporal que supone el uso y la transmisión de conocimiento práctico, sociales, gestos técnicos y habilidades. Si tal continuidad conllevara un saber incorporado que no se pusiera en duda, y que se absorbiera como algo natural, sin reflexión, tal hecho configuraría una suerte de *doxa* en relación a la producción alfarera (Bourdieu 2007 [1980]). Nuestro estado de conocimiento y las herramientas metodológicas con que cuenta hoy nuestra disciplina no están tan desarrollados como para que tal fenómeno pueda verificarse. Pero se puede afirmar que la tradición de manufactura estudiada, sus estilos tecnológicos y

las variaciones locales debieron ser elementos constitutivos de la identidad cultural de las sociedades formativas del sur de los valles Calchaquíes.

Esperamos que nuestro estudio sobre la manufactura alfarera y los estilos tecnológicos contribuya a la comprensión de aquellas sociedades. Y estas conclusiones se presentan con el anhelo de convertirse en guía para las investigaciones futuras.

# Bibliografia

- ADAMS, A. E., W. S. MACKENZIE y C. GUILFORD, 1997 [1984]. *Atlas de Rocas Sedimentarias*. Masson. Barcelona.
- ARNOLD, D. E., 1988 [1985]. *Ceramic theory and cultural process*. Cambridge University Press. Cambridge.
- ARNOLD, D. E. 1993. *Ecology and ceramic production in an Andean Community*. Cambridge University Press. Cambridge.
- ARONSON, M., J. M. SKIBO y M. T. STARK, 1994. Production and use technologies in Kalinga pottery. En *Kalinga ethnoarchaeology*, pp. 83-111. Editado por W. A. Longacre y J. M. Skibo. Smithsonian Institution Press. Washington.
- ASCHERO, C. y E. RIBOTTA, 2007. Usos del espacio, tiempo y funebria en El Remate (Los Zazos, Amaicha del Valle, Tucumán). En *Paisaje y procesos sociales en Taft del Valle*, pp. 79-94. Editado por B. Manasse y E. Noli. Instituto de Arqueología de Tucumán y Escuela de Arqueología de Catamarca. San Miguel de Tucumán.
- BALDINI, M. I., M. B. CREMONTE, I. L. BOTTO y M. A. DÍAZ, 2005. De felinos, pastas y pigmentos. La Cerámica de Choya 68 desde una perspectiva arqueométrica. En *La Cultura de La Aguada y sus Expresiones Regionales*, pp. 87-105. Editado por S. E. Martín y M. E. Gonaldi. EUDELAR, SECyT, Universidad Nacional de La Rioja. La Rioja.
- BALFET, H, M. F. FAUVET-BERTHELOT y S. MONZÓN, 1983. *Pour la normalisation de la description des poteries*. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique. Paris.
- BALFET, H. M. F. FAUVET-BERTHELOT y S. MONZÓN, 1988. *Lexique plurilingue pour la description des poteries*. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique. Paris.
- BERENQUER, J., A. DEZA, A. ROMÁN y A. LLAGOSTERA, 1986. La secuencia de Myriam Tarragó para San Pedro de Atacama: un test por termoluminiscencia. *Revista Chilena de Antropología* 5: 17-54.
- BERTOLINO, S. R. A., V. GALVÁN JOSA, G. DE LA FUENTE, A. C. CARRERAS, A. LAGUENS AGUENS y J. A. RIVEROS, 2009. Caracterización de pastas cerámicas de la Cultura Aguada (Catamarca, Argentina) mediante técnicas de Rayos X. En *Arqueometría latinoamericana: Segundo congreso argentino y primero latinoamericano* Vol. 1, pp. 35-39. Editado por O. M. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas. Centro Atómico Constituyente-CNEA. San Martín.

- BEST, M G., 2003. *Igneous and Metamorphic Petrology*. Blackwell Publishing. Oxford.
- BINFORD L. R., 1962. Archaeology as antropology. *American Antiquity* 28: 217-225.
- BINFORD L. R., 1965. Archaeological systematics and the study of culture process. *American Antiquity* 31: 203-210.
- BOMAN, E., 1927. Estudios Arqueológicos Riojanos. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural* 35 (72), Antropología. Buenos Aires.
- BOONE, J. A. y E. A. SMITH, 1998. Is it evolution yet? A critique of evolutionary archaeology. *Current Anthropology* 39: 141-173.
- BOURDIEU, P., 1988 [1979]. *La distinción. Criterio y bases sociales del gusto*. Editorial Taurus. Madrid.
- BOURDIEU, P., 2007[1980]. *El Sentido Práctico*. Siglo XXI. Buenos Aires.
- BOURDIEU, P., 1999 [1997]. *Meditaciones pascalianas*. Anagrama. Barcelona.
- BOURDIEU, P., 2000. Las formas del capital. Capital económico, capital cultural y capital social. En *Poder, derecho y clases sociales*, pp. 131-164. Editorial Desclée de Brouwer. Bilbao.
- BOUSMAN, C. B., 1993. Hunter-gatherer adaptations, economic risk and tool design. *Lithic Technology* 18 (1-2): 59-86.
- BREGANTE, O., 1926. *Ensayo de clasificación de la cerámica del Noroeste Argentino*. Editorial Ángel Estrada y Cía. Buenos Aires.
- BUGLIANI, M. F., 2004. Formas y recursos estilísticos para la representación humana durante el Formativo en el Valle de Santa María (Argentina). *Acta Americana* 12(1):79-88.
- BUGLIANI, M. F., 2006. Ms. *Consumo y representación en el Formativo del Sur de los Valles Calchaquíes*. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional de La Plata.
- BUGLIANI, M. F., 2008. *Consumo y representación en el sur de los valles Calchaquíes (Noroeste argentino). Los conjuntos cerámicos de las aldeas del primer milenio A.D.* B.A.R. International Series 1774. John and Erica Hedges, Oxford.
- BUGLIANI, M. F. y L. PEREYRA DOMINGORENA, 2002. Conjuntos cerámicos en el sitio formativo "Bañado Viejo" (Tucumán). En *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina Tomo II*, pp. 347-358. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.

- CALO, C. M. 2008. Improntas del pasado: las canastas de Cardonal. *Revista Española de Antropología Americana* 38 (2): 39-55.
- CALO, C. M., S. M. RIVERA y M. C. SCATTOLIN, 2006-2007. Los recursos combustibles arqueológicos en Loma Alta (Catamarca, Argentina). *Anales de Arqueología y Etnología* 61: 1-16
- CALO, C. M. y L. PERYRA DOMINGORENA, 2007. Ms. *Acerca de la recolección de leñas y arcillas en La Quebrada*.
- CAMERON, C., 1998. Coursed adobe architecture, style, and social boundaries in the American Southwest. En *The archaeology of social boundaries*, pp. 182-207. Editado por M. Stark. Smithsonian Institution Press. Washington.
- CAMINO, U., 2005. Ms. *La cerámica del Período agro-alfarero Temprano en la Quebrada de Matancillas (puna de la provincia de Salta)*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Buenos Aires.
- CARPENTER, A. J. y G. M. FEINMAN, 1999. The Effects of behaviour on ceramic composition: Implications for the definition of production location. *Journal of Archaeological Science* 26: 783-796.
- CATTÁNEO, G. R. y A. OLIVA BUSTAMANTE, 2008. Ms. *Informe de Análisis de Desechos de Talla: Sitio Cardonal, Núcleo 1, Estructura 2, Campaña 2004*.
- CECIL, L. y M. D. GLASCOCK, 2006. Ms. *Instrumental Neutron Activation Analysis of Formative Period Pottery from Northwest Argentina. Research report*. Research Reactor Center, MURR, University of Missouri.
- CHILTON, E. S., 1998. The culture origins of technical choice: unraveling Algonquian and Iroquoian ceramic traditions in the Northeast. En *The archaeology of social boundaries*, pp. 132-160. Editado por M. Stark. Smithsonian Institution Press, Washington.
- CHILTON, E. S., 1999. One size fits all. Typology and alternatives for ceramic research. En *Material meanings. Critical approaches to the interpretation of material culture*, pp. 44-60. Editado por E. S. Chilton. The University of Utah Press. Salt Lake City.
- CIGLIANO, E., 1961. Nuevos aportes sobre la cultura Condorhuasi para el área central de N.O. Argentino (Nota preliminar). *Notas del Museo Tomo XX Antropología* 76: 45-54.
- CIGLIANO, E. M., G. DE GÁSPERI y S. PETRUZZI, 1960. Pajanguillo. En *Investigaciones arqueológicas en el valle de Santa María*. Publicación 4,

- pp. 43-51. Editado por E. M. Cigliano. Instituto de Antropología FFyL-UNL. Rosario.
- CIGLIANO, E., R. RAFFINO y H. CALANDRA, 1972. Nuevos aportes para el conocimiento de las entidades alfareras más tempranas del Noroeste argentino. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* VII: 225-236.
- CIGLIANO, E., R. RAFFINO y H. CALANDRA, 1976. La aldea formativa de las Cuevas (Provincia de Salta). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* X: 73-130.
- CONVENCION NACIONAL DE ANTROPOLOGIA, 1966. *Primera Convención Nacional de Antropología (Primera parte)*. Facultad de Filosofía y Humanidades, Instituto de Antropología. Córdoba.
- CORTÉS, L. I., 2005. Ms. *Contextos funerarios del período Formativo: aportes desde una comparación entre los valles y las yungas*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Buenos Aires.
- COSTIN, C. L., 1991. Craft specialization: Issues in defining, documenting, and explaining the organization of production. En *Archaeological Method and Theory* Vol. 3, pp. 1-56. Editado por M. B. Schiffer. University of Arizona Press. Tucson.
- CREMONTE, M. B. 1984. Alfareros itinerantes de Los Colorados (Dpto. Tafí, Tucumán). Aproximación a un estudio de etnografía arqueológica. *Runa* XVI: 247-260.
- CREMONTE, M. B. 1989-1990. La alfarería tradicional actual: reflexiones y posibles aplicaciones para la arqueología a través de dos casos de estudio. *Runa* XIX: 117-133.
- CREMONTE 1991a. Análisis de Muestras cerámicas de la quebrada de Humahuaca. *Avances en Arqueología* 1: 7-42
- CREMONTE 1991b. Caracterizaciones composicionales de las pastas cerámicas de los sitios Potrero Chaquiago e Ingenio del Arenal Médanos (Catamarca). *Shincal* 3: 33-47.
- CREMONTE, M. B., 1994. Las pastas cerámicas de Potrero Chaquiago (Catamarca). Producción y movilidad social. *Arqueología* 4: 133-164.
- CREMONTE, M. B., 1996. Ms. *Investigaciones arqueológicas en la quebrada de La Ciénega. (Dpto. de Tafí, Tucumán)*. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional de La Plata.

- CREMONTE, M. B., 2001. Las pastas cerámicas como una contribución a los estudios de identidad. En *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología* Tomo I, pp. 199-210. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.
- CREMONTE, M. B., 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 (2): 239-247.
- CREMONTE, M. B. y N. SOLÍS, 1998. La cerámica del pucara de Volcán: variaciones locales y evidencia de interacción. En *Los desarrollos locales y sus territorios. Arqueología del NOA y sur de Bolivia*, pp. 155-178. Editado por M. B. Cremonte. UNJu. San Salvador de Jujuy.
- CREMONTE, M. B. y I. L. BOTTO, 2009. Unas vasijas especiales de contextos Tardíos del Noroeste Argentino. Manufactura de los “pucos bruñidos”. *Estudios Atacameños* 37: 63-77.
- CREMONTE, M. B., N. FLEGENHEIMER, R. R. PLÁ, I. M. COHEN y A. D. GORDON, 1991. Aplicación del método de análisis por activación neutrónica en cerámicas arqueológica del noroeste de Argentina. *Revista del Instituto de Geología y Minería* 8: 53-70.
- CREMONTE, M. B., N. SOLÍS y I. L. BOTTO, 1999 Materias primas empleadas en la manufactura cerámica en la Quebrada de Humahuaca (Dto. Tumbaya y Dto. Tilcara). En *Los Tres Reinos: Prácticas de Recolección en el Cono Sur de América*, pp.15-25. Editado por C. Aschero, A. Korstanje y P. Vuoto, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán.
- CREMONTE, M. B., M. BALDINI e I. L. BOTTO, 2003. Pastas y colores. Un camino al conocimiento del estilo Portezuelo de Aguada. *Intersecciones en Antropología* 4: 3-16
- CREMONTE, M. B., A. RAMÍREZ y S. M. PERALTA, 2007. Identificación y caracterización de manufacturas cerámicas no locales del Pukara de Volcán. Petrografía de las pastas y Fluorescencia de Rayos. En *Cerámica arqueológicas, perspectivas arqueométricas para su análisis e interpretación*, pp. 49-71. Editado por M. B. Cremonte y N. Ratto. EdiUnju. San Salvador de Jujuy.
- CULBERT, P y R. L. RANDES, 2007. Multiple classifications: an alternative approach to the investigation of Maya ceramics. *Latin American Antiquity* 18 (2): 181-190.

- CURTOIS, L., 1976. *Examen au microscope pétrographique des céramiques archéologiques* Notes et monographies techniques N° 8. CNRS. Paris.
- DANT, T., 1999. *Material Culture in the social world: values, activities, lifestyles*. Open University Press. Filadelfia.
- DE LA FUENTE, G. A., N. KRISCAUTZKY, G. TOSELLI y A. RIVEROS, 2005a. Petrología cerámica comparativa y análisis composicional de las pinturas por MEB-EDS de estilo Aguada Portezuelo (ca. 600-900 DC) en el valle de Catamarca (Noroeste Argentino). *Estudios Atacameños* 30: 61-78.
- DE LA FUENTE, G. A., N. KRISCAUTZKY y G. TOSELLI, 2005b. Petrología cerámica comparativa del tipo Aguada Portezuelo: aportes preliminares para su estudio en el valle de Catamarca. En *La Cultura de La Aguada y sus Expresiones Regionales*, pp. 107-128. Editado por S. E. Martín y M. E. Gonaldi. EUDELAR, SECyT, Universidad Nacional de La Rioja. La Rioja.
- DE LA FUENTE, G. A. y J. M. PÉREZ MARTÍNEZ, 2008. Estudiando pinturas en cerámicas arqueológicas “Aguada Portezuelo” (ca. 600-900 AD) del Noroeste Argentino: nuevos aportes a través de una aproximación arqueométrica por microespectroscopía de Ramán (MSR). *Intersecciones en Antropología* 9: 173-186.
- DIELTER, M. e I. HERBICH, 1998. Habitus, techniques, style: an integrated approach to the social understanding of material culture and boundaries. En *The archaeology of social boundaries*, pp. 232-263. Editado por M. Stark. Smithsonian Institution Press, Washington.
- DOBRES, M.-A., 1999. Paradigms and ways of seeing. Artifact variability as if people mattered. En *Material meanings. Critical approaches to the interpretation of material culture*, pp. 7-23. Editado por E. S. Chilton. The University of Utah Press. Salt Lake City.
- DOBRES, M.-A., 2010. Archaeologies of technology. *Cambridge Journal of Economics* 34: 103-114.
- DOBRES, M.-A. y C. R. HOFFMAN, 1994. Social agency and the dynamics of prehistoric technology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1: 211-258.
- DOUGHERTY, B., 1975. Breve reseña sobre la arqueología del río San Francisco. En *Actas y trabajos del primer Congreso de Arqueología Argentina*, pp. 363-382. Artes Gráficas. Buenos Aires.

- DRUC I. C. y Q. H. J. GWYN, 1998. From clay to pots: A petrographical analysis of ceramic production in the Callejón de Huaylas, North-Central Andes, Perú. *Journal of Archaeological Science* 25: 707-718.
- DUNNELL, R. C., 1989. Aspects of application of evolutionary theory in archaeology. En *Archaeological thought in America*, pp. 35-49. Editado por C. C. Lamberg-Karlovsky. Cambridge University Press. Cambridge.
- ESCOLA, P. S., 2004. Variabilidad en la explotación y distribución de obsidianas en la Puna Meridional argentina. *Estudios Atacameños* 28: 9-24.
- ESCOLA, P. S., M. D. GLASCOCK, M. A. KORSTANJE y N. SENTINELLI, 2009. Laguna Cavi y El Médano: Obsidianas en circulación caravanera. En *Arqueometría latinoamericana: Segundo congreso argentino y primero latinoamericano* Vol. 1, pp. 103-108. Editado por O. M. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas. Centro Atómico Constituyente-CNEA. San Martín.
- ESPIRO ELSESSER, V. E., 2006. Ms. *Aportes para una clasificación tecnológica de las cerámicas pertenecientes al primer milenio de nuestra era de la aldea Piedra Negra, Laguna Blanca, Dpto. Belén, Provincia de Catamarca*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de Catamarca.
- FALABELLA, F., L. SANHUEZA, G. NEME y H. LAGIGLIA, 2001. Análisis comparativo de cerámica Aconcagua entre Chile y Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXVI*: 193-214.
- FERNÁNDEZ, J., 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
- FLANNERY, K. V, A. K. BALKANSKY, G. M. FEINMAN, D. C. GROVE, J. MARCUS, E. M. REDMOND, R. G. REYNOLDS, R. J. SHARER, CH. S. SPENCER y J. YAEGGER, 2005. Implications of new petrographic analysis for the Olmec "mother culture" mode. *PNAS* 102 (32): 11219-11223.
- FRAGA, C., 1999. Ms. *Cerámica: un estudio morfológico funcional en el Valle de Santa María*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Buenos Aires.
- FRÈRE, M. M., M. I. GONZÁLEZ, A. G. GURÁIEB y A. S. MUÑOZ, 2004. Etnoarqueología, arqueología experimental y tafonomía. En *Explorando algunos temas de arqueología*, pp. 97-118. Editado por A. M. Aguerre y J. L. Lanata. Gedisa. Buenos Aires.

- GALVÁN, A., 1981. *Descripción geológica de la Hoja 10e, Cafayate*. Boletín 177. Servicio Geológico Nacional. Buenos Aires.
- GARCÍA, L. C., 1988. Etnoarqueología: Manufactura de Cerámica en Alto Sapagua. En *Arqueología Contemporánea Argentina*, pp. 33-58. Editado por H. Yacobaccio. Editorial Búsqueda. Buenos Aires.
- GARCÍA, L. C., 1993. Experimentación en Inca Cueva: arcillas, fogones y combustibles. *Arqueología* 3: 69-91.
- GERO, J. M. y M. C. SCATTOLIN, 2002. Beyond complementarity and hierarchy: new definitions for archaeological gender relations. En *In pursuit of gender: worldwide archaeological perspectives*, pp. 155-171. Editado por S. Nelson y M. Rosen-Ayalon. AltaMira Press. Walnut Creek.
- GIDDENS, A., 1995 [1984]. *La constitución de la sociedad. Bases para la teoría de la estructuración*. Amorrortu Editores. Buenos Aires.
- GODELIER, M., 1976 [1974]. *Antropología y economía*. Anagrama. Barcelona.
- GONZÁLEZ, A. R., 1950-1955. Contextos culturales y cronología relativa en el área Central del N. O. Argentino (Nota Preliminar). *Anales de Arqueología y Etnología* XI: 7-32.
- GONZÁLEZ, A. R., 1956. La cultura Condorhuasi del Noroeste argentino (apuntes preliminares para su estudio). *Runa* VII: 37-85.
- GONZÁLEZ, A. R., 1964. La cultura de la Aguada del N. O. argentino. *Revista del Instituto de Antropología* 2-3: 205-253.
- GONZÁLEZ, A. R., 1977. *El arte precolombino de la Argentina. Introducción a su historia cultural*. Filmediciones Velaro. Buenos Aires
- GONZÁLEZ, A. R. y G. COWGILL, 1975. Cronología del valle de Hualfin, Argentina, obtenida mediante el uso de computadora. En *Actas y trabajos del primer Congreso de Arqueología Argentina*, pp. 383-404. Artes Gráficas. Buenos Aires.
- GONZÁLEZ A. R. y M. BALDINI, 1989. Vaquerías: la más antigua alfarería policroma del Noroeste argentino. *Más allá del objeto* 14: 8-12.
- GONZÁLEZ BONORINO, F., 1951. *Descripción geológica de la Hoja 12e, Aconquija*. Boletín 75. Dirección Nacional de Minería. Buenos Aires.
- GONZÁLEZ DE BONAVERI, M. I., 1991. Tecnología de la cerámica arqueológica del Partido de Chascomús. La cadena operativa en el sitio La Guillerma 1. *Arqueología* 1: 105-124.

- GONZÁLEZ DE BONAVERI, M. I., M. M. FRÈRE y P. SOLÁ, 2000. Petrografía de pastas arqueológicas de la cuenca del río Salado, Provincia de Buenos Aires. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXV*: 207-226.
- GOSSELAIN, O. P., 1992. Technology and Style: Potters and Pottery among Bafia of Cameroon. *Man* 27:559-586.
- GOSSELAIN, O. P., 1999. In pots we trust. The processing of Clay and Symbols in Sub-Saharan Africa. *Journal of Material Culture* 4: 205-230.
- GRAMAJO DE MARTÍNEZ MORENO, A. J., 1978. *Evaluación cultural en el territorio santiaguense a través de la arqueología* Serie Monográfica 5. Museo Arqueológico "E y D. Wagner". Santiago del Estero.
- GRANIZO, M. G., 2001. Ms. *La cerámica en Tebenquiche: Una propuesta de interpretación categorial*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de Catamarca.
- GRAVES, M. W., 1994. Kalinga social and material culture boundaries. A case of spatial convergence. En *Kalinga ethnoarchaeology*, pp. 13-49. Editado por W. A. Longacre y J. M. Skibo. Smithsonian Institution Press, Washington.
- HABER, A. F., 1999. Ms. *Una arqueología de los oasis puneños. Domesticidad, interacción e identidad en Antofalla, primer y segundo milenios d.C.* Tesis de Doctorado. Universidad de Buenos Aires.
- HAMMER, Ø., D. A. T. HARPER y P. D. RYAN, 2001. PAST: Palaeontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4 (1): 9.
- HARRIS, M., 1998 [1968]. *El desarrollo de la teoría antropológica*. Siglo XXI.
- HAYDEN, B., 1998. Practical and prestige technologies: the evolution of material systems. *Journal of Archaeological Method and Theory* 5 (1): 1-55.
- HEREDIA, O. R., 1974. Investigaciones Arqueológicas en el Sector Meridional de las Selvas Occidentales. *Revista del Instituto de Antropología* V: 73-132.
- HEREDIA, O. R., J. A. PÉREZ y A. R. GONZÁLEZ, 1974. Antigüedad de la cerámica policroma en el Noroeste argentino. *Revista del Instituto de Antropología* V: 133-151.
- HODDER, I., 1994 [1991]. *Interpretación en arqueología. Corrientes actuales*. Crítica. Barcelona.

- HOSLER, D., 1996. Technical choice, social categories and meaning among the Andean potters of Las Animas. *Journal of Material Culture* 1 (1): 63-92.
- ICELAND, H. B. y P. GOLDBERG, 1999. Late-Terminal Classic Maya Pottery in Northern Belize: A petrographic analysis of sherd samples from Colha and Kichpanha. *Journal of Archaeological Science* 26: 951-966
- INGOLD, T., 2000. *The perception of the environment. Essays in livelihood, dwelling and skill*. Routledge. Londres.
- IZETA, A. D., 2004. Ms. *Zoarqueología del sur de los valles Calchaquíes. Estudio de conjuntos faunísticos del período Formativo*. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional de La Plata.
- IZETA, A. D. y M. C. SCATTOLIN, 2002. Bañado viejo: análisis faunístico de un sitio Formativo en el fondo del valle de Santa María. En *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* Tomo I, pp. 385-395. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.
- JONES, A., 2001. Lives in fragments? Personhood and the European Neolithic. *Journal of Social Archaeology* 5 (2): 193-224.
- KERR, P. F., 1965. *Mineralogía Óptica*. McGraw-Hill Book Company. Nueva York.
- KLEIN, C. y C. S. HURLBUT, Jr., 1998. *Manual de Mineralogía*. Editorial Reverté. Barcelona.
- KORSTANJE, A., 1995. Nuevas reflexiones en torno a Vaquerías, un estilo cerámico polémico. *Cuadernos FHyCS-UNJu* 5: 169-179.
- KORSTANJE, A., 1997. Desempolvando antigüedades: consideraciones sobre el repertorio cerámico Vaquerías. *Mundo de Antes* 1: 69-120.
- KRAPOVICKAS, P., 1964. Vasos de cerámica antropomorfos de la Cultura Condorhuasi. *Revista del Instituto de Antropología* 2-3: 273-287.
- KRAPOVICKAS, P., 1975. Algunos tipos cerámicos de Yavi Chico. En *Actas y trabajos del primer Congreso de Arqueología Argentina*, pp. 293-300. Artes Gráficas. Buenos Aires.
- LAFONE QUEVEDO, S., 1908. Tipos de Alfarería de la Región Diaguito-Calchaquí. *Revista del Museo de La Plata* 15: 295-396.
- LAGUENS, A., M. GIESSO, M. BONNIN, R. J. SPEAKMAN, M. D. GLASCOCK, N. KRISKAUTZKY y B. MANASSE, 2007. Estudio de producción y distribución de la cerámica gris-negra grabada del Valle de Ambato, Argentina (ca. 300-1000 d.C.). En *Cerámica arqueológicas, perspectivas*

- arqueométricas para su análisis e interpretación*, pp. 147-167. Editado por M. B. Cremona y N. Ratto. EdiUnju. San Salvador de Jujuy.
- LAZZARI, M., 2005a. The texture of things: objects, people and social spaces in NW Argentina (First millennium AD). En *Archaeologies of materiality*, pp. 126-161. Editado por L. Meskell. Blackwell, Oxford.
- LAZZARI, M. 2005b. Traveling objects and spatial images: exchange relationships and the production of social space. En *Global Archaeological Theory*, pp. 191-210. Editado por P. P. A. Funari, A. Zarankin y E. Stovel. Springer. Nueva York.
- LAZZARI, M., 2006. Ms. *Traveling things and the production of social spaces: an archaeological study of circulation and value in NW Argentina*. Tesis de Doctorado. Universidad de Columbia.
- LAZZARI, M., L. PEREYRA DOMINGORENA, M. C. SCATTOLIN, L. CECIL, M. GLASCOCK y R. J. SPEAKMAN. 2009. Ancient social landscapes of northwestern Argentina: preliminary results of an integrated approach to obsidian and ceramic provenance. *Journal of Archaeological Science* 36: 1955–1964.
- LEMONNIER, P., 1989. Bark Capes, arrowheads and Concorde: on social representations of technology. En *The meanings of things. Material culture and symbolic expression* One World Archaeology 6, pp. 156-171. Editado por I. Hodder . Unwin Hyman. Londres.
- LEMONNIER, P., 1992. *Elements for anthropology of technology* Anthropological papers 88. Museum of Anthropology. University of Michigan. Ann Arbor.
- LEMONNIER, P., 2002 [1993]. Introduction. En *Technological choices. Transformation in material cultures since the Neolithic*, pp. 1-35. Editado por P. Lemonnier. Routledge. Londres.
- LEROI-GOURHAN, A., 1988 [1945]. *El Hombre y la Materia. Evolución y Técnica I*. Taurus. Madrid.
- LINNÉ, S., 1925. *The technique of south american ceramics*. Fjärde Följden Band 29. N° 5. Elanders Boktryckeri Aktieboi, AG. Gotemburgo.
- LO CELSO, M. G. y R. LEDESMA, 2004. Aportes sobre evidencias formativas en el Municipio de Cafayate (Salta). *Resúmenes precirculados del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, p. 313. Río Cuarto.
- LÓPEZ, G. E. J., 2007. Aspectos sociales de la transición al pastoralismo en la Puna: una perspectiva evolutiva. En *Producción y circulación prehipánicas*

- de bienes en el sur andino*, pp. 83-103. Compilado por A. Nielsen, C. Rivolta, V. Seldes, M. M. Vázquez y P. Mercolli. Editorial Brujas. Córdoba.
- MAHIAS, M.-C., 2002 [1993]. Pottery techniques in India. Technical variants and social choice. En *Technological choices. Transformation in material cultures since the Neolithic*, pp. 157-180. Editado por P. Lemonnier. Routledge. Londres.
- MANASSE, B.; V. ORELLANA, M. C. PAÉZ, y L. VAQUÉ 2007. La alfarería temprana en Los Cuartos, valle de Tafi: primeros estudios petrográficos. *Actas Primer Congreso Argentino de Arqueometría*: 125-133. Rosario.
- MARQUEZ MIRANDA, F. y E. M. CIGLIANO, 1961. Problemas arqueológicos de la zona de Ingenio del Arenal. *Revista del Museo de La Plata (Nueva Serie)*, Tomo V, Antropología 25: 123-169.
- MARTÍNEZ, L., 2000. Ms. *Diversidad Cerámica en la Falda del Aconquija*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Buenos Aires.
- MARTÍNEZ, L., 2001. Loma Alta: Un acercamiento a su diversidad cerámica (Sierra del Aconquija, Catamarca). *Arqueología* 11:119-142.
- MAUSS, M., 1979 [1935]. Técnicas y movimientos corporales. En *Sociología y antropología*. Editorial Tecnos. Madrid.
- MEEK, R., 1981 [1976]. *Los orígenes de las ciencias sociales. El desarrollo de la teoría de los cuatro estadios*. Siglo XXI. Madrid.
- MENACHO, K. A., 2001. Etnoarqueología de trayectorias de vida de vasijas cerámicas y modo de vida pastoril. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXVI*: 119-144.
- MENACHO, K. A., 2007. Etnoarqueología y estudios sobre funcionalidad cerámica: aportes a partir de un caso de estudio. *Intersecciones en Antropología* 8: 149-161.
- MILLER, D., 1985. *Artefacts as categories*. Cambridge University Press, Cambridge.
- MILLER, D., 1998. Why some things matter. En *Material Cultures: Why some things matter*, pp. 3-21. Editado por D. Miller. University of Chicago Press, Chicago.
- MORGAN, L. H., 1971 [1877]. *La sociedad primitiva*. Editorial Ayuso. Madrid.
- MUNSELL. 2000. *Soil color charts*. GretagMacbeth. Nueva York.
- MUSCIO, H. J., 2004. Ms. *Dinámica Poblacional y Evolución Durante el Período Agroalfarero Temprano en el Valle de San Antonio de los Cobres, Puna de Salta, Argentina*. Tesis de Doctorado. Universidad de Buenos Aires.

- NASTRI, J. 1999. Arquitectura, organización del espacio e instalaciones prehispánicas tardías en el valle de Santa María. En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* Tomo III, pp. 321-326. Universidad de La Plata. La Plata.
- NASTRI, J., G. PRATOLONGO, A. REYNOSO y A. M. VARGAS, en prensa. Arqueología en la sierra del Cajón: poblados, corrales y pinturas. En *Problemáticas de la Arqueología Argentina*.
- NEFF, H. y D. O. LARSON, 1997. Methodology of Comparison in Evolutionary Archaeology. En *Rediscovering Darwin: evolutionary theory and archeological explanation* Archeological Papers N° 7, pp. 75-94. Editado por C. M. Barton y G. A. Clark. American Anthropological Association. Washington D.C.
- NELSON, M., 1991. The study of technological organization. En *Archaeological Method and Theory* Vol. 3, pp. 57-100. Editado por M. B. Schiffer. University of Arizona Press. Tucson.
- NUÑEZ REGUIERO, V., 1975. Cronología de los tipos cerámicos de los sitios de Alumbraera, Provincia de Catamarca (Culturas Alamito, Ciénaga y Condorhuasi). En *Actas y trabajos del primer Congreso de Arqueología Argentina*, pp. 383-404. Artes Gráficas. Buenos Aires.
- ONG, W., 2006 [1982]. *Oralidad y escritura. Tecnologías de la palabra*, Fondo de Cultura Económica, México.
- OLIVERA, D., 1992. Ms. *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.
- PALAMARCZUK, V., 2002. Ms. *Análisis cerámico de sitios del bajo de Rincón Chico. Valle de Yocavil, Provincia de Catamarca*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Buenos Aires.
- PALAMARCZUK, V., 2004. Cocción experimental de cerámica con estiércol de llama - *Intersecciones en Antropología* 5:119-127. Olavarría.
- PALAMARCZUK, V., 2009. Ms. *Un estilo y su época. El caso de la cerámica Famabalasto Negro Grabado del Noroeste argentino*. Tesis de Doctorado. Universidad de Buenos Aires.
- PALAMARCZUK, E. 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. *Actas*

- XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina Número especial Revista Pacarina Tomo II, pp. 375-380. EdiUnju. San Salvador de Jujuy.
- PALAMARCZUK, V., R. SPANO, F. WEBER, D. MAGNÍFICO, S. LÓPEZ y M. MANASIEWICZ, 2007a. Soria 2. Apuntes sobre un sitio Formativo en el valle de Yocavil (Catamarca, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 8: 121-134.
- PALAMARCZUK, V., M. E. FERNÁNDEZ de RAPP y G. LASCALEA, 2007b. Aproximaciones a la caracterización del material blanco decorativo de la cerámica Famabalasto Negro Grabado. En *Cerámicas Arqueológicas: Perspectivas arqueométricas para su análisis e interpretación*, pp. 27-37. Editado por B. Cremonte y N. Ratto. EdiUnju. San Salvador de Jujuy.
- PALAVECINO, E., 1948. Áreas y capas culturales en el territorio argentino. *GAEA* VIII: 447-523.
- PALERM, A., 1982 [1976]. *Historia de la etnología: los evolucionistas*. Editorial Alhambra Mexicana. Ciudad de México.
- PEREYRA DOMINGORENA, L., 2009. Análisis petrográfico de los recipientes cerámicos del sitio Cardonal. En *Arqueometría latinoamericana: Segundo congreso argentino y primero latinoamericano* Vol. 1, pp. 40-46. Editado por O. M. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas. Centro Atómico Constituyente-CNEA. San Martín.
- PERROTA, C. y E. PODESTÁ, 1975. Arqueología de la Quebrada de Shiquimil. En *Actas y trabajos del primer Congreso de Arqueología Argentina*, pp. 405-422. Artes Gráficas. Buenos Aires.
- PFÄFFENBERGER, B., 1988. Fetishised objects and humanised nature: Towards an anthropology of technology. *Man* 23 (2): 236-252.
- PFÄFFENBERGER, B., 1992. Social anthropology of technology. *Annual Review of Anthropology* 21: 491-516
- PIÑEIRO, M., 1996. Manejo de recursos y organización de la producción cerámica en Rincón Chico, Catamarca. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXI: 161-185.
- PLA, R., 2009. El rol del análisis por activación neutrónica en estudios arqueométricos. En *Arqueometría latinoamericana: Segundo congreso argentino y primero latinoamericano* Vol. 1, pp. 47-52. Editado por O. M. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas. Centro Atómico Constituyente-CNEA. San Martín.

- POCHETTINO, M. L. y M. C. SCATTOLIN, 1991. Identificación y significado de frutos y semillas carbonizados de sitios arqueológicos formativos de la ladera occidental del Aconquija (Prov. de Catamarca, Argentina). *Revista del Museo de La Plata* (N.S.) Sección Antropología, IX (71):169-181.
- POLITIS, G. G. 2002. Acerca de la Etnoarqueología en América del Sur. *Horizontes Antropológicos* 8: 61-91.
- PUENTE, V., 2009. Caracterización tecnológica de conjuntos cerámicos. Sitio Los Viscos (Belén, Catamarca). En: *Arqueometría latinoamericana: Segundo congreso argentino y primero latinoamericano* Vol. 1, pp. 76-81. Editado por O. M. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas. Centro Atómico Constituyente-CNEA. San Martín.
- QUIROGA, L., 2003. Belén. Debates en torno a la construcción de un objeto de estudio. *Runa* 24:151-171.
- RAFFINO, R. A., G. RAVIÑA, L. BALDINI y A. IÁCONA, 1982. La expansión septentrional de la Cultura La Aguada en el N.O. argentino. *Cuadernos del INAPL* 9: 179-82.
- RAFFINO, R. A., A. M. IÑIGUEZ RODRIGUEZ, y M. J. MANASSERO, 1991. La cerámica arqueológica Inka de Humahuaca, Iruya, Aullagas, Talina y Suipacha (Argentina-Bolivia): un examen petrográfico comparado. *Revista del Museo de La Plata (Nueva Serie)*, Tomo IX, Antropología N° 72: 185-197.
- RAMENOFISKY, A. F., 1998. Evolutionary theory and the Native American record of artifact replacement. En *Studies in culture contact: interaction, culture change, and archaeology* Occasional paper N° 25, pp. 77-93. Editado por J. G. Cusick. Southern Illinois University. Carbondale.
- RATTO, N., M. ORGAZ, G. DE LA FUENTE y R. PLÁ, 2002a. Ocupación de pisos de altura y contexto de producción cerámica durante el Formativo: El caso de la región puneña de Chaschuil y su relación con el Bolsón de Fiambalá (Depto. Tinogasta, Catamarca, Argentina). *Estudios Atacameños* 24: 51-69.
- RATTO, N., M. ORGAZ y R. PLA, 2002b. Producción y distribución de bienes cerámicos durante la ocupación inca entre la región puneña de Chaschuil y el valle de Abaucán (Depto. Tinogasta, Catamarca). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVII: 271-301.

- RATTO, N, M. ORGAZ y R. PLÁ, 2004. La explotación del alfar de La Troya en el tiempo: casualidad o memoria (Departamento Tinogasta, Catamarca, Argentina). *Chungara* 36 (2): 351-363.
- RATTO, N., A. FEELY y R. PLÁ, 2007. La producción alfarera en el bolsón de Fiambalá (Departamento Tinogasta, Catamarca) y su alcance extra-regional. En *Cerámicas Arqueológicas: Perspectivas arqueométricas para su análisis e interpretación*, pp. 123-145. Editado por M. B. Cremonte y N. Ratto. EdiUnju. San Salvador de Jujuy.
- RATTO, N., S. QUENARDELLE y A. FEELY, 2005. Caracterización petrográfica de pastas cerámicas arqueológicas del Bolsón de Fiambalá (Dpto. Tinogasta, Catamarca). En *Actas del XV Congreso Geológico Argentino* CD-ROM. Artículo N° 072.
- RICE, P. M. 1987. *Pottery analysis: a coursebook*. University of Chicago Press. Chicago.
- ROPER, D. C., R. L. JOSEPHS y M. E. BECK, 2010. Determining provenance of shell-tempered pottery from the Central Plains using petrography and oxidation analysis. *American Antiquity* 75: 134-157.
- RUIZ HUIDOBRO, O. J., 1972. *Descripción geológica de la Hoja 11e, Santa María*. Boletín 134. Servicio Nacional Minero Geológico. Buenos Aires.
- RYE, O. S., 1981. *Pottery Technology: Principles and Reconstruction* Manuals on Archaeology 4. Taraxcum. Washington.
- RYE, O. S. y C. EVANS, 1976. *Traditional Pottery Techniques of Pakistan. Field and Laboratory Studies* Smithsonian Contributions to Anthropology 21. Smithsonian Institution Press. Washington.
- SCATTOLIN, M. C. 1986. Ms. *Informe a CONICET*.
- SCATTOLIN, M. C., 1990. Dos asentamientos formativos al pie del Aconquija. El sitio Loma Alta. (Catamarca, Argentina). *Gaceta Arqueológica Andina* V (17): 85-100.
- SCATTOLIN, M. C., 1999. Ms. Análisis y clasificación de los materiales cerámicos de Yutopián (valle del Cajón).
- SCATTOLIN, M. C., 2000. Santa María durante el Primer Milenio A. D. ¿Tierra baldía?. *Árstryck* 1995-1998: 63-83.
- SCATTOLIN, M. C., 2003a. Representaciones sexuadas y jerarquías sociales en el noroeste argentino prehispánico. *Acta Americana* 11 (1): 30-48.
- SCATTOLIN, M. C., 2003b. Los ancestros de Calchaquí: una visión de la colección Zavaleta. *Cuadernos FHyCS-UNJu* 20: 51-79.

- SCATTOLIN, M. C., 2003c. Recursos arquitectónicos y estilos cerámicos en los siglos IX y X d. C. en el valle de Santa María (Catamarca, Argentina). En *Local, Regional, Global: prehistoria, protohistoria e historia en los Valles Calchaquíes* Etnologiska Studier 46, pp. 63-98. Editado por P. Cornell y P. Stenborg. Gotemburgo.
- SCATTOLIN, M. C., 2006a. Categoriemas indígenas y designaciones arqueológicas en el Noroeste argentino prehispánico. *Chungará* 38: 181-192.
- SCATTOLIN, M. C., 2006b. Contornos y confines del universo iconográfico precalchaquí del valle de Santa María. *Estudios Atacameños* 32:119-139.
- SCATTOLIN, M. C., 2006c. La mujer que carga el cántaro. En *Género y etnicidad en la arqueología de Sudamérica* Serie Teórica N° 4, pp. 43-72. Editado por V. Williams y B. Alberti. Ed. INCUAPA. Olavarría.
- SCATTOLIN, M. C., 2006d. De las comunidades aldeanas a los curacazgos en el Noroeste argentino. *Boletín de Arqueología PUCP* 10: 357-395.
- SCATTOLIN M. C., 2007a. Santa María antes del año mil. Fechas y materiales para una historia cultural. En *Sociedades Precolombinas Surandinas: Temporalidad, Interacción y Dinámica cultural del NOA en el ámbito de los Andes Centro-Sur*, pp. 203-219. Editado por V. Williams, B. Ventura, A. Callegari y H. Yacobaccio. Instituto de Arqueología, FFyL-UBA. Buenos Aires.
- SCATTOLIN, M. C., 2007b. Estilos como recursos en el Noroeste argentino. En *Procesos Sociales Prehispánicos en el sur andino*, pp. 291-321. Compilado por A. Nielsen, C. Rivolta, V. Seldes, M. M. Vázquez y P. Mercolli. Editorial Brujas. Córdoba.
- SCATTOLIN, M. C., 2007c. Un examen del espacio residencial y productivo en el Aconquija. *Shincal* 7: 135-149
- SCATTOLIN, M. C., en prensa. Espacio doméstico y agrario en el Aconquija. En *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. San Rafael.
- SCATTOLIN, M. C. y M. E. ALBECK, 1994. El asentamiento humano en la falda occidental del Aconquija (Catamarca, Argentina). *Shincal* 4:35-65.
- SCATTOLIN, M. C. y M. F. BUGLIANI, 2005. Un repertorio surtido: las vasijas del oasis de Laguna Blanca, Puna argentina. *Revista Española de Antropología Americana* 35: 51-74.
- SCATTOLIN M. C. y A. KORSTANJE, 1994. Tránsito y Frontera en los Nevados del Aconquija. *Arqueología* 4: 165-195.

- SCATTOLIN, M. C. y M. LAZZARI, 1997. Tramando redes: obsidianas al oeste del Aconquija. *Estudios Atacameños* 14:189-209.
- SCATTOLIN M. C y J. M. GERO, 1999. Consideraciones sobre fechados radiocarbónicos de Yutopian, Catamarca, Argentina. En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* Tomo III, pp. 352-357. Universidad Nacional de La Plata. La Plata.
- SCATTOLIN, M. C. y V. WILLIAMS, 1992. Actividades minero-metalúrgicas prehispánicas en el noroeste argentino. Nuevas evidencias y su significación. *Bulletin de l'Institute Français d'Études Andines* 21(1): 59-87.
- SCATTOLIN, M. C., M. F. BUGLIANI, A. D. IZETA, L. PEREYRA DOMINGORENA, M. LAZZARI y L. A. MARTÍNEZ. 2001. Conjuntos materiales en dimensión temporal. El sitio Formativo "Bañado Viejo" (Valle de Santa María, Tucumán). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVI: 167-192.
- SCATTOLIN M. C., M. F. BUGLIANI, L. PEREYRA DOMINGORENA y L. I. CORTÉS, 2005. La señora de los anillos, entre otras tumbas presantamarianas de Yocavil. *Intersecciones en Antropología* 6: 29-41
- SCATTOLIN, M. C., L. PEREYRA DOMINGORENA, L. I. CORTÉS, M. F. BUGLIANI, C. M. CALO, A. D. IZETA y M. LAZZARI. 2007. Cardonal: una aldea formativa entre los territorios de valles y puna. *Cuadernos FHyCS-UNJu* 32: 211-225.
- SCATTOLIN, M. CRISTINA, L. CORTÉS, M. F. BUGLIANI, C. M. CALO, L. PEREYRA DOMINGORENA, A. D. IZETA y M. LAZZARI, 2009. Built landscapes of everyday life: a house in an early agricultural village of northwestern Argentina. *World Archaeology* 41(3): 396-414.
- SCHIFFER, M. B., 1972. Archaeological context and systemic context. *American Antiquity* 37: 156-165.
- SCHIFFER, M. B., 1996. Some relationships between behavioral and evolutionary archaeologies. *American Antiquity* 61: 642-662.
- SCHUSTER, V., 2007. Petrografía de la cerámica de Tebenquiche Chico (Puna de Atacama). *La Zaranda de Ideas* 2: 57-78.
- SCHUTZ, A. y T. LUCKMANN, 2003 [1973]. *Las estructuras del mundo de la vida*. Editorial Amorrortu, Buenos Aires.

- SEMPÉ, M. C. y M. E. ALBECK, 1984. La cerámica de interior negro bruñido en el NO argentino. Su ubicación espacio-temporal y cultural. *Revista Española de Antropología Americana* 11: 161-181.
- SERRANO, A., 1944. La cerámica tipo Condorhuasi y sus correlaciones. *Publicaciones VI*: 3-31.
- SERRANO, A., 1966. *Manual de cerámica indígena*. Assandri, Córdoba.
- SHENNAN, S. 1992 [1988]. *Arqueología cuantitativa*. Crítica. Barcelona.
- SHEPARD, ANNA, 1985 [1956]. *Ceramic for the archaeologists*, Braun-Brumfield, Ann Arbor.
- SKIBO, J. M., 1994. The Kalinga cooking pot. An ethnoarchaeological and experimental study of technological change. En *Kalinga ethnoarchaeology*, pp. 113-126. Editado por W. A. Longacre y J. M. Skibo. Smithsonian Institution Press, Washington.
- SKIBO, J. M. y M. B. SCHIFFER, 2008. *People and things. A behavioral approach to material culture*. Springer. Nueva York.
- SOLÁ, P., 2007. La cerámica utilitaria de los grupos pastores en Susques (Puna argentina). En *Cerámica arqueológicas, perspectivas arqueométricas para su análisis e interpretación*, pp. 73-95. Editado por M. B. Cremonte y N. Ratto. EdiUnju. San Salvador de Jujuy.
- SOMMER, U., 2001. Hear the instruction of thy father, and forsake not the law of thy mother. Change and persistence in the European early Neolithic. *Journal of Social Archaeology* 1 (2): 244-270.
- SPEAKMAN, R. J. y M. D. GLASCOCK, 2004. Ms. *Instrumental Neutron Activation Analysis of Formative Period Pottery from Northwest Argentina*. Research Report. Archaeometry Laboratory, MURR, University of Missouri.
- SPENCER, C. S., 1997. Evolutionary approaches in archaeology. *Journal of Archaeological Research* 5 (3):209-264.
- STARK, M. T., 1998. Technical choices and social boundaries in material culture patterning: an introduction. En *The archaeology of social boundaries*, pp. 1-11. Editado por M. T. Stark. Smithsonian Institution Press. Washington.
- STARK, M. T., 1999. Social dimensions of technical choice in Kalinga ceramic traditions. En *Material meanings. Critical approaches to the interpretation of material culture*, pp. 24-43. Editado por E. S. Chilton. The University of Utah Press. Salt Lake City.

- STOLTMAN, J. B., 1999. The Chaco-Chuska connection: in defence of Anna Shepard. En *Pottery and People*, pp. 9-24. Editado por James M. Skibo y Gary M. Feinman. The University of Utah Press. Salt Lake City.
- STOLTMAN, J. B., J. MARCUS, K. V. FLANNERY, J. H. BURTON y R. G. MOYLE, 2005. Petrographic evidence shows that pottery exchange between the Olmec and their neighbors was two-way. *PNAS* 102 (32): 11213-11218.
- STOLTMAN J. B., D. M. BENDEN y R. F. BOSZhardt, 2008. New evidence in the Upper Mississippi Valley for Premississippian Cultural interaction with the American Bottom. *American Antiquity* 73: 317-336.
- TARRAGÓ, M. N., 1976. Alfarería típica de San Pedro de Atacama (Norte de Chile). *Estudios Atacameños* 4: 37-73.
- TARRAGÓ, M. N., 1989. Ms. *Contribución al conocimiento arqueológico de las poblaciones de los oasis de San Pedro de Atacama en relación de los otros pueblos puneños, en especial, el sector septentrional del valle Calchaquí*. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional de Rosario.
- TARRAGÓ, M., 1996. El Formativo en el Noroeste argentino y el Alto Valle Calchaquí. *Actas y memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (11º parte)* Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael XXIII (1/4) pp. 33-49. Imprenta Museo Municipal. San Rafael.
- TARRAGÓ, M. y M. C. SCATTOLIN, 1999. La problemática del Período Formativo en el valle de Santa María. En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* Tomo I, pp. 142-153. Universidad Nacional de La Plata. La Plata.
- TILLEY, C., 1999. *Metaphor and Material Culture*. Blackwell Publishers. Oxford.
- TRIGGER, B. G., 1993. Marxism in contemporary western archaeology. En *Archaeological Method and Theory* Vol. 5, pp. 159-200. Editado por M. B. Schiffer. University of Arizona Press. Tucson.
- TURNER, J. C. M., 1973. *Descripción geológica de la Hoja 11d, Laguna Blanca*. Boletín 142. Servicio Nacional Minero Geológico. Buenos Aires.
- UHLE, M., 1912. Las relaciones prehistóricas entre el Perú y la argentina. *Actas del XVII del Congreso Internacional de Americanistas*, pp. 509-540. Buenos Aires.
- VAN DER LEEUW, S., 2002 [1993]. Giving the potter a choice. Conceptual aspects of pottery techniques. En *Technological choices. Transformation in*

- material cultures since the Neolithic*, pp. 238-288. Editado por P. Lemonnier. Routledge. Londres.
- WILLIAMS, V., 2003. Nuevos datos sobre la prehistoria local en la quebrada de Tolombón. Pcia. de Salta. Argentina. En *Local, Regional, Global: prehistoria, protohistoria e historia en los Valles Calchaquíes* Anales Nueva Época 6, pp. 165-210. Editado por P. Cornell y P. Stenborg. Göteborg Universitet. Gotemburgo.
- YACOBACCIO, H. D., C. M. MADERO y M. P. MALMIERCA. 1998. *Etnoarqueología de pastores surandinos*. Grupo de Zooarqueología de Camélidos, Buenos Aires.
- YACOBACCIO, H., P. S. ESCOLA, F. X. PEREYRA, M. LAZZARI y M. D. GLASCOCK, 2004. Quest for ancient routes: obsidian sourcing research in Northwestern Argentina. *Journal of Archaeological Science* 31: 193-204
- YACOBACCIO, H. D., M. P. CATÁ, P. SOLÁ y M. S. ALONSO, 2008. Estudio arqueológico y fisicoquímico de pinturas rupestres en Hornillos 2 (Puna de Jujuy). *Estudios Atacameños* 36: 5-28.
- YARDLEY, B. W. D., 1989. *An introduction to metamorphic petrology*. Longman Scientific & Technical. Harlow.
- ZAGORODNY, N. y B. BALESTA, 2005. Estudio Multidimensional de la alfarería de La Ciénaga. En *Azampay: presente y pasado de un pueblito catamarqueño*, pp. 267-288. Editado por M. C. Sempé, S. Salceda y M. Maffia. Ediciones Al Margen. La Plata.

APÉNDICE I. Clasificación cerámica usada en los sitios del sur de los valles Calchaquíes con los criterios originales de las investigaciones de Scattolin 1986, 1990, 1999, 2003c, 2006b, 2007b; Fraga 1999; Martínez 2000; Bugliani y Pereyra Domingorena 2002; Bugliani 2006, 2008; Scattolin *et al.* 2007, 2009; Pereyra Domingorena 2009. Y modificación de La Serie Intermedia efectuada por Pereyra Domingorena para esta Tesis.

**La Serie Ordinaria** está constituida por tres tipos cerámicos:

- **Ordinario Alisado:** corresponde al material cerámico que macroscópicamente presenta inclusiones no plásticas de granulometría gruesa. En este tipo se manufacturaron grandes recipientes restringidos como ollas, cántaros y tinajas y piezas abiertas como escudillas. Las superficies de estos recipientes se encuentran alisadas presentando colores que van desde el beige al marrón oscuro. En algunos casos se observan manchas oscuras producto de la cocción deficiente del recipiente y/o sectores ennegrecidos como resultado de exposiciones reiteradas al fuego durante la cocción de alimentos. Varios fragmentos se decoraron con líneas incisas sobre en la cara externa (Scattolin 1986; Bugliani 2006, 2008). Este tipo ha sido hallado en casi todos los contextos arqueológicos estudiados, excepto en el sitio Tesoro I.

- **Ordinario Pulido:** se asemeja macroscópicamente al Ordinario Alisado. La diferencia radica en el pulido que presenta la superficie externa de las piezas (Scattolin 1986, 1990, 1999; Bugliani 2006, 2008). Fue hallado en los sitios Faldas del Cerro, Antigal de Tesoro, Loma Alta y en los componentes Bañado y Colalao del sitio Bañado Viejo.

- **Ordinario de paredes delgadas:** presenta las mismas características macroscópicas del resto del material ordinario pero se diferencia por el menor espesor de las paredes (4 a 6 mm). Su presencia se ha registrado en los sitios Antigal de Tesoro, Loma Alta y en el componente Chimpa del sitio Bañado Viejo.

La **Serie Intermedia** está conformada por cuatro tipos cerámicos.

- **Intermedio Baño Blanco:** presenta material no plástico de granulometría intermedia. La coloración de las pastas oscila entre el rosado y el rojizo. Las superficies externas se encuentran alisadas recubiertas con un baño blanco (Scattolin 1986, 1999; Bugliani 2006, 2008). Las clases morfológicas asignadas abarcan ollas y cántaros con representación antropomorfa (ver Figuras 50, 67, 101 en Bugliani 2008). Está localizado en Antigal de Tesoro, Tesoro I y Bañado Viejo, en este último corresponde al Estándar F (Bugliani y Pereyra Domingorena 2002).

- **Intermedio Alisado:** macroscópicamente presenta inclusiones no plásticas de granulometría intermedia a gruesa pero menos abundantes que en la Serie Ordinaria. Las superficies externas son alisadas. Se ha registrado su presencia en Faldas del Cerro, Tesoro I, Morro de las Espinillas y en el componente Colalao del sitio Bañado Viejo.

- **Intermedio Rojizo:** con las mismas características que el Intermedio Alisado pero con cierta coloración rojiza en las superficies externa. Fue hallado en Antigal de Tesoro y en el componente Chimpa del sitio Bañado Viejo.

- **Intermedio de paredes delgadas:** presenta características macroscópicas similares al Intermedio Alisado pero se diferencia por el espesor delgado de sus paredes (entre 5 y 6 mm). Se registró su presencia en Cardonal y Antigal de Tesoro.

Por último, la **Serie Fina** está constituida por nueve tipos cerámicos.

- **Gris Pulido Liso:** tiene inclusiones de granulometría fina a intermedia. Las vasijas presentan espesores delgados a medianos y coloración grisácea. La superficie externa se encuentra pulida. Las piezas abiertas por lo general presentan además la superficie interna pulida. Se elaboraron cuencos, jarras y jarros que corresponden a la denominada vajilla de servicio (Scattolin 1986, 1990, 1999; Bugliani 2006, 2008). Ha sido localizado en sitios de Cardonal, Faldas del Cerro, Antigal de Tesoro, Loma Alta, Tesoro I y Bañado Viejo, en este último ha sido denominado Estándar J (Bugliani y Pereyra Domingorena 2002).

- **Gris Pulido Inciso:** presenta similares características al Gris Pulido Liso pero en sus superficies externas se han plasmado diseños incisos. Comparte similitudes con los estilos Río Diablo, Aconquija Inciso, Ciénaga y Aguada definidos en otras áreas del Noroeste argentino (Scattolin 1986, 1990, 1999; Bugliani 2006, 2008). Ha sido hallado en Cardonal, Loma Alta, Antigal de Tesoro, Tesoro I, Morro de las Espinillas y Bañado Viejo, correspondiendo en este caso al Estándar J (Bugliani y Pereyra Domingorena 2002).

- **Gris Pulido con modelado en borde:** se trata de piezas cerámicas con características equivalentes al Gris Pulido Liso pero en los bordes tienen pequeños apliques al pastillaje (Bugliani 2006, 2008). Fue hallado en Loma Alta y Bañado Viejo. En este sitio se llamó Estándar J (Bugliani y Pereyra Domingorena 2002).

- **Gris Pulido Inciso y Modelado:** posee las mismas características que el Gris Pulido Liso pero en las superficies externas se registran diseños que combinan técnicas de incisión, modelado y aplique al pastillaje. Se ha hallado en Cardonal y Antigal de Tesoro.

- **Ante Pulido Liso:** macroscópicamente tiene inclusiones de granulometría fina a intermedia. Se caracteriza por espesores delgados a medianos y coloración beige. La superficie externa se encuentra pulida, las piezas abiertas por lo general tienen además la superficie interna pulida. Se confeccionaron cántaros, cuencos, escudillas y pequeñas ollas, principalmente vajilla de servicio (Scattolin 1986, 1990, 1999; Bugliani 2006, 2008). Se ha registrado en Cardonal, Antigal de Tesoro, Loma Alta y Bañado Viejo, en este último corresponde al denominado Estándar G (Bugliani y Pereyra Domingorena).

- **Ante Pulido Inciso:** tiene características semejantes al Ante Pulido Liso pero presenta en sus superficies externas diseños producidos con la técnica de incisión (Scattolin 1986, 1990, 1999; Bugliani 2006, 2008). Se encontró en Cardonal y Loma Alta.

- **Ante Pulido Inciso y Modelado:** se refiere a piezas con características similares al Ante Pulido Liso pero tiene en su superficie externa diseños que combinan técnicas de incisión, modelado y aplicados al pastillaje. Fue hallado en Cardonal.

- **Rojo sobre Ante:** con similares características al Ante Pulido Liso pero en sus superficies externas, internas o en ambas, se plasmaron diseños a través de la pintura color rojo o las superficies se encuentran cubiertas de pintura roja, asemejándose al Tipo Ciénaga Pintada Rojo sobre Ante (González 1977). Se confeccionaron jarras, cuencos y escudillas correspondientes a vajilla de servicio (Scattolin 1986, 1990, 1999; Bugliani 2006, 2008). Se ha registrado en Antigal de Tesoro, Loma Alta y Bañado Viejo, correspondiendo aquí al Estándar G (Bugliani y Pereyra Domingorena 2002).

- **Ante Inciso y Pintado Rojo:** presenta similares características al Ante Pulido liso pero en sus superficies externas se elaboraron diseños incisos y pintados (Scattolin 1986, 1990, 1999; Bugliani 2006, 2008). Se asemeja al Tipo Ciénaga Inciso Simple Pintado descripto para el área del valle de Hualfin (González y Cowgill 1975). Fue hallado en Loma Alta.

La clasificación incorpora también materiales correspondientes a categorías definidas en otras áreas del Noroeste argentino. Fueron clasificados según las siguientes definiciones.

- **Condorhuasi** (Serrano 1944; González 1956).
- **Vaquerías** (Heredia *et al.* 1974; Korstanje 1995, 1997).
- **Aguada Gris Grabado y Aguada Pintado** (González 1964).
- **San Rafael Grabado** (Raffino *et al.* 1982).
- **Guachipas Policromo** (Serrano 1966).
- **Interior Negro Bruñido** (Sempé y Albeck 1984).
- **San Pedro Rojo Grabado** (Tarragó 1986).

APÉNDICE II. Listado de los resultados de los análisis petrográficos efectuados a la muestra cerámica del sur de los valles Calchaquíes.

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámica del sitio Cardonal.

Corte	C65-T32	C44-T35	C139-T21	C10-T70	C70-T4	C54-T21	C70-T10	C128-T12	C46-T6	C242-HE1
Matriz	58,00%	57,69%	55,67%	70,54%	87,67%	93,00%	89,33%	66,77%	70,79%	69,00%
Cavidades	7,00%	7,33%	6,00%	3,64%	4,00%	3,33%	6,67%	4,51%	4,69%	4,68%
Cuarzo	7,00%	3,33%	10,33%	3,97%	4,00%	1,67%	0,67%	5,48%	12,62%	10,33%
F. potásico	2,67%	3,00%	4,00%	1,00%	0,67%	0,33%	0,67%	1,29%	0,23%	4,00%
Plagioclasas	0,67%	0,33%	1,00%	0,33%	0,33%	0,33%	0,33%	0,64%	0,23%	1,33%
Microclino	0,00%	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Biotita	1,00%	1,00%	3,67%	0,66%	0,33%	0,00%	0,33%	0,00%	3,27%	3,33%
Muscovita	0,67%	0,33%	1,00%	0,33%	0,33%	0,00%	0,33%	0,00%	2,80%	0,33%
Mus. alterada	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,16%	0,00%	0,00%
Turmalina	0,33%	0,67%	0,33%	0,00%	0,33%	0,00%	0,00%	0,33%	0,00%	0,00%
Granate	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,00%	0,00%	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. graníticos	20,00%	24,33%	16,67%	18,87%	1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,14%	6,00%
L. G. alterado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,03%	0,00%	0,00%
Arenisca	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Esquisto	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
V. volcánico	1,67%	1,00%	0,67%	0,33%	0,67%	1,00%	0,67%	0,00%	0,00%	0,33%
M. opacos	0,66%	0,33%	0,33%	0,33%	0,67%	0,33%	0,00%	0,33%	0,23%	0,67%
G. arcilla	0,00%	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	0,00%	0,00%	0,00%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámica Vaquerías hallada en el sitio Cardonal.

Corte	C250-3	C26-T45	C84-T3
Matriz	69,60%	75,68%	72,27%
Cavidades	5,60%	2,90%	2,40%
Cuarzo	6,20%	8,30%	5,48%
F. potásico	0,00%	0,19%	0,34%
Plagioclasas	0,60%	0,58%	0,34%
Microclino	0,00%	0,00%	0,00%
Biotita	0,00%	0,19%	0,34%
Muscovita	0,20%	0,19%	0,00%
Turmalina	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,20%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,20%	0,00%	0,34%
L. graníticos	0,00%	0,00%	0,00%
Arenisca	2,00%	0,97%	2,40%
Esquisto	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	12,80%	7,92%	11,99%
L. volcánicos	0,00%	0,00%	0,00%
V. volcánico	0,60%	0,00%	0,68%
M. opacos	0,40%	0,00%	0,34%
G. arcilla	0,40%	2,08%	0,34%
T. molido	1,20%	1,00%	2,74%
Total	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámica del sitio Ingenio del Arenal-faldas del Cerro, recintos R20 y R22.

Corte	837-T1	827-T1	839-2	832-T4	824-2	820-1
Matriz	65,64%	65,45%	96,37%	70,48%	68,01%	54,45%
Cavidades	3,45%	4,43%	1,65%	5,35%	3,66%	9,96%
Cuarzo	8,64%	14,23%	1,18%	14,65%	11,58%	16,60%
F. potásico	0,86%	1,84%	0,00%	0,93%	0,61%	2,03%
Plagioclasas	2,24%	1,69%	0,10%	1,16%	0,61%	0,74%
Microclino	0,00%	0,46%	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%
Biotita	2,60%	1,22%	0,10%	2,32%	1,52%	1,84%
Muscovita	3,28%	0,76%	0,10%	0,46%	0,61%	0,74%
Turmalina	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Epidoto	0,00%	0,00%	0,00%	0,23%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,00%	0,00%	0,00%	0,23%	0,30%	0,18%
L. graníticos	12,26%	8,71%	0,00%	4,19%	10,97%	11,62%
Arenisca	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Esquisto	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,92%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,34%	0,15%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
V. volcánico	0,00%	0,30%	0,00%	0,00%	0,61%	0,00%
M. opacos	0,69%	0,46%	0,00%	0,00%	1,22%	0,92%
G. arcilla	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámica del sitio Antigal de Tesoro, recintos R16 y R19.

Corte	658-84	660-12	699-13	656-22	696-1	655-T1	656-5	657-1	660-2	711-T1
Matriz	54,28%	48,41%	68,84%	82,09%	89,12%	82,83%	75,66%	83,54%	73,85%	60,92%
Cavidades	6,95%	8,19%	3,93%	5,22%	1,12%	1,93%	2,96%	4,36%	3,31%	6,00%
Cuarzo	21,66%	27,04%	17,69%	4,97%	4,08%	8,03%	10,53%	6,54%	13,58%	21,11%
F. potásico	1,07%	1,09%	1,71%	0,00%	0,23%	0,28%	1,97%	0,24%	2,32%	1,78%
Plagioclasas	2,41%	1,09%	0,98%	0,75%	0,45%	0,55%	0,99%	0,48%	1,65%	0,44%
Microclino	0,00%	0,54%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,65%	0,00%
Biotita	0,80%	3,00%	0,73%	1,24%	1,59%	0,83%	0,33%	0,97%	0,66%	1,78%
Muscovita	3,74%	1,36%	0,24%	0,50%	0,68%	0,00%	2,30%	0,73%	0,33%	0,44%
Turmalina	0,27%	0,27%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,22%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,00%	0,00%	0,24%	1,49%	0,23%	0,83%	0,00%	0,00%	0,00%	0,44%
L. graníticos	8,82%	7,92%	4,91%	0,00%	0,23%	1,38%	4,93%	0,00%	2,32%	5,55%
Arenisca	0,00%	0,00%	0,00%	0,75%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Esquisto	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,00%	0,00%	0,00%	0,24%	0,45%	2,78%	0,00%	0,24%	0,00%	0,22%
V. volcánico	0,00%	0,82%	0,49%	1,00%	1,59%	0,28%	0,00%	2,42%	0,00%	0,22%
M. opacos	0,00%	0,27%	0,24%	1,00%	0,10%	0,28%	0,33%	0,24%	0,33%	0,66%
G. arcilla	0,00%	0,00%	0,00%	0,75%	0,13%	0,00%	0,00%	0,24%	0,00%	0,00%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,22%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámica del sitio Antigal de Tesoro, recintos R16 y R19.

Corte	531-4	530-T3	542-4	638-5	541-9	540-2
Matriz	60,11%	76,33%	78,02%	82,37%	81,29%	93,82%
Cavidades	6,62%	6,98%	2,72%	3,16%	2,15%	2,35%
Cuarzo	13,23%	7,90%	7,16%	7,63%	10,73%	2,81%
F. potásico	0,76%	0,55%	0,49%	0,26%	0,31%	0,28%
Plagioclasas	0,94%	0,73%	1,23%	0,79%	0,31%	0,09%
Microclino	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,76%	0,00%
Biotita	1,32%	0,73%	1,73%	1,05%	0,61%	0,00%
Muscovita	1,70%	0,73%	0,27%	0,26%	0,31%	0,19%
Turmalina	0,19%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,18%	0,00%	0,26%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-píroxenos	0,38%	0,55%	1,97%	1,59%	0,00%	0,09%
L. graníticos	13,99%	3,12%	0,00%	0,00%	1,22%	0,00%
Arenisca	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Esquisto	0,00%	0,37%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,38%	0,37%	1,23%	0,00%	0,00%	0,00%
V. volcánico	0,00%	0,73%	4,44%	2,10%	0,00%	0,09%
M. opacos	0,38%	0,18%	0,74%	0,53%	0,31%	0,09%
G. arcilla	0,00%	0,55%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la muestra cerámica Condorhuasi.

Corte	805-3	805-9
Matriz	61,71%	80,24%
Cavidades	3,45%	1,72%
Cuarzo	19,35%	11,40%
F. potásico	1,91%	1,29%
Plagioclasas	1,91%	1,29%
Microclino	0,57%	0,00%
Biotita	1,72%	0,43%
Muscovita	0,19%	0,21%
Turmalina	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,57%	0,21%
L. graníticos	5,94%	1,29%
Arenisca	0,00%	0,00%
Esquisto	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,00%	0,64%
V. volcánico	0,00%	0,64%
M. opacos	0,77%	0,43%
G. arcilla	1,91%	0,00%
T. molido	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la muestra cerámica Vaquerías (Sitio Bordo Marcial y Tolombón).

Corte	C206-T2	C161-1	C217-1	C217-5	56-45
Matriz	75,66%	72,08%	80,54%	70,58%	74,19%
Cavidades	2,22%	5,33%	1,95%	3,12%	1,61%
Cuarzo	6,92%	5,10%	5,84%	5,46%	4,16%
F. potásico	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Plagioclasas	0,27%	0,22%	0,32%	0,19%	0,23%
Microclino	0,00%	0,00%	0,00%	0,10%	0,00%
Biotita	0,00%	0,22%	0,00%	0,39%	0,00%
Muscovita	0,00%	0,22%	0,32%	0,19%	0,23%
Turmalina	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,00%	0,00%	0,00%	0,10%	0,00%
L. graníticos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Arenisca	2,49%	3,19%	0,97%	2,53%	2,53%
Esquisto	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	6,37%	10,70%	6,17%	7,80%	11,29%
L. volcánicos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
V. volcánico	0,27%	0,45%	0,32%	0,19%	0,00%
M. opacos	0,27%	0,68%	0,00%	0,19%	0,23%
G. arcilla	1,38%	0,22%	0,97%	0,39%	0,00%
T. molido	4,15%	1,59%	2,60%	8,77%	5,53%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámica núcleo habitacional E (estructuras R47 y R46) del sitio Loma Alta.

Corte	53-T9	106-R2	137-45	137-46	98-17	96-56	96-62	140-55	115-9	131-8
Matriz	56,81%	51,58%	51,05%	55,36%	54,24%	50,26%	61,89%	56,09%	55,20%	49,94%
Cavidades	5,44%	6,70%	6,56%	4,79%	7,25%	8,32%	5,95%	7,10%	7,84%	8,06%
Cuarzo	14,53%	16,96%	20,37%	16,58%	15,57%	16,64%	14,10%	18,58%	22,05%	19,64%
F. potásico	3,08%	1,56%	0,70%	1,29%	1,05%	1,80%	1,98%	1,04%	1,22%	0,75%
Plagioclasas	4,90%	2,00%	0,47%	1,84%	2,24%	1,66%	1,98%	1,25%	1,47%	1,00%
Microclino	0,00%	0,89%	0,47%	0,74%	2,11%	0,00%	0,00%	0,83%	0,73%	0,25%
Biotita	2,18%	1,56%	1,64%	1,29%	1,85%	2,50%	0,00%	2,92%	0,98%	1,51%
Muscovita	3,81%	2,68%	1,17%	0,55%	3,43%	2,63%	1,76%	5,21%	0,98%	3,00%
Turmalina	1,08%	0,47%	1,17%	1,11%	0,16%	0,14%	0,44%	0,63%	0,49%	0,75%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,00%	0,10%	0,23%	1,29%	0,10%	0,10%	0,00%	0,10%	0,24%	0,25%
L. graníticos	7,99%	14,07%	16,16%	10,86%	11,74%	15,81%	10,80%	5,42%	7,84%	13,85%
Arenisca	0,00%	0,22%	0,00%	0,00%	0,26%	0,00%	1,10%	0,00%	0,00%	0,00%
Esquisto	0,00%	0,89%	0,00%	0,55%	0,00%	0,14%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,00%	0,00%	0,00%	2,28%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
V. volcánico	0,00%	0,10%	0,23%	0,55%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,73%	0,75%
M. opacos	0,18%	0,22%	0,23%	0,92%	0,00%	0,00%	0,00%	0,83%	0,23%	0,25%
G. arcilla	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámica núcleo habitacional E (estructuras R47 y R46) del sitio Loma Alta (continuación).

Corte	LA-AO-435	186-52	248-5	130-16	185-4	49-39	101-4	115-3	130-1	132-5
Matriz	51,87%	58,61%	49,28%	48,35%	65,44%	91,00%	84,50%	80,97%	91,47%	84,35%
Cavidades	5,97%	5,07%	8,42%	5,82%	8,99%	1,97%	4,43%	4,06%	2,40%	3,13%
Cuarzo	21,27%	16,87%	21,81%	20,80%	13,59%	4,39%	5,76%	7,64%	4,93%	8,29%
F. potásico	1,30%	2,53%	0,86%	1,34%	4,38%	0,00%	0,44%	0,49%	0,10%	0,00%
Plagioclasas	0,75%	0,51%	2,16%	2,01%	1,38%	0,66%	0,66%	1,14%	0,10%	0,37%
Microclino	0,56%	0,00%	0,43%	1,12%	0,00%	0,00%	0,00%	0,16%	0,00%	0,00%
Biotita	0,75%	3,57%	1,94%	2,68%	0,69%	0,66%	0,89%	1,30%	0,10%	2,02%
Muscovita	2,42%	2,36%	1,94%	3,35%	0,92%	0,00%	0,89%	0,97%	0,00%	0,00%
Turmalina	0,37%	0,34%	0,86%	0,45%	0,46%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	1,34%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,00%	0,00%	0,21%	0,00%	0,00%	0,44%	0,44%	0,32%	0,10%	0,37%
L. graníticos	14,55%	9,29%	11,23%	12,52%	3,46%	0,00%	0,00%	0,16%	0,40%	0,00%
Arenisca	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Esquisto	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,22%	0,44%	0,32%	0,10%	0,00%
V. volcánico	0,00%	0,34%	0,43%	0,00%	0,00%	0,44%	0,89%	1,79%	0,20%	0,37%
M. opacos	0,19%	0,51%	0,43%	0,22%	0,69%	0,22%	0,44%	0,19%	0,10%	0,37%
G. arcilla	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,22%	0,49%	0,00%	0,18%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,55%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámica núcleo habitacional E (estructuras R47 y R46) del sitio Loma Alta (continuación).

Corte	133-102	140-2	185-20	115-1	75-66	115-5	53-14	98-1	107-6	134-SN
Matriz	86,40%	86,30%	90,00%	88,31%	75,69%	79,90%	83,06%	72,35%	77,65%	63,73%
Cavidades	3,31%	2,34%	2,00%	3,06%	2,13%	2,97%	5,87%	3,95%	4,28%	3,11%
Cuarzo	4,42%	6,69%	5,00%	5,21%	10,00%	8,22%	6,07%	10,73%	7,86%	16,58%
F. potásico	0,00%	1,34%	0,33%	0,18%	1,52%	1,37%	0,22%	0,46%	1,42%	1,81%
Plagioclasas	0,37%	1,00%	0,99%	0,36%	0,92%	0,68%	0,87%	0,46%	1,19%	1,81%
Microclino	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,65%	0,00%	0,23%	1,56%
Biotita	2,19%	0,67%	0,34%	0,72%	1,52%	3,20%	1,74%	1,86%	1,19%	1,56%
Muscovita	0,37%	0,00%	0,34%	0,18%	2,43%	0,46%	0,22%	0,23%	1,19%	0,00%
Turmalina	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,00%	0,33%	0,00%	0,18%	0,31%	0,23%	0,22%	0,46%	0,00%	1,29%
L. graníticos	1,10%	0,00%	0,00%	0,00%	3,65%	0,23%	0,43%	1,63%	4,52%	5,44%
Arenisca	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,20%	0,00%	0,00%
Esquisto	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,37%	0,00%	0,00%	0,18%	0,61%	1,14%	0,22%	2,79%	0,00%	1,04%
V. volcánico	0,73%	1,00%	0,66%	1,08%	0,61%	1,14%	0,00%	4,42%	0,00%	0,00%
M. opacos	0,37%	0,33%	0,34%	0,54%	0,61%	0,23%	0,43%	0,23%	0,00%	2,07%
G. arcilla	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,23%	0,00%	0,23%	0,47%	0,00%
T. molido	0,37%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámica núcleo habitacional E (estructuras R47 y R46) del sitio Loma Alta (continuación).

Corte	22-41	98-3	186-17	391-5	134-29	43-3	96-4	43-12	134-29	34-13
Matriz	81,81%	75,69%	80,33%	77,47%	69,09%	93,19%	86,70%	87,33%	69,09%	64,28%
Cavidades	2,51%	1,93%	2,81%	7,56%	2,89%	4,09%	2,38%	2,51%	2,89%	4,29%
Cuarzo	6,27%	9,59%	10,11%	5,92%	10,98%	1,73%	4,05%	3,82%	10,98%	15,14%
F. potásico	3,13%	2,13%	1,50%	0,49%	1,44%	0,00%	0,71%	0,00%	1,44%	1,71%
Plagioclasas	1,25%	1,07%	0,75%	0,66%	1,73%	0,16%	0,95%	0,51%	1,73%	2,86%
Microclino	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,71%	0,00%	0,00%	1,14%
Biotita	0,63%	0,85%	0,94%	0,99%	0,29%	0,10%	0,24%	0,76%	0,29%	5,71%
Muscovita	0,00%	1,92%	1,87%	0,49%	4,04%	0,31%	0,00%	0,76%	4,04%	0,28%
Turmalina	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-píroxenos	0,32%	0,00%	0,37%	0,66%	0,87%	0,16%	0,47%	0,76%	0,87%	0,57%
L. graníticos	3,76%	5,54%	1,12%	0,99%	3,47%	0,00%	0,47%	0,00%	3,47%	3,74%
Arenisca	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Esquisto	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,00%	0,43%	0,00%	0,66%	4,33%	0,00%	0,95%	0,25%	4,33%	0,00%
V. volcánico	0,00%	0,00%	0,00%	1,97%	0,58%	0,16%	1,19%	0,76%	0,58%	0,00%
M. opacos	0,32%	0,21%	0,20%	0,33%	0,29%	0,10%	0,71%	1,02%	0,29%	0,28%
G. arcilla	0,00%	0,64%	0,00%	1,81%	0,00%	0,00%	0,47%	0,76%	0,00%	0,00%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,76%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámica núcleo habitacional E (estructuras R47 y R46) del sitio Loma Alta (continuación).

Corte	A 4-4	40-8	272-26
Matriz	69,03%	74,00%	73,41%
Cavidades	3,33%	3,75%	6,83%
Cuarzo	12,68%	8,75%	8,57%
F. potásico	2,29%	3,75%	0,14%
Plagioclasas	0,83%	0,50%	1,16%
Microclino	0,00%	0,25%	0,00%
Biotita	1,66%	1,00%	0,29%
Muscovita	2,70%	0,75%	0,44%
Turmalina	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,00%	0,00%	0,73%
L. graníticos	7,48%	5,25%	0,00%
Arenisca	0,00%	1,00%	0,29%
Esquisto	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,00%	0,00%	2,62%
V. volcánico	0,00%	0,00%	5,09%
M. opacos	0,00%	0,75%	0,29%
G. arcilla	0,00%	0,25%	0,14%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámica del recinto R19 de Loma Alta.

Corte	389-6	387-6
Matriz	84,00%	77,49%
Cavidades	4,60%	2,87%
Cuarzo	6,00%	9,63%
F. potásico	0,40%	0,20%
Plagioclasas	2,00%	1,02%
Microclino	0,00%	0,00%
Biotita	0,60%	1,02%
Muscovita	0,00%	0,41%
Turmalina	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,60%	1,02%
L. graníticos	0,00%	4,30%
Arenisca	0,00%	0,00%
Esquisto	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%
L. volcánicos	1,20%	1,43%
V. volcánico	0,00%	0,00%
M. opacos	0,40%	0,61%
G. arcilla	0,20%	0,00%
T. molido	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámica del Núcleo habitacional G (estructuras R87 y R88) del sitio Loma Alta.

Corte	385-19	384-2	370-13	370-253	375-67	370-446	367-1	370-517	370-390
Matriz	60,02%	81,73%	62,50%	55,90%	54,95%	71,65%	79,58%	93,94%	79,66%
Cavidades	5,77%	3,32%	5,68%	6,65%	9,70%	3,54%	3,29%	2,59%	2,74%
Cuarzo	14,42%	8,07%	15,68%	14,85%	17,76%	11,65%	5,86%	2,27%	7,21%
F. potásico	0,48%	0,00%	0,45%	0,66%	2,96%	0,51%	0,00%	0,10%	0,50%
Plagioclasas	0,96%	0,24%	1,14%	2,44%	1,81%	0,25%	2,58%	0,10%	0,75%
Microclino	0,24%	0,00%	1,59%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,23%
Biotita	3,61%	2,61%	2,50%	0,00%	0,00%	2,78%	0,47%	0,10%	1,00%
Muscovita	1,20%	0,00%	2,50%	4,21%	2,96%	0,76%	0,00%	0,10%	0,50%
Turmalina	0,48%	0,24%	0,00%	0,22%	0,49%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,48%	0,47%	0,00%	0,44%	0,00%	0,51%	0,95%	0,10%	1,00%
L. graníticos	8,89%	0,71%	6,82%	14,19%	8,39%	0,00%	0,00%	0,30%	0,23%
Arenisca	0,00%	0,00%	0,00%	0,44%	0,98%	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%
Esquisto	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,00%	0,24%	0,23%	0,00%	0,00%	0,00%	4,46%	0,00%	1,49%
V. volcánico	0,96%	0,71%	0,00%	0,00%	0,00%	7,09%	0,70%	0,30%	3,73%
M. opacos	0,48%	0,24%	0,91%	0,00%	0,00%	0,00%	1,17%	0,10%	0,23%
G. arcilla	0,00%	1,42%	0,00%	0,00%	0,00%	0,51%	0,94%	0,00%	0,23%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámicas del recinto R63a, sitio Loma Alta.

Corte	369-10	378 M1	378-7	378-12	378-28	380-13	378-11	368-35	365-25
Matriz	58,14%	56,37%	91,50%	90,00%	78,29%	92,18%	81,89%	85,97%	80,24%
Cavidades	5,76%	7,16%	1,66%	3,88%	2,82%	3,18%	2,78%	0,61%*	3,77%
Cuarzo	20,68%	17,09%	5,00%	3,34%	7,44%	3,50%	8,17%	7,32%	7,54%
F. potásico	0,78%	2,31%	0,00%	0,00%	0,20%	0,00%	1,47%	2,44%	0,70%
Plagioclasas	1,31%	0,92%	0,17%	0,51%	0,80%	0,10%	0,49%	0,61%	0,70%
Microclino	0,26%	0,92%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,32%	1,22%	0,00%
Biotita	2,35%	1,85%	0,50%	1,03%	2,01%	0,32%	0,32%	0,61%	3,06%
Muscovita	1,57%	1,38%	0,17%	0,00%	0,00%	0,10%	0,32%	0,61%	0,70%
Turmalina	0,26%	0,23%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,94%
A.-piroxenos	0,26%	0,23%	0,33%	0,10%	0,80%	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%
L. graníticos	5,50%	11,08%	0,00%	0,00%	0,40%	0,00%	2,78%	0,61%	0,00%
Arenisca	0,00%	0,23%	0,00%	0,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Esquisto	2,35%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,14%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,52%	0,00%	0,00%	0,10%	0,00%	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%
V. volcánico	0,00%	0,00%	0,50%	0,00%	2,21%	0,32%	0,16%	0,00%	1,18%
M. opacos	0,26%	0,23%	0,17%	0,10%	2,01%	0,10%	0,16%	0,00%	0,70%
G. arcilla	0,00%	0,00%	0,00%	0,54%	3,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,47%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

\* El porcentaje bajo de cavidades quizá sea un problema de la muestra, ya que el fragmento es muy pequeño y la calidad del corte no es óptima.

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámica del sitio Tesoro I.

Corte	587-T6	552-T1	587-T1	560-T3	566-1	553-1	584-4
Matriz	62,50%	74,78%	65,20%	81,71%	81,80%	87,12%	77,87%
Cavidades	6,16%	3,93%	6,08%	4,26%	3,36%	1,67%	5,80%
Cuarzo	14,21%	9,88%	14,25%	10,23%	9,80%	5,02%	12,57%
F. potásico	2,05%	1,27%	1,05%	0,28%	0,56%	1,00%	0,00%
Plagioclasas	2,57%	0,76%	3,98%	0,85%	0,56%	1,17%	0,82%
Microclino	0,17%	0,25%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Biotita	4,46%	0,13%	2,31%	0,57%	1,40%	0,67%	0,55%
Muscovita	0,86%	0,25%	0,42%	0,85%	0,28%	0,50%	1,37%
Turmalina	0,17%	0,13%	0,84%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	1,54%	0,25%	0,21%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A. -piroxenos	0,17%	0,13%	0,84%	0,10%	0,56%	0,00%	0,27%
L. graníticos	4,97%	4,44%	1,89%	0,00%	0,00%	2,85%	0,00%
Arenisca	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Esquisto	0,00%	1,39%	1,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,00%	1,77%	1,05%	0,10%	0,00%	0,00%	0,55%
V. volcánico	0,00%	0,13%	0,00%	0,10%	0,84%	0,00%	0,00%
M. opacos	0,17%	0,13%	0,21%	0,10%	0,28%	0,00%	0,10%
G. arcilla	0,00%	0,00%	0,00%	0,85%	0,00%	0,00%	0,10%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámicas de los sondeos 3, 4 y 5 del sitio Morro de las Espinillas.

Corte	442-1	443-2	444-7	442-3	449-16	448-17	447-20	448-15	448-18	448-14
Matriz	72,29%	60,24%	92,22%	77,94%	63,01%	69,38%	88,23%	73,47%	84,19%	80,90%
Cavidades	4,34%	4,95%	2,28%	5,97%	6,24%	4,20%	3,92%	3,69%	3,55%	1,57%
Cuarzo	6,75%	10,85%	2,05%	5,79%	6,24%	13,58%	2,20%	10,32%	3,55%	7,59%
F. potásico	2,41%	1,41%	0,00%	0,54%	1,50%	2,96%	0,50%	0,98%	0,00%	0,52%
Plagioclasas	3,61%	3,07%	0,23%	0,72%	1,72%	1,23%	0,24%	0,74%	0,64%	0,52%
Microclino	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Biotita	0,72%	4,48%	0,23%	1,45%	3,24%	1,73%	0,24%	0,24%	0,97%	1,31%
Muscovita	0,00%	0,24%	0,00%	0,18%	0,00%	0,24%	0,24%	0,50%	0,97%	1,05%
Turmalina	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,00%	0,00%	0,69%	0,18%	0,00%	0,00%	0,25%	0,25%	0,00%	0,00%
L. graníticos	8,67%	11,08%	0,23%	1,08%	15,05%	5,68%	0,50%	0,98%	0,64%	0,78%
Arenisca	0,00%	0,94%	0,00%	1,45%	0,00%	0,00%	0,00%	0,24%	0,32%	0,00%
Esquisto	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,24%	0,00%	0,00%	0,60%	0,00%	0,00%	0,24%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,00%	0,00%	0,69%	0,18%	0,00%	0,00%	0,98%	0,00%	0,00%	0,00%
V. volcánico	0,00%	0,00%	0,69%	0,00%	0,43%	0,50%	1,72%	6,39%	3,56%	1,57%
M. opacos	0,24%	0,47%	0,46%	0,54%	0,64%	0,50%	0,74%	1,96%	1,61%	4,19%
G. arcilla	0,97%	1,54%	0,00%	3,98%	1,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
T. molido	0,00%	0,47%	0,00%	0,00%	0,30%	0,00%	0,24%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámicas de los sondeo 3, 4 y 5 del sitio Morro de las Espinillas (continuación).

Corte	454-6	454-1	454-4
Matriz	67,37%	91,46%	92,19%
Cavidades	8,12%	1,58%	1,95%
Cuarzo	9,56%	3,78%	2,18%
F. potásico	1,45%	0,00%	0,00%
Plagioclasas	1,45%	0,63%	0,22%
Microclino	0,00%	0,00%	0,00%
Biotita	0,41%	0,95%	0,20%
Muscovita	0,22%	0,32%	0,22%
Turmalina	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,00%	0,32%	0,22%
L. graníticos	4,16%	0,00%	0,00%
Arenisca	0,00%	0,00%	0,00%
Esquisto	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	6,44%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,00%	0,32%	1,30%
V. volcánico	0,41%	0,32%	1,30%
M. opacos	0,41%	0,32%	0,22%
G. arcilla	0,00%	0,00%	0,00%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámicas de la Fase Chimpa provenientes del sitio Bañado Viejo.

Corte	480-R1	473-R1	472-M7	471-1	472-b2-26	478-3	473-1	481-2	473-18	475-1
Matriz	59,98%	57,50%	70,01%	68,90%	75,25%	67,18%	80,46%	65,52%	80,81%	71,98%
Cavidades	5,07%	5,06%	4,35%	5,23%	5,32%	5,06%	4,11%	4,69%	3,08%	5,82%
Cuarzo	17,00%	18,16%	11,82%	7,30%	8,33%	17,18%	8,69%	18,16%	8,33%	8,29%
F. potásico	1,50%	2,30%	0,78%	1,40%	0,46%	0,77%	0,48%	0,82%	1,09%	0,88%
Plagioclasas	0,50%	0,92%	0,31%	0,30%	1,16%	0,46%	0,48%	0,82%	0,54%	0,35%
Microclino	0,00%	0,00%	0,15%	0,77%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Biotita	0,76%	2,75%	0,62%	0,93%	4,63%	1,84%	2,17%	0,61%	1,27%	0,88%
Muscovita	0,50%	1,60%	0,47%	1,09%	0,46%	0,77%	0,24%	1,02%	1,27%	0,17%
Turmalina	1,27%	0,46%	0,00%	0,00%	0,00%	0,15%	0,00%	0,20%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,77%	0,00%	0,00%	0,18%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,25%	0,00%	0,15%	0,46%	0,23%	0,15%	0,48%	0,20%	0,36%	0,17%
L. graníticos	8,12%	6,20%	3,89%	3,10%	0,00%	2,45%	0,00%	5,71%	0,00%	0,00%
Arenisca	1,00%	1,15%	0,00%	0,14%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Esquisto	3,30%	3,44%	5,91%	9,01%	0,00%	0,92%	0,00%	1,84%	0,90%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,00%	0,00%	0,15%	0,46%	1,16%	0,00%	0,48%	0,00%	0,36%	1,59%
V. volcánico	0,25%	0,00%	1,24%	0,77%	2,31%	1,38%	1,93%	0,00%	1,63%	6,52%
M. opacos	0,50%	0,46%	0,15%	0,14%	0,69%	0,92%	0,24%	0,41%	0,18%	0,53%
G. arcilla	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,24%	0,00%	0,00%	2,82%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámicas de la Fase Chimpa provenientes del sitio Bañado Viejo (continuación).

Corte	419-R1
Matriz	72,67%
Cavidades	8,55%
Cuarzo	9,83%
F. potásico	0,64%
Plagioclasas	0,43%
Microclino	0,64%
Biotita	1,07%
Muscovita	0,43%
Turmalina	0,00%
Granate	0,00%
Carbonatos	0,00%
A.-piroxenos	0,21%
L. graníticos	2,56%
Arenisca	0,64%
Esquisto	0,21%
Filita-Pizarra	0,00%
L. volcánicos	0,85%
V. volcánico	0,85%
M. opacos	0,21%
G. arcilla	0,21%
T. molido	0,00%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámicas de la Fase Bañado provenientes del sitio Bañado Viejo.

Corte	467-R1	469-R1	409-R1	466-R1	467-12	408-1	469-2	468-5
Matriz	47,87%	53,21%	56,82%	59,80%	75,82%	85,58%	83,91%	85,47%
Cavidades	7,97%	6,74%	6,25%	6,98%	3,15%	3,96%	3,29%	4,49%
Cuarzo	21,88%	25,68%	21,20%	18,27%	11,81%	5,70%	7,44%	7,48%
F. potásico	3,27%	3,10%	1,56%	2,49%	0,59%	0,63%	0,17%	1,07%
Plagioclasas	0,41%	1,27%	0,45%	0,33%	0,59%	0,32%	0,86%	0,00%
Microclino	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,32%	0,00%	0,21%
Biotita	1,43%	1,46%	1,12%	0,33%	2,16%	0,16%	1,21%	0,00%
Muscovita	0,61%	2,00%	2,01%	0,50%	0,19%	0,63%	0,00%	0,21%
Turmalina	0,00%	0,54%	0,10%	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,22%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,20%	0,18%	0,22%	0,17%	0,19%	0,32%	0,52%	0,00%
L. graníticos	2,66%	2,91%	1,34%	5,31%	0,00%	0,16%	0,00%	0,43%
Arenisca	0,00%	0,00%	0,00%	0,99%	0,00%	0,16%	0,00%	0,43%
Esquisto	13,50%	2,91%	7,37%	3,99%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,18%	0,47%	0,35%	0,00%
V. volcánico	0,00%	0,00%	0,89%	0,17%	3,94%	1,43%	1,90%	0,00%
M. opacos	0,20%	0,00%	0,45%	0,17%	0,19%	0,00%	0,35%	0,21%
G. arcilla	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%	0,00%	0,00%	0,00%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%	0,17%	0,00%	0,16%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámicas de la Fase Colalao provenientes del sitio Bañado Viejo.

Corte	401-A7	401-M8	402-R1	407-R1	402-12	407-2	403-1	402-6	402-9	401-b4-25
Matriz	66,72%	65,68%	61,76%	50,18%	84,47%	84,36%	81,91%	72,42%	80,60%	82,37%
Cavidades	6,63%	7,28%	5,39%	9,44%	5,43%	5,21%	4,02%	4,83%	5,74%	4,82%
Cuarzo	11,14%	10,76%	15,26%	12,41%	6,18%	6,16%	8,19%	9,13%	7,92%	5,94%
F. potásico	2,41%	1,11%	3,05%	0,92%	0,00%	0,00%	0,14%	1,03%	0,00%	0,39%
Plagioclasas	0,60%	0,47%	0,72%	0,37%	0,45%	0,47%	0,86%	0,52%	0,27%	0,56%
Microclino	0,00%	0,00%	0,00%	0,18%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Biotita	1,51%	1,26%	1,61%	0,55%	1,21%	0,95%	2,59%	2,41%	1,64%	2,23%
Muscovita	0,30%	0,16%	0,72%	0,37%	0,00%	0,47%	0,29%	0,69%	0,27%	0,18%
Turmalina	0,00%	0,00%	0,54%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,15%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,30%	0,32%	0,18%	0,00%	0,45%	0,10%	0,14%	0,86%	0,00%	0,18%
L. graníticos	2,11%	4,43%	1,79%	5,51%	0,00%	0,00%	0,43%	0,00%	0,00%	0,37%
Arenisca	0,00%	0,00%	0,00%	10,45%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Esquistos	2,71%	3,16%	3,95%	9,26%	0,00%	0,00%	0,00%	1,38%	0,27%	0,00%
Filita-Pizarra	0,45%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	1,51%	2,05%	0,18%	0,00%	0,15%	0,47%	0,00%	2,24%	0,56%	0,18%
V. volcánico	3,16%	1,90%	1,26%	0,00%	1,51%	1,71%	1,29%	4,31%	2,46%	2,60%
M. opacos	0,00%	1,42%	0,18%	0,18%	0,00%	0,10%	0,14%	0,18%	0,27%	0,18%
G. arcilla	0,30%	0,00%	3,41%	0,18%	0,15%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a la cerámicas de la Fase Colalao provenientes del sitio Bañado Viejo (continuación).

Corte	405-4	406-5
Matriz	54,90%	82,78%
Cavidades	7,13%	5,08%
Cuarzo	18,02%	7,63%
F. potásico	0,79%	0,28%
Plagioclasas	0,99%	0,56%
Microclino	0,79%	0,00%
Biotita	0,19%	1,41%
Muscovita	0,19%	0,85%
Turmalina	0,19%	0,00%
Granate	0,19%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	0,19%	0,00%
L. graníticos	0,00%	0,00%
Arenisca	0,00%	0,00%
Esquisto	0,19%	0,00%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%
L. volcánicos	6,34%	0,28%
V. volcánico	1,19%	0,85%
M. opacos	0,39%	0,28%
G. arcilla	0,00%	0,00%
T. molido	8,32%	0,00%
Total	100,00%	100,00%

Resultados porcentuales del análisis petrográfico realizado a muestras cerámicas del valle de Santa María.

Corte	Corte 6	Corte 7	Corte 8	Corte 9	Corte 11	Corte 12	Corte 13
Matriz	86,20%	80,24%	91,43%	86,55%	80,27%	84,97%	75,24%
Cavidades	2,08%	3,34%	2,86%	1,65%	3,82%	3,40%	4,25%
Cuarzo	3,39%	7,38%	1,67%	7,80%	9,13%	6,44%	13,15%
F. potásico	0,52%	0,47%	0,00%	0,23%	0,21%	0,18%	0,77%
Plagioclasas	0,52%	0,95%	0,71%	0,47%	0,64%	0,36%	0,58%
Microclino	0,26%	0,00%	0,00%	0,00%	0,21%	0,00%	0,19%
Biotita	1,56%	0,95%	0,71%	0,71%	1,27%	0,89%	2,13%
Muscovita	0,26%	0,24%	0,00%	0,47%	0,42%	0,00%	1,55%
Turmalina	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Granate	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carbonatos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A.-piroxenos	1,04%	0,95%	0,48%	0,23%	1,06%	0,36%	0,39%
L. graníticos	0,00%	1,43%	0,24%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Arenisca	0,00%	1,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Esquisto	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,36%	0,58%
Filita-Pizarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
L. volcánicos	1,30%	0,95%	0,71%	0,00%	0,64%	0,54%	0,00%
V. volcánico	1,04%	1,19%	0,00%	0,95%	1,91%	2,14%	0,39%
M. opacos	0,79%	0,24%	0,48%	0,23%	0,21%	0,36%	0,39%
G. arcilla	1,04%	0,47%	0,71%	0,71%	0,21%	0,00%	0,00%
T. molido	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

APÉNDICE III. Listado de muestras analizadas por AANI, modificado de la base de datos que se encuentra en la página web del MURR <http://archaeometry.missouri.edu/datasets/datasets.html>.

Muestra	Grupo químico	Área geográfica	Sitio	Descripción
Laz035	Ambato	Aconquija	Tesoro I	Cuenco 530-T3, Gris Grabado (Pasta Tesoro Tipo IV)
Laz079	Ambato	Valle del Cajón	Yutopián	Fragmento monocromo rojo
Laz020	Grupo 2	Aconquija	Faldas del Cerro	Gris Pulido
Laz022	Grupo 2	Aconquija	Faldas del Cerro	Modelado e Inciso
Laz027	Grupo 2	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido
Laz030	Grupo 2	Aconquija	Antigal de Tesoro	Jarra 655-T1, Gris Inciso (Pasta Subtipo B Antigal Tipo IV)
Laz037	Grupo 2	Aconquija	Tesoro I	Gris Pulido
Laz038	Grupo 2	Aconquija	Tesoro I	Gris Pulido
Laz039	Grupo 2	Aconquija	Tesoro I	Gris Pulido
Laz047	Grupo 2	Aconquija	Loma Alta	Negro Pulido
Laz049	Grupo 2	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido
Laz050	Grupo 2	Aconquija	Loma Alta	Rojo Pulido
Laz053	Grupo 2	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido Inciso
Laz058	Grupo 2	Aconquija	Loma Alta	Rojo sobre Ante
Laz061	Grupo 2	Aconquija	Loma Alta	Gris Inciso
Laz066	Grupo 2	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido Inciso
Laz067	Grupo 2	Aconquija	Loma Alta	Ante Pulido Inciso
Laz069	Grupo 2	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido Inciso
Laz073	Grupo 2	Aconquija	Loma Alta	Baño Blanco
Laz075	Grupo 2	Aconquija	Loma Alta	Gris Inciso (¿Famabalasto?)
Laz076	Grupo 2	Aconquija	Loma Alta	Fragmento 370-390 Aguada (Pasta Cerrillos Tipo III)
Laz080	Grupo 2	Valle del Cajón	Yutopián	Cántaro Antropomorfo Baño Blanco (*)
Laz083	Grupo 2	Valle del Cajón	Cardonal	Vaquerías
Laz085	Grupo 2	Valle del Cajón	Cardonal	Gris Pulido
Laz086	Grupo 2	Valle del Cajón	Cardonal	Rojo Pulido

(\*) Ver Figura 50, Bugliani 2006.

Listado de muestras analizadas por AANI, modificado de la base de datos que se encuentra en la página web del MURR <http://archaeometry.missouri.edu/datasets/datasets.html> (continuación).

Muestra	Grupo químico	Área geográfica	Sitio	Descripción
Laz090	Grupo 2	V. de Santa María	Lampacito	Vasija 12, Gris Pulido Inciso (*)
Laz092	Grupo 2	V. de Santa María	Bañado Viejo	Baño Blanco (Estándar F)
Laz093	Grupo 2	V. de Santa María	Bañado Viejo	Ante Pulido (Estándar G)
Laz094	Grupo 2	V. de Santa María	Bañado Viejo	Gris Pulido (Estándar J)
Laz098	Grupo 2	V. de Santa María	Bañado Viejo	Gris Pulido (Estándar J)
Laz099	Grupo 2	V. de Santa María	Bañado Viejo	Pintura Roja (Estándar G)
Laz105	Grupo 2	Aconquija	Faldas del Cerro	Gris Pulido
Laz108	Grupo 2	Aconquija	Tesoro I	Gris Pulido
Laz109	Grupo 2	Aconquija	Tesoro I	Gris Pulido
Laz110	Grupo 2	Aconquija	Tesoro I	Gris Pulido
Laz111	Grupo 2	Aconquija	Tesoro I	Gris Pulido
Laz113	Grupo 2	V. de Santa María	Ampajango	Aguada Negro sobre Ante
Laz117	Grupo 2	Aconquija	M. de Las Espinillas	Cuenco 454-1, Gris P. Grabado (Pasta Morro Tipo IV)
Laz118	Grupo 2	Aconquija	M. de Las Espinillas	Cuenco 454-4, Ante P. Grabado (Pasta Morro Tipo IV)
Laz119	Grupo 2	Aconquija	M. de Las Espinillas	Escudilla 447-20, Negro sobre Rojo (Pasta Morro Tipo IV)
Laz120	Grupo 2	Aconquija	M. de Las Espinillas	Negro sobre Ante
Laz122	Grupo 2	Aconquija	Antigal de Tesoro	Gris Pulido
Laz125	Grupo 2	Aconquija	Antigal de Tesoro	Ante Pulido
Laz127	Grupo 2	Aconquija	Antigal de Tesoro	Gris Pulido
Laz128	Grupo 2	Valle de Lerma	Las Garzas	Vaquerías
Laz130	Grupo 2	V. de Santa María	Tolombón	Fragmento 56-26, Vaquerías (#)
Laz167	Grupo 2	Valle del Cajón	Cardonal	Cántaro C10-T70, Ante pulido (Pasta Cardonal Tipo III)
Laz171	Grupo 2	Aconquija	Tesoro I	cerámica ordinaria 558-T8

(\*) Ver Scattolin *et al.* 2005.

(#) Ver Tarragó y Scattolin 1999.

Listado de muestras analizadas por AANI, modificado de la base de datos que se encuentra en la página web del MURR

<http://archaeometry.missouri.edu/datasets/datasets.html> (continuación).

Muestra	Grupo químico	Área geográfica	Sitio	Descripción
Laz019	Grupo 3	Aconquija	Faldas del Cerro	Condorhuasi
Laz023	Grupo 3	Aconquija	Faldas del Cerro	Ante Inciso
Laz028	Grupo 3	Aconquija	Loma Alta	Cerámica ordinaria
Laz029	Grupo 3	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido Inciso
Laz033	Grupo 3	Aconquija	Antigal de Tesoro	Condorhuasi
Laz036	Grupo 3	Aconquija	Tesoro I	Cerámica ordinaria
Laz045	Grupo 3	Aconquija	Loma Alta	Rojo sobre Ante e Inciso (Pasta Loma Alta Tipo III)
Laz049	Grupo 3	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido Inciso
Laz054	Grupo 3	Aconquija	Loma Alta	Pintura Roja
Laz062	Grupo 3	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido Inciso
Laz063	Grupo 3	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido Inciso
Laz065	Grupo 3	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido Inciso
Laz071	Grupo 3	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido Inciso
Laz072	Grupo 3	Aconquija	Loma Alta	Rojo Pulido Inciso
Laz078	Grupo 3	Valle del Cajón	Yutopián	Baño Blanco
Laz106	Grupo 3	Aconquija	Faldas del Cerro	Fragmento 805-3, Condorhuasi (Pasta Faldas Tipo I)
Laz112	Grupo 3	V. de Santa María	Ampajango	Negro sobre ante (IVUII 14/196)
Laz131	Grupo 3	Aconquija	Tolombón	Rojo Pulido-Modelado (56-2) (*)
Laz146	Grupo 3	Aconquija	Antigal de Tesoro	Cerámica ordinaria
Laz147	Grupo 3	Aconquija	Antigal de Tesoro	Cerámica ordinaria
Laz149	Grupo 3	Aconquija	Antigal de Tesoro	Cerámica ordinaria
Laz150	Grupo 3	Aconquija	Antigal de Tesoro	Cerámica ordinaria
Laz151	Grupo 3	Aconquija	Antigal de Tesoro	Cerámica ordinaria

(\*) Ver Tarragó y Scattolin 1999.

Listado de muestras analizadas por AANI, modificado de la base de datos que se encuentra en la página web del MURR

<http://archaeometry.missouri.edu/datasets/datasets.html> (continuación).

Muestra	Grupo químico	Área geográfica	Sitio	Descripción
Laz153	Grupo 3	Aconquija	Bañado Viejo	Cerámica ordinaria
Laz154	Grupo 3	Aconquija	Bañado Viejo	Cerámica ordinaria
Laz155	Grupo 3	Aconquija	Bañado Viejo	Cerámica ordinaria
Laz156	Grupo 3	Aconquija	Bañado Viejo	Cerámica ordinaria
Laz157	Grupo 3	Aconquija	Bañado Viejo	Cerámica ordinaria
Laz158	Grupo 3	Aconquija	Bañado Viejo	Cerámica ordinaria
Laz161	Grupo 3	Aconquija	Bañado Viejo	Cerámica ordinaria (Pasta Loma Alta Tipo III)
Laz162	Grupo 3	Aconquija	Loma Alta	Cerámica ordinaria
Laz163	Grupo 3	Aconquija	Loma Alta	Cántaro 106-R2 (Pasta Loma Alta Tipo I)
Laz164	Grupo 3	Aconquija	Loma Alta	Cerámica ordinaria
Laz165	Grupo 3	Aconquija	Cardonal	Cántaro C65-T32 (Pasta Cardonal Tipo I)
Laz166	Grupo 3	Aconquija	Cardonal	C44-T6 Olla de paredes delgadas (Pasta Cardonal Tipo III)
Laz168	Grupo 3	Aconquija	Cardonal	Cántaro C44-T35 (Pasta Cardonal Tipo I)
Laz169	Grupo 3	Aconquija	Tesoro I	Cerámica ordinaria

Listado de muestras analizadas por AANI, modificado de la base de datos que se encuentra en la página web del MURR

<http://archaeometry.missouri.edu/datasets/datasets.html> (continuación).

Muestra	Grupo químico	Área geográfica	Sitio	Descripción
Laz132	Grupo 4	Norte de Chile	SP de Atacama	San Pedro Negro Pulido (*)
Laz133	Grupo 4	Norte de Chile	SP de Atacama XIII	San Pedro Negro Pulido
Laz134	Grupo 4	Norte de Chile	Tulor	San Pedro Negro Pulido
Laz074	Grupo 5	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido
Laz100	Grupo 5	Aconquija	Faldas del Cerro	Gris Pulido
Laz102	Grupo 5	Aconquija	Faldas del Cerro	Gris Pulido
Laz115	Grupo 5	Aconquija	M. de Las Espinillas	Fragmento 442-3, G. Pulido Grabado (Pasta Morro Tipo III)
Laz031	Grupo 6	Aconquija	Antigal de Tesoro	Fragmento 660-2, G. Pulido Inciso (Pasta Antigal Tipo IV)
Laz087	Grupo 6	Valle del Cajón	Cardonal	Cerámica ordinaria
Laz103	Grupo 6	Aconquija	Faldas del Cerro	Cerámica ordinaria
Laz152	Grupo 6	V. de Santa María	Bañado Viejo	Cerámica ordinaria
Laz159	Grupo 6	V. de Santa María	Bañado Viejo	Cerámica ordinaria
Laz160	Grupo 6	V. de Santa María	Bañado Viejo	Cerámica ordinaria
Laz170	Grupo 6	Aconquija	Tesoro I	Cerámica ordinaria
Laz172	Grupo 6	Aconquija	Tesoro I	Cerámica ordinaria

(\*) Corresponde a la pieza 22299, ubicada en el Depósito de Arqueología del Museo Etnográfico “Juan B. Ambrosetti”, FFyL-UBA.

Listado de muestras analizadas por AANI, modificado de la base de datos que se encuentra en la página web del MURR

<http://archaeometry.missouri.edu/datasets/datasets.html> (continuación).

Muestra	Grupo químico	Área geográfica	Sitio	Descripción
Laz025	Grupo 7	Aconquija	Faldas del Cerro	Fragmento 832-T4, Condorhuasi (Pasta Faldas Tipo II)
Laz026	Grupo 7	Aconquija	Loma Alta	Rojo sobre Ante
Laz032	Grupo 7	Aconquija	Antigal de Tesoro	Cerámica ordinaria
Laz034	Grupo 7	Aconquija	Antigal de Tesoro	Rojo sobre Ante
Laz046	Grupo 7	Aconquija	Loma Alta	Rojo sobre Ante
Laz051	Grupo 7	Aconquija	Loma Alta	Negro sobre Ante
Laz052	Grupo 7	Aconquija	Loma Alta	Ante Pulido
Laz056	Grupo 7	Aconquija	Loma Alta	Engobe Rojo
Laz057	Grupo 7	Aconquija	Loma Alta	Rojo sobre Ante
Laz060	Grupo 7	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido Inciso
Laz064	Grupo 7	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido Inciso
Laz070	Grupo 7	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido Inciso
Laz077	Grupo 7	Aconquija	Loma Alta	Fragmento 370-517 Aguada grabado (Pasta Cerrillos Tipo IV)
Laz121	Grupo 7	Aconquija	M. de Las Espinillas	Cuenco 448-17, Candelaria Acanalado (Pasta Sub. A Morro Tipo II)
Laz021	Indeterminado	Aconquija	Faldas del Cerro	Gris Pulido Inciso
Laz024	Indeterminado	Aconquija	Faldas del Cerro	Cerámica ordinaria
Laz055	Indeterminado	Aconquija	Loma Alta	Rojo sobre Ante
Laz059	Indeterminado	Aconquija	Loma Alta	Rojo Pulido Inciso
Laz068	Indeterminado	Aconquija	Loma Alta	Gris Pulido Inciso
Laz081	Indeterminado	Valle del Cajón	Yutopián	Negro sobre Blanco
Laz082	Indeterminado	Valle del Cajón	Yutopián	Gris Pulido Inciso (Famabalasto)
Laz084	Indeterminado	Valle del Cajón	Cardonal	Rojo sobre Ante

Listado de muestras analizadas por AANI, modificado de la base de datos que se encuentra en la página web del MURR

<http://archaeometry.missouri.edu/datasets/datasets.html> (continuación).

Muestra	Grupo químico	Área geográfica	Sitio	Descripción
Laz088	Indeterminado	Aconquija	Lampacito	Ante Pulido antropomorfo (*)
Laz089	Indeterminado	Aconquija	Lampacito	Gris Pulido (vasija 6) (#)
Laz091	Indeterminado	V. de Santa María	Bañado Viejo	Pulido, Estándar E
Laz095	Indeterminado	V. de Santa María	Bañado Viejo	Pulido, Estándar K
Laz096	Indeterminado	V. de Santa María	Bañado Viejo	Pulido, Estándar A
Laz097	Indeterminado	V. de Santa María	Bañado Viejo	Pulido, Estándar B
Laz101	Indeterminado	Aconquija	Faldas del Cerro	Fragmento 827-T1, Cer. Intermedia (Pasta Faldas Tipo I)
Laz104	Indeterminado	Aconquija	Faldas del Cerro	Ante Pulido
Laz107	Indeterminado	Aconquija	Tesoro I	Fragmento 587-T1, Cer. ordinaria (Pasta Tesoro Tipo I)
Laz114	Indeterminado	Aconquija	M. de Las Espinillas	Tinaja 443-2 (Pasta Morro Tipo I)
Laz116	Indeterminado	Aconquija	M. de Las Espinillas	Olla 442-1 (Pasta Morro Tipo II)
Laz123	Indeterminado	Aconquija	Antigal de Tesoro	Gris Pulido Inciso
Laz124	Indeterminado	Aconquija	Antigal de Tesoro	Baño Blanco
Laz126	Indeterminado	Aconquija	Antigal de Tesoro	Rojo sobre Ante Inciso
Laz129	Indeterminado	V. Calchaquí Norte	Campo Colorado	Gris Pulido Inciso
Laz135	Indeterminado	Norte de Chile	Socoraite	Gris Pulido
Laz148	Indeterminado	Aconquija	Antigal de Tesoro	Cerámica ordinaria
Laz040		Aconquija	La Aspereza	Arcilla cruda
Laz173		Qbra. Las Conchas		Arcilla cruda
Laz174		Amaicha	Cerro Colorado	Arcilla cocida a 500° C
Laz175		Valle del Cajón	Cardonal	Arcilla cruda

APÉNDICE IV. Concentraciones elementales y desviación estándar para los grupos composicionales cerámicos (Lazzari *et al.* 2009).

	Grupo 2 (n = 46)	Grupo 3 (n = 34)	Grupo 4 (n = 3)	Grupo 5 (n = 4)	Grupo 6 (n = 11)	Grupo 7 (n = 14)
Elemento	media ± s.d.	Media ± s.d.	media ± s.d.	media ± s.d.	media ± s.d.	media ± s.d.
Na (%)	1.22 ± 0.19	1.52 ± 0.24	1.86 ± 0.46	1.06 ± 0.17	1.23 ± 0.20	1.44 ± 0.18
Al (%)	8.75 ± 0.41	8.36 ± 0.41	9.74 ± 0.32	9.68 ± 0.88	9.00 ± 0.38	8.53 ± 0.55
K (%)	2.99 ± 0.21	2.80 ± 0.50	2.34 ± 0.16	3.82 ± 0.65	2.72 ± 0.59	2.99 ± 0.45
Ca (%)	2.06 ± 0.37	1.28 ± 0.33	2.07 ± 0.21	1.78 ± 1.42	1.53 ± 0.59	2.07 ± 0.58
Sc	16.8 ± 1.4	11.6 ± 1.2	13.3 ± 0.9	19.2 ± 0.7	14.8 ± 1.3	14.4 ± 1.4
Ti	4364 ± 495	3676 ± 427	3428 ± 422	5953 ± 546	3887 ± 684	3514 ± 425
V	104.5 ± 9.8	82.7 ± 10.8	105.9 ± 10.6	139.7 ± 14.3	97.5 ± 12.8	88.5 ± 11.8
Cr	57.6 ± 3.6	42.9 ± 7.6	32.6 ± 3.6	90.0 ± 6.0	49.9 ± 9.5	38.7 ± 2.8
Mn	1000 ± 107	636 ± 108	352 ± 94	1127 ± 370	728 ± 110	839 ± 195
Fe (%)	4.58 ± 0.34	3.45 ± 0.33	3.47 ± 0.13	5.51 ± 0.30	4.04 ± 0.44	4.03 ± 0.34
Co	16.9 ± 1.3	11.3 ± 1.4	8.4 ± 1.1	21.2 ± 0.6	13.9 ± 1.5	14.2 ± 1.5
Zn	115.8 ± 9.5	76.5 ± 7.0	81.2 ± 3.4	145.9 ± 22.0	91.2 ± 17.8	104.1 ± 8.4
As	6.7 ± 2.6	9.6 ± 4.3	62.6 ± 16.9	6.0 ± 2.6	14.5 ± 6.4	8.5 ± 2.4
Rb	171 ± 14	172 ± 41	144 ± 3	257 ± 99	194 ± 88	209 ± 46
Sr	252 ± 37	202 ± 86	345 ± 13	174 ± 83	169 ± 96	215 ± 85
Zr	133 ± 18	175 ± 33	120 ± 4	101 ± 32	177 ± 41	128 ± 20
Sb	0.65 ± 0.28	0.59 ± 0.19	1.27 ± 0.08	0.33 ± 0.19	0.74 ± 0.25	0.55 ± 0.09
Cs	15.9 ± 2.6	16.7 ± 6.8	35.0 ± 19.1	26.0 ± 22.4	19.6 ± 8.1	21.6 ± 6.7
Ba	505 ± 118	491 ± 145	924 ± 283	528 ± 61	476 ± 89	433 ± 116
La	36.4 ± 3.3	38.5 ± 3.9	49.9 ± 16.4	30.6 ± 2.1	53.9 ± 8.0	39.9 ± 5.1
Ce	78.0 ± 6.8	78.8 ± 6.3	90.5 ± 30.2	67.1 ± 2.3	100.2 ± 18.3	85.8 ± 12.6
Nd	33.2 ± 3.5	36.5 ± 5.1	35.1 ± 7.7	28.5 ± 3.1	50.5 ± 8.5	36.6 ± 5.4
Sm	7.25 ± 0.57	7.86 ± 1.10	6.41 ± 0.82	6.39 ± 0.59	11.21 ± 1.33	7.88 ± 1.03
Eu	1.39 ± 0.10	1.39 ± 0.19	1.08 ± 0.03	1.27 ± 0.13	1.93 ± 0.56	1.36 ± 0.12
Tb	0.97 ± 0.12	0.96 ± 0.15	0.71 ± 0.13	0.82 ± 0.10	1.59 ± 0.30	1.01 ± 0.12
Dy	4.89 ± 0.40	5.44 ± 0.86	3.06 ± 0.22	4.61 ± 0.97	8.31 ± 1.28	5.25 ± 0.80
Yb	2.94 ± 0.27	3.13 ± 0.51	1.91 ± 0.10	2.29 ± 0.15	5.32 ± 1.58	2.86 ± 0.39
Lu	0.44 ± 0.04	0.44 ± 0.07	0.36 ± 0.00	0.40 ± 0.09	0.71 ± 0.18	0.45 ± 0.05
Hf	5.46 ± 0.44	6.81 ± 0.79	5.11 ± 0.13	3.50 ± 0.95	7.24 ± 1.59	4.84 ± 0.65
Ta	1.61 ± 0.18	1.51 ± 0.39	1.39 ± 0.03	2.20 ± 1.36	2.02 ± 1.19	1.98 ± 0.58
Th	14.5 ± 1.4	15.7 ± 2.6	23.7 ± 7.4	10.8 ± 2.4	20.6 ± 7.7	17.1 ± 3.4
U	4.72 ± 1.04	4.68 ± 3.91	5.44 ± 0.63	5.21 ± 4.63	5.04 ± 2.54	5.74 ± 0.97