Naturalis
Repositorio Institucional
http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar

Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Ciencias Naturales y Museo

Lugares y paisajes de cazadores-recolectores en la pampa bonaerense : Cambios y continuidades durante el Pleistoceno final-Holoceno

Mazzia, Natalia
Doctor en Ciencias Naturales

Dirección: González, María Isabel
Co-dirección: Bonomo, Mariano

Facultad de Ciencias Naturales y Museo
2011

Acceso en:
http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/id/20120126001055

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Naturalis Repositorio Institucional
FCNyM - UNLP

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

Lugares y paisajes de cazadores recolectores en la pampa bonaerense: cambios y continuidades durante el Pleistoceno final- Holoceno

Natalia Mazzia

Directora: Dra. María Isabel González
Codirector: Dr. Mariano Bonomo

Trabajo de tesis para optar al título de Doctora en Ciencias Naturales
2010

A mis papás, Nidia y Leonardo,

a Diego.

AGRADECIMIENTOS

Afortunadamente, son muchas las personas que de una u otra forma hicieron que este trabajo de tesis llegue a destino. Cada una de ellas hizo un aporte que en la mayoría de los casos no solo fue de ayuda en el trabajo que debía realizar, sino también logrando que los días que me llevó hacerlo fueran mucho más lindos.

Desde antes de que todas estas ideas sean un proyecto y luego una tesis, Nora Flegenheimer estuvo presente. Con su compañía constante me enseñó una forma de hacer arqueología y de convivir con el trabajo que ello implica. Durante todos estos años Nora fue para mí una directora y una compañera indispensable en el trayecto. A ella debo agradecerle que me haya abierto la puerta de la oficina pero fundamentalmente que me haya abierto el camino a las sierras. Sin su generosidad y apoyo todo hubiera sido mucho más difícil.

A María Isabel González y Mariano Bonomo, directores de esta tesis, les debo agradecer la confianza que me brindaron al comprometerse en la tarea de dirigir. Ambos tuvieron la paciencia para esperar la demora de cada uno de los capítulos, la dedicación y minuciosidad para corregirlos y las palabras precisas para enriquecerlos. Isabel, además, supo ejercer la suave presión que necesitaba para seguir adelante acompañada de un constante y cariñoso aliento.

El trabajo de procesamiento de imágenes y de utilización de Sistemas de Información Geográfica fue posible sólo gracias a la increíble generosidad de Juan Carlos Gómez. Él brindó su conocimiento, su tiempo e incluso su propio trabajo para ayudar en mi tarea, además de facilitarla considerablemente con equipamiento, programas y materiales. A Juan Carlos le agradezco muchísimo por todo esto, pero más aún por el cariño y la paciencia con los que estuvo presente en mi trabajo durante todos estos años. En este agradecimiento debo sumar a otras dos personas: a Roxana Cattáneo por haberme acercado al trabajo de Juan Carlos y a Diego Gobbo por haber respondido a cada uno de los llamados desesperados con la solución necesaria. Además, Mauricio Quiroz de la UNMdP gentilmente me facilitó algunas imágenes que él ya había procesado y la Fundación La Dulce me cedió imágenes satelitales.

En los primeros pasos de mi carrera, el acompañamiento de Cristina Bayón fue fundamental. Ella fue la que me enseñó la importancia de la prolijidad en el trabajo de campo y me dio las pautas para ordenar muchas de las ideas sueltas que ya daban vueltas por mi cabeza. Y al hablar de comienzos no puedo dejar de recordar y agradecer

profundamente a Cristina Scattolin, quien, quizás sin saberlo, durante sus maravillosas clases en la facultad me mostró el tipo de arqueología en la que quería trabajar. En tanto que durante mis primeros pasos doctorales resultó sumamente importante el apoyo brindado por Laura Miotti.

Ya en las sierras, muchas personas acompañaron las largas caminatas, los golpes entre las piedras, los raspones con los curros, las interminables lluvias, la sorpresiva nevada, las charlas de cuadrícula, la emoción de los hallazgos. Según el orden de aparición en el ámbito serrano, quiero dar las gracias a Clara Scabuzzo, Diego Mamán, Lucas Turnes, Lautaro Villarino, Edgardo Ferraris, Mariana Vigna, Celeste Weitzel, Damián Bozzuto, Francisco Guichón, Fabián de Haro, Marisol Schwab, Marianela Siegrist, Romina Vázquez, Carolina Pérez Levalle, Lorena Ramundo, Lautaro Gianola, Pablo Villar, Juan Ebbens, Daniel Brumec, María Pérez. Entre todos ellos, Marisol, Fabián, Diego y Carolina merecen un reconocimiento aparte por reincidir y por la paciencia con la que supieron acompañar mis miedos.

Para poder comprender mejor la estratigrafía de los sitios excavados tuve el privilegio de que Marcelo Zárate pudiera visitarlos, muestrearlos y pensarlos. Sin dudas, su ayuda enriqueció mi trabajo y mi formación.

Los trabajos de campo no hubieran sido posibles sin la colaboración de quienes viven y/o trabajan en las sierras. Los Sres. Petrozzi, Carseller, Babería y Gómez me brindaron la posibilidad de visitar, circular y permanecer en los distintos cerros. En numerosas ocasiones Claudio, Aurora, Guzmán, Rubén y Eduardo me ofrecieron su ayuda. En tanto Carlos Fernández y las familias Gómez, Ojeda Bernal, Pérez Rocattagliata y Zappia Teruggi nos brindaron un lugar para permanecer muy cerca de las sierras en los distintos trabajos de campo. Una de estas familias no sólo me ofreció un apoyo incondicional en las estadías sino que se convirtió en un motivo más para visitar las sierras: un agradecimiento especial y con mucho cariño va destinado a Sergio, Andrea, Federico, Luly y Marcos.

Los traslados durante los trabajos de campo en ocasiones presentaron algunas dificultades, pero siempre hubo gente dispuesta a dar una mano y un aventón, incluso en las innumerables ocasiones en que predominaron las tormentas y los caminos resbaladizos. Por ello quiero agradecer a Nora Flegenheimer, Sergio Zappia, Rodolfo Pérez, Juan Almonacid, Ojeda, Pablo Ledesma y Jorge Heger de la Municipalidad de Lobería, Matías y Oscar Benés. También quiero darle las gracias a Luis Carrasco por el préstamo desinteresado de una casilla. Todas estas personas dejaron de ser molestadas

con la llegada del Falcón al equipo de trabajo gracias a la generosidad de Juan y Nora Flegenheimer; además, Mariano Colombo siempre se ocupó de que el auto estuviera listo para salir andar.

En las sierras, en Dos Naciones, en Lobería, Necochea y Balcarce muchas personas accedieron a contar sus historias en las entrevistas enriqueciendo mi visión sobre el mundo serrano, a todos ellos: mil gracias. Además, en la ciudad de Lobería tuve el apoyo de Nelly Motalivet, Pablo Ledesma, Jorge Heger y el grupo de amigos del Museo G. P. Noseda.

Para poder sumar algunos de los aportes que la química ofrece al conocimiento arqueológico recibí la ayuda de muchas personas, pero en cada uno de los pasos dados tuve el acompañamiento, las críticas y las sugerencias de Leonardo Mazzia. La formación inicial en las posibilidades de los estudios cromatográficos fue en Tucumán de la mano de María del Pilar Babot y de Susana Borkosky y María Inés Ybarra en el Instituto de Química Orgánica (UNT). Luego, el ajuste del método a los materiales líticos serranos fue posible gracias a las ideas y el tiempo de Diana Constenla en Plapiqui (UNS), en la ciudad de Bahía Blanca. La última escala fue en Mar del Plata, en el laboratorio de la empresa Materia Hnos. Allí, la generosidad de sus propietarios y del director del laboratorio, el Ing. Ferrari, me abrieron las puertas y pusieron a disposición el espacio, el equipamiento y los materiales para realizar una cantidad de muestras que no hubiera sido posible hacer con ningún presupuesto de investigación. En el laboratorio, Marcela Sánchez y sus colaboradoras, Melina, Patricia y Mara, me enseñaron y ayudaron con mucha paciencia y la mejor predisposición al tiempo que desarrollaban sus propios trabajos. Les agradezco mucho a todos ellos por el importantísimo aporte que han hecho a esta investigación.

Otra parte importante del trabajo realizado tuvo lugar en Necochea. Quiero agradecer enormemente la generosidad y confianza de Perla y Eduardo Lob por compartir conmigo su hogar necochense, haciendo que mis viajes resulten mucho más cómodos mirando el mar. Y un gracias muy especial a la familia Burllaile Flegenheimer: René, Julieta y Nora, por dejarme invadir sus horas y sus rutinas tantas veces en todos estos años.

Hubo muchas personas que amablemente contestaron mis preguntas, analizaron los materiales, leyeron críticamente algunos párrafos o me facilitaron bibliografía, espero sinceramente no haberme olvidado de ninguna: Marcelo Zárate, Nora Franco, Andrés Izeta, Virginia Pineau, Alejandra Pupio, Romina Frontini, Rodrigo Vecchi,

Paula Barros, Diana Mazzanti, María Magdalena Frère, Claudio Walzer, Daniel Poiré, Mariano Ramos, María del Pilar Babot, Juan Brardinelli, Mariel Cremonesi, Clara Scabuzzo, Celeste Weitzel, Damián Bozzuto, Cristina Bayón, Enrique Terranova; Francisco Erize y Lorena Herrera.

Al momento de poner por escrito todo el trabajo realizado, Valeria y Silvina Mazzia siempre dieron buenos consejos para mejorar la redacción y el estilo. También Silvina, alternándose con Karina Guerreño, revisó las versiones en idioma inglés de lo que tuviera que escribir. En momentos en los que el tiempo comenzó a apremiar Patricia Palacio, Celeste Weitzel y Clara Scabuzzo me ayudaron a revisar y ordenar la bibliografía.

Durante todo este tiempo tuve la suerte de estar acompañada y sostenida por personas maravillosas que despejaban mi cabeza y alegraban mis días. Cada uno a su manera, el Pola, Clara, Pedro, Cel, Lore, Kary, Carola, Pau, Mariel, Lucía, Nadia y Fer, estuvieron presentes.

Mi familia representó en todos estos años el apoyo más importante que me permitió seguir avanzando en este camino. Silvina, Valeria, Gustavo, Candela, Nicolás y Lorenzo acompañaron cada uno de mis pasos. Un gracias aparte y gigante es para mis papás, Nidia y Leonardo. Ellos fueron mi sostén incondicional en lo personal, lo anímico y lo material.

Por último, hubo una persona que vivió como si fuera propio cada uno de los estados de ánimo que atraviesa una tesista. Diego estuvo todos los días, a toda hora, listo para recorrer las sierras, escuchar y discutir junto a la computadora y darme las palabras justas y los abrazos necesarios para que esta tesis lograra llegar a destino.

A todos: GRACIAS, GRACIAS, GRACIAS

Esta investigación fue realizada en el marco de los proyectos *El uso del paisaje y los recursos minerales de los grupos cazadores-recolectores en las Sierras de Tandilia,* PIP 112-200801-02979. 2009/2011, CONICET, dirigido por Nora Flegenheimer y *Cazadores recolectores pampeanos: estudio social de su registro material,* PICT 2006 Nº 717. 2008-2010, ANPCyT, dirigido por Ma. Isabel González.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN Xvii

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I
Marco espacial y temporal **5**
1. Espacio físico 5
1.1. Delimitación del área de estudio 5
1.2. Características generales del entorno físico y natural 7
1.2.1. Relieve 7
1.2.2. Agua 10
1.2.3. Cubierta vegetal 13
1.2.4. Fauna 17
1.2.5. Clima 20
2. El espacio humano y su temporalidad 22
2.1. El pasado y las investigaciones arqueológicas en la zona 22
2.2. Presente: campo y ciudad, la comunidad local 32

CAPÍTULO II
Perspectivas teóricas sobre el espacio como objeto de estudio **36**
1. El paisaje: su acepción occidental cotidiana y su introducción en las ciencias 36
2. El rol del espacio en las investigaciones arqueológicas 39
2.1. *Primeras aproximaciones: determinismo vs. Posibilismo ambiental, áreas culturales, difusionismo* 39
2.2. Interrelación dinámica entre sociedad y medio: sistemas de asentamiento, ecosistema, aprovechamiento de los recursos y análisis distribucionales 40
2.3. Aplicaciones en la arqueología pampeana 46
2.4. Paisajes sociales: percepción, experiencia y subjetividades 48
2.5. Arqueología del detalle en el espacio: los lugares del pasado 53
3. El paisaje en la arqueología de la región pampeana 56
4. Diferentes formas de representación del espacio y la arqueología del paisaje 58

CAPÍTULO III
Estrategias de investigación **67**
1. Sobre el terreno: trabajo de campo arqueológico 68
2. Sobre los objetos: diferentes técnicas empleadas para el análisis de los materiales arqueológicos recuperados 73
3. Sobre el terreno virtual: procesamiento de imágenes y análisis mediante SIG 85
4. Sobre las personas: trabajo de campo antropológico 91

CAPÍTULO IV
Lugares de cazadores recolectores a través del tiempo -I-: nuevos sitios arqueológicos en la microrregión serrana **94**
1. Sitios arqueológicos definidos por recolección superficial 98
1.1. Lomada Balz 98
1.1.1. Análisis de visibilidad 100
1.1.2. Lomada Balz, un lugar en la llanura serrana 103
1.2. Calle de los Curros 104
1.2.1. Análisis de visibilidad 106
1.2.2. Calle de los curros, un lugar de paso obligado en la llanura serrana 108

1.3. Cueva Sum 109
1.3.1. Análisis de visibilidad 111
1.3.2. Cueva Sum, un amplio espacio protegido, próximo a la cima de Sierra Larga N 113
2. Sitios arqueológicos definidos por excavación 113
2.1. Los Tulis 113
2.1.1. Características constructivas, excavación y descripción estratigráfica 114
2.1.2. Análisis químicos de sedimentos 121
2.1.3. Materiales arqueológicos: descripción y resultados de los diferentes análisis 123
2.1.4. Evidencias más allá del sitio 130
2.1.5. Análisis de visibilidad 131
2.1.6. Las características del sitio Los Tulis en contexto regional 135
2.1.7. Los Tulis, construcción de piedra en la cima de Sierra Larga N 138
2.2. Cueva del Labrador 139
2.2.1. Características espaciales, excavación y descripción estratigráfica 141
2.2.2. Materiales arqueológicos: descripción y resultados de sus análisis 143
2.2.3. Análisis de visibilidad 146
2.2.4. Cueva del Labrador como lugar 149
2.3. El Ajarafe 150
2.3.1. Descripción del entorno y delimitación del área de excavación 151
2.3.2. Estratigrafía, distribución de los hallazgos en el perfil y cronología de las ocupaciones humanas 154
2.3.3. Materiales recuperados en el sitio y análisis realizados 157
2.3.3.1. *Durante el Holoceno tardío final* 158
2.3.3.2. *Durante el Holoceno tardío inicial, o incluso antes* 160
2.3.3..3. *Durante el Holoceno temprano* 172
2.3.4. Análisis de visibilidad 185
2.3.5. El Ajarafe, un lugar en distintos momentos del Holoceno 191
2.4. Cueva Zoro 194
2.4.1. Delimitación del área excavada, estratigrafía y cronología de las ocupaciones humanas 196
2.4.2. Descripción de los materiales recuperados en el sitio y resultados de los análisis realizados 200
2.4.3. Análisis de visibilidad 214
2.4.4. Cueva Zoro, un lugar para los pobladores tempranos de las sierras 218

CAPÍTULO V
Lugares de cazadores recolectores a través del tiempo -II-: otros sitios arqueológicos en la microrregión serrana **221**
1. Localidad arqueológica Cerro La China 222
1.1. Cerro La China sitio 1 225
1.2. Cerro La China sitio 2 250
1.3. Cerro La China sitio 3 254
1.4. Análisis de visibilidad 270
1.5. Cerro La China, diferentes lugares en una serranía pequeña 276
2. Localidad arqueológica Cerro El Sombrero 277
2.1. Cerro El Sombrero Cima 278
2.1.1. Análisis de visibilidad 293
2.1.2. Cerro El Sombrero Cima, un lugar singular para los tempranos pobladores serranos 297
2.2. Cerro El Sombrero Abrigo 1 299
2.2.1. Análisis de visibilidad 301
2.2.2. Cerro El Sombrero Abrigo 1, un pequeño lugar reparado para tareas particulares 304

3. Los Helechos 305
3.1. Análisis de visibilidad 307
3.2. Los Helechos, un refugio de paso en el cerro Chato 310
4. Dos Naciones 310
4.1. Análisis de visibilidad 312
4.2. Dos Naciones, un lugar mortuorio en la llanura serrana 315
5. San Verán 315
5.1. Análisis de visibilidad 317
5.2. San Verán, construcción lítica en un valle serrano 319
6. Lobería 1 319
6.1. Lobería 1, un lugar visitado recurrentemente durante el holoceno, singularizado en momentos tardíos 323
7. La Cautiva 324
7.1. La cautiva, un lugar transitorio singularizado mediante expresiones artísticas 325

CAPÍTULO VI
Lugares de cazadores recolectores a través del tiempo -III-: más allá de la microrregión serrana **327**
1. Canteras arqueológicas en el sector centro-oriental del sistema serrano de Tandilia: abastecimiento de ortocuarcitas GSB en el arroyo Diamante 327
1.1. Canteras arqueológicas a la vera del arroyo Diamante, lugares persistentes a través del tiempo 332
2. Morar en las lagunas, el ejemplo de la localidad arqueológica El Guanaco en la llanura interserrana costera 333

CAPÍTULO VII **352**
Lugares serranos en el presente: percepciones, experiencias e historias contemporáneas
1. Vivir en la ciudad, cerca de las sierras 353
1.1. Las sierras como espacio turístico 358
2. Vivir, trabajar y estudiar al pie de las sierras 362
2.1. El almacén 362
2.2. Los campos 365
2.3. Las escuelas 369
3. Trabajar en las sierras 371
3.1. Recolectar en la actualidad: los helecheros 371
3.2. Vigilar las sierras: seguridad privada 378
3.3. Investigar en las sierras: la experiencia de una arqueóloga 381

CAPÍTULO VIII
Entramado de lugares a través del tiempo **386**
1. Los lugares arqueológicos 386
1.1. El foco sobre los detalles 387
1.1.1. Los objetos, su manufactura y su procedencia 387
1.1.2. Las sustancias atrapadas en los objetos 390
1.2. El foco sobre una perspectiva más amplia 393
1.2.1. SIG y experiencias subjetivas del espacio 393
2. Las relaciones entre lugares a través del tiempo 394
2.1. Durante el Pleistoceno final/ Holoceno temprano 398
2.2. Durante el Holoceno medio 417
2.3. Durante el Holoceno tardío 420
2.4. Durante el período post conquista 425

PALABRAS FINALES 431

ANEXO EN DVD: INTRODUCCIÓN 434
1. Cromatogramas 435
2. Productos del procesamiento de imágenes
2.1. Modelo de elevación digital del terreno 435
2.2. Mosaicos de fotografías áreas georreferenciadas 435
2.3. Un paseo virtual por la microrregión serrana 436

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 437

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO I

1.1. Detalle del área estudiada en el mapa de la provincia de Buenos Aires 6
1.2. Detalle del área serrana bajo estudio e identificación de los cerros 8
1.3. Icnitas de *Scolicia isp.* en el cerro El Sombrero 9
1.4. Mapa hidrográfico publicado por Suárez García (1940). 12
1.5. *Colletia paradoxa*: curro 16
1.6. Escudo del partido de Lobería 33

CAPÍTULO III

3.1. Fotografía aérea de la cima de Sierra Larga, identificación de estructuras pircadas 70
3.2. Fotografía aérea de la cima de Sierra Larga, identificación de fuente de agua superficial temporal 70
3.3. Uso de piezas experimentales 81
3.4. Esquema del proceso de trabajo con imágenes 88
3.5. Ejemplo de MED, en vista 3D, con mosaico de fotografías aéreas e imágenes satelitales 89

CAPÍTULO IV

4.1. Ubicación de áreas prospectadas por medio de excavación de sondeos sobre un mosaico de fotografías aéreas georreferenciadas 96
4.2. Ubicación de los nuevos sitios arqueológicos sobre un mosaico de fotografías aéreas georreferenciadas de Sierra Larga 97
4.3. Ubicación del sitio Lomada Balz 98
4.4. Gráfico de visibilidad teórica 101
4.5. Vista desde el sitio Lomada Balz hacia el N, NO y O 102
4.6. Vista desde el sitio Lomada Balz hacia el O y SO 102
4.7. Vista desde el sitio Lomada Balz hacia el S, SE y E 103
4.8. Fotografía del sitio La calle de los curros visto desde el SO en dirección NE 104
4.9. Gráfico de visibilidad teórica 107
4.10. Vista desde el sitio Calle de los curros hacia el OSO 108
4.11. Fotografía del sitio Cueva Sum 109
4.12. Gráfico de visibilidad teórica 112
4.13. Vista desde el sitio Cueva Sum hacia el NE, E y SE 112
4.14. Ubicación del sitio Los Tulis 114
4.15. Planta general 2D y vista 3D del sitio Los Tulis 115
4.16. Detalle de muro pircado 116
4.17. Foto y vistas 3D del detalle de construcción de la estructura semi-perimetral rectangular y ubicación de los sectores excavados 117
4.18. **a-**Laja Nº 3 de la pared E-SE contando desde la pirca; **b-**detalle del extremo que estaba enterrado 119
4.19. Perfiles estratigráficos 120
4.20. Piso de lajas en la cuadrícula 1 y en la ampliación de la cuadrícula hacia la pared 121
4.21. Detalle de conglomerado de cuarcita local con rodados en una laja del sitio Los Tulis 125
4.22. Dibujo esquemático y foto de la pieza T1 8 125
4.23. Conjunto de pigmentos minerales hallados en el sitio Los Tulis 126
4.24. Fragmentos de húmeros de *Ovis aries* 127
4.25. Restos vítreos recuperados en el sitio Los Tulis 129

4.26. Fragmentos de varillas de hierro halladas en el sitio Los Tulis 129
4.27. Laja clavada aislada en la cima de Sierra Larga N desde donde se tiene una perspectiva visual del cerro El Sombrero 130
4.28. Gráfico de visibilidad teórica 132
4.29. Vista desde el sitio Los Tulis hacia el N y el NE 133
4.30. Vista hacia el E (A) y el SE (B) desde el interior de la estructura 134
4.31. Perspectiva visual desde el sitio Los Tulis en dirección S 134
4.32. Vista desde el sitio Los Tulis hacia el O y el SO 135
4.33. Ubicación del sitio Cueva del Labrador 140
4.34. Ubicación del sitio en la pendiente, vista desde la cima del lado S de la Puerta del Diablo 140
4.35. Techo derrumbado sobre el reparo rocoso 141
4.36. Planta 2D y vista 3D del sitio Cueva del Labrador, distribución de cuadrículas y sondeos 142
4.37. Esquema y fotografía del perfil estratigráfico 143
4.38. Dibujo esquemático y foto de la pieza L 8 146
4.39. Gráfico de visibilidad teórica 147
4.40. Vista hacia el S y SO desde la entrada del sitio Cueva del Labrador 148
4.41. Vista hacia el S y SO desde el interior del sitio Cueva del Labrador, el desglosamiento de fotografías implica un movimiento corporal 148
4.42. Ubicación del sitio El Ajarafe 151
4.43. Vista del sitio El Ajarafe y sus alrededores 152
4.44. Planta y vistas 3D del sitio El Ajarafe con distribución de los sectores excavados 153
4.45. Esquema y fotografía del perfil estratigráfico 154
4.46. Gráfico de dispersión de los materiales arqueológicos en el perfil de suelo 157
4.47. Representación gráfica de los porcentajes de materia prima 161
4.48. Esquema y fotografía de AJ 8 164
4.49. Esquema y fotografía de AJ 13 165
4.50. Esquema y fotografía de AJ 4 165
4.51. Representación gráfica de los porcentajes de materia prima 173
4.52. Esquema y fotografía de Aj 140 176
4.53. Esquema y fotografía de Aj 10 176
4.54. Esquema y fotografía de Aj 41 178
4.55. Esquema y fotografía de Aj 6 179
4.56. Fotografía de Aj 3 179
4.57. Gráfico de visibilidad teórica 186
4.58. Perspectiva visual desde el interior del abrigo rocoso 187
4.59. Perspectiva visual desde el techo del abrigo en dirección NNO 188
4.60. Perspectiva visual desde el techo del abrigo en dirección ONO 188
4.61. Perspectiva visual desde el techo del abrigo en dirección NNE 189
4.62. Perspectiva visual desde el techo del abrigo en dirección OSO 189
4.63. Perspectiva visual desde el techo del abrigo en dirección SSO 190
4.64. Cambios en las condiciones de visibilidad según las condiciones climáticas 191
4.65. Interior del reparo rocoso 193
4.66. Ubicación del sitio Cueva Zoro 194
4.67. Ubicación del sitio en la parte superior de la ladera N de Sierra Larga N 195
4.68. Diferentes vistas fotográficas del sitio Cueva Zoro 196
4.69. Planta y vistas 3D del sitio Cueva Zoro con ubicación de las cuadrículas excavadas 197
4.70. Esquema y fotografía del perfil estratigráfico 198
4.71. Gráfico de dispersión de los materiales arqueológicos en el perfil de suelo 199
4.72. Representación gráfica de los porcentajes de materia prima 201
4.73. Esquema y fotografía de Z1 58 205
4.74. Esquema y fotografía de Z4 54 205
4.75. Esquema y fotografía de Z1 59 205
4.76. Esquema y fotografía de Z4 57 206

4.77. Esquema y fotografía de Z1 60 206
4.78. Gráfico de visibilidad teórica 215
4.79. Perspectiva visual desde el interior del abrigo rocoso 216
4.80. Perspectiva visual hacia el NO/N/NNE desde la entrada del abrigo rocoso, junto al afloramiento 217
4.81. Perspectiva visual hacia OSO desde la entrada del abrigo rocoso, junto al afloramiento 217
4.82. Perspectiva visual hacia el E desde la entrada del abrigo rocoso, junto al afloramiento 218

CAPÍTULO V

5.1. Ubicación de los sitios arqueológicos un mosaico de fotografías aéreas georreferenciadas 222
5.2. Vista del cerro La China desde el N (ladera opuesta a la que se encuentran los sitios), desde el camino vecinal que atraviesa la Puerta del Diablo 223
5.3. Vista del sitio LCH1 desde el sector S 226
5.4. Molino de mano, pieza 35/1 2003 228
5.5. Núcleo bipolar, pieza 35/1 946 228
5.6. Instrumento compuesto por yunque y sobador, pieza 35/1 1664 230
5.7. Artefacto con retoques sumarios, pieza 35/1 1054 231
5.8. Raedera lateral bifacial, pieza 35/1 1887 232
5.9. Raedera denticulada lateral de filo festoneado, pieza 35/1 1665 233
5.10. Artefacto con retoques sumarios, pieza 35/1 363 234
5.11. Punta entre muescas, pieza 35/1 1985 235
5.12. Cepillo, pieza 35/1 1174 236
5.13. Raedera lateral con filo alternante, pieza 35/1 2001 236
5.14. Tiesto cerámico 35/1 2118 238
5.15. Raspador fragmentado, pieza 35/1 124 240
5.16. Instrumento compuesto, pieza 35/1 1504 242
5.17. Raedera, pieza 35/1 2296 243
5.18. **a-** artefacto con retoques sumarios, pieza 35/1 1649; **b-** instrumento compuesto, pieza 35/1 864 244
5.19. Raspador, pieza 35/1 1045 245
5.20. Forma base, pieza 35/1 846 246
5.21. Raedera, pieza 35/1 611 246
5.22. Instrumento incompleto, pieza 35/1 582 247
5.23. Instrumento compuesto, pieza 35/1 1225 248
5.24. Bifaz fragmentada, pieza35/1 381 249
5.25. Fotografía del sitio 2 de la localidad Cerro La China 250
5.26. **a-** instrumento compuesto, pieza 35/2 38, **b-** núcleo bipolar, pieza 35/2 35, **c-** núcleo bipolar, pieza 35/2 25 253
5.27. Excavación en el sitio 3 del Cerro La China 255
5.28. **a-** cepillo, pieza 35/3 1491, **b-** raedera, pieza 35/3 758; **c-** cuchillo, pieza 35/3 1516; **d-** pieza foliácea, 35/3 1863; **e-** raspador, pieza35/3 14 258
5.29. Artefacto con retoques sumarios, pieza 35/3 90 259
5.30. Núcleos bipolares, **a-** pieza 35/3 900; **b-** pieza 35/3 29 261
5.31. **a-** núcleo bipolar, pieza 35/3 250; **b-** nucleiforme, pieza 35/3 1800; **c-** artefacto mediano pequeño de bisel oblicuo, pieza 35/3 969 263
5.32. **a-** artefacto con retoques sumarios, pieza 35/3145; **b-** cuchillo, pieza 35/3 695 264
5.33. Raedera, pieza 35/3 966 265
5.34. Perforador, pieza 35/3 65 266
5.35. Posible cepillo, pieza 35/3 858 267
5.36. Lasca angular inclinada, pieza 35/3 1673 267
5.37. Muesca, pieza 35/3 1435 268

5.38. Artefacto con retoques sumarios, pieza 35/3 853 269
5.39. Raedera, pieza 35/3 1358 269
5.40. Vista del cerro La China desde el SE 271
5.41. Gráfico de visibilidad teórica 272
5.42. Vista desde LCH3 hacia el ENE 273
5.43. Vista hacia el ESE desde una posición intermedia entre los sitios 2 y 3 273
5.44. Vista desde LCH2 hacia el S, en dirección a LCH1 274
5.45. Vista desde la cima del cerro La China hacia el SE 275
5.46. Vista desde la cima del cerro La China hacia el N 275
5.47. Cerro El Sombrero visto desde el SO 278
5.48. Vista de la cima del cerro El Sombrero desde su extremo N 279
5.49. Piedra discoidal 282
5.50. Fragmentos de esferas 283
5.51. Fragmento de piedra discoidal, pieza S12 304 23 284
5.52. Fragmento indiferenciado, pieza S12 304 39 285
5.53. Punta de proyectil fragmentada, pieza S12 404 1 286
5.54. Puntas de proyectil fragmentadas, **a-** pieza S12 404 2; **b-** pieza S13 905 3 287
5.55. Punta de proyectil fragmentada, pieza S11 W130 4 288
5.56. Puntas de proyectil fragmentadas, **a-** pieza S12 403 2; **b-** pieza S12 404 3 289
5.57. **a-** forma base secundaria, pieza S12 404 8; **b-** raedera, pieza S12 106 6; **c-** fragmento de cuchillo, pieza S12 405 11 291
5.58. **a-** forma base, pieza S12 203 38; **b-** raedera, pieza S13 27 12 292
5.59. **a-** fragmento indiferenciado, pieza S7 102 1; **b-** raclette, pieza S12 205 bis5 293
5.60. Gráficos de visibilidad teórica 294
5.61. Vista desde la cima del cerro El Sombrero hacia el N-NO 295
5.62. Vista desde la cima del cerro El Sombrero hacia el O-NO 296
5.63. Vista desde la cima del cerro El Sombrero hacia el S 296
5.64. Vista desde la cima del cerro El Sombrero hacia el E-SE 297
5.65. Distintas vistas del cerro El Sombrero 298
5.66. Vista de frente de la entrada del sitio Abrigo 1 del cerro El Sombrero 300
5.67. Gráfico de visibilidad teórica 302
5.68. Vista desde el sitio Cerro El Sombrero Abrigo 1 hacia el N 303
5.69. Vista desde el sitio Cerro El Sombrero Abrigo 1 hacia el O 304
5.70. Vista del sitio Los Helechos desde el S 306
5.71. Gráfico de visibilidad teórica 308
5.72. Vista desde el sitio Los Helechos, **arriba-:** hacia el N; **abajo-** hacia el NO 309
5.73. Vista desde el sitio Los Helechos hacia el SSO 309
5.74. Fotografía del lugar en donde fueron hallados los restos humanos, con vista hacia el SSE 311
5.75. Croquis de ubicación del sitio y de las características del espacio publicado por Casamiquela y Noseda (1970) 311
5.76. Gráfico de visibilidad teórica 313
5.77. Vista desde el sitio Dos Naciones hacia el S 314
5.78. Vista desde el sitio Dos Naciones hacia el SE 314
5.79. Vista desde el sitio Dos Naciones hacia el ENE 315
5.80. Fotografías de dos de los tramos de pirca que aún pueden verse en pie 316
5.81. Gráfico de visibilidad teórica 317
5.82. Vista desde el sitio San Verán hacia el SE 318
5.83. Vista desde el sitio San Verán hacia el N en la fotografía de la izquierda y hacia el S en la fotografía de la derecha 319

CAPÍTULO VI

6.1. Ubicación de los afloramientos de ortocuarcitas GSB en el sector centro oriental del sistema serrano de Tandilia 329

6.2. Ubicación del arroyo Diamante sobre mosaico de fotografías aéreas en 3D 330
6.3. Clastos de ortocuarcita GSB en los márgenes del arroyo Diamante 331
6.4. Sitios arqueológicos en cercanías de lagunas 335
6.5. Vista de la laguna El Lucero desde el NE 336
6.6. Ubicación de los sitios con respecto al bajo, sobre mosaico de fotografías aéreas 337

CAPÍTULO VII

7.1. Opciones turísticas promocionadas por la Dirección de Turismo de la Municipalidad de Lobería 360
7.2. Afiche que promocionaba la carrera de bicicletas en 2009 361
7.3. Cartel colocado en una de las tranqueras de la estancia Sierra Larga 368
7.4. Secuencia fotográfica de un helechero cargando su fardo completo 373
7.5. Secuencia fotográfica tomada a un grupo de helecheros bajando de Sierra Larga al terminar la jornada de trabajo 374
7.6. Transporte de los fardos de helecho al término de la jornada de trabajo 375
7.7. Búsqueda de un helechero en Sierra Larga S 381

CAPÍTULO VIII

8.1. Gráfico de distancia sobre MED. **1-** Cerro La China (sitios 1, 2 y 3); **2-** Cerro El Sombrero (Cima y Abrigo 1); **3-** Cueva Zoro; **4-** Los Helechos; **5-** Lobería 1. 402
8.2. Gráfico de distancia sobre MED. **1-** Cerro La China (sitios 1, 2 y 3); **2-** Cerro El Sombrero (Cima y Abrigo 1); **3-** Cueva Zoro; **4-** Los Helechos; **5-** Lobería 1; **a-** San Manuel; **b-** La Numancia; **c-** Barker. Los recorridos delineados comunican Cerro La China con los tres sectores de potencial abastecimiento de roca. 410
8.3. Gráfico de distancia sobre MED. **1-** El Ajarafe; **2-** Cerro El Sombrero; **3-** Cueva Zoro; **4-** Lobería 1. Los recorridos delineados comunican El Ajarafe con los demás lugares serranos. 416
8.4. Gráfico de distancia sobre MED. **1-** Lobería 1; **2-** La Cautiva; **C-** Cerro La China; **4-** El Ajarafe; **5-** Cerro El Sombrero Abrigo 1. Los recorridos delineados comunican Lobería 1 con los demás lugares serranos. 424
8.5. Gráfico de distancia sobre MED. **1-** Los Tulis; **2-** Dos Naciones; **3-** San Verán; **4-** Corral de los Indios; **5-** Cerro La China. Los recorridos delineados comunican Los Tulis con los demás lugares serranos. 427

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO III

3.1. Conjunto lítico experimental: piezas utilizadas, material con el que estuvieron en contacto y tiempo de uso 80

CAPÍTULO IV

4.1. Grupos y subgrupos tipológicos identificados en el sitio Lomada Balz 100
4.2. Descripción general de los desechos de talla identificados en el sitio Lomada Balz 100
4.3. Grupos y subgrupos tipológicos identificados en el sitio Calle de los curros 105
4.4. Descripción general de los desechos de talla identificados en el sitio Calle de los curros 105
4.5. Grupos tipológicos identificados en el sitio Cueva Sum 110
4.6. Descripción general de los desechos de talla identificados en el sitio Cueva Sum 110
4.7. Resultados de los análisis de fósforo asimilable en muestras de sedimentos del sitio Los Tulis 122
4.8. Descripción general de hallazgos, cantidad y ubicación 123
4.9. Variables analizadas en los desechos líticos del sitio Los Tulis 124
4.10. Características del conjunto óseo recuperado en el sitio Los Tulis 127
4.11. Descripción general de hallazgos, cantidad y ubicación 144
4.12. Variables analizadas en los desechos líticos 145
4.13. Resultados de los análisis de carbonatos libres y materia orgánica en los sedimentos 154
4.14. Fechados radiocarbónicos del sitio El Ajarafe 155
4.15. Variables analizadas en los desechos líticos 159
4.16. Variables analizadas en los desechos líticos 163
4.17. Variables analizadas en los artefactos con filos formatizados 164
4.18. Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas experimentales 166
4.19. Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria 167
4.20. Variables analizadas en los desechos líticos 177
4.21. Variables analizadas en los artefactos formatizados 178
4.22. Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria 181
4.23. Resultados de los análisis de carbonatos libres y materia orgánica en los sedimentos (Laboratorio de Sedimentología, UNLPam) 198
4.24. Fechados radiocarbónicos del sitio Cueva Zoro 199
4.25. Variables analizadas en los desechos de talla 202
4.26. Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria 213

CAPÍTULO V

5.1. Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria (Cerro La China 1, Unidad 4/5) 229
5.2. Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria (Cerro La China 1, Unidad 3) 241
5.3. Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria (Cerro La China 2, Unidad 4) 252

5.4. Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria (Cerro La China 3, Unidad 4) 257
5.5. Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria (Cerro La China 3, Unidad 3) 260
5.6. Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria (Cerro El Sombrero Cima) 283
5.7. Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria (Cerro El Sombrero Cima) 286
5.8. Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria (Cerro El Sombrero Cima) 290

CAPÍTULO VIII

8.1. Fechados radiocarbónicos correspondientes al Pleistoceno final/ Holoceno temprano en la microrregión y áreas próximas. 401
8.2. Resultados de cálculos de distancias entre los diferentes lugares tempranos expresados en kilómetros. Las pequeñas variaciones entre los resultados se deben a diferentes trayectos delineados sobre el MED. 403
8.3. Resultados de cálculos de distancias, expresados en kilómetros, entre los diferentes lugares tempranos y los tres sectores de potencial abastecimiento de roca. 410
8.4. Resultados de cálculos de distancias entre los diferentes lugares del Holoceno temprano final expresados en kilómetros. 416
8.5. Resultados de cálculos de distancias entre los diferentes lugares del Holoceno tardío final expresados en kilómetros. 425
8.6. Resultados de cálculos de distancias entre los diferentes lugares de momentos post conquista expresados en kilómetros. 428

RESUMEN

Este trabajo de tesis tiene como objetivo principal realizar una contribución al conocimiento y la discusión sobre los lugares y los paisajes de las sociedades de cazadores recolectores que habitaron y recorrieron el sector centro oriental del sistema serrano de Tandilia, durante el Pleistoceno final y diferentes momentos del Holoceno. El estudio de lugares arqueológicos propuesto se sustenta en la concepción según la cual la materialidad de la vida humana involucra no sólo a los objetos sino también a los cuerpos y al espacio. En este sentido, se propone entender los cambios y las continuidades a lo largo del tiempo en la relación que los grupos humanos establecieron con el medio en el que vivieron; integrando en forma dinámica la información obtenida a partir de los objetos, de detalles particulares de los objetos y del espacio en diferentes escalas. De esta forma, la investigación sobre lugares arqueológicos se presenta como una vía que permite avanzar en la comprensión de la vida de sociedades pasadas.

El diseño de investigación llevado a cabo involucró una amplia diversidad de tareas que incluyen el trabajo de campo arqueológico, el procesamiento y la interpretación de imágenes desde un enfoque geomático y los análisis específicos e inferencias a partir de los materiales en base a estudios arqueométricos y tecnomorfológicos. A todo esto se suma un trabajo de campo antropológico realizado con la comunidad local que aporta una perspectiva subjetiva al análisis espacial, a la vez que sirve como base para posteriores actividades destinadas a la protección y revalorización del patrimonio arqueológicos.

Los resultados obtenidos a partir de cada una de las tareas desarrolladas son integrados para dar cuenta de las características de los diferentes lugares arqueológicos estudiados. A partir de dichas caracterizaciones se propone una discusión sobre las relaciones materiales y espaciales que pueden establecerse entre los mismos en diferentes momentos, desde la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno hasta el período posterior a la conquista europea. De esta manera, se da forma a una red de lugares a partir de la cual se realizan inferencias en torno a la movilidad de los grupos pampeanos y al establecimiento de redes sociales que conforman los paisajes sociales pasados.

ABSTRACT

The main goal of this doctoral research is to make a contribution to the knowledge and discussion about places and landscapes of hunter gatherers societies that dwelled, visited and moved around the central-east portion of the Tandilia range during final Pleistocene and different moments of Holocene. The study of archaeological places proposed is based on the concept that the material aspect of human life involves not only objects but human bodies and space. In that sense, the aim is to study and understand the changes and continuities in the relationship between human societies and their environment through time, integrating the information obtained from the study of archaeological objects, of the detail of these objects and of the different space scales. Thus, the research of archaeological places is here presented as a way to move forward in the understanding of the life of past Pampean societies.

The developed research plan combined a wide diversity of activities, including archaeological fieldwork, image processing and interpretation from a geomatic approach, and specific analysis and inferences on the archaeological materials based on archeometric and techno-morphological studies. These activities were complemented with anthropological fieldwork with the local community, contributing with a subjective view to the spatial analysis. It will also be used as the base material for the development of future activities of revalorization and protection of archaeological heritage.

The results obtained from the different activities carried out in this doctoral research were integrated in order to characterize the studied archaeological places. Based on these characterizations, a discussion is proposed regarding the material and spatial relationships between places in different moments from the Pleistocene/Holocene transition to the period of time that followed the European conquest. A net of interconnected places arises, giving place to possible constructions on the mobility of Pampean people in the past and on the existence of social networks that represent the past social landscapes.

INTRODUCCIÓN

Los lugares no son solo sierras o montañas, arroyos, extensas llanuras o grandes árboles, son también todas aquellas personas que pasaron por ellos. Hombres, mujeres y niños que vivieron experiencias cotidianas en torno a esos espacios, que los recorrieron en busca de refugio, de alimento o de materias primas. Grupos humanos que conocieron cada uno de sus rincones y fueron dejando allí su impronta con el paso del tiempo. Todo espacio físico se transforma en lugar a través de las experiencias de las personas, de sus memorias y de sus olvidos. El estudio de los lugares se presenta de esta forma como una vía que permite avanzar en la comprensión de la vida de sociedades pasadas. Por este motivo, **el objetivo principal de este trabajo de tesis es realizar una contribución al conocimiento y la discusión sobre los lugares y los paisajes de las sociedades de cazadores recolectores que habitaron y recorrieron el sector centro oriental del sistema serrano de Tandilia, durante el Pleistoceno final y diferentes momentos del Holoceno.** El estudio de lugares arqueológicos propuesto se sustenta en la concepción según la cual la materialidad de la vida humana involucra no sólo a los objetos sino también a los cuerpos y al espacio (Acuto 1999; Augé 1998; Bender 2002; Gamble 2001; Ingold 2000; Low 2003; Soja 1985; Thomas 2001; Tilley 1994; Tuan 2008 [1977], entre otros). En este sentido, se propone entender los cambios y las continuidades a lo largo del tiempo en la relación que los grupos humanos establecieron con el medio en el que vivieron; integrando en forma dinámica la información obtenida a partir de los objetos, de detalles particulares de los objetos y del espacio en diferentes escalas.

Objetos, características espaciales objetivas y experiencias subjetivas del espacio resultan las tres principales líneas de evidencias sobre las que se desarrolla la estrategia de investigación propuesta para la realización de esta tesis. El estudio en detalle de los lugares arqueológicos permitió analizar las diferentes relaciones que pueden establecerse entre los mismos para un momento determinado, permitiendo conformar un entramado espacial. Esta red de lugares interconectados mediante las evidencias materiales de las prácticas humanas y las características de sus emplazamientos, es la que permite discutir sobre los paisajes sociales pasados (Thomas 2001). Por este motivo, resultó relevante analizar en profundidad las relaciones entre los diferentes lugares arqueológicos estudiados, sus conexiones con lugares más allá del área

delimitada para su estudio y sus implicancias en torno a la movilidad y al establecimiento de redes sociales.

Los estudios realizados hasta el momento en el sector serrano en el que hace foco esta investigación, fundamentalmente en el transcurso de las últimas tres décadas, han generado una base de datos de suma importancia para la comprensión de los pobladores tempranos de la región (Flegenheimer 2004). Además, dicha información proviene de lugares acotados en este espacio serrano. Al contar para el área de estudio con datos acotados en tiempo y espacio, de acuerdo con el objetivo propuesto surgió como prioridad la búsqueda de nuevas evidencias arqueológicas que permitiese ampliar la perspectiva espacial y temporal del pasado humano en las sierras. Como consecuencia, resultó posible delinear las características de los diferentes momentos de ocupación en el área de estudio.

Este trabajo de tesis fue organizado en ocho capítulos y un Anexo que es presentado en formato de DVD. Después de esta introducción, el **Capítulo I** da cuenta del marco espacial y temporal que delimita los alcances empíricos de esta investigación. El desarrollo y la organización de dicho capítulo fueron guiados por concepciones teóricas, por ello, se describen el entorno natural y el espacio humano como elementos constitutivos del paisaje: lo que se conoce hasta el momento sobre su pasado, los estudios realizados para conocerlo y su realidad actual. Ambas dimensiones del paisaje: la física y la humana, son atravesadas por un eje temporal dado por el devenir de la presencia humana.

El **Capítulo II** está destinado a la exposición de las perspectivas teóricas en las que se fundamenta el trabajo de investigación realizado, enmarcado principalmente dentro de la arqueología del paisaje y de los lugares. Para ello se consideran los orígenes y las ambigüedades que presenta el término paisaje en su acepción cotidiana, las diferentes formas en que fue abordado el espacio en la arqueología, los estudios de paisajes arqueológicos en la región pampeana y se presentan las bases teóricas sobre las que se asientan las diferentes formas de representación gráfica del espacio.

La descripción y la argumentación de las principales decisiones metodológicas adoptadas en el transcurso de este trabajo de tesis se detallan en el **Capítulo III**. Las diferentes estrategias de investigación presentadas en este capítulo resultan un abanico de tareas diversas que incluyen el trabajo de campo arqueológico, el procesamiento e interpretación de imágenes desde un enfoque geomático y los análisis específicos e inferencias a partir de los materiales arqueológicos en base a estudios arqueométricos y

tecnomorfológicos. A todo esto se suma un trabajo de campo antropológico realizado con la comunidad local que adiciona una perspectiva subjetiva al análisis espacial, a la vez que sirve como base para posteriores actividades destinadas a la protección y revalorización del patrimonio cultural.

En los tres capítulos siguientes se exponen las características a partir de las cuales se definen los lugares arqueológicos dentro de los límites del sector serrano en el que hace foco esta tesis doctoral, sumando la información de lugares de cazadores recolectores pampeanos más allá de esos límites. Por ello estos capítulos llevan por título: lugares arqueológicos de cazadores recolectores parte I, II y III, respectivamente. En el **Capítulo IV** se exponen los principales resultados partir de los cuales se suman nuevas evidencias arqueológicas sobre el pasado serrano, dando cuenta de los sitios arqueológicos estudiados en el transcurso de la presente tesis doctoral. Se presenta la localización de estos sitios, su cronología, la descripción de los materiales recuperados en ellos y los resultados de los diferentes análisis realizados. Dichos análisis tuvieron como eje la comprensión de los lugares arqueológicos a partir de la materialidad de los objetos, del registro en las sustancias adheridas y de la *espacialidad* de los grupos humanos que los habitaron. Posteriormente, en el **Capítulo V** se analizan los sitios arqueológicos estudiados en el área de trabajo con anterioridad al desarrollo de esta tesis doctoral con el objetivo de sentar las bases para, posteriormente, poder establecer las relaciones sincrónicas entre éstos y los descriptos en el capítulo anterior. La información que se presenta es heterogénea, conjugando datos bibliográficos con nuevas evidencias producto de la presente investigación. Luego, en el **Capítulo VI** se irá más allá de los límites del área de estudio para analizar ejemplos de otros lugares de cazadores recolectores en la pampa bonaerense. El objetivo es poder contar con una mayor amplitud espacial al momento de interpretar las redes de lugares que conformaron los paisajes sociales pasados. Particularmente, se destaca el rol de las canteras y de las lagunas dentro de los itinerarios que unen lugares y conforman los paisajes sociales pasados.

En el **Capítulo VII** se volverá a hacer foco en las sierras del área bajo estudio, pero en tiempo presente, con el objetivo de describir y analizar historias, percepciones y experiencias de quienes actualmente viven, trabajan o pasean en la zona. La información contenida en este capítulo resulta del trabajo de campo antropológico realizado mediante una metodología cualitativa. A partir de dicho trabajo se buscó

incorporar a la investigación arqueológica las apreciaciones y experiencias de la comunidad local en torno al paisaje y al pasado serrano.

En el **Capítulo VIII** se integran los resultados obtenidos y las interpretaciones delineadas para dar cuenta de las características de los diferentes lugares arqueológicos. A partir de dichas caracterizaciones se propone una discusión pormenorizada sobre el entramado de lugares, trazado a partir de las relaciones espaciales y materiales que pudieron establecerse entre ellos en diferentes momentos, desde la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno hasta el período posterior a la conquista europea. A modo de cierre se presenta la sección **Palabras finales,** en donde se reflexiona sobre los aportes realizados por este trabajo de tesis y se plantean nuevos interrogantes e inquietudes que se proponen como pasos a seguir en trabajos futuros.

Finalmente, en el **DVD-Anexo** se presenta el soporte gráfico de los análisis arqueométricos realizados sobre los objetos arqueológicos y el material resultante del procesamiento de imágenes utilizado en el análisis espacial.

CAPÍTULO I
MARCO ESPACIAL Y TEMPORAL

"En sus mil alvéolos, el espacio conserva
tiempo comprimido."
(Bachelard 1965:41)

El marco espacial que delimita los alcances empíricos de esta investigación parte de organizar la información en base a dos aspectos inherentes al paisaje y a su estudio. Por un lado, se considera al espacio físico, en tanto entorno natural y matriz medioambiental de la vida humana (Criado Boado 1999), en sus partes constitutivas: relieve, hidrografía, flora, fauna y clima, atendiendo a los cambios acaecidos en las mismas. Por otro lado, separado sólo por razones expositivas, se describe el espacio humano: lo que se conoce hasta el momento sobre su pasado, las investigaciones realizadas para conocerlo y su realidad actual. Ambas dimensiones del paisaje: la física y la humana, son atravesadas por un eje temporal. El paisaje en sí mismo puede ser considerado la materialización del tiempo; los lugares, al igual que el tiempo nunca permanecen estáticos, fluyen entrecruzándose con la vida social (Bender 2002). En tal sentido, el marco temporal de este trabajo de tesis está dado por el devenir de la presencia humana en el ámbito serrano. Abarca los cambios y continuidades en las ocupaciones humana durante el Pleistoceno final y el Holoceno, incluyendo referencias sobre el presente y la comunidad local actual.

1. Espacio físico

1.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

En la provincia de Buenos Aires, en el marco de la subregión Pampa Húmeda, se encuentra el Área de Tandilia (Politis 1984). Las Sierras Septentrionales de la provincia de Buenos Aires (o sistema serrano de Tandilia) están alineadas en sentido SE - NO atravesando en forma de arco extendido más de 350 km de la llanura pampeana. Sus afloramientos rocosos se extienden desde el Cabo Corrientes, para luego internarse tierra adentro, en dirección NO hacia el centro de la provincia para terminar en las lomadas de Quillalauquén (Nágera 1940). Esto es, entre las latitudes 30º 30´ y 38º 10´ S

y las longitudes 57º 30´ y 61º O (Poiré *et al.* 2003). Abras, valles y llanuras onduladas dividen a este cordón serrano en diferentes grupos orográficos. Entre los relieves del SE se encuentran las Sierras de Lobería (Teruggi y Kilmurray 1975), grupo sobre el que se hace foco en esta investigación. El área en la que se desarrolla el trabajo de campo y el estudio en detalle está incluida en este sector serrano. Particularmente, en la microrregión (*sensu* Aschero 1988) definida por Flegenheimer (2004) que incluye los cerros El Sombrero, El Bonete, del Medio, Chato, La China, del Águila, Sierra Larga y las llanuras que los circundan (Figura 1.1). Sin embargo, al momento de comparar la información generada se ampliará la perspectiva espacial incluyendo parte del Área Interserrana (*sensu* Politis 1984) en la porción SE del territorio bonaerense. De este modo será posible tener en cuenta la movilidad de los grupos de cazadores recolectores y los diferentes ambientes naturales que formaban parte de su paisaje.

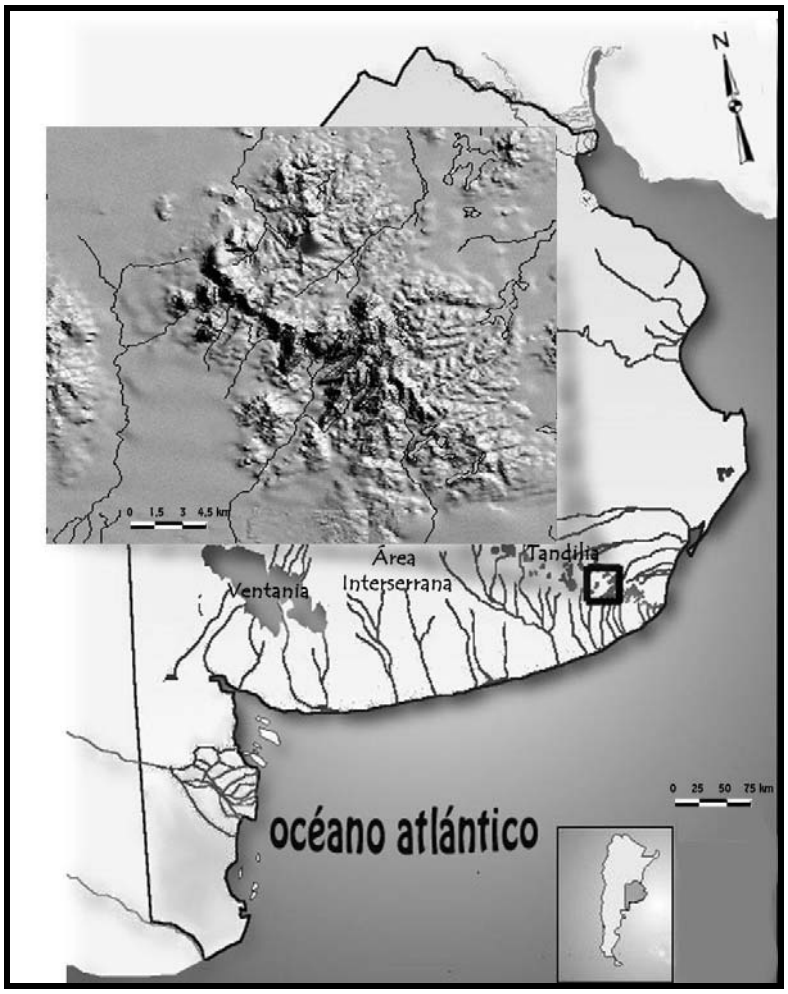


Figura 1.1: Detalle del área estudiada en el mapa de la provincia de Buenos Aires.

1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ENTORNO FÍSICO Y NATURAL

1.2.1. Relieve

Al observar los rasgos del relieve, Sierra Larga (Figura 1.2 E) se destaca por su extensión. Se trata de un cordón arqueado, orientado en el mismo sentido que el sistema general e interrumpido por un abra denominada Puerta del Diablo. Este desfiladero estrecho, por donde escurre el arroyo Bachicha, la divide en dos partes que serán referidas como Sierra Larga N y Sierra Larga S (Figura 1.2 F). Su altura máxima se acerca en varios puntos a los 400 msnm, presenta despeñaderos abruptos y cumbre tabular. Sierra Larga con sus 19 km de extensión marca, en cierta forma, una línea divisoria en el área de estudio. Al NE se encuentra el cerro El Sombrero (Figura 1.2 G), elevación solitaria que se hace particular por sus 428 msnsm (punto más alto en el área) y por la marcada silueta cónico tabular característica de los cerros de la zona. Hacia el lado O de Sierra Larga se destaca el cerro El Bonete (Figura 1.2 C) con una plataforma rodeada por un acantilado cuarcítico en la pequeña cumbre. Entre El Bonete y Sierra Larga se encuentra el cerro del Medio y, al S de éste, el cerro Chato (Figura 1.2 D y B). Los tres cerros presentan una altura apenas superior a los 300 msnm. Las alturas disminuyen en las últimas estribaciones de Sierra Larga, hacia el SSE, donde se destacan los cerros del Águila y de La China (Figura 1.2 A) con no más de 230 msnm (Nágera 1940).

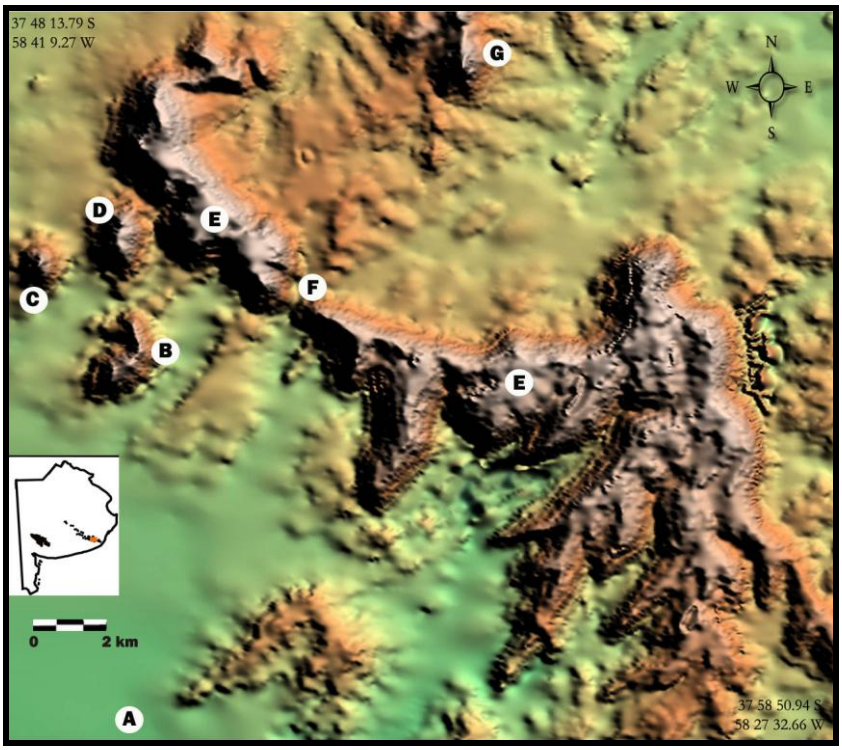


Figura 1.2: Detalle del área serrana bajo estudio e identificación de los puntos de referencia: **A-** La China; **B-** Chato; **C-** El Bonete; **D-** del Medio; **E-** Sierra Larga; **F-** Puerta del Diablo; **G-** El Sombrero

La reconstrucción de los procesos que modelaron las geoformas del paisaje contribuye a comprender los sucesivos escenarios que existieron durante la ocupación humana pampeana (Zárate 2009). Sin embargo, la historia geológica del área serrana en cuestión precede millones de años a sus primeros habitantes, siendo la región más estable y antigua del país (Dalla Salda *et al.* 2005). El cordón de Tandilia representa una provincia fisiográfica dentro del Positivo Bonaerense (Zárate y Rabassa 2005). Éste último se caracteriza por una marcada heterogeneidad que determina respuestas particulares frente a los procesos geomorfológicos y sedimentarios actuantes; definiendo, a su vez, la importante diversidad espacial de los ambientes que lo componen (Zárate 2009). Esta diversidad de ambientes fue la que encontraron los diferentes grupos humanos a lo largo del Holoceno.

En el área de estudio, particularmente, la variedad de formas del relieve presentes son definidas por la litología, diferenciándose sierras redondeadas en donde aflora el basamento y sierras de tipo tabular-mesetiforme conformadas por rocas cuarcíticas (Teruggi y Kilmurray 1975). Existe, entonces, un relieve redondeado y suave, resultado de la erosión de rocas ígneo-metamórficas del basamento cristalino,

denominadas Complejo Buenos Aires. Se trata de una asociación de rocas compuesta por gneises graníticos a tonalíticos, migmatitas, anfibolitas, esquistos, mármoles y plutones de granitoides, acompañadas por escasas rocas metavolcánicas y diques básicos discordantes y tardíos (Dalla Salda *et al.* 2005). En cambio, el relieve dominado por serranías mesetiformes está definido por una sucesión sedimentaria silicoclástica con disposición subhorizontal y muy suave buzamiento (5 º aproximadamente) hacia el S. Se trata de rocas cuarcíticas de origen marino denominadas Fm. Balcarce, que de acuerdo con el contenido de las trazas fósiles que presenta, data del lapso Cámbrico-Ordovíco (Poiré y Spalletti 2005). Durante el desarrollo de trabajos de campo en el cerro El Sombrero se han detectado ejemplos de icnitas de *Scolicia isp.* (*sensu* Poiré *et al* 2003) en el interior de un abrigo rocoso de la ladera O (Figura 1.3). En estas secuencias son comunes algunos niveles de sedimentitas silicoclásticas pelíticas como fangositas, limolitas y arcilitas y de ortoconglomerados oligomícticos (Spaletti y del Valle 1984). Los afloramientos de la Fm. Balcarce se encuentran en el sector oriental de Tandilia, desde San Manuel hasta la costa atlántica, dando a los cerros de la zona su característica forma tabular.

Figura 1.3: Icnitas de *Scolicia isp.* en el cerro El Sombrero.

Para el estudio del pasado humano en las sierras resulta de suma importancia la existencia de cuevas y abrigos rocosos en los afloramientos. La disposición de los estratos ortocuarcíticos ayudó a su formación en asociación con la acción del agua de precipitación que provocó la disolución de su cemento y el arrastre de los granos liberados (Martínez 2002 en Mazzanti 2007).

En toda su extensión, el perfil transversal del sistema serrano es asimétrico. Su perfil N, denominado Costa de Heusser, es abrupto por corresponder a una escarpada de falla representante de la fractura que limita Tandilia con la cuenca tectónica del Salado (Zárate y Rabassa 2005). Mientras que el perfil S o Costa de Claraz desaparece suavemente debajo de sedimentos cenozoicos. Esta diferencia es la que genera una ligera inclinación del perfil entre 3º-5º hacia el S - SSO y que la pendiente general del área decrezca hacia el S (Teruggi y Kilmurray 1975).

Las sierras se encuentran rodeadas de sedimentos eólicos con pendientes abruptas cerca de las rocas cuarcíticas, suavizándose a medida que se alejan de las mismas hacia la llanura. Dichos sedimentos, asignados al Cenozoico tardío, componen abanicos aluviales y pedimentos que al rodear a las sierras a alturas de 150-200 m las conectan con las llanuras adyacentes (Zárate y Rabassa 2005). Las sucesiones sedimentarias en los sectores de pendiente están integradas por estos depósitos eólicos que dan forma a perfiles de suelos truncados por erosión. En lo que respecta a su evolución, la acumulación eólica tendió a disminuir considerablemente hacia la transición Pleistoceno-Holoceno, disminución que fue acompañada por una dominancia de procesos pedogenéticos, dando forma a los perfiles de suelos actuales. En el desarrollo de dichos suelos estaría documentado gran parte de lo sucedido durante el Holoceno (Zárate 2006).

1.2.2. Agua

El agua representa uno de los elementos fundamentales en la vida de toda sociedad. Lo es tanto desde su carácter de necesidad vital para el ser biológico como para las variadas formas de demarcación y organización social del espacio y los diversos significados culturales que sustenta (Richards 1996). En el sector serrano delimitado anteriormente, la disponibilidad de agua en superficie se concentra principalmente en arroyos, manantiales y, en menor medida, en lagunas de aguas no permanentes. A las dos pendientes regionales que presenta el sistema serrano, hacia el

NE y el SO, se debe la existencia de drenajes hacia ambas vertientes. La red de escurrimiento conformada está en la actualidad sobreimpresa al drenaje del Terciario y fluye a través de valles que fueron rellenados por sedimentos cenozoicos (Teruggi y Kilmurray 1975).

En la vertiente SO de las sierras se encuentran cursos de agua que tributan sus aguas a las del río Quequén Grande y otros que las vierten al océano Atlántico. Entre los primeros se cuenta el arroyo Tamangueyú que escurre en dirección N-S desde sus nacientes en pequeñas lagunas y que, a su vez, por su margen izquierda recibe dos afluentes sin nombre que nacen en Sierra Larga. El segundo grupo incluye al arroyo El Moro y, en forma indirecta, a los arroyos Las Flores y Bachicha. Estos últimos nacen en Sierra Larga y no llegan al mar, en cambio alimentan a otros que si lo hacen, al Malacara el primero y a El Moro el segundo. El Moro tiene sus nacientes en la misma sierra y corre por más de 75 km en dirección NE- SO hasta desaguar en el Atlántico a 25 km de la desembocadura del río Quequén Grande (Suárez García 1940). En líneas generales, todos estos arroyos ubicados al E del río presentan valles muy amplios y relativamente poco profundos, excavados en un sustrato pleistoceno y cubiertos por un manto eólico. Por tal motivo, en épocas de lluvias excepcionales, el escurrimiento superficial supera la capacidad de los valles provocando la inundación de sectores amplísimos (Zárate y Rabassa 2005).

Por la vertiente NE escurren los arroyos El Invierno y El Verano. Ambos nacen en Sierra Larga y confluyen en el arroyo Grande que deja sus aguas en el extremo N de Mar Chiquita. En sus nacientes, el arroyo El Verano es el ya nombrado Bachicha. Otro curso que tributa al arroyo Grande es La Fortuna o Guarangueyú que tiene su origen entre Sierra Larga y el cerro Amarante. Asimismo, numerosos cursos de agua menores se originan en las sierras perdiéndose luego en la llanura (Figura 1.4).

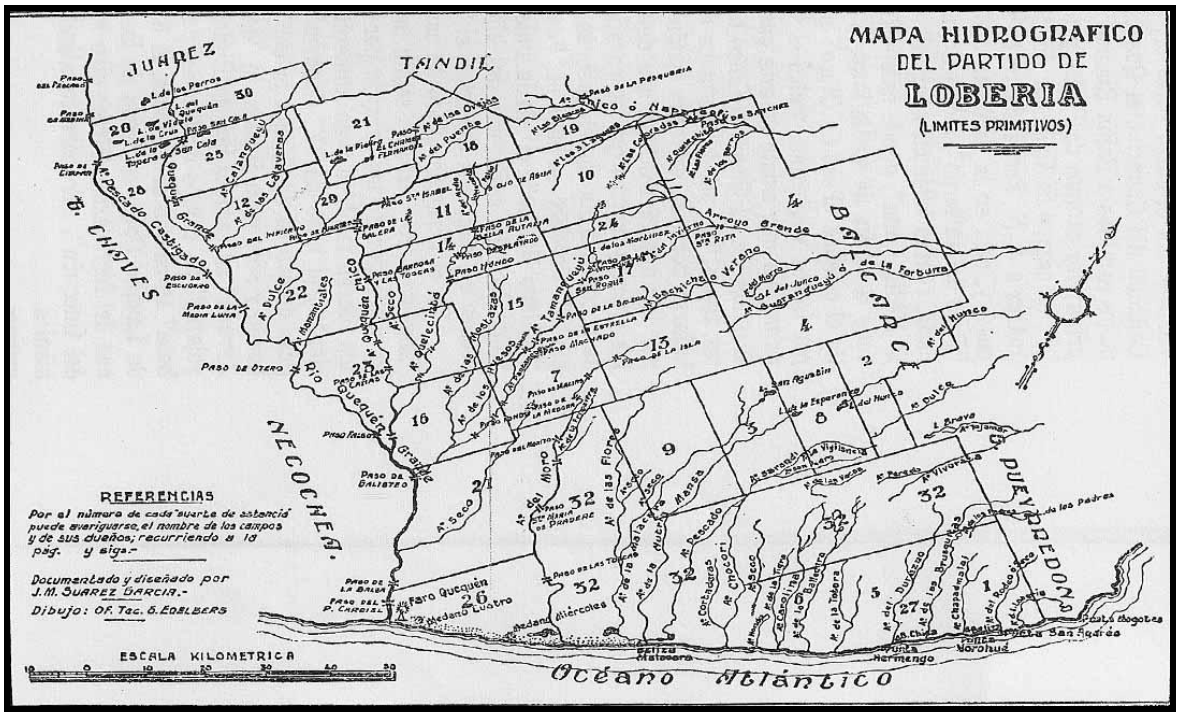


Figura 1.4: Mapa hidrográfico publicado por Suárez García (1940).

Los cuerpos lagunares en la zona son pocos y en general de aguas temporales. Una excepción es la laguna ubicada en el campo perteneciente en la actualidad a la familia García, en el paraje Dos Naciones. Si bien ha sido canalizada recientemente, todavía es un lugar visitado por la gente de la zona para pescar. De acuerdo con los relatos de los hermanos García, que viven allí desde hace más de setenta años, la laguna ha llegado a ocupar 100 ha tiempo atrás.

Más allá de las lagunas, el ambiente serrano, en su conjunto, se presenta como un espacio privilegiado para el abastecimiento de agua. Además de dar origen a los diferentes cursos ya citados, pueden encontrarse gran cantidad de manantiales en los que se observó agua aún en épocas actuales de sequía, por ejemplo, provocada por el déficit de precipitaciones registrado durante todo el año 2009 (Gordillo 2009). Esto puede deberse a la capacidad de las rocas cuarcíticas de actuar como reservorios de agua (Zárate *com. pers.* 2009). La disponibilidad de este recurso crítico ha sido a lo largo del tiempo de gran importancia tanto para la actividad humana, como para la concentración de animales y comunidades vegetales. Por lo expuesto las sierras han sido, durante toda su historia cultural, territorios que concentraron una red acuífera de importancia para los grupos que vivieron en ellas.

1.2.3. Cubierta vegetal

La flora local se encuentra sumamente alterada debido a la intensa actividad agrícola ganadera de la zona desde hace más de un siglo. Sin embargo, en este contexto de suelos sometidos a cultivos o bajo ganadería extensiva con implantación de pasturas, según la descripción que realizó Cabrera (1963-70) sobre la vegetación de Buenos Aires, las sierras representan uno de los pocos sectores en los que aún pueden encontrarse relictos de vegetación originaria. Un relevamiento realizado en los cerros El Bonete y del Medio, en el área de estudio, muestra que el 77 % de las plantas silvestres encontradas son especies nativas (Erize y Haene 2008). Según estos autores, este valor refleja en qué medida las sierras representan un refugio de la diversidad floral serrana originaria.

De acuerdo con la clasificación fitogeográfica de Cabrera (1976), el área se encuentra dentro de la Región Neotropical - Dominio Chaqueño - Provincia Pampeana - Distrito Pampeano Austral. Entre las ocho comunidades incluidas en la definición de este distrito, Francisco Erize y Eduardo Haene (2008) han registrado cinco en su prospección serrana: pajonal de paja colorada, pajonal de carda, estepa graminosa clímax, matorral de curro y matorral de brusquilla. Las familias de gramíneas y compuestas representan más de la mitad del total de las plantas relevadas; esto se debe a que el pastizal constituye el hábitat dominante en la zona (Erize y Haene 2008). El pastizal templado, con sus características comunidades de paja colorada (*Paspalum quadrifarium)* y de especies del flechillar, parece haber dominado la apariencia de la región desde comienzos del Cuaternario. Actualmente, se las encuentra preferentemente en la llanura periserrana, sobre lomadas con afloramientos rocosos que les permitieron escapar de las labores agrícolas (Herrera 2007). La paja colorada es una gramínea perenne que forma pajonales en laderas y valles serranos, en los sectores de menor permeabilidad del suelo, generalmente en posición de pendiente inferior y media. También se la puede hallar en pendientes superiores pero solamente sobre suelos de poca profundidad bordeando rocas que mantienen alto nivel de humedad. Su importante presencia se relaciona con un vigoroso crecimiento estival, el gran tamaño de sus matas y la capacidad de mantener volúmenes de biomasa muerta en pie. Al conformar pastizales tupidos, con buena cobertura del terreno y de gran altura (pueden alcanzar 1,8 m) resultan propicios para albergar una amplia variedad de especies animales (Erize y Haene 2008; Herrera 2007).

El flechillar hace referencia a una comunidad que incluye una alta diversidad de especies de gramíneas asociadas, dominada por especies inverno-primaverales de los géneros *Piptochaetium* y *Stipa,* y especies de *Melica, Briza y Danthonia*. El nombre de flechilla con el que vulgarmente se las identifica deriva del aspecto de sus frutos, con una o varias aristas prolongadas. Este tipo de vegetación se localiza en las cimas y en laderas y valles de pendiente superior y media (Herrera 2007). Una variedad de gramíneas típicas del flechillar fue registrada en los cerros El Bonete y del Medio como parte de la comunidad estepa graminosa clímax, entre ellas *Aristida spegazzini, Stipa filiculmis y S. megapotamica* (Erize y Haene 2008).

Los pajonales de carda dominan las pendientes medias con gran proporción de rocas expuestas. En este sector serrano abunda una Apiácea o Umbelífera llamada *Eryngium eberneum*, de hojas alargadas con espinas en sus bordes dispuestas en una roseta basal. Puede alcanzar un porte de más de 2 m en su desarrollo máximo y suele acumular agua entre la base de las hojas y el tallo (Erize y Haene 2008). La combinación de estas dos características puede resultar en una pequeña complicación al momento de realizar el ascenso pedestre a los cerros. Esto se debe a que cuando las hojas húmedas recubren a las rocas generan una superficie sumamente resbaladiza. También en las pendientes medias crecen entre las rocas plantas típicas del ambiente serrano que poseen flores llamativas y coloridas, *Gelasine azurea, Eupatorium tanacetifolium, Convolvilis hemanniae, Habranthus tubispathus, Sida flavescen,* entre otras (Erize y Haene 2008).

En las cimas y los faldeos superiores es común el pastizal de meseta, dominado por *Poa iridifolia* y leguminosas como *Lathyrus, Vicia* y *Adesmia,* que fue interpretado por quienes realizaron este relevamiento como facie del mismo pajonal de carda (Erize y Haene 2008). Asimismo, en cumbres de gran extensión como la de Sierra Larga se encuentra cierta cantidad de arbustos serranos pero de porte achaparrado, pajonales inundables con flora típica de juncáceas y ciperáceas y especies características de los roquedales.

En los roquedales pueden apreciarse comunidades vegetales muy particulares de las sierras. Sobre las piedras crecen en forma de parches diferentes líquenes y abundan las epífitas, como *Tillandsia bergeri,* un clavel del aire con flores color azul violáceo. En tanto, en las acumulaciones de sedimentos entre las rocas crecen vinagrillos (*Oxalis*) y cactáceas como *Wigginsa tephracantha* y *Notocactus submammulosus* ambas de flores amarillas perfumadas y *Gymnocalycium gibbosum* de grandes flores blancas

(Erize y Haene 2008). En las zonas más húmedas y oscuras, generalmente al reparo de aleros o en la boca de las cuevas, se desarrollan diferentes tipos de helechos: *Doryipteris triphylla, Adiantum raddianum, Polystichum montevidense, Blechnum auriculatum* y *Rumhora adiantiformis*.

El matorral de brusquilla crece aislado o asociado al curro, tanto en las cimas y en los faldeos de los cerros como en las lomadas de los alrededores. La brusquilla (*Discaria longispina*) es un arbusto áfilo, muy espinoso y achaparrado que hoy se encuentra en retroceso.

Finalmente, el matorral de curro es la comunidad más típica de la zona. Tal es así que la especie dominante, el curu mamül (*Colletia paradoxa)* es incluso el símbolo serrano por excelencia desde tiempos históricos (Suárez García 1940). Se trata también de un arbusto sin hojas, de ramas recias terminadas en fuertes y agudas espinas color verde oscuro (Figura 1.5). Sus flores son pequeñas, blancas y muy perfumadas. Puede alcanzar alturas superiores a los 3 m con troncos altamente resinosos. Esta cualidad los hace arder rápidamente cada vez que se genera algún foco de incendio en las sierras y, en el pasado, la que lo convirtió en principal fuente de leña frente a la ausencia de árboles nativos: *"Los montes de curro… eran utilizados por la caravana de los fundadores de Lobería para mantener vivos los fuegos"* (Forese y Noseda 1991:23). Diana Mazzanti utilizó leña de este arbusto para realizar un fogón en una experiencia en la que buscaba replicar experimentalmente la cocción de piezas cerámicas (Mazzanti 2007). Especímenes de curro de gran altura pueden verse actualmente al atravesar la Puerta del Diablo en sentido O-E y circular por la que se denomina la calle de los curros. En este matorral se incluye también otro arbusto nativo, la chilca (*Baccharis tandilensis*), de hojas pequeñas, sin espinas y flores amarillo pálido. Durante los trabajos de campo se han detectado individuos de *Celtys tala* asociados a currales en la base O del cerro El Sombrero. Sin embargo, no existen registros de la presencia de comunidades de este arbusto al S de Mar Chiquita.

Figura 1.5: *Colletia paradoxa*: curro.

En cuanto a la flora que caracterizó a la zona en el pasado, se cuenta con evidencias directas de algunos de los vegetales disponibles a través de análisis polínicos realizados en el cerro La China por Aldo Prieto y Marta Páez (1990). La secuencia registrada presenta truncamientos por lo que no se ha podido conseguir un registro continuo. La unidad inferior del registro polínico comienza a los 10000 años AP, aproximadamente. Las comunidades locales identificadas se relacionan con condiciones de saturación del suelo y alta humedad efectiva en el ambiente. Se trata de Monocotiledoneae, Solanum, Plantago y Cyperaceae. Los registros de polen perteneciente a Gramineae, Tubiliflorae y Chenopodiineae fueron identificados como regionales. El material extra regional detectado en la muestra proviene del bosque subantártico y puede haber sido transportado por suspensión por vientos del O y SO (Páez y Prieto 1993). La presencia de juncos, propios de este tipo de ambientes con suelos saturados, habría favorecido la decantación de las partículas suspendidas que se incorporaron a la secuencia (Prieto y Páez 1990).

En este registro discontinuo, la unidad siguiente comienza cerca de los 4500 años AP. En ese período, los investigadores detectaron un reemplazo de las comunidades propias de suelos con alto contenido de humedad por comunidades típicas de pastizal de flechillas como Gramineae, Plantago, Caryophyllaceae, Unbelliferae,

Monocotiledoneae, Leguminosae y Liguliflorae (Prieto y Páez 1990). Finalmente, el último episodio representado en la columna polínica tiene una distribución areal muy restringida y el espectro de polen representado corresponde a comunidades de estepa graminosa (Páez y Prieto 1993).

En suma, las particularidades de la cubierta vegetal brindan al paisaje colores, sonidos, aromas y texturas que entran en juego con la percepción y la experiencia de los espacios. Debido a las diferencias en cuanto a la resolución con la que se conoce la cobertura vegetal serrana presente y la pasada no es posible tener certezas sobre el tiempo que llevan en la zona las especies nativas reconocidas en la actualidad. Sin embargo, el conocimiento de sus características generales colabora en la creación de una imagen aproximada sobre cómo pudo haber sido el aspecto del ambiente natural serrano durante los diferentes momentos en que fue habitado.

1.2.4. Fauna

Al igual que la flora, la fauna local se encuentra muy alterada por la introducción de nuevas especies y por la matanza de las consideradas perjudiciales o con valor económico. A pesar de ello, la multiplicidad de microambientes que ofrece el entorno serrano alberga aún una importante biodiversidad animal. Los cerros, junto a sus valles y cañadas, que no fueron forestados o invadidos por árboles exóticos, conforman islas de vida silvestre originaria. En tanto que las pasturas implantadas, por fisonomía semejante al pastizal pampeano, presentan un escenario adecuado para algunas especies (Erize y Haene 2008). De acuerdo con su clasificación zoogeográfica, la zona se identifica dentro de la Subregión Guayano Brasileña - Dominio Pampásico (Ringuelet 1955). Según este autor, en la provincia de Buenos Aires esta Subregión se une con la Austral o Andino Patagónica formando un área de ecotono. El ya citado informe de Erize y Haene (2008) es la fuente más actualizada existente sobre las especies que pueden encontrarse en la actualidad.

Por su movilidad, las aves son las primeras que uno registra durante una travesía serrana. No existen especies que sean exclusivas de estas sierras, seguramente por el hecho de que su escasa altura no genera pisos naturales claramente diferenciables para la avifauna. En la actualidad, más de 160 especies de aves son reconocidas en la región (Narosky e Yzurieta 2006). Sólo 44 fueron relevadas en el cerro del Medio. Entre ellas, en los currales que funcionan como arboledas se encuentra el chiflón (*Syrigma*

sibilatrix) y el zorzal colorado (*Turdus rufiventris*); en los pastizales pueden verse inambúes o perdices (*Rhynchotus rufescens* y *Nothura maculosa*), misto (*Sicalis luteola*) y loica común (*Sturnella loyca*). Asimismo, es común encontrar aves generalistas de hábitats como el chingolo (*Zonotrichia capensis*), la torcaza (*Zenaida auriculata*) y el cabecitanegra común (*Carduelis magellanica*). Por último, si bien los ambientes acuáticos no abundan en el área, se han detectado varias especies características de lagunas y humedales como pato gargantilla (*Anas bahamensis*), sietevestidos común (*Poospiza nigrorufa*) y pico de plata (*Hymenops perspicillata*)- (Erize y Haene 2008; Narosky e Yzurieta 2006).

A pesar de ser altamente sensibles a los agroquímicos, se han registrado ocho especies de anfibios en la zona entre los que se destaca la rana trepadora (*Hyla pulchella*) que suele refugiarse en el pajonal de carda (Erize y Haene 2008). Unas 13 especies de reptiles son frecuentes en los roquedales, aunque no de forma exclusiva. La presencia de lagartija (*Liolaemus gracilis*), lagarto overo (*Tupinambis*) y yarará (*Bothrops altenatus*) es reconocida por todos los lugareños, principalmente esta última.

En cuanto a los mamíferos, existen 16 especies nativas que habitan la región. Resulta común observar mulita pampeana (*Dasypus hybridus*), peludo (*Chaetophractus villosus*), zorro gris (*Lycalopex gymnocercus*), hurón menor (*Galictis cuja*), vizcacha (*Lagostomus maximus*) y cuis común (*Galea musteloides*)- (Canevari y Vaccaro 2007; Erize y Haene 2008). Si bien pocos lo han visto, todos los lugareños hacen referencia a la presencia del puma (*Puma concolor*) que de tanto en tanto se hace notar en las haciendas. Finalmente, ñandú (*Rhea americana*), guanaco (*Lama guanicoe*) y venado de los pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), anteriormente abundantes en la zona, se encuentran extintos desde tiempos históricos.

La situación del conocimiento sobre el elenco faunístico en el pasado difiere considerablemente con respecto a los vegetales. Esto se debe por un lado, a que el registro arqueofaunístico ha permitido un grado de resolución que en muchos casos llega a la especie; por otro lado, a que los estudios paleontológicos tienen una tradición más profunda en la región que los paleobotánicos. En los sitios arqueológicos estudiados hasta el momento en el área de estudio no existen condiciones de preservación suficientes para que perduren los restos óseos de fauna, por lo que este tipo de registro no esta presente en la mayoría de los contextos recuperados. La única excepción es el sitio 1 del Cerro La China (véase apartado 2.1.). Allí se recuperaron en la Unidad 3 placas de un armadillo extinto (*Eutatus seguinis*) correspondiente a

momentos de transición entre el Pleistoceno y el Holoceno (Flegenheimer 1986); en la Unidad 4/5 asignada a momentos tardíos del Holoceno restos de piche (*Zaedyus pichy*), vizcacha (*Lagostomus* sp) y oveja (*Ovis aries*); por último, en superficie una ulna de cauquén común (*Clhoephaga picta)* (Mazzia y Flegenheimer 2007). Sin embargo, en las secuencias de ocupación humana de sitios arqueológicos muy próximos al área de estudio se ha recuperado un conjunto faunístico cuantioso y variado. Se trata de los sitios Lobería 1 S1 a unos 12 km en las estribaciones más australes de Sierra Larga y Cueva Tixi en la sierra La Vigilancia distante 60 km, aproximadamente. En el primero se recuperaron más de 3000 restos identificables en buen estado de preservación correspondientes al Holoceno tardío. Entre las 16 especies, dos géneros y seis taxones identificados se destacan guanaco (*Lama guanicoe*), venado de las pampas (*Ozotocero bezoarticus*), cuis grande (*Cavia aperea*), cuis extinto (*Galea tixiensis*), piche (*Zaedyus pichy*), vizcacha (*Lagostomus Maximus*), peludo (*Chaetophractus villosus*), mulita pampeana (*Dasypus hybridus*), lagarto overo (*Tupinambis* cf. *merianae*) y ñandú (*Rhea americana*) (Mazzanti *et al.* 2010). Mientras que a partir del registro de Cueva Tixi se conformó una secuencia completa y continua de fauna, principalmente de mamíferos. Durante la transición Pleistoceno-Holoceno, momento de las ocupaciones humanas tempranas, se depositaron en el Nivel Arqueológico 3 (Primera Ocupación) restos de fauna autóctona incluyendo especies hoy extintas: *Ozotocero bezoarticus, Lama guanicoe, Eutatus seguinis, Felis (Puma) concolor, Dusicyon avus, Zaedyus pichy, Lagostomus maximus, Akidon azarae, Reithrodon auritas, Cavia aperea*, *Chaetophractus villosus, Dasypus* sp. y *Lestodelphys halli* (Mazzanti 1993a; Mazzanti 2001b). Los niveles suprayacentes corresponden a distintos momentos a lo largo del Holoceno. Durante el Holoceno medio se registra un segundo momento de ocupación humana asociada con *Rhea americana, Ozotocero bezoarticus, Lama guanicoe, Zaedyus pichy, Lagostomus maximus, Ctenomys sp., Canis sp.* y especies de micromamíferos. A comienzos del Holoceno tardío aún se registra la presencia de *Lama guanicoe, Ozotocero bezoarticus, Zaedius pichy* y *Ctenomys sp.* (Mazzanti 1993a). Toda esta secuencia sirvió como materia prima para las interpretaciones paleoambientales desarrolladas para el SE de la provincia de Buenos Aires descriptas a continuación (Tonni *et al.* 1988).

1.2.5. Clima

En la actualidad, el clima en el área es templado - húmedo a subhúmedo con una marcada variación estacional de la temperatura. Las precipitaciones varían entre 600 y 800 mm, distribuidas durante todo el año pero mayormente concentradas en otoño y primavera. Las temperaturas medias anuales van de los 15º C a los 18º C, presentando heladas ocasionales en época invernal y excepcionalmente suaves nevadas como las registradas en el mes de julio de 2007. A esta caracterización general pueden presentarse como salvedad las pequeñas variaciones climáticas ocurridas durante los últimos años. Por ejemplo, la situación hidrometeorológica ha presentado para los años 2008 y 2009 una anomalía de precipitación con desvíos negativos de entre 200 mm y 400 mm (Fuente: Boletín del Departamento de Hidrometereología, Servicio Meteorológico Nacional).

Las condiciones climáticas que dominaron desde fines del Pleistoceno y durante todo el Holoceno ciertamente no son las mismas que imperan en el presente. Sus características regionales fueron inferidas a partir de evidencias geomorfológicas, sedimentológicas, polínicas y faunísticas. Sin embargo, las interpretaciones sobre los cambios paleoclimáticos acaecidos en el pasado aún no encuentran consenso.

A partir del registro de fauna, teniendo en cuenta los requerimientos ecológicos y los rangos de distribución de las diferentes especies, se ha realizado una de las caracterizaciones de los paleoambientes pampeanos (Tonni *et al.* 1985). Como se mencionó con anterioridad, de acuerdo con la secuencia de vertebrados registrada en Cueva Tixi se propuso que las condiciones de aridez y semiaridez existentes desde el Pleistoceno medio prevalecieron en parte del Holoceno, alternando con condiciones de mayor humedad. Especies animales vinculadas a condiciones ambientales más áridas y con temperaturas medias algo más bajas que las actuales conforman el conjunto de vertebrados presentes hace aproximadamente 10000 años. Estas especies propias de los Dominios Patagónico y Central o Subandino fueron reemplazadas y/o acompañadas progresivamente por otras de estirpe brasílica, indicadores de condiciones húmedas similares a las actuales. La fauna transicional entre las condiciones áridas a semiáridas y las templado-húmedas perduró hasta el Holoceno tardío, aproximadamente hasta los 1730-1220 años AP. De tal forma que las condiciones climáticas y ambientales actuales fueron alcanzadas en un período muy reciente (Tonni *et al.* 1985; Tonni *et al.* 1988). Con anterioridad a la publicación de estas interpretaciones, a partir de las evidencias

paleoambientales citadas, sumadas a evidencias arqueológicas e históricas, Tonni y Politis (1980) dieron sustento a la explicación ecológica de la retracción del guanaco en la zona y al motivo de su ausencia en los momentos registrados por las primeras fuentes escritas. Esta explicación fue revisada y sustentada recientemente por Politis y Pedrotta (2006).

El panorama propuesto por la conjunción de las evidencias geomorfológicas, sedimentológicas y polínicas difiere sustancialmente de esta explicación. La secuencia loessica registrada en las sierras, sumada a la secuencia aluvial generada a partir de una sección del río Quequén Grande fue la que dio el marco a las interpretaciones (Zárate *et al.* 2000). De acuerdo con lo propuesto, al momento que se registran las ocupaciones tempranas de la zona -entre los 11000 y los 10000 años AP- sucedió un cambio hacia condiciones de mayor humedad. La tasa de sedimentación eólica disminuyó considerablemente al tiempo que comenzaba el desarrollo de los suelos actuales en interfluvios y piedemontes serranos (Borrero *et al.*1998; Zárate y Flegenheimer 1991; Zárate *et al.* 2000; Zárate 2006). En el registro polínico en este período se registró un cambio desde una vegetación de estepa herbácea psammofítica de contextos semiáridos hacia una característica de ambientes locales con mayor cantidad de humedad efectiva (Prieto y Páez 1990). Estas evidencias estarían indicando el establecimiento de un clima subhúmedo a húmedo que prevaleció a comienzos del Holoceno. Posteriormente, el lapso entre los 10.000 y 6.000/5.000 años AP se presenta estable en cuanto a las condiciones ambientales inferidas desde los sedimentos. Un nuevo cambio se registra durante el Holoceno medio, cuando alrededor de los 5.000-4.000 años AP, a través de un nuevo incremento en la tasa de depositación de loess, se evidencia una tendencia climática subhúmeda a seca (Zárate *et al.* 2000). La secuencia polínica también indica para este período el reemplazo de la comunidad vegetal de suelos saturados por la de pastizal (Prieto y Páez 1990). La situación climática fue variable durante el Holoceno tardío pero la depositación de loess continuó en el marco general de características subhúmedas a secas. Un cambio gradual hacia condiciones de mayor humedad tuvo lugar durante los últimos 1.000 años hasta el establecimiento del clima actual (Zárate *et al.* 2000; Zárate 2006).

2. El espacio humano y su temporalidad

"No existe oposición entre historia y tierra.
La vida de las personas y las historias de
sus relaciones pueden trazarse en las
texturas de la tierra."
(Ingold 2000:150)

Pasado y presente atraviesan cada rincón de nuestros espacios. El tiempo, ya sea lineal o cíclico, es una dimensión más del espacio humano (Ingold 2000). Tiempo y espacio son puntos esenciales de contacto entre la arqueología y la antropología social, ya que la vida humana es un proceso que involucra el paso del tiempo y es este mismo proceso el que da forma a los lugares en los que la vida humana se desarrolla (Ingold 1993). Por este motivo, el marco temporal de este trabajo de tesis lo dicta el devenir de la presencia humana en el ámbito serrano. El pasado, conocido a través de las investigaciones arqueológicas desarrolladas hasta la fecha, comienza en la transición Pleistoceno-Holoceno momento a partir del cual se cuenta con evidencias de ocupaciones humanas en el área. El presente, en el marco de esta investigación, tiene que ver con la actualidad de la comunidad local en relación con el entorno serrano y el conocimiento de su pasado.

2.1. EL PASADO Y LAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA ZONA

Los primeros grupos humanos, de los que existen evidencias en el entorno serrano, se apropiaron de cimas, cuevas y pequeños reparos rocosos para llevar a cabo las diversas actividades de su vida cotidiana durante el Pleistoceno final- Holoceno temprano. El amplio aprovechamiento de los diferentes microambientes y su ocupación recurrente señala que estaban sumamente familiarizados con el espacio por el que se movían (Flegenheimer 1994). Eran grupos altamente móviles que contaban con un equipo de instrumental lítico muy transportable (Bayón y Flegenheimer 2004). En el tratamiento de la roca para la manufactura de sus instrumentos evidencian su destreza como artesanos, el conocimiento acabado de la tecnología y una estrategia de conservación aún cuando conocían muy bien la disponibilidad en el ambiente de las diversas materias primas y se encontraran cerca de sus fuentes (Flegenheimer 2004).

Explotaban una amplia diversidad de recursos faunísticos contando con la tecnología apropiada para hacerlo (Mazzanti 2001b). Por medio de las piedras, los objetos decorados y posiblemente la ornamentación personal han trasmitido mensajes simbólicos e información social que hoy se nos escapa (Bayón y Flegenheimer 2003; Mazzanti 2001b; Flegenheimer *et al.* 2005). Estos tempranos ocupantes serranos parecen haber usado también las llanuras y establecido relaciones sociales con grupos distantes (Flegenheimer 2003). No existen certezas de lo sucedido durante el Holoceno medio con los grupos humanos en el área. Algunos de los espacios usados en tiempos anteriores son ocupados nuevamente, pero en general solo en forma efímera (Mazzanti 2001b; Mazzia y Flegenheimer 2007). Es recién durante el Holoceno tardío cuando nuevamente se manifiesta el uso intensivo y recurrente de ciertos espacios serranos. Las evidencias arqueológicas señalan importantes innovaciones tecnológicas y cambios profundos en diferentes esferas de la vida social de los cazadores recolectores tardíos, que incluyen la demarcación territorial mediante manifestaciones simbólicas (Mazzanti 2001b; Mazzanti 2007; Mazzanti y Valverde 2003).

Esta apretada y simplificada reseña del pasado humano en el espacio serrano es el resultado de más de medio siglo de investigaciones. En el año 1937 se publica por primera vez información sobre hallazgos arqueológicos en cuevas del sistema serrano de Tandilia. Se trata de las cavernas Ojo de Agua y Las Hachas excavadas por el geólogo Augusto Tapia en sierras ubicadas en el partido de Balcarce. En sus descripciones, Tapia da cuenta de la actividad de grupos humanos paleolíticos a partir de artefactos manufacturados en rocas cuarcíticas, restos de fauna partidos y carbones vegetales (Tapia 1937; Menghín y Bórmida 1950). Tapia les asignó a dichos materiales una gran antigüedad en base a la secuencia estratigráfica generada a partir datos geológicos y paleontológicos. Si bien gran parte de esta información ha sido desestimada posteriormente, su investigación resultó precursora en la exploración de la zona, despertando el interés por las posibilidades que las sierras podían ofrecer al conocimiento sobre el pasado arqueológico (Flegenheimer 1982). Por su parte, Diana Mazzanti (2007) destaca, de estos primeros estudios, la mención que hace Tapia sobre restos de alineamientos de pircas frente a la boca de ambas cavernas, estructuras similares a las que ella ha detectado en sitios con evidencias post conquista de la región: Cueva Tixi, La Cima, Cerro del Diez, Amalia S2 y S3 y El Quebracho.

Años después, tras examinar los materiales recuperados por Tapia y sus interpretaciones, Osvaldo Menghín decidió profundizar los estudios en los abrigos

rocosos de Tandilia. Luego de un primer viaje de reconocimiento, en el año 1950 realizó excavaciones junto a Marcelo Bórmida en las Grutas del Oro y Margarita. Ambas se encuentran ubicadas en la ladera N del cerro del Oro, en el cordón conocido como Cuchilla de las Águilas del partido de Juárez, distantes 120 km de las cavernas publicadas por Tapia (Menghín y Bórmida 1950; Teruggi 1968). Menghín y Bórmida describieron en detalle la forma y las dimensiones de cada una de las cuevas, como así también las excavaciones realizadas y los materiales recuperados en ellas. En la Gruta del Oro hallaron instrumentos líticos junto a desechos de su manufactura y pequeños carbones vegetales. Éste les resultó un espacio propicio para la ocupación humana ya que proveía a la vez abrigo y agua. La Gruta Margarita, a solo 30 m de la anterior, presentó dimensiones menores y desechos de talla lítica como única evidencia humana. De acuerdo con las características tipológicas del material lítico recuperado por ellos, sumado al hallado por Tapia, definieron la existencia de un complejo cultural al que denominaron Tandiliense, de morfología protolítica y perteneciente, según su perspectiva histórico-cultural, a una cultura de cazadores recolectores inferiores. Para este complejo cultural Menghín y Bórmida establecieron una cronología temprana post-glacial, de entre 6000 y 5000 años a.C., basada en una secuencia paleoclimática generada a partir del análisis sedimentario y correlacionada con la secuencia propuesta por Auer para Tierra del Fuego (Menghín y Bórmida 1950, Orquera *et al.* 1980).

En la década siguiente, Guillermo Madrazo (1968) y Mario Teruggi (1968) revisaron críticamente estas conclusiones y las fuentes sobre las que se basaban. Madrazo reabrió las excavaciones en la Gruta del Oro y discutió la cronología temprana propuesta para el Tandiliense y sus industrias derivadas; con la certeza de que esta cronología debía acortarse pidió a Teruggi un diagnóstico geológico (Nastri 2005, Politis 2005). La interpretación estratigráfica realizada por Teruggi afectó la edad del complejo cultural al proponer que los sedimentos que contenían los materiales correspondían como máximo al primer milenio después de Cristo (Teruggi 1968). Como resultado, Madrazo sostuvo que el Tandiliense incluía industrias tardías correspondientes a cazadores superiores (Madrazo 1968, 2002).

Años después, Luis Orquera, Ernesto Piana y Arturo Sala (1980) no conformes con la incertidumbre que pesaba sobre las investigaciones en la Gruta del Oro reabrieron el debate y la excavación. Su trabajo confirmó las observaciones estratigráficas propuestas por Menghin y Bórmida y la antigüedad de los hallazgos con un fechado sobre humus de 4610 ± 80 años a.C. Sin embargo, refutaron la idea de que

los materiales recuperados evidenciaran la totalidad del instrumental utilizado por los grupos humanos que habitaron la zona en el pasado, motivo por el cual no podía conformarse a partir de ellos la idea de un complejo cultural ni una industria Tandiliense (Orquera *et al.* 1980).

Más allá de las revisiones, discusiones y críticas generadas a partir de las investigaciones llevadas a cabo en las sierras durante los años cincuenta, varios aspectos resultan destacables. Con la propuesta de Menghín se retomó la idea de cierta profundidad temporal en el pasado pampeano (Flegenheimer 2004) descartada anteriormente por los críticos de Ameghino. Además, se promovió explícitamente la profundización del conocimiento del pasado serrano resaltando las condiciones favorables que la región ofrecía para el desarrollo de investigaciones arqueológicas como la "…*excelente red de comunicaciones e intensiva colonización*..." (Menghin y Bórmida 1950:35). También se abordaron temáticas, si bien no en profundidad, que posteriormente serían claves en los estudios arqueológicos realizados en las sierras: la manufactura de los instrumentos líticos y la procedencia de las materias primas.

Resulta importante subrayar que las intervenciones de Madrazo en las sierras no se limitaron a la cuestión de la Gruta del Oro. A partir de su trabajo en el Museo Dámaso Arce de Olavarría fue convocado para dictar conferencias y brindar asesoramiento como referente del ámbito arqueológico en distintos puntos de la provincia de Buenos Aires, como fue el caso del partido de Lobería (Madrazo 2002; Politis 2005). Desde el año 1967, Madrazo realizó prospecciones y excavaciones convocado por el entonces director del Museo de Historia y Ciencias Naturales del Club de Pesca de Lobería[1] Gesué Noseda, aficionado local y gran promotor de las investigaciones en las sierras. Junto a los resultados de estos relevamientos, Madrazo publicó en el año 1972 el primer registro de la región pampeana de puntas de proyectil del tipo cola de pescado halladas en superficie en la cima del cerro El Sombrero, materiales que consideró tempranos por ser comparables a las puntas de Fell y Palli Aike (Madrazo 1972, 2002). En el cerro El Sombrero se halla entonces el primer sitio arqueológico temprano publicado para la zona donde se desarrolla la presente investigación. Como veremos más adelante, su estudio fue retomado en profundidad y de forma sistemática en la década de 1980 por Nora Flegenheimer quien confirmó su importancia como evidencia del poblamiento temprano de la región.

[1] Actualmente renombrado Museo G. P Noseda

También a fines de 1960 y principios de 1970, otros dos investigadores realizaron breves incursiones en la zona: Ciro Lafón y Rodolfo Casamiquela. En el año 1967, Lafón realizó una excavación parcial de un pequeño abrigo rocoso en la ladera O del cerro Chato al que denominó sitio Los Helechos. Nora Flegenheimer y Cristina Bayón (2000) reabrieron la excavación en el año 1999 recuperando materiales líticos asignados a una ocupación efímera temprana mediante un fechado sobre carbón de 9640 ± 40 años AP. Por su parte, Casamiquela publicó junto a Noseda los resultados del estudio de un entierro humano post conquista hallado en el paraje Dos Naciones. En esa oportunidad, los hallazgos se realizaron en la llanura, al NO del cerro El Sombrero y en las inmediaciones del arroyo El Invierno (Casamiquela y Noseda 1970). Su importancia radica en ser el único sitio con restos humanos descripto para la zona en estudio.

A comienzos de la década de 1980 tomaron notable impulso las investigaciones arqueológicas de la región pampeana con el inicio de prospecciones y excavaciones continuas en casi todas las áreas de la Pampa Húmeda (Berón y Politis 1997). Los proyectos que comenzaron a desarrollarse por ese entonces tuvieron un marcado enfoque microregional, dejando atrás los estudios focalizados en sitios o localidades aislados (Politis y Madrid 2001). En este contexto, diferentes investigadores tomaron al ambiente serrano de Tandilia como eje espacial de su estudio sobre el pasado humano regional. A partir de esos años se multiplicaron las evidencias sobre los grupos de cazadores recolectores que habitaron distintos sectores de las sierras durante los últimos 10000 años.

Entre ellos, Gladis Ceresole y Leonor Slavsky (1985) dieron a conocer el primer relevamiento de pinturas rupestres en el área de Tandilia, en la que denominaron localidad arqueológica Lobería 1. Los ocho sitios que la componen se ubican en afloramientos rocosos al S de Sierra Larga (S) a unos 500 m del arroyo Las Flores. Mediante la excavación de los sitios 1 y 2 identificaron de forma preliminar la presencia de dos contextos diferenciables, uno asignado al Holoceno temprano por su situación estratigráfica y otro correspondiente al Holoceno tardío de acuerdo con un fechado radiocarbónico de 440 ± 120 años AP. En este último conjunto incluyeron tiestos cerámicos, restos óseos de fauna, pigmentos minerales, pinturas rupestres y una importante colección de puntas triangulares pequeñas (Ceresole y Slavsky 1985). Veinte años después, Diana Mazzanti retomó las investigaciones en la localidad reabriendo el sitio 1, mediante un trabajo de campo de enfoque multidisciplinario. A partir de muestreos geoarqueológicos y paleobotánicos definió la secuencia estratigráfica a la que

sumó diez fechados radiocarbónicos. Entre sus conclusiones, propuso que el alero en el que se encuentra el sitio 1 fue ocupado de forma efímera desde el Holoceno temprano y que a partir del Holoceno tardío final se produjo una recurrencia y un uso intensivo que incluyó la organización interna del espacio del alero y la demarcación territorial mediante el arte parietal (Mazzanti *et al.* 2010).

Al tiempo que trabajaba en Lobería 1, Ceresole también llevó a cabo investigaciones en torno a estructuras de piedra del área de Tandilia (Ceresole 2010 [1991]). Si bien la existencia de los llamados *corrales de pirca* había llamado la atención de los historiadores locales en numerosas oportunidades, el suyo fue el primer proyecto que abarcó la existencia de los mismos desde una perspectiva más compleja e integral. Como parte de ese proyecto, Ceresole propuso una serie de pautas metodológicas para el relevamiento de las construcciones en piedra y realizó prospecciones en los partidos de Azul, Tandil, Juárez, Balcarce y Lobería. Para las sierras de Lobería describió una estructura pircada que cerraba parcialmente un abra entre dos cerritos en la Estancia San Verán[2] (Ceresole 2010 [1991]), al NE del cerro El Sombrero. En el año 1988 Mariano Ramos se incorporó al proyecto y fue quien le dio continuidad después del fallecimiento de Ceresole en 1991, centrando su estudio en los partidos de Azul, Tandil y Juárez (Ceresole 2010 [1991]; Mazzanti 2007; Ramos 1995). Mientras que Victoria Pedrotta se ocupó del análisis de este tipo de vestigios materiales en los sectores central y NO de Tandilia, en el marco del estudio de las sociedades indígenas entre los siglos XVI y XIX (Ferrer y Pedrotta 2006; Pedrotta 2006). Diana Mazzanti incluyó el análisis de estructuras pircadas en su investigación sobre el pasado post conquista en el extremo oriental del sistema serrano (Mazzanti 2007). El estudio de construcciones en piedra, en el sector de sierras comprendido dentro de los límites del partido de Lobería, no tuvo continuidad antes del desarrollo del presente trabajo de tesis. La descripción y el análisis de un hallazgo de este tipo serán presentados en el Capítulo IV.

Como se señaló anteriormente, en el borde oriental de las sierras de Tandilia, muy próxima a la zona en estudio, se encuentra el área investigada por Diana Mazzanti, también desde la década de 1980. Previamente a sus trabajos solo se registran en la zona serrana de Balcarce y Mar del Plata las incursiones de Tapia, mencionadas con

[2] Hoy propiedad de la empresa SENIPEX S.A.

anterioridad, y las excavaciones realizadas a comienzos de los años setenta por Jorge Carbonari en el Alero Valdés y Caverna del Diez (Mazzanti 1993a; Mazzanti 2007). Junto a él, Mazzanti dio a conocer, en el año 1982, el hallazgo del sitio Cueva Tixi en la sierra La Vigilancia, descubrimiento que daría impulso a sus investigaciones en las sierras (Mazzanti 2001a). Sin embargo, no fue sino hasta seis años después cuando recibió el apoyo institucional con el que pudo dar inicio a los estudios sistemáticos y en profundidad del sitio (Mazzanti 2001a). Desde entonces, la base de datos recopilada por Mazzanti cuenta con un total de 65 sitios arqueológicos, 12 de los cuales han sido excavados y estudiados en detalle dando cuenta de una secuencia de ocupaciones humanas que abarca un lapso de 10500 años aproximadamente (Mazzanti 2007).

Entre las evidencias asignadas al Holoceno temprano, Mazzanti cuenta con las provenientes de los sitios Abrigo Los Pinos, Cueva El Abra, Cueva La Brava, Amalia sitio 2, Cueva Burucuyá, el sitio 1 de Lobería 1 y Cueva Tixi (Mazzanti 2001b; Mazzanti *et al.* 2010; Mazzanti 2003a). En este último sitio resulta destacable la preservación de una colección faunística cuantiosa y diversa a lo largo de toda su secuencia de ocupaciones (Mazzanti 2001b). Dicha colección sirvió de base para la propuesta de la existencia de un cambio notable en las estrategias de subsistencia de los grupos humanos que habitaron las sierras hacia fines del Holoceno tardío (Quintana *et al.* 2002; Quintana *et al.* 2004).

Con respecto a la distribución de los sitios en el ambiente serrano, el análisis de la variabilidad que Mazzanti observó entre todos estos sitios tempranos localizados en cuevas y reparos rocosos la llevó a proponer que en aquellos situados en posiciones topográficas elevadas y de difícil acceso se desarrollaron actividades limitadas y específicas durante el transcurso de ocupaciones efímeras (Mazzanti 2003a). En tanto para el Holoceno tardío ha detectado mayor intensidad de uso de los espacios y su reocupación planificada, subrayando la presencia de arte rupestre como forma de comunicación social y control territorial que abarcaba, además, el litoral atlántico y las llanuras (Mazzanti 1993b; Mazzanti 2007). Mazzanti ha investigado un total de ocho sitios con representaciones rupestres que incluyen una gran diversidad de motivos: Haras Los Robles, La Cautiva, Los Difuntos sitios 1 y 2, sitio Pancha, alero Antú, Cueva El Abra y el ya citado sitio 1 de Lobería 1 (Mazzanti y Valverde 2003). Conjuntamente con las pictografías, en las ocupaciones tardías de este sector serrano, entre ellas las de Cueva Tixi y Cueva El Abra en la sierra La Vigilancia, ha registrado la presencia de pigmentos minerales con rastros de uso, fragmentos cerámicos, diversos

instrumentos sobre hueso y sobre roca, adornos corporales como cuentas sobre valva y una gran diversidad de restos faunísticos. Las características de dicho registro material la llevaron a proponer la existencia de importantes innovaciones tecnológicas y cambios profundos en diferentes esferas de la vida social de los cazadores recolectores tardíos (Mazzanti 2001b; Mazzanti 2007).

A mediados de la década de 1990 Mazzanti comenzó el abordaje de investigaciones arqueológicas sistemáticas e intensivas en torno a la problemática de las relaciones interétnicas del período post conquista (Mazzanti 2003b; Mazzanti 2004). La discusión sobre las evidencias materiales de dichas relaciones estuvo basada en los registros arqueológicos de los cinco sitios que componen la localidad arqueológica Amalia y resultó la base de su tesis doctoral. Se trata de un pequeño cerro en el partido de Balcarce, con microambientes diversos que actuaron como áreas complementarias en la vida doméstica, donde se asentaron de forma semipermanente o recurrente jefaturas indígenas durante la segunda mitad del siglo XVIII (Mazzanti 2007).

A una distancia de entre 12 y 60 km hacia el NO de donde se sitúan los sitios arqueológicos estudiados por Mazzanti se halla la zona de estudio en la que se focalizó el trabajo de campo que se presenta en esta tesis doctoral. Es también a principios de 1980 cuando comienzan allí las investigaciones sistemáticas a cargo de Nora Flegenheimer. Sus estudios en las sierras resultan el antecedente directo y el punto de partida de este trabajo de investigación. Por tal motivo, la descripción más detallada de los sitios arqueológicos estudiados por Flegenheimer será presentada en el Capítulo V con el fin de integrarla a la descripción de los sitios nuevos que se presentan en esta oportunidad.

La primera visita de Flegenheimer fue al cerro La China junto a Noseda, quien conocía información sobre el hallazgo de un entierro humano en una pequeña oquedad próxima a un abrigo rocoso. En dicho abrigo esta investigadora comenzó a excavar en 1980 lo que denominaría en adelante Sitio 1 de la localidad arqueológica Cerro La China (Flegenheimer 1986). Con el correr de los años y del intenso trabajo de campo realizado sumó a la localidad el hallazgo de dos sitios a cielo abierto ubicados al pie del afloramiento rocoso, en la misma ladera SE que el abrigo pero en posición topográfica más alta (Flegenheimer 1986; Flegenheimer 1986-87). Como resultado Flegenheimer dio a conocer, por primera vez para el área serrana de Tandilia, una secuencia de ocupación humana que comienza en la transición Pleistoceno-Holoceno, incluyendo las

primeras puntas de proyectil del tipo cola de pescado recuperadas en excavación, y llega hasta momentos post conquista (Flegenheimer 1980; Flegenheimer y Zárate 1989a).

En el año 1986 Flegenheimer dio inicio a su investigación en el cerro El Sombrero, distante 15 km de los sitios que había estado estudiando hasta entonces. En la cima del cerro recolectó materiales de casi la totalidad de su superficie de 12000 m^2 y, después de realizar prospecciones mediante transectas, comenzó las excavaciones en los sectores de mayor concentración. Luego, realizando prospecciones a lo largo de la cornisa de cuarcita que rodea a la cima, detectó varios abrigos con evidencias arqueológicas de los cuales uno fue investigado en profundidad (Flegenheimer y Zárate 1989b). En suma, a la localidad arqueológica Cerro El Sombrero corresponden dos sitios, Cima y Abrigo 1, ambos con evidencias de ocupaciones humanas tempranas.

Al momento de analizar las evidencias de ambas localidades en conjunto, Flegenheimer propuso el uso de una perspectiva microregional que le permitía establecer posibles relaciones entre los sitios y los recursos naturales, a la vez que identificar sistemas socioculturales (microregión *sensu* Aschero 1988; Flegenheimer 1991a). En este sentido, sostuvo que los sitios ubicados en Cerro La China y Cerro El Sombrero, entre los que existe una gran variabilidad atribuida a funcionalidades diferentes, son vestigios de un mismo sistema cultural. Para ello se basó en la existencia de semejanzas tipológicas y tecnológicas de los artefactos líticos, las materias primas utilizadas, la ubicación estratigráfica y la cercanía geográfica (Flegenheimer 1991a).

A causa de las pobres condiciones de preservación de restos orgánicos que caracteriza a estos sitios, los materiales líticos dominan los conjuntos. Este fue uno de los motivos que llevó a Flegenheimer a posicionar sus trabajos en el marco de la organización de la tecnología lítica. Esta perspectiva comenzaba a tomar importancia en la región en la década de 1980 y permitió que los contextos líticos ocuparan un lugar destacado en la interpretación del pasado humano, dejando de lado los esquemas basados exclusivamente en aspectos tipológicos (Flegenheimer 1991a; Bayón y Flegenheimer 2003). Su formación como talladora le permitió una comprensión más acabada de los procesos de manufactura lítica y despertó su interés por las fuentes de aprovisionamiento de materia prima. Así fue como localizó afloramientos de rocas de buena calidad para la talla en el sector oriental de Tandilia, expuestos entre Barker y San Manuel, reconociendo una gran área de abastecimiento de ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas (GSB), sitios de cantera-taller en inmediaciones del arroyo Diamante (Flegenheimer *et al.* 1999) y fuentes de dolomías silicificadas y pigmentos minerales en

el sitio cantera-taller La Liebre en la pendiente del cerro Reconquista (Flegenheimer 1991b).

Para lograr una idea más acabada sobre la cronología de los materiales estudiados y las relaciones existentes entre los diferentes sitios fue de suma importancia el estudio de los procesos de formación de sitio y la comprensión del marco estratigráfico. Esto resultó del trabajo geoarqueológico realizado junto a Marcelo Zárate, mediante el cual generaron, además, un esquema paleoambiental de validez regional que fue complementado con estudios polínicos desarrollados por Aldo Prieto (Flegenheimer 2004; Flegenheimer y Zárate 1991; Prieto y Páez 1990).

A partir de la década de 1990, Flegenheimer comenzó a aunar esfuerzos e información con Cristina Bayón, con quien generó un marco explicativo general para la región sobre los conjuntos líticos utilizando los materiales provenientes de los sitios serranos como base de datos principal (Flegenheimer 2004). En este trabajo conjunto, Flegenheimer y Bayón han avanzado en el registro de la base regional de recursos líticos mediante la localización y la caracterización macro y microscópica de rocas cuarcíticas de interés arqueológico (Bayón *et al.* 1999). Asimismo, analizaron las tendencias en la selección de rocas usadas para la manufactura de artefactos, subrayando los factores sociales que existieron durante el abastecimiento de materias primas en el Holoceno temprano (Flegenheimer y Bayón 1999). En la misma línea de investigación, han propuesto la existencia de un caso de traslado de artefactos líticos a grandes distancias para las ocupaciones tempranas interpretado como evidencia de la existencia de un sistema de redes de interacción social en las que se compartían bienes e información (Flegenheimer *et al.* 2003).

En los últimos años, Flegenheimer ha retomado el estudio en detalle de ciertos aspectos de las colecciones líticas, principalmente de la correspondiente a la localidad Cerro El Sombrero. Entre ellos, la caracterización del Abrigo 1 como un sitio donde se desarrollaron tareas específicas, a partir del análisis funcional de base microscópica realizado por Marcela Leipus (Flegenheimer y Leipus 2007); y la comparación de desechos de talla de Cima y Abrigo 1 con los provenientes del sitio Cueva Fell de la Patagonia chilena por medio de un Análisis Nodular y un Análisis No Tipológico junto a Roxana Cattáneo (Cattáneo y Flegenheimer 2008).

En suma, las investigaciones de Flegenheimer en el área serrana de Tandilia han realizado aportes de importancia para la discusión sobre poblamiento temprano de la región, la geoarqueología de los sitios serranos y la relevancia del estudio de los

materiales líticos para acceder a diferentes esferas de la vida en el pasado, más allá de la meramente utilitaria.

2.2. PRESENTE: CAMPO Y CIUDAD, LA COMUNIDAD LOCAL

> "…desde el marco de nuestras sierras en las que se yergue el cerro El Bonete y Sierra Larga, jalonados de curros, hasta las márgenes del Quequén volcando sus aguas en el Atlántico, el litoral marítimo donde abundan los lobos marinos, origen de nuestro nombre…"
> Reseña del sesquicentenario, 1989: 59

El área de estudio se inserta en una zona netamente rural, dentro del partido de Lobería. Las urbes más cercanas son San Manuel, Lobería y Balcarce, distantes de las sierras en las que se realizó esta investigación unos 25 km hacia el NO la primera y 40 km las dos últimas, hacia el S y el E respectivamente. De acuerdo con el último censo nacional (INDEC 2001) la población total del partido era de 17.008 habitantes a comienzos del siglo XXI, concentrándose el 70% de esta población en su ciudad cabecera, Lobería.

La creación del partido data de 1839 cuando el coronel Narciso del Valle formalizó los límites de lo que sería en ese entonces la "Lobería Grande", de extensiones mucho mayores que el partido actual (Suárez García 1940; Dirección de Cultura 1992). Su fundación, avalada por Juan Manuel de Rosas, significó una avanzada en la frontera con los pueblos indígenas (Forese 1982). Con todo, pasaron más de cincuenta años hasta que, en 1891 se estableciera la ciudad cabecera en donde hoy se encuentra, cuando quienes pugnaban por instalarla sobre la desembocadura del río Quequén en el Atlántico, perdieran la disputa frente a los serranos que querían el pueblo tierra adentro, en el interior del partido (Dirección de Cultura 1992). Si bien la historia formal del distrito comienza en el siglo XIX, los orígenes del nombre se remontan al año 1582. En una carta, Juan de Garay le escribió al rey de España sobre la extraordinaria presencia de grandes colonias de lobos marinos en la costa atlántica marplatense (Suárez García 1940).

La economía del partido, en su conjunto, es mayoritariamente agrícola ganadera, con una importante presencia de sectores terciarios vinculados a la explotación agropecuaria y en menor medida al turismo. La economía primaria es la base de la

población desde sus comienzos, registrándose las primeras siembras de trigo en la zona en el año 1887 (Dirección de Cultura 1992).

La ciudad de Lobería, ubicada en el centro mismo del partido (S 38° 08′ 59″- O 58° 46′ 60″) no incluye a las sierras en su perspectiva diaria. Sin embargo, a pesar de no formar parte de la cotidianeidad de la mayor parte de los habitantes del partido, la simbología que lo representa incluye a las siluetas inconfundibles de los cerros y a la vegetación que los caracteriza. El diseño del escudo del partido fue propuesto por el capellán militar José M. Suárez García en 1939, año en el que se conmemoraba el centenario de la fundación. En dicho blasón (Figura 1.6) resaltan, como caracteres del distrito, los contornos de Sierra Larga y cerro El Bonete, el escapulario de la Virgen del Carmen, patrona local, una rama de curro y los lobos marinos sobre la playa (Forese 1982).

Figura 1.6: Escudo del partido de Lobería.

Entre los cerros en los que se focalizó el trabajo de campo se localiza el paraje Dos Naciones (S 37° 46' 7"- O 58° 38' 19"). Allí se encuentran la escuela primaria Nº 19 y el almacén Dos Naciones, este último actúa como lugar de encuentro para quienes trabajan y viven en la zona. Ambos espacios fueron propicios para el desarrollo de entrevistas antropológicas que serán presentadas en detalle en el Capítulo VII. Hacia el SE a unos 11 km se halla la escuela primaria Nº 34- La Puerta del Diablo-. Actualmente, la población estable de este sector serrano se encuentra considerablemente disminuida en comparación con la que existió treinta años atrás. Un dato significativo es

la matrícula escolar que alcanzó en la década de 1980 treinta alumnos en cada una de las escuelas y hoy no supera la decena de estudiantes entre ambas instituciones.

En cuanto a las actividades laborales, además de la ocupación en tareas vinculadas con el desarrollo agropecuario, una faena particular de este ambiente es realizada en la ladera de los cerros: la recolección de helechos del tipo calaguala (*Rumhora adiantiformis),* utilizados para arreglos florales. Las cuadrillas de *helecheros* llegan todos los días sin lluvia antes del amanecer, procedentes principalmente de la cercana ciudad de Balcarce. Una de dichas cuadrillas fue incluida en el trabajo de campo antropológico llevado a cabo en el marco de esta investigación (véase Capítulos III y VII).

El turismo rural o de estancia, fomentado por el gobierno loberense, presenta un desarrollo incipiente y escasa convocatoria hasta el momento. Al pie de los cerros incluidos en el área de estudio se encuentran tres establecimientos que forman parte de este tipo de emprendimientos: Cabaña Don Juan, Estancia Santa María y La Serranía. Incluso uno de ellos (Santa María) ofrece en su día de campo caminatas por el pequeño cerro La China resaltando que allí "…*se han encontrado muestras de la presencia humana desde hace unos 12000 años*" (Fuente: www.turismoloberia.gov.ar). Sobre el impacto de este turismo rural se profundizará en el Capítulo VII.

En lo que respecta al conocimiento sobre el pasado local existen dos referentes ineludibles para los loberenses: José M. Suárez García y Gesue Noseda. El primero, hijo del propietario de la pulpería La Providencia en la que nació y vivió, fue quien publicó en dos tomos la historia de Lobería en conmemoración del centenario de su fundación (Suárez García 1940; Dirección de Cultura 1992). Su visión del pasado resalta los logros militares y eclesiásticos en la gesta loberense. De hecho, a pesar de dedicar un capítulo completo a la etnografía pampeana, en las primeras páginas de dicha reseña declara*: "Con la conquista hispana, se escribe la primera página en la historia de estas tierras australes"* (Suárez García 1940: 7). Sin embargo, el interés por el pasado indígena local se manifestó notoriamente en el entusiasmo de aficionados, encabezados por Gesué Noseda, quienes además de recorrer los diferentes ambientes del partido en busca de evidencias, acudieron al asesoramiento profesional de diferentes arqueólogos, siendo germen de la variedad de investigaciones que se desarrollan en la actualidad. Este interés también fue el que dio forma al actual museo ubicado en la ciudad. El Museo de Ciencias Naturales fue fundado por Noseda en el mes de mayo de 1960, con motivo del sesquicentenario de la Revolución de Mayo (Dirección de Cultura 1992).

Sus salones ubicados en el Club de Pesca de Lobería son sede de conferencias y exposiciones, encontrándose actualmente en plena reestructuración y remodelación como parte de los preparativos de los festejos de su 50º aniversario.

La organización y el desarrollo de este capítulo fueron guiados por concepciones que tienen que ver con las líneas teóricas que han dado sustento al trabajo desde el planteo mismo de su proyecto. Esta demarcación y caracterización espacio temporal ha servido como introducción al tema en estudio. En el capítulo siguiente se profundizará sobre dichos lineamientos, especificando las perspectivas teóricas que definen la consideración del espacio como objeto de estudio mediante el cual resulta posible generar conocimiento sobre las sociedades pasadas.

CAPÍTULO II
PERSPECTIVAS TEÓRICAS SOBRE EL ESPACIO COMO OBJETO DE ESTUDIO

El propósito de este capítulo es exponer las perspectivas teóricas en las que se fundamenta el trabajo de investigación realizado, enmarcado principalmente dentro de la arqueología del paisaje y de los lugares. Para ello se consideran los orígenes y las ambigüedades que presenta el término paisaje en su acepción cotidiana, el devenir del estudio del espacio en la arqueología, los estudios de paisajes arqueológicos en la región pampeana y se presentan las bases teóricas sobre las que se asientan las diferentes formas de representación del espacio.

El espacio en la vida humana, concebido de formas muy dispares, ha sido estudiado por diversas disciplinas: geografía, ecología, sociología, historia, antropología, entre otras. En todos estos casos se trata de aproximaciones a las características y las relaciones espacialmente observables a través de las cuales pueden aprehenderse fenómenos sociales. Las palabras utilizadas para hacer referencia a una dimensión o entidad espacial varían considerablemente de acuerdo con su contexto de aplicación. Paisaje, medioambiente, entorno, lugar, hábitat, región, ecosistema, territorio e incluso naturaleza son algunas de sus expresiones comunes. Estos términos suelen ser usados indistintamente, como sinónimos que dan cuenta de ideas similares. Sin embargo, según la lente a través de la que se mire la realidad estas palabras remiten a posiciones que pueden ser tanto contrapuestas como complementarias. Cada una presenta una compleja historia en cuanto a sus orígenes y al desarrollo de su significado. Aquí el foco estará puesto particularmente en la noción de paisaje, central para esta investigación.

1. El paisaje: su acepción occidental cotidiana y su introducción en las ciencias

El concepto de paisaje no es universal. Representa en sí una forma particular de aprehender el mundo, situada histórica y culturalmente (Thomas 1993). En nuestra vida cotidiana el paisaje se presenta como algo externo de lo que podemos disfrutar como espectadores. La naturaleza en su conjunto es concebida como una entidad ajena a nosotros, a la que nos podemos acercar, la podemos proteger o evitar, pero en la que rara vez nos incluimos. Esta escisión no es inherente al ser humano sino un producto de

nuestra historia. La visión clásica de la ciencia, germen de nuestro sentido común racional, se asienta sobre la premisa de la existencia de una distinción fundamental entre la naturaleza y los seres humanos, entre el mundo físico y el mundo social (Galafassi 2001). El tema ha sido extensamente debatido en el seno de la antropología desde la búsqueda del límite entre lo natural y lo cultural en nuestra propia humanidad (Levi-Strauss 1993 [1949]) hasta el interés por discernir si es la naturaleza la que moldea la cultura o la cultura la que impone significado a la naturaleza (Descola y Palsson 2001 [1996]; Durand 2002). En este constante debate antropológico, uno de los postulados con mayor vigencia propone entender las distintas nociones de naturaleza como construcciones sociales de diferentes grupos humanos (Descola 2003). Ciertamente, en la mayoría de las sociedades estudiadas desde distintas corrientes antropológicas no se ha encontrado esta dicotomía (Descola y Palsson 2001 [1996]). Esto ha llevado a reflexionar y postular que las personas y el medioambiente somos componentes del mismo mundo y formamos parte de un proceso de mutua constitución, resultando entonces inútil pensar en términos de oposición binaria cultura y naturaleza (Ingold 2000).

A partir del siglo XIX la consideración del paisaje estuvo fuertemente influenciada por los desarrollos en las ciencias físicas y naturales. Estos desarrollos permitieron que en el siglo siguiente pudiera cerrarse la discusión sobre la pertenencia del ser humano al mundo de la naturaleza (Galafassi 2001; White 2002). De esta forma, la noción de paisaje fue reemplazada, en gran medida, por los conceptos de medioambiente o ecosistema en el discurso cotidiano; este cambio de palabras resulta una forma de reducir la brecha entre los seres humanos y el mundo que nos rodea (Silvestre y Aliata 2001). Sin embargo, en nuestra mente permanece hondamente enraizada la idea de que el paisaje es la naturaleza contemplada. Implícitamente se asienta en esta idea la necesidad de un punto de vista, de una separación entre un espectador activo y la naturaleza pasiva. Las definiciones de la palabra paisaje en los diccionarios de lengua española apuntan a la porción de territorio apreciada desde un punto de vista singular, íntimamente relacionada con el arte pictórico, denotando siempre un escenario y un espectador y resaltando su fuerte vinculación con la apreciación sensorial (Orejas 1991; Silvestre y Aliata 2001). Basta como ejemplo las acepciones del término según la vigésimo segunda edición del diccionario de la Real Academia Española (2001):

Paisaje: 1. m. Extensión de terreno que se ve desde un sitio.

2. m. Extensión de terreno considerada en su aspecto artístico.

3. m. Pintura o dibujo que representa cierta extensión de terreno.

Esta idea de paisaje como tierra apropiada por una mirada no comprometida es una noción que emerge en un punto particular de la historia occidental (Thomas 1993). En nuestro país, la idea de paisaje se propaga de la mano de las descripciones de los naturalistas viajeros que miraban a la cordillera, las estepas, la selva, las pampas, las sierras y los ríos desde una perspectiva ya asentada en los registros artísticos y científicos del Viejo Mundo (Silvestre y Aliata 2001). Estos registros se remontan al Renacimiento europeo, en el siglo XVI, cuando artistas italianos y holandeses comenzaron a usarla en relación con la representación de escenas. Durante ese período se consolida la articulación entre naturaleza y representación simbólica denominada paisaje (White 2002; Cosgrove 2006). La estrecha relación de los contenidos en la idea de paisaje con el devenir de la historia del arte ha sido desarrollada por numerosos investigadores: Cosgrove (1984); Curtoni (2007), Thomas (1993); Tilley (1994), entre otros. De dicha historia se desprende que el vínculo entre representación y espacio es clave en el concepto de paisaje.

En ciencias sociales la primera definición formal del término paisaje aparece en un trabajo de geografía de Carl Sauer, quien habla de un paisaje cultural creado por un grupo humano a partir de un paisaje natural, siendo la cultura el agente, el área natural el medio y el paisaje cultural su resultante (Sauer 1925 en Anschuetz *et al.* 2001). En arqueología, particularmente, la idea de paisaje se explicita en el año 1957 con la publicación de *Ancient Landscapes* de Bradford (Orejas 1991). Sin embargo, la cuestión espacial resultó clave desde los orígenes mismos de la disciplina (Trigger 1992). A lo largo de la historia de la arqueología se han desarrollado diferentes aproximaciones que consideran al espacio como principal unidad de análisis, abordando este tema desde perspectivas teóricas muy diversas (Bayón y Pupio 2003). En líneas generales, arqueólogos y arqueólogas han tratado de pensar los vestigios materiales insertos en una matriz espacial y a la vez convertir al espacio en objeto de investigación (Criado Boado 1999). Las aproximaciones arqueológicas a la dimensión espacial van desde su concepción como mero telón de fondo para la acción humana o despensa natural proveedora de recursos necesarios para la satisfacción de las necesidades básicas, hasta espacios vividos, pensados y experimentados en la vida cotidiana de toda persona, constructor y depositario a la vez de memorias y olvidos. En los puntos siguientes se presentan brevemente estas aproximaciones.

2. El rol del espacio en las investigaciones arqueológicas

2.1. PRIMERAS APROXIMACIONES: DETERMINISMO VS. POSIBILISMO AMBIENTAL, ÁREAS CULTURALES, DIFUSIONISMO

El espacio en sus múltiples escalas es parte constitutiva de prácticamente todas las formas de investigación arqueológica desarrolladas en la actualidad. Sin embargo, su importancia explícita como una unidad de análisis particular no ha sido constante durante los diferentes momentos de la historia de la disciplina (Kantner 2008).

En el año 1840 aproximadamente, en el marco de la arqueología desarrollada en Escandinavia, Worsaae sostenía la necesidad de contextualizar los hallazgos arqueológicos con información paleoambiental generada a partir de trabajos interdisciplinarios. En Inglaterra, desde de 1912 O. Crawford centró el estudio de los registros arqueológicos en relación a su emplazamiento geográfico. Además, alentó la utilización de la fotografía aérea para ampliar la escala de trabajo y detectar rasgos no visibles desde el suelo. En el mismo país, W. G. Clark y un grupo de colaboradores impulsaron estudios sobre las relaciones entre los asentamientos prehistóricos y el ambiente en el que se ubicaban (Anschuetz *et al.* 2001; Trigger 1992). En líneas generales, en este interés creciente por las relaciones entre las sociedades humanas pasadas y su localización medioambiental existía el supuesto de que la naturaleza fijaba los límites de las adaptaciones culturales posibles. Este enfoque conocido como posibilismo ambiental se presentaba como una teoría alternativa al determinismo ambiental que dominaba las explicaciones sobre las diferentes configuraciones culturales observadas. El posibilismo derivaba de la visión sostenida por la geografía humana francesa y se integraba de a poco con las perspectivas difusionistas (Trigger 1992).

Al finalizar el siglo XIX, en la arqueología europea se dejaba de considerar a la evolución cultural como un proceso conveniente para explicar el pasado humano. En su lugar, tomaban fuerza las ideas difusionistas de trasmisión cultural influidas por la Escuela de Viena, exponente etnográfico de la filosofía del idealismo alemán. Esto fue dando lugar al desarrollo de una visión centrada en la definición de culturas arqueológicas a través de la teoría de círculos culturales. Según el enfoque histórico-cultural, los procesos de cambio cultural se producían mediante la expansión de ideas, técnicas y objetos desde zonas nucleares hacia periféricas. En conjunción con la

preocupación del momento por los problemas de identidad nacional, esta tendencia teórica llevó a que los investigadores europeos prestaran cada vez más atención a la distribución geográfica de los diferentes tipos y conjuntos de artefactos, en un esfuerzo por relacionarlos con grupos históricos que fueran de interés para sus países (Diez Martín 2007; Trigger 1992). En Norteamérica un enfoque similar llegaba a la arqueología en la primera década del siglo XX de la mano de la antropología boasiana (Boas 1982 [1940]) y del concepto de áreas culturales (Kroeber 1939; Kroeber y Kluckhohn 1952). De esta forma, entre el posibilismo y el determinismo ambiental, en el desarrollo de la disciplina a ambos lados del Atlántico existía un creciente énfasis puesto en la distribución geográfica de los hallazgos arqueológicos (Trigger 1992).

En suma, el aspecto espacial de las investigaciones se tradujo en la clasificación tipológica de los vestigios localizados en los sitios y la distribución regional de conjuntos de objetos y rasgos culturales. La importancia otorgada a la creación de inventarios y cartas arqueológicas fue la que obligó en cierta forma a considerar las relaciones de los hallazgos en su marco espacial (Diez Martín 2007; Orejas 1991).

2.2. INTERRELACIÓN DINÁMICA ENTRE SOCIEDAD Y MEDIO: SISTEMAS DE ASENTAMIENTO, ECOSISTEMA, APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS Y ANÁLISIS DISTRIBUCIONALES

Conforme avanzaban las primeras décadas del siglo XX, los impulsos provenientes de movimientos epistemológicos diversos hicieron que la dimensión espacial fuera adquiriendo mayor relevancia y complejidad. Con la constatación de que el paradigma histórico-cultural no había sabido hacer frente al problema de las relaciones entre las sociedades humanas y el medioambiente de forma integral, diferentes modelos de investigación territorial fueron convergiendo en el surgimiento de la Nueva Arqueología anglosajona (García Sanjuán 2005; Orejas 1991). Entre las perspectivas que nutrieron este surgimiento a fines de la década de 1960 se cuentan la ecología cultural, la Nueva Geología y la denominada *Field Archaeology* (Diez Martín 2007). Las técnicas y los fundamentos teóricos de esta última tuvieron aplicación principalmente en el ámbito británico entre las décadas del cincuenta y sesenta. Esta tradición buscaba analizar las huellas dejadas por los seres humanos en el territorio, interesada por la morfología de los paisajes antiguos que podían detectarse en la actualidad. Como corolario el paisaje comienza a definirse como parte del estudio

arqueológico en la ya mencionada obra de Bradford. En este marco, Grahame Clark (1952) proponía el estudio necesariamente interdisciplinario de las relaciones de los grupos humanos y su medio para comprender las economías y las formas de organización social prehistóricas desde un enfoque basado en el funcionalismo (Orejas 1991; Trigger 1992). Paralelamente, en el seno de la geografía surgía una corriente que se posicionaba como respuesta al posibilismo francés de la geografía humana. La llamada Nueva Geología se apoyaba en el positivismo epistemológico para romper con la forma subjetiva de entender y representar al espacio, incluidas las relaciones que en él se producen (Orejas 1991). Finalmente, la superación de la dicotomía determinismo-posibilismo es alcanzada a través de una perspectiva ecológica de las relaciones sociedad-medio. La noción de ecología cultural es acuñada por Julian Steward (1955) para designar al estudio de los procesos a través de los cuales una sociedad se adapta a su medioambiente. El concepto de adaptación se presentaba como una cuestión central en toda investigación. Las propuestas de esta corriente lograron una amplia aceptación en arqueología por aportar una concepción materialista de la cultura y de la sociedad, por recurrir a la teoría de sistemas como marco de referencia y por abogar por un fuerte cientificismo (García Sanjuán 2005).

Como consecuencia de la convergencia de estos diferentes enfoques en la arqueología, el paisaje como sinónimo de medioambiente, deja de ser un telón de fondo en donde se localizan los hallazgos, o ese poderoso agente que determina o posibilita el desarrollo cultural. Comienza a ser considerado, en el marco de ideas neoevolucionistas, como el conjunto de recursos que ha de estar en equilibrio con la comunidad humana dentro de una relación dinámica (Trigger 1992). La existencia de reciprocidad en los procesos de adaptación entre el ambiente y las sociedades pasa a ser un tema central en los estudios del pasado.

Son numerosas las repercusiones de estas líneas teóricas en nuestra disciplina. Entre ellas se destaca la aparición de la arqueología de asentamientos (Trigger 1967; Willey 1953) junto a la definición metodológica del análisis paleoambiental y geoarqueológico para abordar la problemática de un ambiente dinámico. En este sentido, Karl Butzer (1982) habla del registro arqueológico como parte de un ecosistema humano en el que las comunidades del pasado se interrelacionan espacial, económica y socialmente con la trama medioambiental donde estaban integrados de manera adaptativa. En conjunto, esto significó una gran innovación: el registro arqueológico refleja directamente las pautas de interacción que una cultura tuvo en su

momento con la naturaleza, la cual ya no es considerada una entidad estática. Esta nueva concepción trajo consigo todo un nuevo bagaje de problemas y preguntas que no habían sido planteadas en la arqueología hasta entonces y que requerían la integración de especialistas de otras disciplinas en los proyectos arqueológicos.

En el ámbito internacional, quien sentó las bases para los estudios de patrones de asentamientos fue Gordon Willey (1953) con su trabajo sobre sociedades preincaicas en el valle de Virú, en Perú. Desde su propuesta, mediante el análisis de la distribución de los asentamientos a través del tiempo podía explicarse la implantación de una sociedad en un nicho ecológico dado. Asimismo, este desarrollo introdujo un método de prospección terrestre de creciente rigurosidad para una perspectiva regional del pasado humano (García Sanjuán 2005; Kantner 2008). Otro aporte de gran impacto en la arqueología centrada en el estudio de asentamientos fue la perspectiva ecosistémica de Kent Flannery (1976). Para el análisis de cambio cultural observado a nivel de los sistemas de asentamiento, Flannery sumó un punto de vista socio-estructural a los condicionantes ecológicos considerados hasta el momento, con una marcada aproximación probabilística (Anschuetz *et al.* 2001; Trigger 1992).

Por supuesto, debe destacarse la incidencia que tuvieron los trabajos de Binford (1962, 1965, 1982, entre otros) en este proceso que llevó a incluir la variable espacio como un aspecto relevante en los estudios arqueológicos. Su propuesta en el marco de la arqueología procesual norteamericana consistió en considerar que el uso del espacio y la tecnología desarrollada por las sociedades son una respuesta específica a circunstancias concretas. De acuerdo con su definición, la tecnología representaba el conjunto de herramientas y de relaciones sociales que articulan a un organismo con su entorno físico (Binford 1962). En cuanto al aspecto espacial, Binford sostenía que en espacios distintos tuvieron lugar actividades diferentes de un mismo sistema cultural, siendo esta variabilidad un derivado de los patrones de asentamiento y movilidad en tanto adaptaciones humanas al sistema ambiental (Binford 1982). De esta forma, el rol de los arqueólogos debía ser reconocer en los conjuntos arqueológicos la expresión de diferencias funcionales y no necesariamente de diferencias entre sistemas culturales. En este marco, se le otorgaba gran importancia a los estudios actualísticos, principalmente a las observaciones etnoarqueológicas (Binford 1967, 1978, 1980). Las relaciones espaciales y los patrones de distribución que estaban siendo investigados mediante el uso de análisis cuantitativos no resultaban necesariamente significativos para interpretar el comportamiento humano pasado. Por este motivo, los primeros análisis

espacialmente orientados en los diferentes estudios actualísticos buscaban alcanzar explicaciones más afinadas sobre las áreas de actividad en sitios y localidades arqueológicas. El objetivo del análisis de la estructura de los sitios, en la que se incluían las diferentes áreas de actividad, era hacer inferencias sobre la vida humana en el pasado. Esto permitía contribuir al estudio de las adaptaciones culturales prehistóricas al medioambiente (Binford 1982; Gargett y Hayden 1991; Kroll y Price 1991). En suma, desde esta perspectiva el estudio del uso del espacio dejaba planteado como interrogante principal a ser resuelto la organización de las actividades humanas en los diferentes espacios (Binford 1988).

Por su parte, los estudios de sistemas de asentamiento encontraban ciertas dificultades cuando las distribuciones de los materiales arqueológicos no coincidían con los tipos de sitios conocidos tradicionalmente. Este problema dio impulso al desarrollo de los enfoques metodológicos conocidos como análisis espacial y *nonsite*, estos últimos estrechamente relacionados con el impulso de la arqueología de contrato en Norteamérica que implicaba el registro superficial en áreas extensas (Anschuetz *et al.* 2001). El análisis espacial en arqueología surge en los años setenta con sus bases en la geografía locacional y cuantitativa. Su definición básica puede encontrarse en los trabajos de David Clarke (1977) y de Ian Hodder y Clive Orton (1990 [1976]). Esta aproximación buscaba recuperar información relativa a las consecuencias espaciales de las pautas de actividad humana dentro de los asentamientos, sistemas de asentamientos y sus entornos naturales (Clarke 1977). Su objetivo primordial era realizar un estudio más detallado y sistemático de la estructuración espacial de la información arqueológica desde un enfoque cuantitativo y/o estadístico que genere modelos de ocupación del espacio. De esta forma, a partir de la demostración estadística de tendencias, pautas y relaciones espaciales proponían mayor objetividad en el análisis (Hodder y Orton 1990 [1976]). La arqueología espacial contemplaba la presencia humana en el paisaje (aún sinónimo de medioambiente) en su totalidad y no solamente al nivel de los asentamientos. En este marco, la atención se centraba indistintamente en tres escalas de análisis: micro, semimicro y macro, siendo el artefacto la unidad básica de análisis. La primera refiere al nivel del espacio social y personal donde los factores culturales son dominantes. La segunda escala se desenvuelve en el nivel de los sitios individuales, en tanto espacios de actividad grupal. Mientras que la escala macro apunta a las relaciones entre los asentamientos y entre éstos y el ambiente, tratándose de un nivel regional en el

que entran en juego estrategias de ocupación y explotación del ambiente y territorialidad (Clarke 1977; García Sanjuán 2005).

Lejos de la perspectiva hermenéutica y simbólica por la que es más conocido Ian Hodder, estos primeros trabajos suyos se basan en ecuaciones matemáticas y tests estadísticos, muy a tono con la arqueología procesual blanco de sus apasionadas criticas en las décadas siguientes (por ejemplo, Hodder 1994). Este análisis arqueológico espacial se sustentaba en un conjunto de técnicas cuyos resultados son dependientes de la localización de los hallazgos. Los mapas tradicionales que mostraban solamente la distribución de sitios y artefactos dejaban su lugar a los análisis de territorialidad teórica basados en los polígonos *Thiessen*, la teoría de lugar central, las líneas de regresión, los análisis de superficie de tendencia y de distribuciones uni y multivariadas, entre otros tantos (Hodder y Orton 1990 [1976]). Todo esto reflejando los varios modos de fricción o impacto del espacio sobre la vida humana, pero raramente al revés (Tilley 1994).

Dentro de los estudios territoriales, el análisis de captación de recursos (ACR) merece un comentario aparte por su gran repercusión en las investigaciones sobre sociedades de cazadores recolectores (Chatters 1987; Kohler y Parker 1986; Mena 1987; Roper 1979). Su propósito era la reconstrucción de las pautas de interacción entre la naturaleza (incluyendo a los recursos) y una comunidad dada, considerando al sitio arqueológico como eje central en las relaciones hombre-medio. En este sentido, la mejor posición del asentamiento era la que permitía una mayor optimización energética (Jarman *et al.* 1972; Zubrow 1975). Los principios teóricos en los que se fundaba el ACR provenían de la escuela marginalista de la teoría económica. De acuerdo con el modelo que proponía dicha teoría, un asentamiento aislado tiende siempre a desarrollar patrones de uso del espacio organizados en círculos concéntricos especializados en la explotación de recursos concretos. En este sentido, los objetivos básicos del ACR consistían en definir el área utilizada habitualmente, rastrear los puntos de procedencia de los recursos, reconstruir el medioambiente y estudiar las relaciones socioeconómicas en el pasado (Bayley y Davidson 1983; Flannery 1976; Vita Finzi y Higgs 1970). Gran parte de los supuestos en los que se basaba la identificación de estas áreas radiales fijas derivaban de estudios etnográficos. Se asumía que cuanto mayor era la distancia que debían recorrer las personas para desarrollar una actividad económica, mayor era la demanda energética. Por lo tanto, las estrategias de localización de los asentamientos prehistóricos tendían a minimizar los costos del desplazamiento y maximizar el rendimiento energético. Con el tiempo, a este modelo extremadamente teórico se le fue

sumando la consideración de los condicionantes topográficos al momento de calcular la inversión de energía real que requerían los desplazamientos (Diez Martín 2007). Metodológicamente, la aplicación de este modelo comportaba la delimitación del área de captación a tener en cuenta y la evaluación cuantitativa de los recursos contenidos dentro de la misma. Si bien el ACR constituyó una herramienta exploratoria útil para la valoración de recursos bióticos disponibles en el entorno de los asentamientos y su potencial en términos alimenticios, el modelo recibió importantes críticas. Principalmente, se objetó que el modelo de costes mínimos planteado presuponía la extrapolación de una racionalidad económica esencialmente capitalista a las sociedades del pasado (García Sanjuán 2005).

También desde la perspectiva *nonsite* se postula la necesidad de enfocar los estudios de distribuciones espaciales de artefactos y contextos bajo el cuestionamiento de la utilidad y fiabilidad de las delimitaciones de los sitios arqueológicos. La clave del corrimiento de foco es la subjetividad inherente a la definición de los sitios a través de prospecciones terrestres (Anschuetz *et al.* 2001). En esta línea se sitúan, entre otros, los trabajos de LuAnn Wandsnider (1992) sobre arqueología del paisaje. Si bien aparece aquí la noción de paisaje, ésta no se correlaciona en forma directa con las acepciones de las corrientes que se presentan en el próximo apartado. En este caso, el paisaje es aún considerado un término muy cercano al de medioambiente. Esta arqueología del paisaje se presenta básicamente como una aproximación regional que continúa la tradición ecosistémica – procesual al considerar al ambiente como un contexto dinámico en el cual actúan los seres humanos y que influencia las conductas sociales (Wandsnider 1992, 1998). La atención se dirige principalmente a los materiales hallados en superficie, aunque no de forma exclusiva. En el afán por construir las historias de formación de los lugares con evidencias arqueológicas, resultan de utilidad diferentes conceptos como: elemento de paisaje*, lifespace* y estructura. El primero se refiere a una parcela de espacio pequeña y homogénea que puede ser caracterizada en términos de sus atributos ambientales. Resulta la unidad básica en este tipo de estudios sobre paisaje. El término *lifespace*, acuñado por Binford (1983), describe un espacio usado por un grupo al ocupar un elemento del paisaje particular. Por último, con el término estructura se hace referencia al patrón de distribución de artefactos desarrollado por eventos individuales de ocupación o como resultado de la acumulación de varias ocupaciones. El análisis de la historia de uso del espacio comienza necesariamente individualizando los elementos del paisaje de acuerdo con el grado en el que cada uno

fomenta o desalienta el uso humano (Wandsnider 1998). La definición de los elementos del paisaje se sustenta en los postulados de la ecología que ofrece una forma de considerar los parches de homogeneidad ecológica dentro de la heterogeneidad medioambiental (Wiens *et al.* 1993; Wandsnider 1998).

Una discusión interesante aportada por esta perspectiva refiere a la idea de lugares persistentes. Este concepto describe un lugar usado repetidamente durante la ocupación de una región en el largo plazo. Se utiliza tanto para vincular los sitios y los hallazgos aislados con los paisajes como para describir las características culturales que estructuran el uso y reuso de los espacios en el paisaje. Por lo tanto, no se refiere ni a sitios en sentido estricto ni a simples características del paisaje físico. Cabe destacar que la definición de lugares persistentes no implica la negación de cambios en la funcionalidad de los espacios a través del tiempo (Schalanger 1992).

2.3. APLICACIONES EN LA ARQUEOLOGÍA PAMPEANA

Estas diferentes perspectivas teóricas han tenido una repercusión variable en la construcción del conocimiento sobre el pasado pampeano. El registro arqueológico de la región fue organizado a partir de categorías analíticas que variaban según los criterios en los que se basaba su construcción (Politis y Madrid 2001). Los primeros trabajos que buscaron clasificar los contextos materiales pampeanos extrapolaron unidades de análisis que habían sido desarrolladas para el estudio de la prehistoria europea como época, período e industrias (Bonomo 2006; Politis y Madrid 2001). En la delimitación de épocas y períodos predominó la estructuración de los objetos en base a criterios cronológicos más que espaciales, en tanto que en la definición de industrias se representaban tipos de instrumentos pertenecientes a grupos culturales espacialmente distribuidos (por ejemplo: Ameghino 1880 [1915], 1910; de Aparicio 1932; Hrdlicka 1912; Moreno 1874; Outes 1909). Entre las categorías analíticas utilizadas en los primeros cincuenta años de la arqueología regional, el término *facie* fue quizás el que más anclaje espacial tuvo en su definición, siendo adoptado para dar cuenta de la distribución en el espacio de los conjuntos artefactuales que compartían ciertos rasgos (Bonomo 2006; por ejemplo: Outes 1909).

Los lineamientos desarrollados en el marco del particularismo histórico, el difusionismo y la perspectiva histórico- cultural tuvieron un lugar destacado en la arqueología pampeana, principalmente a partir de la segunda mitad del siglo XX. El

concepto de área cultural, de ascendencia norteamericana y con marcado énfasis en la distribución espacial del registro arqueológico, fue utilizado por Willey (1946) para organizar la información disponible hasta el momento sobre el pasado pampeano. También Palavecino (1948) sistematizó la distribución geográfica de los restos arqueológicos en la región en base a la noción de áreas culturales (Bonomo 2006). La vertiente europea de la perspectiva histórico- cultural fue el punto de partida para la definición de culturas arqueológicas, utilizada para la clasificación de materiales en entidades regionales delimitadas espacial y temporalmente (Bonomo 2006; Madrazo 2002; Politis y Madrid 2001). En esta línea de trabajo, el concepto de cultura arqueológica fue aplicado junto con las categorías de complejo cultural, industria y tradición (por ejemplo: Austral 1968, 1971; Bórmida 1960, 1969; Menghín 1963; Menghín y Bórmida 1950; Sanguinetti de Bórmida 1965).

Mientras la propuesta histórico- cultural sobre el pasado pampeano continuaba siendo la explicación más difundida, los trabajos de Madrazo hicieron explícito el interés por los procesos de adaptación ecológica de los grupos humanos (Madrazo 1968, 1973, 1979). Por ello, sus investigaciones buscaron sumar los aportes de especialistas en geología y paleontología (Madrazo 2002) convirtiéndose en precursoras de los estudios interdisciplinarios que tomarían fuerza en la arqueología pampeana de los años siguientes.

A partir de una evaluación crítica de las unidades analíticas con las que se estudiaba el pasado regional, Politis (1984) organizó el registro arqueológico mediante la delimitación de áreas de investigación en base a características ambientales, comenzando a hacerse cada vez más marcado el uso de los conceptos ecológicos sistémicos. De esta forma, las áreas fisiográficas se establecían como base espacial para los estudios en la región (Politis y Madrid 2001). Al tomar fuerza los conceptos ecológicos sistémicos y las propuestas teórico-metodológicas de la arqueología procesual en las investigaciones de la región pampeana, adquirieron mayor relevancia los trabajos interdisciplinarios (Flegenheimer 2004). En este contexto se desarrollaron los análisis paleoambientales, zooarqueológicos y geoarqueológicos que sentaron las bases para la interpretación del marco ambiental de las sociedades que habitaron la región en el pasado (por ejemplo: Fidalgo *et al.* 1986; Miotti *et al.* 1988; Prieto y Páez 1988; Rabassa *et al.* 1989; Salemme 1987; Tonni y Politis 1980; Tonni *et al.* 1988; Zárate 1993; Zárate y Flegenheimer 1991).

Con respecto a las propuestas particulares de Binford, una de las más aplicadas aún hoy en la región pampeana es aquella que plantea identificar sitios funcionalmente diferentes en base a la definición, según la variabilidad observada en los conjuntos arqueológicos, de áreas de actividad, entendidas como lugares o superficies donde se desarrollaron tareas de tipo tecnológicas, sociales o rituales (Binford 1982). Estas nociones están presentes en la caracterización general de la mayoría de los sitios arqueológicos pampeanos, ya sea como campamento de actividades múltiples o como sitios de actividades específicas (por ejemplo: Bayón y Politis 1996; Flegenheimer 1986/87; Marínez 1999; Mazzanti 1993a; Politis y Gutierrez 1998, entre otros). Un claro ejemplo de aplicación en el área de estudio, y de referencia para esta investigación, es la definición hecha por Flegenheimer de la microrregión en las sierras de Lobería, en la que incluyó como una de las características más sobresalientes la variabilidad intersitio explicada en base a las diferentes actividades inferidas para cada espacio (Flegenheimer 1991a, 2004).

En cuanto a las investigaciones en las que el espacio fue incluido de manera explícita como objeto de estudio para comprender la dinámica de las sociedades pampeanas, el análisis de captación de recursos sirvió de base para la propuesta de un modelo de uso del espacio regional para el sur de la Pampa Seca (Berón 1994).

2.4. PAISAJES SOCIALES: PERCEPCIÓN, EXPERIENCIA Y SUBJETIVIDADES

A partir de mediados de la década de 1980 comienzan a gestarse fuertes reacciones contra el enfoque procesualista y la ecología cultural que lo sustentaba. Con respecto al tema espacial se le criticaba fuertemente el haber concebido al ambiente como una dimensión neutra, o en ocasiones dominante, en la que se superponía la actividad humana. Esta última considerada en la mayoría de los trabajos como una variable que podía ser cuantificada y graficada. Uno de los elementos de interés de este nuevo frente teórico heterogéneo, denominado genéricamente arqueología post-procesual, ha sido el pensar las relaciones grupo social / medio físico sin dejar de lado a las personas ni a los significados que el entorno tiene para ellas. Se propone de esta forma abandonar la definición del ambiente como un espacio deshumanizado, concebido únicamente como aquel conjunto de recursos que esperan ser explotados o manipulados por las sociedades humanas. En esta perspectiva del espacio, desde un

ángulo diferente, se propone correr el eje de la investigación basada en una epistemología positivista hacia técnicas cualitativas que humanicen el estudio de los paisajes pasados. El rechazo explícito de la aplicación de técnicas cuantitativo-matemáticas en las ciencias sociales vino de la mano del interés por la fenomenología y la hermenéutica. Esta forma de entender la dimensión espacial cobró fuerza especialmente entre arqueólogos y arqueólogas europeos bajo la influencia de geógrafos humanistas como Yi-Fu Tuan y Denis Cosgrove (Diez Marín 2007; García Sanjuán 2005; Thomas 2001; Tilley 1994).

La alternativa teórico metodológica propuesta fue denominada arqueología del paisaje, si bien comparte el nombre con otros estudios (citados anteriormente) no coincide en sus fundamentos teóricos. El uso del término paisaje ofrece a pesar de (y gracias a) su ambigüedad semántica, la posibilidad de unificar enfoques sumamente diversos (García Sanjuán 2005; Orejas 1991). La arqueología del paisaje trae consigo una definición espacial de carácter fenomenológico que nos remite a la dimensión simbólica de los elementos físicos del entorno y a la subjetividad de la experiencia perceptiva de habitar los lugares (Ingold 2000). Lejos de ser concebido exclusivamente como un escenario para la explotación económica, el paisaje es interpretado como parte fundamental de las prácticas cotidianas en la vida humana. Las relaciones ecológicas y las distribuciones espaciales aún importan, pero entendidas en el marco de las percepciones y experiencias de grupos humanos que viven en una determinada región (Kantner 2008). En este sentido, el paisaje representa una síntesis de la dimensión física del medio natural con la dimensión humana, simbólica y social (Cirado Boado 1999). La propuesta de trabajo se basa en la integración de elementos en el espacio y en el tiempo, que resulte capaz de entender mediante las relaciones humanas con el entorno, no sólo la subsistencia y la demografía, sino también valoraciones y relaciones sociales de diferentes escalas (Gamble 2001; Orejas 1991).

La cosmovisión propia de una cultura se crea en parte a partir de la experiencia del mundo material en el que uno crece y lleva a cabo las actividades de todos los días. En este sentido, los caminos, las zonas con recursos importantes, las áreas donde se desarrollan las tareas domésticas, los espacios para el juego, no sólo enmarcan la vida de un grupo humano, también proveen la infraestructura física donde la producción material es llevada a cabo (Hood 1996). El paisaje es un medio para, y un producto de, la acción humana. No se trata de una realidad autónoma en la cual se localizan las personas y los objetos, sino de una construcción sociocultural. Las identidades

personales y grupales se constituyen en determinados lugares que nos resultan propios. Estos son espacios humanizados y vividos desde la experiencia cotidiana. Las personas, en cualquier tiempo y contexto, estamos inmersas en un mundo de lugares (Tilley 1994). Tuan (2008 [1977]: 6) nos brinda una imagen al respecto: "… *si pensamos al espacio como aquello que permite el movimiento, entonces los lugares son la pausa; cada pausa en el movimiento hace posible que una locación se transforme en lugar"*.

Lugares y paisajes tienen siempre significados y valores distintivos que son dinámicos a lo largo del tiempo (Bender 2002; Criado Boado 1999; Bayón y Pupio 2003; Lazzari 2002; Curtoni 2000). La temporalidad (*sensu* Ingold 1993) es otro de los aspectos originales con los que el discurso post- procesual contribuyó al estudio arqueológico del espacio. Es cierto que la Nueva Arqueología prestó atención a la diacronía, pero lo hizo principalmente pensando en la evolución del medio físico a partir de los factores naturales y antrópicos, y a los cambios culturales producto de las adaptaciones a dichos factores. La arqueología del paisaje, en cambio, se interesa por la temporalidad cultural proponiendo al pasado como un elemento constitutivo del paisaje, junto a los diferentes elementos físicos. Tiempo y espacio son dimensiones separadas pero actúan como medidas de la misma experiencia (Bender 2002; García Sanjuán 2005). La toponimia es un ejemplo de las variadas formas con las que el pasado se fija en la memoria de los grupos humanos (Nacuzzi 1991). El paisaje sustenta una narrativa de carácter temporal que da forma a un marco de pensamiento con el que el mundo puede ser entendido. En el entorno permanecen impregnadas las acciones pasadas, jugando un papel importante en la constitución del sentido otorgado a los lugares. Entre las sociedades móviles de cazadores recolectores la memoria está inscripta en la naturaleza con la que interactúan de manera constante. Ciertos elementos físicos del paisaje son singularizados socialmente y proporcionan recursos simbólicos cargados de significados para quienes se identifican con ellos. De esta forma se van creando las condiciones para el desarrollo de una memoria colectiva vinculada a ciertos lugares. Las diferentes evidencias materiales del pasado en el espacio hacen su aporte al contenido de la historia de cada lugar para quienes lo visitan posteriormente (Augé 1998; Bender 2002; Tilley 1994; Troncoso 1999; Tuan 2008 [1977]).

La perspectiva paisajística encontró su mayor impulso en el estudio del megalitismo europeo. Las construcciones monumentales neolíticas pasaron a ser utilizadas para analizar la acción social y la manipulación de la materialidad del espacio, dentro de un sistema de significados que las situaba mucho

más allá de su supuesta funcionalidad en la demarcación territorial (Anschuetz *et al.* 2001). En la arqueología del paisaje británica los trabajos de Barbara Bender son un punto de referencia obligado. Sus investigaciones han entrelazado pasado y presente, paisajes, lugares, patrimonio e identidad. Entre sus objetivos pueden encontrarse desde explorar el *continuum* simbólico en la materialidad espacial del pasado y su resignificación en el presente hasta la reflexión sobre el propio trabajo arqueológico en cada una de sus etapas (Bender *et al.* 1997; Tilley 2006). En línea con los trabajos de Bender, Christopher Tilley es el principal exponente de la aproximación fenomenológica al paisaje. Su definición de paisaje se basa en la forma en que las personas comprenden el mundo en el que habitan y lo experimentan en las actividades cotidianas. Lejos de ser solamente una reflexión teórica, esta perspectiva fenomenológica propicia en la práctica arqueológica el encuentro entre el investigador y el lugar que estudia. La hermenéutica del espacio megalítico se define desde la necesidad de trabajar con la escala humana de las percepciones sobre el terreno (Thomas 2001; Tilley 1993; 1994). De igual forma, Julian Thomas subraya la importancia de que las personas no aparezcan recién en las últimas etapas de nuestros análisis, ya que los lugares existen por las personas que los habitan. De acuerdo con su perspectiva, la emergencia del complejo monumental neolítico no puede aprehenderse completamente a partir de planos y mapas de distribución. Su estudio requiere, en cambio, la consideración de la posición de las personas en relación a los monumentos y de las experiencias sensoriales guiadas por el movimiento de un lugar a otro (Thomas 1993; 1996). Son numerosos los trabajos de investigación que profundizaron sobre estos temas. Entre ellos se incluye, por ejemplo, la consideración de la coreografía de movimientos en el desarrollo de rutinas rituales, interpretada a partir de la experiencia corporal propiciada por la estructuración de la arquitectura monumental (Richards 1993); la descripción de ciertos monumentos como reflejo de la topografía local, entendiéndolos como un microcosmos del paisaje y una representación del mundo natural (Richards 1996); y el análisis de las propiedades acústicas de los monumentos sumado a las características visuales y espaciales (Watson y Keating 1999).

En la península ibérica, el Laboratorio de Arqueología del Paisaje[3] con Felipe Criado Boado como máximo referente, es otro foco de desarrollo teórico metodológico de la perspectiva paisajística en arqueología. Sus trabajos, inicialmente también

[3] Antes Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje

vinculados al megalitismo, hacen hincapié en la gestión integral y la evaluación del patrimonio arqueológico. La línea de investigación seguida por este laboratorio se define como un estudio con metodología arqueológica de los procesos y formas de *culturización* del espacio a lo largo del tiempo. Comprende el análisis de todos los procesos sociales en su dimensión espacial y pretende reconstruir e interpretar los paisajes arqueológicos a partir de los objetos que los concretan. Se trata de una aproximación que presta atención a las relaciones ecológicas, las estrategias sociales, los valores culturales y las interrelaciones de todos estos aspectos. Incorpora, además, las percepciones actuales en la configuración de los paisajes del pasado, permitiendo realizar un plan de manejo de los sitios arqueológicos en función del valor dado por la comunidad local (Criado Boado 1993b; 1999; Criado Boado y González Méndez 1994).

Los fundamentos teórico metodológico delineados por el Laboratorio de Arqueología del Paisaje tuvieron un fuerte impacto en un sector de la arqueología uruguaya. El estudio de los llamados *cerritos de indios* experimentó un giro interpretativo a partir de su inclusión en la investigación del paisaje monumental. Este enfoque supuso la integración de diferentes escalas de análisis y el empleo de técnicas de prospección y fotointerpretación. A partir de la perspectiva del paisaje se han realizado estudios sobre los mecanismos de representación espacial y construcción monumental en las tierras bajas uruguayas, reconociendo la acción social que subyace a las regularidades, la diversidad arquitectónica y la variabilidad cronológica, funcional y simbólica. Estos espacios monumentales son interpretados como lugares significativos utilizados de una u otra forma durante casi 5.000 años (Criado Boado *et al.* 2005; Giannotti García 2000; Giannotti García *et al.* 2008; Pintos Blanco 2000).

En el marco de la arqueología del paisaje y de los espacios sociales, también han tenido una importante repercusión las discusiones sobre las relaciones existentes entre espacio y poder. En este enfoque, especialmente aplicable al estudio de sociedades divididas o en proceso de división social, el paisaje es entendido como un elemento más de la materialidad cultural que se inserta en la compleja red de relaciones y negociaciones sociales (Troncoso 2001). El concepto de *espacialidad* representa el interjuego existente entre espacio y poder; resaltando que diferentes situaciones de conflicto, dominación y resistencia forman parte de la producción y reproducción social del espacio (Acuto 1999; Soja 1985). Las separaciones socio-espaciales interpretadas a partir de la configuración de los espacios arqueológicos se relacionan con situaciones de

desigualdad social y estrategias de control y dominación, entrelazándose en ocasiones con prácticas rituales y religiosas (Gordillo 2004; Thomas 1993).

Finalmente, las investigaciones etnográficas también resultan en este marco una fuente de información importante para la comprensión de los paisajes arqueológicos. El fundamento de la práctica etnoarqueológica en sí es el mismo, sólo cambian las preguntas que los investigadores llevan al campo y la dirección de las interpretaciones que realizan a partir de las observaciones. Aproximaciones de este tipo pueden encontrarse, por ejemplo, en los estudios sobre el arte rupestre y la percepción del paisaje contemporáneo y antiguo en Australia (Taçon 1990, 1992a, 1992b, 1993, 1994); en el estudio sobre la percepción del paisaje y la construcción de identidades entre grupos de agricultores aldeanos en Guatemala (Hernando 1999, 2002); en el análisis de la movilidad y la conceptualización del territorio Nukak en la amazonia colombiana (Politis 1996); en la interpretación de lugares rituales del pasado bonaerense (Messineo y Politis 2007); y en la investigación sobre las prácticas espaciales en el movimiento de las caravanas pastoriles de los Andes centro-sur (Nielsen 2001).

2.5. ARQUEOLOGÍA DEL DETALLE EN EL ESPACIO: LOS LUGARES DEL PASADO

La vida de los grupos de cazadores recolectores suele describirse en base a su alta movilidad, una gran dependencia de los ritmos de la naturaleza para su economía y una importante variabilidad en la densidad poblacional según procesos de agregación y dispersión grupal. Estas características determinan una cierta dificultad al momento de rastrear diferentes componentes que permitan realizar un análisis paisajístico (Diez Martín 2007). La arqueología del paisaje (de ahora en más solo en su acepción sociocultural) aplicada al estudio de sociedades nómades se encuentra con ciertas limitaciones dictadas por el registro arqueológico. Resultan una excepción los estudios que incluyen arte parietal. En ellos la noción de paisaje socialmente construido se transforma en una herramienta de gran utilidad analítica e interpretativa (por ejemplo: Curtoni 2007; Carden 2009; Mazzanti y Valverde 2003; Taçon 1994).

Pese a las limitaciones, existe una vía para el estudio arqueológico de los paisajes de los grupos de cazadores recolectores aún cuando no se tiene registro de representaciones rupestres: los lugares. Los paisajes sociales se van conformando por una red de lugares interconectados que se relacionan entre sí mediante las interacciones

y las actividades habituales de los grupos humanos, por la proximidad y la afinidad que éstos han desarrollado con esos emplazamientos y por los acontecimientos importantes que hace recordarlos e incorporarlos a la memoria (Augé 1998; Thomas 2001). De este modo, una de las formas que tenemos para comprender los paisajes de los cazadores recolectores es conocer cada uno de sus lugares, pensar cómo se relacionan entre sí y cómo cambian o se mantienen a través del tiempo. La idea de lugar se transforma, en este trabajo de tesis, en un elemento clave a la hora de aproximarse al pasado de este tipo de sociedades desde el enfoque de la arqueología del paisaje.

La perspectiva procesual hizo referencia a los sitios arqueológicos como lugares fijos en la topografía, donde los grupos humanos podían haberse detenido periódicamente para desarrollar sus actividades. De esta forma, para comprender el pasado, debían comprenderse los lugares (Binford 1982). Desde una perspectiva paisajística el concepto de lugar va un poco más allá del espacio físico como escenario de las acciones humanas. El espacio se transforma en lugar en cuanto adquiere definición y significado. Un lugar es siempre la fusión de espacio, persona y tiempo, constituye un espacio humano cargado de significados. Su singularidad se manifiesta y expresa en las experiencias cotidianas. El punto de partida del análisis paisajístico es que los seres humanos estamos inmersos en un mundo de lugares. Éstos representan los contextos de nuestras experiencias colectivas, son construidos en el movimiento, en la memoria y el encuentro. Mucho más que meros puntos o locaciones son parte irreducible de la vida humana. Una persona está en un lugar tanto como forma parte de una cultura (Potter 2004; Tilley 1994; Tuan 2008 [1977]). Espacio y lugar son componentes básicos del mundo vivido. En la experiencia, el espacio es más abstracto: lo que comienza siendo un espacio indiferenciado se transforma en lugar en cuanto lo conocemos mejor y nos comprometemos. Este espacio es captado por los sentidos y la mente, sin relación con el espacio neutro entregado a la medida y a la cuantificación abstracta (Bachelard 1965). Por supuesto, los significados no son inherentes al lugar, éstos se desarrollan a partir de los diferentes aspectos de la experiencia colectiva particular con cada materialidad espacial. A partir de esta experiencia surge el sentido de lugar que vincula identidades, percepciones, acciones y espacios. El sentido de un lugar puede incluir tanto la identificación de un grupo con un espacio particular como su rechazo o indiferencia. Puede entenderse como parte de nuestra interpretación del mundo que nos rodea generada a partir de una combinación única de vistas, sonidos, olores y texturas (Rose 1995; Tuan 2008 [1977]). Desde este punto de vista, los lugares

son simultáneamente entidades físicas con una localización en el espacio y construcciones simbólicas en la mente de las personas, en sus costumbres y prácticas corporales. La proxémica, aproximación antropológica al estudio del espacio como un aspecto más de la cultura, ha situado al cuerpo como centro de las interacciones sociales con los otros y con el medioambiente (Hall 1986). El espacio corporal es el punto en el cual la experiencia y la percepción humanas toman forma material. Se presenta como un modelo fenomenológico para comprender la creación de lugares a partir de las diferentes dimensiones sensoriales, la orientación espacial y el movimiento (Low 2003).

Los lugares son una pausa en el movimiento (Tuan 2008 [1977]). Los grupos nómades, en sus recorridos constantes a través de un área necesitan decidir donde establecer sus campamentos, donde parar por la noche en el medio de algún trayecto. Se trata siempre de elecciones *locacionales*. En este sentido, los movimientos son básicos para la conciencia del espacio. Moviéndose de un lugar a otro una persona adquiere sentido de dirección. El espacio puede ser experimentado a través de las distancias y extensiones que separan o unen lugares, adquirimos el sentido de distancia por el esfuerzo de movernos de un lugar a otro. Las distancias connotan grados de accesibilidad y de interés. Los desplazamientos generan la acumulación de experiencias significativas que, con el transcurso del tiempo, pueden devenir en memoria corporal. Los caminos conectan lugares y materializan el movimiento de los cuerpos a través del espacio, permitiendo la creación de un pasado, un presente y un futuro ligados por la experiencia a este movimiento (Potter 2004; Tuan 2008 [1977]). El mundo de los cazadores recolectores nómades consiste en lugares conectados por recorridos. Una caminata es siempre una combinación de lugares y tiempos, tiempos que son tanto estacionales como sociales. Los movimientos a través del espacio construyen historias espaciales (Tilley 1994). El tiempo es una medida de distancia. Una explicación para el amplio uso del tiempo como medida de distancia es el hecho de que las unidades de tiempo dan un claro sentido del esfuerzo. La respuesta común a una pregunta de distancia, nos dice cuánto esfuerzo se necesita y que recursos de energía se requieren para alcanzar una meta. Las distancias pueden ser medidas, por ejemplo, en noches de sueño o días de trayecto. Una respuesta en kilómetros no es de gran ayuda a menos que estas unidades se traduzcan rápidamente en tiempo, esfuerzo y recursos necesarios, entre una pausa y otra (Tuan 2008 [1977]).

2.6. EL PAISAJE EN LA ARQUEOLOGÍA DE LA REGIÓN PAMPEANA

En la región pampeana el estudio de las relaciones de los grupos cazadores recolectores con su entorno ha sido abordado desde perspectivas muy variadas. En líneas generales, la problemática espacial con mayor énfasis en aspectos sociales tuvo más desarrollo en aquellos estudios basados en evidencias arqueológicas del Holoceno tardío y de momentos post conquista, aunque no de forma excluyente.

Entre los temas explorados están aquéllos que se refieren a la relación dinámica entre factores como la localización y disponibilidad de los recursos en el ambiente, los territorios y la movilidad de los grupos de cazadores recolectores y la existencia de redes sociales amplias de interacción y de intercambio (Berón 1996, 1997, 2007; Bonomo 2005; Flegenheimer *et al.* 2003; Frère 2004; González *et al.* 2007; Mazzanti 2006; Politis *et al.* 2003). Un caso de estudio particular sobre la relación entre determinadas prácticas sociales y la distribución de recursos en el espacio es el de la modificación del paisaje para el abastecimiento de recursos líticos o *litificación* del paisaje (Martínez 1999; Martínez y Mackie 2003-2004). Otro aspecto de importancia en el análisis de los aspectos espaciales de las relaciones sociales se vincula con las prácticas mortuorias y la singularización de ciertos lugares del paisaje por medio de los entierros humanos (Berón *et al*. 2002; Berón y Luna 2007; Bonomo 2005; Luna *et al.* 2004; Martínez *et al.* 2006; Mazzia *et al*. 2004; Romiti 2004). Las estructuras construidas en piedra, registradas en los sistemas serranos de Tandilia y Ventania, son entendidas como indicadores de la intencionalidad de los grupos humanos de modificar ciertos espacios. La construcción de estructuras líticas ha implicado una planificación en el uso del espacio y un profundo conocimiento sobre las condiciones físicas del ambiente en el que se emplazaron. Se las asocia, tradicionalmente, con funciones económicas dentro de un sistema pastoril en el que actuaban articulando rutas comerciales. Aunque la función principal de la mayoría de las estructuras pircadas haya sido la captura y contención de ganado cimarrón, se han propuesto también otros tipos de destinos. Por ejemplo, algunas interpretaciones se refieren a pozos de agua, recintos de habitación, espacios relacionados con el control visual y la defensa del territorio, demarcación y límites territoriales y simbología asociada a un determinado ordenamiento cosmológico (Ceresole 2010 [1991]; Madrid *et al*. 2000; Mazzanti 1993c, 2007; Pedrotta 2006; Ramos 2001; Roa y Saghessi 2004). El arte rupestre, presente en ambos sistemas serranos y en la provincia de La Pampa, materializa en el espacio

aspectos simbólicos y comunicacionales asociados al control y la demarcación territorial, la jerarquización de ciertos lugares, la expresión de un orden cosmológico e, incluso, las prácticas rituales chamánicas (Ceresole y Slavsky 1985; Curtoni 2007b; Madrid *et al*. 2000; Mazzanti y Valverde 2003; Oliva 2000; Oliva y Algrain 2004). En momentos post conquista, en particular, la *espacialidad* se vincula fuertemente con una creciente territorialidad, los intercambios sociales y comerciales interétnicos, el interjuego entre relaciones de dominación y resistencia y la construcción de identidades (Bayón y Pupio 2003; Curtoni 2000, 2004, 2006; Mazzanti 2003b, 2007; Pedrotta 2006; Tapia 2008).

A pesar de la multiplicidad de temas abordados en la arqueología de la región que consideran aspectos sociales relacionados con el uso del espacio, no son tantos los trabajos posicionados de manera explícita en el marco de la arqueología del paisaje. Entre ellos, Cristina Bayón y Alejandra Pupio (2003) proponen un modelo de ocupación del espacio del SO bonaerense en la segunda mitad del siglo XIX, a partir del estudio del registro documental y cartográfico. Su objetivo es reconocer aspectos sobre el ordenamiento presente en el paisaje cultural que permitan guiar prospecciones arqueológicas. Al considerar en su análisis los diferentes actores sociales intervinientes en ese momento histórico, consideran al paisaje como campo de conflicto y tensión relacionada con *espacialidades* de sociedades diferentes (Bayón y Pupio 2003).

Diana Mazzanti (2006) analiza desde la perspectiva teórica del paisaje las características que indican el ordenamiento espacial de los asentamientos, el despliegue de dispositivos de territorialidad y las relaciones sociales, económicas e ideológicas de los grupos de cazadores recolectores que habitaron las sierras de Tandilia más cercanas al mar durante el Holoceno tardío final. Para ello se basa en información arqueológica recopilada a partir de 13 sitios entre los que se incluyen representaciones rupestres, evidencias de especialización y estandarización artesanal, de intensificación de las relaciones sociales extrarregionales y de intensificación en la explotación del ambiente. La constitución de territorios sociales en este paisaje serrano es asociada con un proceso dinámico de complejización social gestado en el seno de sociedades cazadoras recolectoras integradas a amplias redes socio políticas regionales y trans-regionales (Mazzanti 2006).

En su investigación sobre arqueología histórica de los cacicazgos ranqueles de los siglos XVIII y XIX en la provincia de La Pampa, Alicia Tapia (2008) propone que la caracterización de la cultura material, las prácticas sociales y la configuración del

territorio adquieren significación para la construcción de la identidad histórica regional. Si bien su propuesta se enmarca explícitamente en la arqueología del paisaje como una construcción social, ésta se basa en análisis distribucionales y cuantificaciones estadísticas más cercanas a otras líneas teóricas como la arqueología espacial y la ecología del paisaje.

Por último, Rafael Curtoni ha sido el único investigador en la región que ha sostenido desde fines de la década del noventa una línea de trabajo centrada en la construcción de territorios e identidades en el pasado del área centro-este de La Pampa. Entre su tesis de maestría: *Archaeological approach to the perception of landscape and ethnicity in the West Pampean Region*, *Argentina* (Curtoni 1999 citada en Curtoni 2000) y su tesis doctoral: *Arqueología y paisaje en el área centro-este de La Pampa* (Curtoni 2007) ha realizado diferentes aportes sobre el tema (por ejemplo: Curtoni y Carrera 2001; Curtoni 2000, 2004, 2006; Endere y Curtoni 2003). Algunos de sus trabajos han sido citados anteriormente entre los estudios sobre territorialidad, arte rupestre y construcción de identidades. En su contribución más reciente sobre el tema, Curtoni (2007) analizó las características geomorfológicas que componen su área de estudio, las evidencias arqueológicas en estratigrafía y superficie (asignadas al Holoceno tardío), los usos históricos y actuales del paisaje y las modificaciones antrópicas y naturales producidas a través del tiempo. También incluyó en el análisis consideraciones sobre los vínculos entre la movilidad, las formas de organización social de los grupos de cazadores recolectores y las posibles estrategias de aprovisionamiento lítico. En suma, desde su perspectiva, la construcción social del paisaje en este sector pampeano se expresa como resultado del análisis de la jerarquización espacial, la sacralización de ciertos lugares, las estrategias de adquisición y distribución de rocas y la configuración de áreas rupestres. Todo ello relacionado con la territorialidad y con comportamientos pasados promovidos por variables sociales y simbólicas (Curtoni 2007).

3. Diferentes formas de representación del espacio y la arqueología del paisaje

> "No spaces can be controlled, inhabited or represented completely. But the map permits the illusion of such possibilities. Mapping is a creative process of inserting our humanity into the world and seizing the world for ourselves."
>
> (Cosgrove 2008: 168)

Las diferentes formas de representación del espacio, principalmente mapas y fotografías, pero quizás también los modelos digitales del terreno, suelen ser incorporadas en las distintas etapas de una investigación de manera natural. Rara vez se interpelan sus características y sus fundamentos. El objetivo de sumar este apartado en un capítulo sobre el desarrollo de conceptos se basa en el reconocimiento de que toda representación del espacio implica una conceptualización del mismo, una mirada particular. Por supuesto, este planteo no apunta a desechar su uso sino busca reconocer de manera explícita que se trata de una forma de mirar sustentada en la historia y las teorías. Para ello se considera brevemente a continuación el origen y desarrollo de algunas de estas representaciones gráficas del espacio.

El establecimiento de una nueva relación entre los seres humanos y el ambiente durante el Renacimiento, origen de la idea de paisaje, estuvo asociado con las innovaciones en las diferentes formas de representación gráfica del espacio. La perspectiva lineal, las proyecciones cartográficas basadas en el redescubrimiento de la geografía de Ptolomeo y la navegación en mar abierto son señaladas como las más influyentes. Se ha mencionado anteriormente la estrecha relación que ha tenido el desarrollo de la pintura paisajística con la noción moderna de paisaje. Junto a ella, una diversidad de medios gráficos ha sido utilizada comúnmente para representar al espacio. Mapas, esquemas, dibujos, fotografías e imágenes digitales son algunos de ellos. Las características que adoptaron a lo largo del tiempo estas diferentes representaciones gráficas también han ido de la mano de las formas en que la naturaleza fue concebida, pensada y comunicada en la historia de la sociedad occidental. Todas ellas representan una forma particular de ver el mundo así como un instrumento para comunicar esa visión; son elementos constitutivos de las prácticas espaciales, sociales y ambientales (Cosgrove 2008; Harley 1989; White 2002).

Los mapas, en particular, estuvieron ligados durante gran parte de su historia a la apropiación práctica del espacio. Han brindado a los estados modernos un medio para el control, la administración y la legitimación del poder, al exterior y al interior de sus fronteras, jugando un rol central en la colonización física y cultural de occidente sobre personas, territorios y naturaleza. También, la cartografía fue útil a la aproximación positivista de la ciencia en su proyecto por conocer objetivamente el mundo físico, ayudando a codificar y promover la visión del mundo que ésta sustentaba. En este marco, el mapa era considerado un reflejo de la realidad producto de mediciones

objetivas. Sin embargo, a partir de la reflexión crítica sobre la práctica cartográfica, los mapas comenzaron a ser entendidos como representaciones gráficas destinadas a facilitar la comprensión espacial de objetos, conceptos, condiciones y procesos en el mundo humano. Concebidos como un documento generado a partir de conocimiento social e históricamente construido los mapas perdieron su estatus de fuente objetiva de información espacial (Edson 2001; Cosgrove 2008; White 2002). Algo similar ha ocurrido con las fotos. Desde su nacimiento en el siglo XIX como técnica para la captura de imágenes, la fotografía era presentada como un medio capaz de realizar un registro fiel de la realidad, resultando ideal para obtener documentos plenamente objetivos. Aquellos espacios antes registrados por centenares de dibujantes en forma subjetiva y en demasiado tiempo, podían ser captados por una sola persona con sólo varias tomas. Los paisajes lejanos y exóticos pasaban a ser algo tangible incluso para aquéllos que nunca habían viajado. Por supuesto, la misma crítica que marcó a la cartografía recayó sobre la fotografía. Las fotos fueron reconocidas como una forma de representación icónica susceptible de múltiples lecturas e infinidad de usos. Cada toma fotográfica, con sus contenidos y sus encuadres, se ajusta siempre a patrones de creación y a criterios personales del fotógrafo, influidos a su vez por patrones estéticos, por su marco teórico, sus objetivos y su conocimiento previo (Bustamante 1999; Gamboa Cetina 2003; White 2002).

El siglo XX comenzó con el logro de alcanzar una perspectiva visual de la superficie terrestre desde el aire. A partir de los primeros vuelos se transformó profundamente la forma en que los paisajes podían ser vistos e interpretados. Desde entonces se produjeron grandes cambios tecnológicos que permitieron obtener imágenes de diferentes espacios en escalas antes imposibles, e incluso de áreas prácticamente inaccesibles. Esto fue, fundamentalmente, por la implementación de sensores remotos. En un primer momento mediante la introducción de la fotografía aérea y luego con las imágenes registradas por satélites en órbita, como los de la serie Landsat. Sin embargo, las posibilidades que ofrecen este tipo de imágenes no desarrollaron toda su potencialidad hasta la aparición de herramientas informáticas como los sistemas de información geográfica (SIG). Capaces de sintetizar un amplio espectro de representaciones espaciales, los SIG brindan múltiples opciones a los estudios enfocados en la dimensión espacial.

En la práctica arqueológica mapas, planos y fotografías, en los formatos tradicionales o en los soportes digitales, son parte de la mayoría de las investigaciones.

Lo han sido, además, desde los primeros momentos de la historia de los estudios que incluyeron de una u otra forma la variable espacial. Estas representaciones del espacio pueden resultar tanto un punto de partida, al proveer información de base, como un punto de llegada para la presentación gráfica de los resultados (Kantner 2008; Orejas 1991). El reconocimiento aéreo o satelital del terreno con fines arqueológicos se ha utilizado con objetivos diversos: para el descubrimiento de nuevos sitios, para tener ideas más acabadas sobre el emplazamiento de los ya conocidos, para analizar pautas de territorialidad de las sociedades del pasado en relación a la topografía o las redes de drenaje, e incluso para ilustrar la forma y extensión de sitios en estudio (González de Bonaveri 1989).

Los trabajos centrados en el análisis de uso del espacio y la arqueología del paisaje se han visto enriquecidos con el surgimiento de la cartografía digital, el sistema de posicionamiento global (GPS sus siglas en inglés) y los SIG encargados de su administración. Estos últimos incluyen programas o *software* variados que pueden definirse como sistemas para el manejo de bases de datos que contienen un componente espacial (González Aguayo 1994). Están diseñados para la captura, la manipulación, el análisis, el almacenaje, la recuperación y la visualización de todos aquéllos datos que pueden ser asignados a locaciones geográficas (datos *georreferenciados*). Cualquier tipo de información geográfica puede ser codificada en un entorno SIG. Mediante su aplicación pueden utilizarse grandes conjuntos de datos de fuentes tan diversas como mapas convencionales, fotografías aéreas e imágenes satelitales, referenciados todos en un mismo sistema de coordenadas (Gómez 1994). Además, los SIG admiten consultas, actualización de datos, cambios o correcciones de forma rápida y sencilla (Kvamme 1989).

La funcionalidad de los SIG incluye también la posibilidad de modelar paisajes digitales en alta resolución que pueden ser usados para simular los efectos de la topografía en forma dinámica. De hecho, la modelización es una de las aplicaciones más utilizadas en arqueología mediante modelos de elevación digital del terreno (MED). Los MED son representaciones tridimensionales de la topografía por medio de las cuales la forma del relieve terrestre puede ser aprehendida desde el laboratorio (García Sanjuán 2005; Kantner 2008; Kvamme 1989). Al no ser posible reconstruir la naturaleza exacta de la cubierta vegetal existente en el pasado, lo que conformaría la piel de la superficie terrestre, los análisis que utilizan MED usan los rasgos estructurales, los huesos del paisaje, conocidos a partir de la geomorfología (Llobera 1996). La elaboración de un

MED resulta a su vez la base para la caracterización de los contextos en los que se ubican los sitios arqueológicos y para el desarrollo de estudios de visibilidad y perspectiva visual. Los análisis de visibilidad han sido realizados en arqueología con independencia de los SIG (por ejemplo: Thomas 1993; Bender *et al.* 1997), sin embargo la aplicación de éstas herramientas informáticas ha resultado un complemento de importante utilidad. Desde una perspectiva fenomenológica se reconoce que la visibilidad es una característica subjetiva resultante de la interacción de las personas con su medio y no una propiedad objetiva del ambiente. En este sentido, una estrategia apropiada es el mapeo de lo puede ser visto desde cada locación posible, tanto a partir del trabajo de campo como utilizando los MED. El objetivo de esta combinación es generar una base de datos comparativa. La integración de estas dos formas de registro de la perspectiva visual resulta un recaudo metodológico frente al riesgo de confundir el concepto de visión con el de percepción, un error común a los cálculos de visibilidad mediante SIG (Lake y Woodman 2003). Una noción de percepción basada únicamente en lo que se puede y no se puede ver es una simplificación de la realidad humana. La percepción es siempre multi-sensorial y resulta mediada por factores como la memoria, la experiencia y las expectativas, motivo por el cual resulta sumamente difícil incorporarla a las investigaciones arqueológicas (Gillings y Goodrick 1996; Lake y Woodman 2003).

El determinismo visual ha sido uno de los ejes en las críticas efectuadas a la aplicación de los SIG en arqueología, al reconocer que la preponderancia dada a la visión se sitúa cultural e históricamente en nuestro presente occidental. Sin embargo, la crítica principal realizada a la mayoría de las investigaciones arqueológicas basadas en SIG se relaciona con la pobreza en sus bases teóricas y con una fuerte postura funcionalista y determinista en las interpretaciones resultantes. El determinismo ambiental, marcado por la tradicional dicotomía entre naturaleza y cultura, se relaciona con el énfasis puesto en los datos ambientales obtenidos directamente de mapas e imágenes preexistentes. A estas aproximaciones se les objeta también el uso implícito de una noción de espacio deshumanizado, abstracto, vacío, externo y neutral frente a las actividades humanas, y por lo tanto, desprovisto de significado y agencia. Otra debilidad se refiere a la *puntificación* o tendencia a reducir la complejidad de los datos arqueológicos a puntos discretos carentes de significados, sólo útiles para los análisis estadísticos (Gillings y Goodrick 1996; Llobera 1996). Éticamente, en conjunto los SIG suelen asociarse con las modernas tecnologías de control y dominación por lo que se

critica fuertemente su uso para los estudios del pasado (Curry 1998; Lake y Woodman 2003; Thomas 1993; Wheatley and Gillings 2000). Similar a las objeciones que se realizan al programa *Google Earth*, la idea de una tierra virtual y digitalizada puede desembocar en un simulacro que haga que el mundo real sea irrelevante (Allen 2009).

Cada una de las limitaciones y críticas pueden ser superadas con una aplicación más reflexiva de estas herramientas informáticas. Fundamentalmente, la utilización de un SIG en el marco de una investigación arqueológica debe estar siempre cimentada sobre modelos teóricos explícitos. En este sentido, ni su complejidad, ni los elaborados formatos para representar gráficamente el espacio pueden por sí mismos mostrar consistencia interpretativa o superar las limitaciones de las bases teóricas y metodológicas sobre las que se asientan (Diez Martín 2007). Los SIG, al ser entendidos como mecanismos flexibles para la articulación, exploración y análisis del paisaje, se convierten cada vez más en un ámbito para reflexionar y proponer nuevos interrogantes sobre los espacios sociales del pasado. No está de más destacar que no todo estudio arqueológico que utilice los SIG e incorpora información medioambiental y visual está condenado a ser determinista. El determinismo no es inherente a los SIG sino a los conceptos usados para estudiar los aspectos espaciales de la existencia humana. Es producto de la forma en que se utiliza dicha información y de las interpretaciones que se generan a partir de ella (Llobera 1996).

Las diferentes imágenes producidas mediante la aplicación de los SIG poseen un poder gráfico enorme, resultando capaces de incrementar la ilusión cartográfica de una visión sinóptica del espacio representado. Al igual que el mapa, estas representaciones digitales se convierten en instrumentos que sirven para extender las capacidades del cuerpo humano, permitiendo acceder a una visión de escalas espaciales imposibles para el ojo desnudo (Cosgrove 2008). Considerados una herramienta más de la investigación arqueológica, los SIG pueden ser utilizados para explorar las evidencias espaciales y materiales de las actividades humanas y su relación con ciertas características topográficas del contexto estudiado, como parte de una metodología que combine una aproximación interpretativa con una más empírica (Llobera 1996). En suma, lo que provee la incorporación de nuevas tecnologías en la práctica arqueológica es un abanico de nuevas oportunidades más que soluciones acabadas (Hodder 1999).

A partir de 1990 comenzaron a aparecer las publicaciones arqueológicas que innovaban con las posibilidades que ofrecían los SIG. Desde entonces se han multiplicado las aplicaciones en un marco heterogéneo de investigaciones. Las

diferentes perspectivas teóricas con las que la arqueología se aproxima al estudio del espacio humano frecuentemente comparten su uso. Esta tendencia se manifestó claramente en la arqueología argentina con la publicación de veintiún resúmenes sobre trabajos realizados en diferentes regiones del país, enviados al simposio *El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en Arqueología* en el marco del XV CNAA, Río Cuarto (Tamagnini y Mendonça 2004). Entre ellos sólo dos corresponden a estudios realizados en la provincia de Buenos Aires (Ramos *et al.* 2004; Moirano 2004). En general, las tendencias seguidas en los diferentes trabajos publicados sobre el tema son sumamente diversas, ejemplo claro de la versatilidad de estas herramientas. La confección de bases de datos con referencia espacial es uno de los usos más difundidos, ya sea para diseñar futuros muestreos, registrar la información recopilada, generar cartografías temáticas específicas o contrastar hipótesis locacionales (De Feo *et al.* 2004; Gómez y Magnín 2008; Korstanje y Quiroga 2004; Manzi *et al.* 2004). Desde un enfoque deductivo orientado por una perspectiva ecológica, el procesamiento de imágenes en un entorno SIG ha sido útil para generar modelos predictivos de la localización de sitios arqueológicos en base a la potencialidad de los ambientes (Figuerero Torres *et al.* 2004; Matteucci y Scheinsohn 2004). Otra aplicación frecuente se presenta en la reconstrucción de historias ocupacionales en determinadas regiones y la caracterización de la distribución espacial de las evidencias humanas en relación con características topográficas y medioambientales (Andolfo y Gómez 2004; Assandri 2004; Belardi 2004, entre otros). Diferentes intervenciones en el manejo y la gestión del patrimonio arqueológico también se ven enriquecidas con el uso de estas herramientas informáticas, principalmente por ayudar en la identificación visual de situaciones de riesgo asociadas a variables espaciales y por su capacidad para generar inventarios regionales (por ejemplo: Actis Danna *et al.* 2004; Chalabe 2004; Grinstein 2004). Existen también aplicaciones en estudios de temas específicos, como la cuantificación y la distribución en el espacio de fuentes para el abastecimiento de rocas útiles para la talla (Cattáneo *et al.* 2007) o el análisis de unidades espaciales correspondientes a elementos óseos (Izeta 2004).

En la región pampeana, en particular, el uso de SIG en las investigaciones arqueológicas no comparte la amplia difusión que sí se ha experimentado en otras regiones del país (principalmente Patagonia y NOA). En el SO de la provincia de Buenos Aires, los trabajos de Fernando Oliva y Jorge Moirano en las sierras del sistema de Ventania han apuntado a la identificación de las distribuciones de materias primas

líticas en la zona de estudio y la caracterización de los patrones de su frecuencia de utilización evidenciada en los sitios arqueológicos (Oliva *et al.* 2004; Moirano 2004). En la provincia de La Pampa, Alicia Tapia (2008) ha realizado un análisis mediante SIG de la distribución espacial y temporal de los asentamientos ubicados en territorio ranquelino. A partir de la confección de mapas temáticos ha indagado sobre las relaciones espaciales entre los sitios, las rastrilladas y las características medioambientales, integrando los datos en un patrón de asentamiento y movilidad. Finalmente, en diferentes sectores de las sierras de Tandilia se han utilizado técnicas de procesamientos de imágenes, aerofotointerpretación y SIG. En la porción central de este sistema serrano, Victoria Pedrotta y colaboradores han evaluado las posibilidades metodológicas que ofrece el análisis de fotografías aéreas para la investigación de construcciones de piedra del período post conquista (Pedrotta *et al.* 2005; Duguine *et al.* 2009). En otro sector del centro de Tandilia, Mariano Ramos y colaboradores han utilizado los SIG también en el estudio de diferentes sitios arqueológicos con presencia de estructuras de piedra y las posibles formas en que éstas estaban vinculadas por medio de rastrilladas (Ramos *et al.* 2004). Por último, en el extremo oriental de Tandilia, Marcelo Farenga (2002) realizó un relevamiento planialtimétrico del cerrito y los alrededores en donde se ubica la localidad arqueológica Amalia. Como resultado obtuvo un modelo digital de la superficie que permitió visualizar virtualmente el detalle espacial de los diferentes sectores de la localidad.

En este capítulo se han delineado las diferentes formas que asume el espacio en el estudio de las sociedades del pasado de acuerdo con la perspectiva teórica que lo sustente. Entre la idea de un simple telón de fondo para la vida humana, o un ambiente que constriñe y posibilita, y un paisaje que es pensado y vivido, existe un sinnúmero de propuestas y combinaciones. Paisaje es un término que puede resultar ambiguo, ubicado entre perspectivas opuestas: ecológicas, naturalistas, ideológicas o culturalistas. Para Tilley (1994) en esta característica yace su riqueza, pues puede ser útil para unir aproximaciones diferentes. El paisaje permite abarcar la gran amplitud e interdependencia entre las partes que forman la compleja red de interacciones de las personas con sus entornos. La perspectiva asumida en este trabajo de tesis es la arqueología del paisaje y los lugares. El paisaje social de los cazadores recolectores pampeanos es entendido como un entramado de lugares en los que la experiencia colectiva y la vida cotidiana cobran sentido. En los lugares se centra el foco de atención

para poder llegar a la comprensión del paisaje arqueológico. En el próximo capítulo se detallan las estrategias de investigación propuestas para el estudio de los lugares y paisajes de los cazadores recolectores que habitaron el sector serrano bajo estudio.

CAPÍTULO III
ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN

Este capítulo contiene la descripción y la argumentación de las principales decisiones metodológicas adoptadas en el transcurso de esta investigación. Como ya se ha discutido en el Capítulo II, el paisaje en las sociedades de los cazadores recolectores es un aspecto complejo para estudiar desde la arqueología. Por tal motivo, se propone abordarlo mediante una estrategia de investigación que permita entender las características espaciales de las prácticas sociales del pasado en sus diferentes niveles. Para dar cuenta de esta estrategia se hará uso de términos provenientes de la fotografía: los procedimientos, métodos y técnicas aplicados a la problemática en estudio se conjugan en esta tesis dentro de una aproximación del tipo zoom.

Cabe destacar que otros investigadores, preocupados por el estudio arqueológico del paisaje, han utilizado la idea del zoom para combinar diferentes escalas de estudio en un mismo análisis. Sin embargo, sus definiciones y aplicaciones difieren en parte de las que se proponen aquí. Por ejemplo, Felipe Criado Boado (1999) busca una comprensión de las características de los distintos niveles espaciales por medio de la aplicación de un mecanismo de zoom. Su análisis tiene como objetivo comprender los rasgos formales presentes en los múltiples niveles de articulación espacial, desde el entorno natural hasta el personal. No incluye, sin embargo, escalas de mayor acercamiento y detalle que alcancen a los objetos. Darío Hermo y Laura Miotti (2003) proponen el uso del efecto zoom para relacionar la presencia de materias primas líticas intra e intersitio y lograr un acercamiento de detalle o un alejamiento panorámico de su uso a nivel regional. Esta última aproximación se acerca a la propuesta de Robin Torrence (2001) quien postula la necesidad de generar una síntesis entre los puntos de vista característicos de los análisis de escala macro y micro al momento de estudiar la tecnología de los cazadores recolectores. En lo que respecta a estas diferentes escalas de análisis, Clive Gamble (2001) renueva y enriquece la perspectiva con la incorporación de conceptos que relacionan tiempo y espacio en las prácticas sociales. En su esquema conceptual, Gamble propone dos niveles analíticos: los escenarios, constituidos por los lugares donde se desarrolla la vida social, y las regiones, en las que se incluye el paisaje social. El paso de una escala a otra está dado por las redes espaciales y sociales en las que se entrama la vida de los grupos móviles.

Nutrida en parte por estos diferentes aportes, en esta investigación se utiliza una analogía fotográfica para articular herramientas de análisis que incluyan tanto el detalle de los objetos como escalas espaciales amplias, pero pasando por escalas intermedias que unan ambos extremos. En fotografía, un objetivo zoom es aquel que posee una distancia focal variable, es decir, que permite variar a voluntad el ángulo de visión moviéndose desde un gran angular, del cual resulta una perspectiva mayor al ángulo de visión del ojo humano, hasta un macro con el que se pueden obtener imágenes ampliadas de objetos muy cercanos. Esta dinámica entre métodos para el estudio del detalle y de una gran escala brinda la posibilidad de analizar y articular los diferentes elementos constitutivos de los lugares y paisajes de los cazadores recolectores que habitaron la región pampeana. El foco de la presente investigación y las técnicas aplicadas para su desarrollo varían desde un plano de detalle de los objetos arqueológicos mediante un enfoque tecnomorfológico, con un detalle aún mayor a partir de estudios arqueométricos; pasando por un primer plano de cada sitio por medio del detalle de los trabajos de campo, de laboratorio y del procesamiento de imágenes; para luego hacer un plano general que los incluye en relación con el entorno serrano en particular y una panorámica amplia que los considere en el marco areal a partir del uso de SIG desde un enfoque geomático.

En suma, a través de este acercamiento de foco variable se busca entrelazar los métodos y las técnicas que resultaron apropiados para abordar los diferentes ejes de esta investigación. Estos son: el trabajo de campo arqueológico, el procesamiento de imágenes y los análisis específicos e interpretaciones de los materiales arqueológicos, a los que se suman entrevistas con la comunidad local como base para un posterior trabajo de protección y revalorización del patrimonio cultural.

1. Sobre el terreno: trabajo de campo arqueológico

Una de las primeras metas de esta investigación fue acrecentar la información arqueológica ya existente en la microrregión, ampliando la base de datos disponible tanto espacial como temporalmente. Como se señaló en el Capítulo I, los sitios arqueológicos, conocidos hasta el momento de iniciar este estudio, se encuentran al E y al O de la Sierra Larga. Sin embargo, este extenso cordón serrano no había sido objeto de un estudio sistemático anteriormente. Por tal motivo, el trabajo de campo estuvo enfocado principalmente en el reconocimiento de esta sierra y sus alrededores, el

hallazgo de nuevos sitios y su posterior excavación. De esta forma, en la escala microregional, el encuadre de la labor en el campo estuvo definido por un plano general con el foco centrado en Sierra Larga y las llanuras circundantes.

Las tareas directas sobre el terreno fueron precedidas por un proceso de recopilación y valoración de la información disponible. Para ello, se seleccionaron y utilizaron como guía las libretas de campo de investigaciones anteriores, las publicaciones y los informes académicos y de divulgación sobre la arqueología, el ambiente y las historias tradicionales de la zona. Tanto los diarios y fichas de campo como los informes académicos no publicados de Nora Flegenheimer representan los principales precedentes de reconocimiento arqueológico, resultan la base para la planificación de las prospecciones. Todo el material consultado se encuentra depositado en el Área de Arqueología y Antropología de la Municipalidad de Necochea, provincia de Buenos Aires.

La primera etapa del estudio implicó el reconocimiento y la descripción sobre el terreno de las características fisiográficas y microambientales de las sierras en general y de los entornos de los sitios arqueológicos conocidos en particular, para posteriormente avanzar en la identificación de nuevas evidencias arqueológicas. Esto se llevó a cabo a partir de prospecciones geográficas y arqueológicas, tanto terrestres como aéreas. La importancia de la prospección arqueológica radica en que permite establecer prioridades y definir una estrategia de trabajo que sea adecuada a los sitios hallados, al mismo tiempo que representa una base empírica relativa al comportamiento espacial de las sociedades del pasado (García Sanjuán 2005).

La prospección aérea, realizada en un avión biplaza, fue el primer acercamiento a la microrregión como una totalidad. Al ser combinado con la prospección en superficie, el reconocimiento aéreo forma el cuerpo fundamental de la exploración, descripción, análisis e interpretación arqueológica del espacio, permitiendo el descubrimiento de sitios nuevos, pero, fundamentalmente, contextualizando la información sobre el terreno desde una panorámica visual más amplia (Roskams 2003). En esta oportunidad, tuvo como objetivo central el registro fotográfico de la zona de estudio, permitiendo una perspectiva diferente y complementaria a la terrestre y una mayor familiarización con el ambiente serrano. Se realizó una hora y media de vuelo en un Cessna 150 (LV-LNL) partiendo del aeroclub Balcarce a una velocidad promedio 85 millas. Se sobrevolaron los cerros El Sombrero, Chato, del Medio, El Bonete, La China y Sierra Larga. En cada cerro se prestó atención a las características de sus laderas, a las

diferentes posibilidades de acceso a la cima y a las posibilidades de visibilidad de las cuevas de acuerdo con la vegetación y la pendiente. La altura máxima alcanzada durante el vuelo fue de 1250 pies y la mínima de 400 pies. Este trabajo permitió, además de una visión global del entorno de los sitios arqueológicos, una percepción más acabada sobre las dimensiones de las áreas conocidas y de las que aún faltaban prospectar, determinando las posibilidades y dificultades que presentaban. A modo de ejemplo, en las siguientes figuras se muestran algunos de los datos relevados. La Figura 3.1 es una fotografía aérea a partir de la cual se pudo identificar la presencia de estructuras pircadas en la cima de Sierra Larga N. Se tenía información sobre su existencia, pero se desconocía su localización precisa. En tanto en la Figura 3.2 se muestra una fotografía aérea de otro sector de la misma cima en la que se distingue una concentración temporal de agua superficial sobre los afloramientos rocosos.

Figura 3.1: Fotografía aérea de la cima de Sierra Larga N, identificación de estructuras pircadas.

Figura 3.2: Fotografía aérea de la cima de Sierra Larga, identificación de fuente de agua superficial temporal.

Las prospecciones pedestres estuvieron orientadas al reconocimiento directo del área y a la excavación de pequeños sondeos, mayoritariamente en cuevas y aleros, en busca de nuevas evidencias arqueológicas. Cabe destacar que en el ambiente serrano ciertos factores físicos limitan la capacidad de dar con los espacios apropiados para el hallazgo de evidencias materiales del pasado, influyen fundamentalmente la vegetación y la pendiente (García Sanjuán 2005). Las plantas, en ocasiones, obstaculizan la visión de las cuevas haciendo que sólo sean perceptibles al pasar junto a ellas. Es el caso, por ejemplo, de lo que sucede con los helechos del tipo *Rumhora adiantiformis* que abundan entre los afloramientos rocosos de las laderas de las sierras. Además, la pendiente y la distribución de los afloramientos ralentizan considerablemente los traslados, implicando un bajo rendimiento diario de la prospección en comparación con la llanura. Como resultado de las actividades de prospección terrestre, se localizaron en distintos sectores de Sierra Larga, cuatro sitios arqueológicos en estratigrafía: Los Tulis, Cueva del Labrador, Cueva Zoro y El Ajarafe; y uno en superficie: Cueva Sum. Otros dos sitios superficiales fueron registrados en las llanuras adyacentes a esta sierra: Calle de los curros y Lomada Balz. La información detallada de cada uno se presenta en el Capítulo IV.

En cuanto a la intervención en los sitios arqueológicos hallados en estratigrafía, las excavaciones se realizaron mediante cuadrículas de $1m^2$, subdivididas en cuadrantes, siempre que las condiciones de las superficies de cada sitio lo permitieran. La única excepción la constituye Cueva del Labrador, en donde las características de los afloramientos rocosos y la pendiente hicieron que fuera imposible seguir esta metodología (véase Capítulo IV). En todos los casos, se excavó mediante decapado, siguiendo niveles artificiales de 5 cm, registrando, sin embargo, en forma detallada las características de los niveles naturales y las evidencias de bioturbaciones, como cuevas de invertebrados. El cernido de los sedimentos extraídos se realizó utilizando zarandas con malla de 5 mm. La confección de plantas y perfiles se efectuó en los sitios durante su excavación junto al registro tridimensional de los hallazgos, los que además fueron fichados y fotografiados *in situ*. En los casos en los que fue posible y pertinente, se realizaron muestreos destinados a análisis químicos y sedimentológicos: análisis de fósforo asimilable en el Laboratorio de Suelos *Soil* de Necochea y análisis de carbonatos, materia orgánica y partículas en el Laboratorio de Sedimentos de la

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Santa Rosa. La descripción detallada de estos muestreos y sus resultados se presentan en el Capítulo IV.

El estudio de los lugares y paisajes arqueológicos tuvo sus primeros pasos en estas tareas de campo. Para dicha actividad sirvieron de guía las propuestas de Barbara Bender, Sue Hamilton y Christopher Tilley (1997), quienes ofrecen una forma para explorar las relaciones entre personas y lugares que comienza en la misma práctica arqueológica sobre el terreno. Para estos investigadores parte del trabajo de prospección y posterior intervención en los sitios implicó la experiencia corporal y sensorial de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo volcada en los diarios de campo, dando cuenta de una amplia diversidad de percepciones. Durante el transcurso de esta investigación sobre lugares y paisajes de cazadores recolectores en el ámbito serrano el total de tareas desarrolladas en el campo ha sido el resultado de un trabajo en equipo. Con el fin de registrar las diferentes experiencias, se propuso a quienes participaron de las prospecciones pedestres y de las excavaciones completar su propio diario de campo. De esta forma, se buscó compilar diferentes apreciaciones sobre los trayectos realizados que dieran cuenta de las características de la superficie prospectada y los atributos físicos del entorno, resaltando las dificultades encontradas y las condiciones de visibilidad y acceso que presentaron los caminos que conducen a los sitios. Movimientos, distancias, visibilidad, sonidos y olores fueron registrados. Entre todos, la visibilidad ha tenido preponderancia en el registro, debido a la importancia que tiene para nuestro sentido del espacio en la actualidad (véase Capítulo II). La documentación de las condiciones de visibilidad en cada uno de los sitios arqueológicos, a la que se suma la información fotográfica, planimétrica y los datos tomados con GPS, resulta la base empírica y subjetiva con la que se compararán los análisis de visibilidad realizados en un entorno SIG (véase apartado 3 de este capítulo).

En las investigaciones arqueológicas, los análisis de visibilidad han incluido perspectivas y aplicaciones sumamente diversas (Lake y Woodman 2003). Interesan a los fines de esta investigación los estudios sustentados en un análisis formal de las condiciones de visualización y los análisis de visibilidad basados en una perspectiva fenomenológica de la experiencia sobre el terreno. Entre los primeros se encuentra la propuesta metodológica de Felipe Criado Boado para el estudio de paisajes arqueológicos. Criado Boado (1993, 1999) sostiene que el análisis formal de las condiciones de visualización permite una aproximación a la concepción espacial implícita en las acciones sociales pasadas. Dicho análisis incluye la determinación de

las cuencas visuales y panorámicas de la zona de estudio y la caracterización de la intervisibilidad existente entre diferentes lugares. Si bien estos lineamientos fueron desarrollados fundamentalmente para el estudio del megalitismo europeo, Rafael Curtoni (2007) los puso en práctica en su análisis de las condiciones de visibilidad topográfica que ofrecen las geoformas pampeanas. La propuesta fenomenológica para un análisis de visibilidad desde la experiencia sobre el terreno se basa en el supuesto de que la topografía, sustancial para las posibilidades visuales, se encuentra generalmente poco alterada (Lake y Woodman 2003). En trabajos sobre los paisajes megalíticos, como los de Tilley (1994), Bender y colaboradores (1997) y Thomas (1993, 2001), el análisis de la visibilidad es parte de la experiencia de los arqueólogos de estar y de moverse en los espacios. Esto no implica generar analogías directas ni alguna forma de empatía con las sociedades pasadas, se trata, en cambio, de generar preguntas desde la experiencia subjetiva sobre las posibles relaciones espaciales existentes en el pasado (Thomas 1993). Resulta necesario reconocer explícitamente que la experiencia registrada proviene de cuerpos moldeados por la vida sedentaria actual. Así, esta perspectiva se presenta como una forma de habitar los lugares arqueológicos en el presente, haciéndose eco de la idea de Ingold (1993) de que la arqueología es la forma más reciente de morar un lugar antiguo (Thomas 2001).

2. Sobre los objetos: diferentes técnicas empleadas para el análisis de los materiales arqueológicos recuperados

Los materiales líticos son los que predominan en el registro arqueológico de los sitios estudiados en esta investigación. Sin embargo, en proporciones menores, también se hallaron pigmentos minerales, carbones vegetales, restos óseos de fauna y materiales post conquista como vidrio, metales, gres y vainas de proyectil. Los resultados de cada uno de los análisis realizados se presentan oportunamente en la descripción de cada sitio en el Capítulo IV.

Los pigmentos minerales fueron analizados en colaboración con Daniel Poiré (CONICET-CIG) mediante estudios de difracción de rayos X utilizando un difractómetro Phillips PW 1011. A partir de este análisis se pudieron identificar los minerales presentes en la composición de las muestras para, posteriormente, determinar su posible lugar de procedencia. Entre los carbones vegetales recuperados se han seleccionado muestras provenientes de los distintos sitios en estratigrafía destinadas a

realizar dataciones radiocarbónicas. Las mismas fueron efectuadas en el *Arizona Accelerator Mass Spectrometry Laboratory* de la Universidad de Arizona. Los resultados fueron calibrados por el mismo laboratorio utilizando el programa CALIB 5.0.2. de Stuiver, Reimer, y Reimer (http://calib.qub.ac.uk/calib/), con datos correspondientes al hemisferio S, excepto aquellas fechas cercanas a los 10.000 años AP, para las que fue necesario utilizar datos estándar para muestras del hemisferio N (INTCAL). Los restos óseos de fauna hallados han sido escasos; en los casos en los que resultó posible realizar determinaciones faunísticas, éstas estuvieron a cargo de Andrés Izeta (CONICET-UNC). Para la clasificación de los restos de tiempos históricos se consultó a diferentes especialistas y bibliografía de referencia. En cuanto a la bibliografía consultada para el análisis de los fragmentos de vidrio, los más abundantes en el conjunto post conquista recuperado, se utilizaron como referencia los trabajos de Daniel Schávelzon (1998) y Virginia Pineau (2005).

Por último, los objetos líticos, predominantes en los contextos estudiados, fueron abordados a partir de dos enfoques diferentes: el tecnomorfológico y el arqueométrico. El análisis de los artefactos líticos condujo a estudios de procedencia de las materias primas y análisis tecnomorfológicos de acuerdo con los criterios de la organización de la tecnología lítica, empleando la tipología desarrollada por Carlos Aschero (1975, 1983 y Aschero y Hocsman 2004). La propuesta de este investigador resulta la herramienta por medio de la cual se describe la totalidad del conjunto de artefactos tallados, incluyendo tanto los artefactos formatizados como los desechos (Flegenheimer y Bellelli 2007). Estos criterios, aplicados con ciertas modificaciones, fueron los utilizados por Nora Flegenheimer para el análisis de los materiales líticos recuperados en los sitios conocidos hasta el momento en la microrregión (por ejemplo: Flegenheimer 1986-87, 2004). En esta investigación, a partir de la aplicación de los mismos criterios de análisis, se generó una base de datos que puede ser integrada con la ya existente para el área de estudio. Las características tecnomorfológicas de los artefactos líticos son aquellas que resultan de los procesos de producción, mantenimiento y/o reciclado a partir de los cuales se les dio forma material. Como parte de estos procesos se consideran las diferentes acciones que se evidencian en los caracteres permanentes de la morfología de cada artefacto, entre ellas: la selección, obtención y traslado de la materia prima, el acondicionamiento del nódulo, la obtención de las formas base y la formatización. De acuerdo con estos lineamientos, en primer lugar, se discriminaron diferentes subconjuntos en base a la determinación de las materias primas utilizadas.

Seguidamente, la identificación de clases tipológicas, clases técnicas y características morfológico-funcionales se realizó de acuerdo con la definición de los atributos particulares de cada pieza a partir de su segmentación, posicionamiento y registro. Los atributos considerados para los artefactos formatizados fueron la serie técnica, el tamaño, el tipo de talón y bulbo, el módulo longitud-ancho, el espesor máximo de la pieza, la forma base, la conformación del borde, la extensión relativa de bordes y aristas activas, la situación de los lascados, la sección transversal de la pieza y las fracturas. En el caso de las lascas se registró también el tamaño, el módulo longitud-ancho, el espesor máximo, el tipo de talón y de bulbo y, además, el tipo de lasca, la curvatura y la terminación. A partir de este análisis, se buscó identificar las evidencias materiales de las técnicas y acciones involucradas en la modificación de las materias primas líticas que formaron parte del repertorio tecnológico de los grupos humanos que habitaron las sierras en el pasado (Lemonnier 1992; Sinclair 2000). Este repertorio tecnológico involucra al cuerpo de conocimientos socialmente construidos y a los procedimientos prácticos que una sociedad implementa en su relación cotidiana con el entorno físico. De igual forma que los lugares y paisajes son entendidos a partir de la experiencia espacial humana, los artefactos cobran sentido en el contexto del estudio de las personas involucradas en su producción y uso (Ingold 2000).

A continuación del análisis tecnomorfológico, se puso en práctica una metodología que apunta a recuperar las sustancias que puedan haber quedado adheridas en los artefactos manufacturados por talla, por picado, abrasión y pulido y en las lascas sin modificar a través de un enfoque arqueométrico. Las herramientas metodológicas y sus fundamentos teóricos serán desarrollados con mayor detalle debido a que su aplicación resulta relativamente reciente, y aún poco frecuente, en la arqueología regional.

El análisis de estas sustancias puede brindar información relacionada con aspectos dietarios y/o de producción y uso de los artefactos en el pasado, su detección sólo puede realizarse por medio de análisis químicos (Evershead *et al.* 1992). En este sentido, desde un enfoque arqueométrico, se realizó el análisis mediante cromatografía gaseosa de los ácidos grasos extraídos de las piezas arqueológicas provenientes de sitios en estratigrafía. La totalidad de la muestra seleccionada para este análisis está conformada por artefactos cuya procedencia estratigráfica se encuentra bien documentada. Con el objetivo de dar forma a una base de datos que resulte útil para una aproximación microregional, se incluyeron en la muestra artefactos recuperados tanto en los nuevos

sitios excavados como en los ya estudiados por Nora Flegenheimer[4]. Los materiales provienen de Cueva Zoro, El Ajarafe, Cerro La China sitios 1, 2 y 3 y Cerro El Sombrero Cima. Los artefactos del sitio Cerro El Sombrero Abrigo 1 no pudieron ser analizados por haber sido estudiados previamente mediante la metodología de análisis funcional de base microscópica (Flegenheimer y Leipus 2007). Al momento de observar el material en el microscopio las piezas son lavadas con detergente y alcohol y colocadas sobre plastilina provocando que la potencial muestra de sustancias adheridas pueda verse alterada y/o contaminada. De esta forma, los artefactos ya analizados en microscopio no resultan candidatos recomendables para el muestreo de ácidos grasos (Mazzia y Weitzel 2008). Tampoco fueron incluidos los materiales recuperados en los sitios Cueva del Labrador y Los Tulis debido a la falta de muestras de la matriz sedimentaria al momento de realizar el análisis (este recaudo metodológico se detalla más adelante).

Esta metodología fue aplicada previamente a instrumentos de molienda recuperados en sitios del área en un trabajo conjunto con María del Pilar Babot y Cristina Bayón (Babot *et al* 2007), parte de dicha investigación será citada en esta tesis. Los lineamientos generales para la aplicación de esta técnica en la arqueología del NOA fueron planteados por Babot (2004) en su tesis doctoral. Además de su uso sobre artefactos manufacturados por picado, abrasión y pulido, el análisis de sustancias adheridas se ha realizado anteriormente en la región pampeana aplicado al estudio de contenidos orgánicos de recipientes cerámicos y pigmentos de la cuenca del río Salado en el NE de la provincia de Buenos Aires (González de Bonaveri y Frère 2002, 2004). Con respecto a los artefactos líticos tallados, Babot y Hocsman (2008; también Babot *et al* 2008) utilizaron exitosamente esta metodología sobre materiales recuperados en la puna. En esta investigación se subraya la posibilidad de obtener muestras de ácidos grasos en artefactos formatizados y lascas de tamaños pequeños provenientes de sitios con escasa preservación de restos orgánicos. Esto supone un avance, preliminar pero importantísimo, en el estudio de los recursos animales y/o vegetales que no se han preservado en el registro arqueológico del área de estudio.

Los resultados que se obtienen con este tipo de análisis no ofrecen respuestas directas a los interrogantes sobre el pasado. Al procesar los objetos arqueológicos, lo que se consigue es una pequeña muestra de grasa que ha quedado atrapada durante su

[4]Estos materiales se encuentran depositados en el Área de Arqueología y Antropología de la Municipalidad de Necochea.

uso en las porosidades de las rocas. Las grasas o lípidos son un conjunto de moléculas orgánicas, presentes en los tejidos animales y vegetales, compuestas por átomos de carbono e hidrógeno y, en menor proporción, oxígeno. Algunas de sus principales particularidades son la de ser hidrofóbicas o insolubles en agua, presentar una importante estabilidad frente a altas temperaturas y una descomposición mínima a través del tiempo en condiciones ambientales constantes (Feiser y Feiser 1960; Rottländer 1990). De esta forma, los lípidos pueden sobrevivir absorbidos en la matriz pétrea de los artefactos o en la pasta cerámica, permaneciendo en micro-oquedades que inhiben el acceso a microorganismos por su tamaño o por encontrarse selladas con residuos bacterianos. Además, gracias a su propiedad hidrofóbica no se produce su pérdida por el lavado de los materiales con agua (Babot 2004).

Dentro de este conjunto de biomoléculas se incluyen los ácidos grasos, compuestos naturales de cadena lineal y con número par de átomos de carbono en cada molécula (Fankhauser 1994). La forma de clasificar a los ácidos grasos se basa en la longitud y el grado de insaturación que presenta la cadena de carbonos. De acuerdo con la longitud de la cadena o cantidad de átomos de carbono, se clasifican en ácidos grasos de cadena corta (4 a 6), de cadena media (8 a 12), de cadena larga (14 a 20) y de cadena muy larga (más de 20). El fenómeno denominado insaturación hace referencia a la presencia de dobles enlaces en la cadena de carbonos de ciertos ácidos grasos. Según el grado de insaturación, los ácidos grasos se diferencian en saturados, aquellos que no poseen dobles enlaces en su estructura molecular, monoinsaturados, los que tienen sólo un doble enlace, y poli-insaturados, aquellos que presentan dos o más dobles enlaces (Bondia Pons 2007). De estos dos factores, longitud de la cadena e insaturación, depende la persistencia de los ácidos grasos con el paso del tiempo. Su inestabilidad y la probabilidad de su degradación aumentan cuanto mayor es el número de átomos de carbono y cuanto mayor es el número de insaturaciones que presenta. La oxidación es el principal cambio químico que puede afectar a los ácidos grasos. Se trata de un proceso de degradación que actúa bajo la influencia del oxígeno, la humedad y la presencia de enzimas y microorganismos. Los ácidos grasos insaturados son los más vulnerables a la oxidación por la debilidad de sus dobles enlaces. Los procesos de degradación afectan también a los ácidos grasos de cadena larga y muy larga, motivo por el cual frecuentemente sólo se preservan fragmentos de las cadenas originales. Estos cambios provocan una alteración de las proporciones relativas originales de los ácidos grasos dificultando las posibilidades de determinar su origen (Bondia Pons 2007; Evershead *et*

al. 1992). Por tal motivo, al analizar muestras arqueológicas resulta importante la presencia de ácidos grasos insaturados y ácidos grasos de cadena larga y muy larga ya que, por su mayor vulnerabilidad, reflejan cierta estabilidad de las sustancias a lo largo del tiempo, implicando mayores probabilidades de realizar inferencias sobre su origen (Malainey *et al*. 1999).

La cromatografía gaseosa es una técnica ampliamente utilizada para la separación, identificación y cuantificación de los lípidos. Esta técnica analítica consiste en la separación de mezclas de compuestos orgánicos volátiles o semivolátiles mediante el uso de protocolos y equipamientos específicos y la posterior interpretación de los cromatogramas resultantes. Esto último implica comparar la presencia y la proporción de un ácido graso en la muestra analizada con los presentes en las bases de datos de composición de grasas de origen animal o vegetal contemporáneos (Evershead *et al.* 1992). Como se describirá más adelante, en el transcurso de esta investigación se utilizaron diferentes equipos de acuerdo con las oportunidades de trabajo que se presentaron en tres laboratorios distintos. En uno de ellos se utilizó un cromatógrafo gaseoso acoplado a un espectrómetro de masas (CG-EM), mientras que en los otros dos los análisis se realizaron mediante cromatógrafos gaseosos (CG). Cuando se puede elegir, el primero resulta más conveniente por representar una tecnología más precisa para la identificación de sustancias puras (Ábalos *et al.* 2003). No por ello la segunda opción debe ser desestimada, pues se trata de un equipamiento ampliamente disponible y un método confiable y efectivo para la identificación y cuantificación de ácidos grasos factibles de ser correlacionados con los potenciales recursos naturales (Costa Angrizani y Constenla 2010; Malainey *et al.* 1999; Malainey 2007). Particularmente, la experiencia a partir de los análisis realizados en esta investigación con ambos tipos de tecnologías no ha mostrado diferencias significativas entre los resultados.

Para la aplicación de esta técnica de análisis en el marco de esta investigación arqueológica se han contemplado ciertos recaudos metodológicos que colaboran con la interpretación final de los resultados. Esto ha implicado la consideración de posibles fuentes de contaminación y de la mezcla de lípidos de diversos orígenes. En primer lugar, los lípidos presentes en nuestra piel pueden ser transferidos fácilmente a las superficies de los artefactos, pudiendo interferir en los resultados de los análisis cromatográficos (Evershead *et al*. 1992). Por este motivo, se incluyó una muestra control en el conjunto estudiado. Se trata de una lasca extraída de un núcleo experimental de ortocuarcita del grupo Sierras Bayas (GSB). Esta lasca no fue utilizada

sobre ningún recurso y fue manipulada sin guantes durante 18 hs (pieza Eg6 en Tabla 3.1). El objetivo fue considerar los ácidos grasos que pudieran estar presentes en la roca sin uso simplemente por estar expuesta a condiciones ambientales y a nuestra manipulación. Como se describirá más detalladamente en el Capítulo IV, el resultado obtenido permitió inferir que las muestras extraídas de las piezas arqueológicas no están contaminadas por nuestra manipulación durante la excavación o en laboratorio.

Otro recaudo metodológico tiene que ver con la posibilidad de contaminación por migración de lípidos presentes en el sedimento circundante de las piezas recuperadas en excavación. Debido a que los lípidos son parte constitutiva del medioambiente cabe la posibilidad de que aquellos absorbidos a partir del sedimento sean erróneamente interpretados como evidencias de recursos procesados con los artefactos arqueológicos (Buonasera 2007). Por este motivo, se han realizado análisis de los sedimentos en los que estaban contenidos los diferentes objetos líticos muestreados. Los resultados se presentan en detalle junto a los resultados obtenidos de las piezas arqueológicas de cada sitio en los Capítulos IV y V. Aunque puede adelantarse que, en líneas generales, según los resultados, se puede hablar de una absorción post-enterramiento mínima de sustancias provenientes de la matriz sedimentaria. Esto puede ser explicado en términos de la naturaleza hidrofóbica de los lípidos que limita su migración por disolución o difusión. De tal forma, los ácidos grasos provenientes del suelo pueden llegar a ser absorbidos en las porosidades de las rocas pero de forma tan lenta que dichas sustancias se ven afectadas por procesos de degradación antes de poder acumularse en cantidades apreciables (Buonasera 2007; Charters *et al*. 1993). Estos dos controles, la manipulación y los sedimentos, nos permiten considerar que las muestras obtenidas son válidas para hacer inferencias sobre el uso del conjunto lítico en el pasado. Otro punto importante es que todas las piezas analizadas (excepto una proveniente de Cerro El Sombrero Cima: véase Capítulo V) provienen de contextos estratigráficos. Por tal motivo, al haber permanecido enterradas y, por ello, menos expuestas a procesos de oxidación, más del 80% de las muestras de ácidos grasos presentaron un buen estado de preservación (véase Capítulos IV y V).

Por último, se conformó una pequeña colección lítica experimental utilizada para analizar las sustancias adheridas que pueden dejar diferentes materiales, contemplando las posibles mezclas de sustancias de orígenes distintos que se pueden producir. A partir del uso de estas piezas se observó además las diferentes partes de los objetos que entran en contacto con los recursos procesados. En la Tabla 3.1 se detallan las características

de las piezas utilizadas, el material con el que estuvieron en contacto y el tiempo de uso. En todos los casos se extrajeron lascas por percusión directa de núcleos de ortocuarcitas GSB provenientes del arroyo El Diamante (Barker, Pcia. de Buenos Aires). En cuanto a los recursos, se utilizaron especies modernas de fácil acceso porque el objetivo en esta oportunidad era solamente la discriminación de fuentes vegetales y animales en general y las mezclas posibles. El mástic con el que estuvo enmangada la punta Eg1 fue preparado con resina de pino calentada y mezclada con ceniza tamizada. La raedera experimental Eg5 fue usada en la preparación de un arco experimental sobre madera de sauce[5]. En los dos casos en que se utilizó carne, Eg2 y Eg3, se trató de carne vacuna. Por último, los vegetales procesados con Eg2 y Eg4 incluyeron hojas de gramíneas, frutos carnosos, tubérculos, raíces y bulbos.

PIEZA		MATERIAL	TIEMPO
Eg1	Punta triangular pequeña con pedúnculo	Mástic	26 meses
Eg2	Lasca	Carne Vegetales	48´
Eg3	Lasca	Carne	50´
Eg4	Lasca	Vegetales	45´
Eg5	Raedera	Madera	40´
Eg6	Lasca	Secreciones de la mano	18 hs

Tabla 3.1: Conjunto lítico experimental: piezas utilizadas, material con el que estuvieron en contacto y tiempo de uso.

A partir de la utilización de las piezas para procesar carne y vegetales, se pudo observar que en estos casos la totalidad de la superficie, y no solo el filo en uso, estaba en contacto con el material sobre el que se trabajaba. Los residuos visibles que quedaban en los objetos provenían tanto del contacto directo con el material procesado como de los restos presentes en las manos que realizaban el trabajo (Figura 3.3). A partir de esta observación se consideró que es altamente posible que las muestras de lípidos extraídas de las piezas de tamaños pequeños (principalmente aquellas menores a

[5] Todas estas tareas, la elaboración del mástic, el enmangue y la preparación del arco tuvieron lugar durante el desarrollo del XI Curso de Talla y Tecnología Lítica dictado por Nora Flegenheimer, Patricia Escola y Cristina Bayón en agosto de 2007 en Necochea.

los 10 cm) provengan del total de la superficie y representen, además, una mezcla de los diferentes usos que puedan haber tenido.

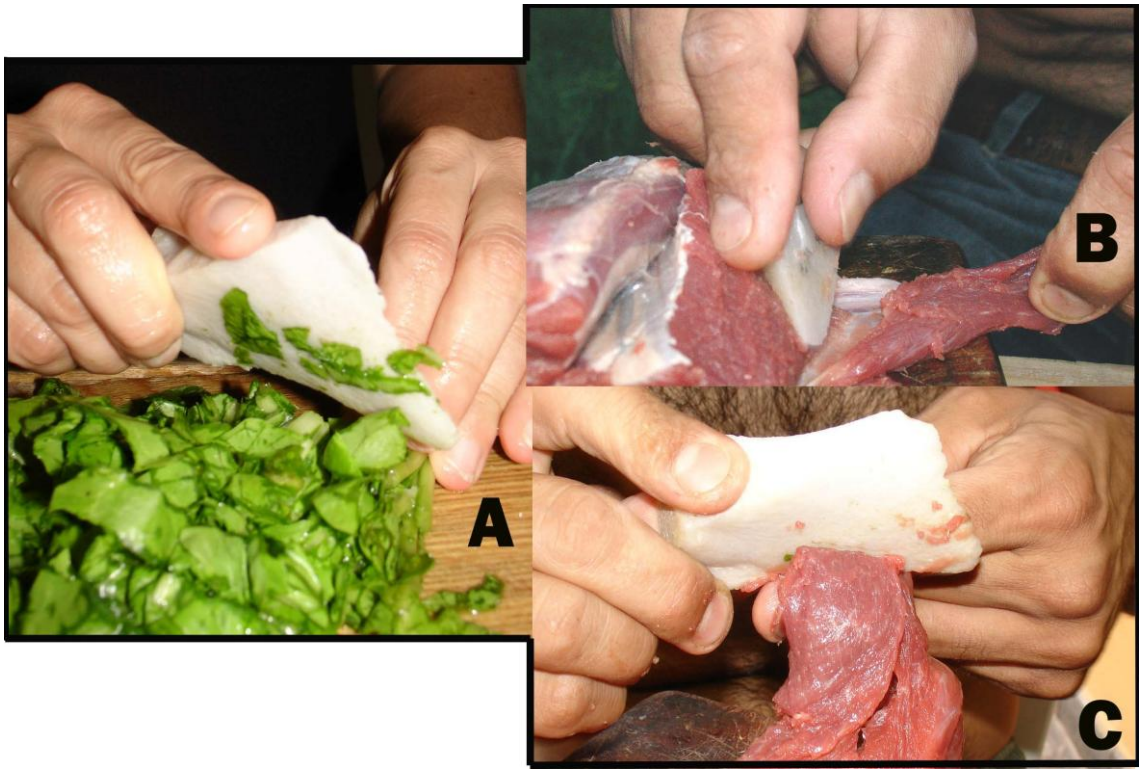


Figura 3.3: Uso de piezas experimentales. A y C: Eg2, B: Eg3.

Como se ha mencionado anteriormente, existen diferentes antecedentes para la aplicación de la técnica de análisis cromatográfico. No obstante, los pasos seguidos en esta investigación debieron incluir la resolución de problemas particulares relacionados con la accesibilidad y disponibilidad de los laboratorios equipados con cromatógrafos gaseosos y con la adecuación del método al caso de estudio. La superación de dichos problemas fue un proceso lento que incluyó los obstáculos que se presentan, en general, en las relaciones de trabajo interdisciplinario, asociados particularmente con el uso de códigos comunicacionales diferentes y con la necesidad de desarrollar procedimientos particulares que sean acordes con las evidencias arqueológicas. Como parte del proceso de búsqueda, se trabajó en tres laboratorios diferentes. El entrenamiento inicial en la técnica de extracción, metilación y análisis de las muestras aplicado a cinco artefactos manufacturados por picado, abrasión y pulido se efectuó en el Instituto de Química Orgánica de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia en la Universidad Nacional de Tucumán, bajo la supervisión de las Dras. Susana Borkosky y María Inés

Ybarra (FBQyF, UNT)[6]. Posteriormente, la primera adaptación del método que fue aplicado a 14 objetos líticos tallados de tamaño pequeño, 13 arqueológicos y uno experimental, se desarrolló junto a la Dra. Diana Constenla (CONICET, Plapiqui-UNS) en el Laboratorio de Análisis y Caracterización de Alimentos, Plapiqui, UNS-CONICET, Bahía Blanca[7]. Finalmente, los últimos ajustes metodológicos se realizaron gracias al asesoramiento y la colaboración de la Ing. Marcela Sánchez en el Laboratorio de Análisis Químicos de la empresa Materia Hnos. Oleochemichals, Mar del Plata. Allí fueron analizadas un total de 90 muestras de sedimentos y artefactos líticos arqueológicos y experimentales[8].

Los métodos y protocolos seguidos en cada caso varían de acuerdo con el equipamiento utilizado (las especificaciones técnicas se encuentran en las notas al pie), las prácticas particulares de los laboratorios y con las características de los materiales muestreados. Sin embargo, todos incluyen indefectiblemente un protocolo para la extracción y otro para la metilación u obtención de los ésteres metílicos a partir de los cuales se procesa la cromatografía. Previamente a comenzar con las etapas propias del análisis cromatográfico las piezas fueron lavadas con agua para quitarles el sedimento. Se han utilizado tres variaciones al momento de realizar la extracción de la muestra de lípidos: una para los artefactos líticos de más de 10 cm (fundamentalmente aquellos manufacturados por picado, abrasión y pulido), otra para las muestras de sedimentos y una última para los artefactos líticos más pequeños, tanto arqueológicos como experimentales. En el primer caso, el protocolo de extracción implicó el escurrimiento de cloroformo directamente sobre las superficies líticas, permitiendo que el solvente arrastrara las sustancias adheridas en las porosidades de las rocas. En este procedimiento se pudo seleccionar y extraer por separado las muestras de diferentes partes de un mismo artefacto. Cada uno de los extractos obtenidos fue filtrado y concentrado con nitrógeno hasta llevarlo a sequedad (Babot *et al* 2007). Para realizar el

[6]En FBQyF, UNT el equipo empleado fue un cromatógrafo gaseoso HP-6890 acoplado a un espectrómetro de masas HP-5973. Se seleccionó el método de escaneo TTP con un tiempo de corrida entre 0-60' y 0-30'. Se trabajó con una columna capilar Elite-5MS de Perkin Elmer. Las condiciones de cada corrida incluyeron una temperatura inicial de 50° C durante 3 minutos, una rampa de 4° C por minuto hasta llegar a los 280° C, siendo la temperatura del inyector de 280° C.

[7] En Plapiqui-UNS el equipo empleado fue un cromatógrafo gaseoso HP 4890 con un detector de ionización de llama FID. Para el análisis de las muestras se trabajó con una columna capilar SP –2560. La temperatura del inyector fue de 175° C, el volumen de inyección de 1 μl y la temperatura del detector de 260º C

[8] En Materia Hnos. Oleochemicals el equipo utilizado fue un cromatógrafo gaseoso HP 6890N con un detector de ionización de llama FID y un inyector Back automático. Se utilizó una columna capilar Supelcowax 10. La temperatura de la columna fue de 200º C, la del inyector 250º C y la del detector 280º C.

análisis de los sedimentos que contenían a los objetos arqueológicos se pesaron 10 gr de cada una de las muestras y se le agregaron 45 ml de cloroformo, dejándolos reposar 24 hs en vasos de precipitación tapados y con agitación intermitente. Se los filtro tres veces y se los evaporó a sequedad con nitrógeno. Por último, en los casos en los que se buscaba analizar piezas de entre 2 y 10 cm, las expectativas de obtener la cantidad de grasa necesaria en el muestreo eran limitadas e inferiores a lo necesario para su inyección. Por este motivo, se decidió sumergirlas en el cloroformo, en lugar de sólo lavarlas con solvente como a las piezas de mayor tamaño, dejándolas sumergidas en el solvente, en vasos de precipitación tapados, durante 24 hs en agitación intermitente. Nuevamente, los extractos fueron filtrados y concentrados con nitrógeno hasta llevarlos a sequedad. Esta última condición de extracción trae aparejada la posibilidad de que los resultados obtenidos no provengan solamente de los filos sino de la pieza en su totalidad, pudiendo incluir una mezcla de las sustancias adheridas a partir del uso de los diferentes filos que, a su vez, pueden haber sido usados sobre distintos materiales; además de la posibilidad de que incluyan sustancias provenientes de mangos y mástic. En todos los casos la extracción se llevó a cabo a temperatura ambiente y con suministro de nitrógeno para prevenir el posible deterioro de las muestras de lípidos.

A continuación de este primer paso, representado por la extracción de las muestras a ser analizadas, en todos los casos se siguió un protocolo de metilación. La metilación implica la preparación de ésteres metílicos, derivados de las muestras de lípidos, que sirven luego para la identificación de los compuestos por análisis cromatográfico. El procedimiento seguido en los tres laboratorios presenta ciertas variaciones que no resultan relevantes para el desarrollo de esta investigación. Por tal motivo, se describe solamente el método que fue aplicado para la metilación de la mayor parte de las muestras analizadas (el 84%). Dicho método de metilación (Ce 2-66 Preparación de ésteres Metílicos) está basado en los Métodos Oficiales de la *American Oil Chemists* adaptados por la empresa Materia Hnos. El procedimiento seguido contó con los siguientes pasos:

- el extracto se diluyó en 12,5 ml de solución metílica de hidróxido de potasio en un balón de 150 ml con cuello esmerilado,
- el balón se conectó a un refrigerante y se puso a hervir durante 12 minutos,
- se agregaron 25 ml de solución al 5 % de ácido sulfúrico en metanol,

- el balón se conectó nuevamente a un refrigerante y se puso a hervir durante 12 minutos,
- se dejó enfriar,
- se realizó una separación de las fases con una ampolla de decantación de 500 ml, utilizando 100 ml de agua destilada y 50 ml de éter de petróleo, descartándose la fase acuosa inferior donde se encuentra el exceso de reactivo y la glicerina liberada durante el proceso, y se conservó la fase superior en la que están disueltos los ésteres metílicos
- se recogió la muestra extraída en un vaso de precipitado de 100 ml,
- se dejó evaporar el solvente a baño maría y se llevó a sequedad en estufa a 90º C,
- se diluyó con éter de petróleo y se trasvasó a un vial de inyección y
- se inyectaron 2 µl en el cromatógrafo gaseoso.

Una vez obtenido el cromatograma resultante de cada inyección, se determinó el porcentaje de cada ácido graso en relación con el total existente en la muestra. Estos porcentajes y las relaciones entre ellos fueron utilizados a la hora de interpretar los resultados. Resulta necesario destacar que los porcentajes en los que se presentan algunos ácidos grasos, principalmente los ácidos grasos saturados y de cadena corta, puede deberse a la acción de procesos de degradación que hayan provocado la desaparición de ácidos grasos más inestables (Malainey *et al.* 1999). Esta situación debe ser evaluada en cada uno de los casos.

La identificación de las sustancias adheridas a las superficies de los materiales arqueológicos se basa en principios químico- taxonómicos y filogenéticos. Esto implica relacionar una propiedad química, como por ejemplo la presencia o ausencia de un compuesto característico o mezcla de compuestos, con las características de productos animales y vegetales contemporáneos tomados como referencia (Evershead *et al.* 1992). De esta forma, al momento de interpretar los valores obtenidos en cada muestra, los porcentajes relativos fueron comparados con diferentes bases de datos de composición de grasas de origen animal y aceites de origen vegetal actuales y con bases de datos publicadas en trabajos arqueológicos (bases de datos actuales: A&G Técnica 1993; Brenner y Bernasconi 1997; *Chemical and physical tables: U.S. Testing Company, INC.;* Fankhauser 1994; Fezler 1995; Robinson *et al.* 1991; bases de datos con valores arqueológicos: Babot *et al.* 2007; Buonasera 2007; Cañabate Guerrero y Sánchez Vizcaíno 1995; Malainey *et al.* 1999; Patrick *et al* 1985; Rottländer 1990). Entre las

bases de datos consultados se destaca la generada por Ma. Magdalena Frére, Diana Constenla, Cristina Bayón e Isabel González (2010). Estas investigadoras han generado información de referencia a partir de estudios actualísticos ofreciendo la única caracterización disponible de la composición de ácidos grasos de recursos silvestres regionales arqueológicamente significativos como, por ejemplo, guanaco y vizcacha.

La asignación de los compuestos identificados a una fuente vegetal o animal particular debe hacerse con cautela hasta contar con un mejor entendimiento sobre los patrones de degradación de los lípidos en situación arqueológica (Evershead *et al.* 1992). Por ello, en la interpretación de los resultados obtenidos se ha intentado delimitar en primera instancia si los ácidos grasos pueden relacionarse con una fuente vegetal o animal en general. En los casos en los que se detectaron ácidos grasos característicos de ciertos grupos y/o familias, la información permitió avanzar un paso más en la interpretación.

En suma, a pesar de las limitaciones, esta metodología presenta un gran potencial para la recuperación de evidencias sobre los recursos explotados en el pasado que anteriormente quedaban fuera de alcance, principalmente en aquellos sitios con escasa preservación de restos orgánicos macroscópicos. Un dato importante tiene que ver con la notable preservación de las moléculas lipídicas absorbidas después de miles de años de su posible utilización, incluso en piezas arqueológicas que estuvieron en depósito por más de veinte años. En esta investigación su aplicación ofreció la posibilidad de obtener más información de los conjuntos líticos estudiados, comenzando por brindar evidencias de la utilización de los artefactos.

3. Sobre el terreno virtual: procesamiento de imágenes y análisis mediante SIG

Al momento de considerar la zona de estudio en un plano más amplio y general, (haciendo uso nuevamente de la analogía fotográfica) se llevó a cabo el análisis de toda la información con referencia espacial mediante la generación de un proyecto SIG. Es decir, se conformó una base de datos georreferenciados que pueden ser visualizados y analizados de forma interactiva permitiendo una visión global del terreno. Como resultado se obtuvo una cartografía SIG que permite ver la localización de los sitios arqueológicos, sus relaciones espaciales con otros sitios y las características de sus entornos. La definición, los alcances y las limitaciones del uso de los SIG en arqueología se han expuesto en el Capítulo II, motivo por el cual no se incluyen en este

apartado. Solamente se agregará que la aplicación de esta metodología se fundamenta en el enfoque y las técnicas de la geomática, disciplina orientada al conocimiento de la información espacial, desde la captura hasta la presentación final de los datos terrestres espacialmente referenciados (Flores 1996).

Para dar forma a este proyecto se han desarrollado diferentes tareas destinadas a obtener datos georreferenciados a partir de técnicas de procesamiento digital de imágenes. Los materiales utilizados incluyen: 28 cartas topográficas elaboradas por el IGM de escala 1:50.000, 55 fotografías aéreas de escala 1: 20.000 tomadas en vuelos de los años 1981 a 1984 del Dpto. Fotogramétrico, Dirección de Geodesia (provincia de Buenos Aires), 4 imágenes satelitales Landsat 7-ETM+[9] (2001) y puntos referenciales tomados sobre el terreno con GPS Garmin Vista. Al referenciar cada uno de los materiales, cartas topográficas, fotografías aéreas e imágenes satelitales, el datum[10] utilizado fue WGS84 y el sistema de proyección[11] TMARG5.

Las imágenes satelitales que cubren el área de estudio han sido cedidas por el especialista en teledetección Juan Carlos Gómez (FCNyM-UNLP), quien además ha facilitado la tecnología y el asesoramiento necesarios para su procesamiento. Sobre estas imágenes fueron aplicadas técnicas de corrección geométrica utilizando puntos de control tomados con GPS en un viaje de campo realizado por el Lic. Gómez. Estos puntos fueron localizados sobre el terreno usando como referencia características naturales y antrópicas que resultaban fácilmente identificables en las imágenes (Gómez 1994). El mosaico de imágenes satelitales se realizó por medio de la aplicación *Image Display and Mozaic Wizard* del software ER Mapper versión 7.1. Las imágenes satelitales multiespectrales tienen un tamaño de celda de 28,5 m, sin embargo, gracias a su fusión con una imagen pancromática el tamaño de celda del mosaico de imágenes es de 14, 25 m, implicando una mayor resolución.

Al disponer de las imágenes satelitales ya corregidas, se utilizó a las mismas como base para realizar la georreferenciación de las fotografías aéreas. Esta tarea se desarrolló por medio de la aplicación *Geocoding Wizard* del software ER Mapper

[9] El ETM+ es un sensor multiespectral radiométrico a bordo del satélite Landsat 7 que provee imágenes con 8 bandas espectrales. La resolución espacial es de 30 metros en las bandas visibles e infrarroja cercana (bandas 1-5 y 7), de 15 metros la banda pancromática (banda 8), y de 60 metros la banda infrarroja termal (banda 6). El tamaño aproximado de la escena es de 170 x 183 kilómetros (fuente: http://www.imagenesgeograficas.com/Landsat.html).

[10] Datum: elipsoide usado para representar matemáticamente la superficie de la Tierra (González Aguayo 1994).

[11] Proyección: sistema de coordenadas básico usado para describir la distribución espacial de los elementos en un SIG (González Aguayo 1994).

versión 7.1, distribuyendo puntos de control de manera homogénea en cada una de las fotos y correlacionándolos con los mismos puntos identificados en las imágenes satelitales. Cada una de las fotografías, transformada en una imagen *raster* con formato *geotiff*, fue unida a las demás conformando un mosaico digital por medio de la aplicación *Image Display and Mozaic Wizard* del software mencionado anteriormente. El mosaico resultante tiene un tamaño de celda de 1 m.

A continuación, se trabajó con la cartografía planialtimétrica utilizada como base para obtener un MED a partir del cual se han logrado vistas en perspectiva 3D y cálculos de distancias y de visibilidad de los sitios arqueológicos. La variable topográfica no puede aprehenderse completamente a partir de un mapa tradicional, a pesar de su relevancia para los estudios espaciales, por ello cobra importancia el análisis tridimensional que permite el MED, haciendo visible esta variable. Las cartas topográficas digitalizadas del sector central de las sierras de Lobería fueron facilitadas por el geólogo Mauricio Quiroz (CGCyC-UNMdP), contenidas en un archivo *dwg* de AutoCAD 2006. El trabajo realizado a partir de este archivo consistió en colocar la elevación a cada una de las curvas de nivel digitalizadas y unificarlas en una sola capa. Posteriormente, se sumó la información espacial de 28 cartas topográficas en soporte papel, cada una adquirida mediante scanner y corregida por medio de la aplicación *Geocoding Wizard* del software ER Mapper versión 7.1. Como resultado se obtuvo con cada carta una imagen *raster* georreferenciada con extensión *geotiff* que pudo ser insertada en AutoCAD, donde se digitalizó cada una de las curvas de nivel asignándole la elevación correspondiente según su cota. A partir del archivo vectorial de las curvas de nivel digitalizadas se generó un MED utilizando la aplicación *Gridding Wizard* del ya mencionado ER Mapper (Figura 3.4). Una vez creado, este modelo fue utilizado como base para los posteriores análisis, permitiendo realizar vistas tridimensionales desde diferentes ángulos de visión. Esta parte del procesamiento de imágenes insume muchas horas de trabajo, pero existe la posibilidad de obviarla descargando de la página http://www.gdem.aster.ersdac.or.jp/ un MED realizado con imágenes ASTER del satélite TERRA, puesto a disposición gratuitamente por el gobierno japonés y la NASA. Sin embargo, la resolución espacial entre un MED y otro varía considerablemente y la decisión de elaborar un modelo propio se basó en la necesidad de contar con mayor detalle espacial. Al ser generado a partir de información cartográfica de escala 1: 50.000 el tamaño de celda del MED obtenido es de 5 m, en tanto el descargado mediante internet cuenta con una resolución espacial de 30 m.

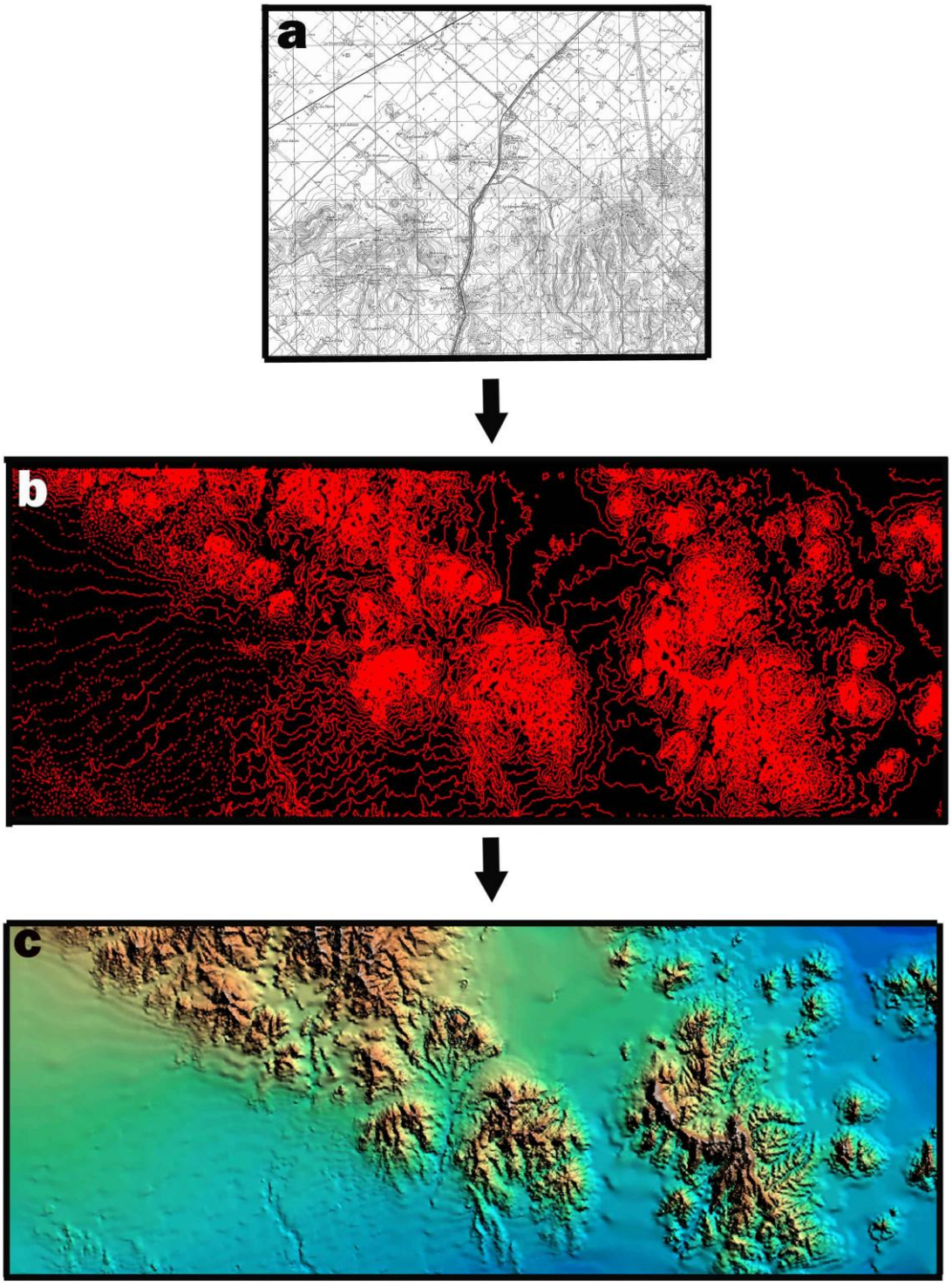


Figura 3.4: Esquema del proceso de trabajo con imágenes: **a**-adquisición de cartas topográficas; **b**-digitalización de curvas de nivel; **c**-creación de un MED.

Con el objetivo de trabajar con imágenes que mostraran aún mayor detalle se superpuso a este MED el mosaico de fotografías aéreas e imágenes satelitales (Figura 3.5). De esta forma, se obtuvieron imágenes de alta resolución georreferenciadas del

área de estudio de las que pueden obtenerse perspectivas 3D dinámicas de aspecto más real.

Figura 3.5: Ejemplo de MED, en vista 3D, con mosaico de fotografías aéreas e imágenes satelitales.

Para estudiar los paisajes arqueológicos de los cazadores recolectores pampeanos, considerando la movilidad de estas sociedades (Politis 1996; Politis *et al.* 2003), fue preciso ampliar la escala de análisis más allá de la microrregión de sierras en las que se desarrolló el trabajo de campo. Por esta razón, con el objetivo de obtener una perspectiva espacial más amplia, en el procesamiento de imágenes se sumaron otras zonas geográficas de relevancia arqueológica. Se incluyeron, por ejemplo, las zonas de canteras localizadas entre San Manuel y Barker, al NNO y O del área de estudio, por tratarse de lugares indicados como posibles fuentes de procedencia de algunas de las materias primas, ortocuarcitas GSB y dolomías silicificadas, halladas en los sitios estudiados (Bayón *et al.* 1999; Flegenheimer *et al.* 1999; Flegenheimer 1991b). La superficie total del terreno abarcado por medio del modelo digital es de aproximadamente 8000 km^2, por lo que se presenta como una base de datos espacial abierta a la introducción de información arqueológica de diferentes áreas y, por lo tanto, disponible para ser usada por otros investigadores.

Una vez generado el material de base, se realizaron diferentes análisis espaciales cuyos resultados son presentados en los Capítulos IV, V y VIII. Con el uso de estas

herramientas tecnológicas se han delineado cálculos de las posibles distancias recorridas por los cazadores recolectores en Tandilia, reconociendo puntos clave para atravesar el espacio como abras y cursos de agua. De esta forma, a partir de la representación gráfica generada con imágenes tridimensionales georreferenciadas, resulta posible desarrollar propuestas sobre los caminos y los movimientos a través del espacio pampeano de los grupos del pasado, en tanto posibles vías de comunicación entre dos puntos de acuerdo con los criterios de permeabilidad del terreno (Criado Boado 1999). Resulta importante destacar que el software utilizado ofrece la posibilidad de calcular la distancia entre dos puntos según los kilómetros que los separan. Sin embargo, las distancias expresadas por medio de valores métricos no incluyen la perspectiva de la experiencia, motivo por el cual resulta más enriquecedor medir los trayectos, por ejemplo, según el tiempo que puede implicar su recorrido. Incluso la velocidad puede variar de acuerdo con las circunstancias del camino a ser transitado. Según Ingold (2000) en los paisajes, la distancia entre dos lugares es la experiencia del viaje hecho, del movimiento corporal de un lugar a otro y las vistas gradualmente cambiantes a lo largo de la ruta. Estas consideraciones han sido incluidas en la interpretación final de los posibles caminos que conectaron entre sí a los diferentes lugares de los cazadores recolectores en el pasado. Para ello, los datos obtenidos a partir de los análisis en el entorno SIG fueron relacionados con las experiencias registradas en la microrregión durante los trabajos de campo, con los relatos compilados a partir del trabajo de campo antropológico (véase próximo apartado) y con fuentes etnográficas (Llobera 1996).

También a partir del MED se han caracterizado las condiciones generales de visibilidad a partir del análisis de perspectiva que posibilita el software ArcMap 9.2. Dicha caracterización sigue los lineamientos definidos por Criado Boado (1993) en tanto se considera a la *visibilidad* como la panorámica que se domina desde un espacio, la *visibilización* como la forma en que un espacio es visto, y la *intervisibilidad* como la relación visual que puede definirse entre cada uno de los espacios y los demás. En un entorno SIG estas caracterizaciones se basan en la ubicación de un observador en un punto determinado. Por supuesto, este será un observador neutral y promedio al que se debe contrastar con las percepciones visuales de diferentes personas durante el trabajo de campo. Al utilizar estas herramientas en el estudio del pasado, tanto para los análisis de perspectiva visual como para los cálculos de distancias, se corre el riesgo de considerar espacios vacíos, inertes, desprovistos de las personas que los habitaron por lo que es sumamente importante contar con otros tipos de información.

Por último, se ha realizado con la aplicación ArcScene del mismo software un recorrido dinámico que permitió volver al terreno en forma virtual una y otra vez, pudiendo repensar los diferentes caminos y lugares. Asimismo, este modelo en 3D del área de estudio se presenta como una representación gráfica clara y dinámica que permite presentar la información espacial disponible, ya sea en ámbitos académicos como en tareas de divulgación dirigidas a escuelas y público en general (véase Anexo-DVD).

En suma, el uso de esta tecnología permite manejar diferentes escalas espaciales llegando a abarcar grandes áreas, motivo por el cual representa en esta investigación la perspectiva de un gran angular. Asimismo resulta de utilidad al momento de generar nuevas preguntas para llevar al campo, repensar las diferentes propuestas y conclusiones, como también presentarlas y trasmitirlas gráficamente a todo tipo de público. El producto final del procesamiento de imágenes se presenta, además, como una base de datos espaciales con alta resolución, abierta y accesible para agregar información resultante de futuras investigaciones propias y/o de otros investigadores.

4. Sobre las personas: trabajo de campo antropológico

Las tareas desarrolladas en el marco del trabajo de campo antropológico tuvieron por objeto la incorporación de las apreciaciones de la comunidad local en las investigaciones arqueológicas. Paisaje y pasado fueron los ejes que vertebraron los trabajos desarrollados. Particularmente, la propuesta fue recopilar las historias personales en torno al ambiente serrano de quienes allí viven o trabajan, analizar la percepción que los habitantes de la zona rural y de la ciudad cercana tienen de los sitios arqueológicos y de la historia que se cuenta a través de ellos e indagar sobre las interpretaciones y resignificaciones que hacen de los lugares del pasado y actitudes con respecto al patrimonio arqueológico.

Esta propuesta surgió de la necesidad de construir bases para posteriores trabajos de protección del patrimonio y transferencia del conocimiento sobre el pasado prehispánico local que incluyan las expectativas de los diferentes actores sociales. La inclusión de la dimensión pública en la práctica arqueológica no se limita a la generación de dispositivos de comunicación univocales. Por el contrario, implica discutir el modo en que se establece y desarrolla la relación entre los investigadores/as y la comunidad (Pupio *et al.* 2009a). En este sentido, esta sección del trabajo se sitúa en el

marco de la arqueología pública, implicando no sólo la comunicación del conocimiento generado a través de las investigaciones realizadas sino también la construcción colectiva de los medios y la aplicación de los contenidos de acuerdo con lo debatido en el seno de las comunidades en las que éstas se desarrollan, sumando nuevas voces en el proceso (Merriman 2004; Pupio *et al.* 2009b). El punto de partida es que este tipo de comunicación pública de la arqueología es posible a partir de un trabajo de campo social que marque el rumbo a seguir.

Con este objetivo en mente se han realizado entrevistas abiertas a diferentes informantes, configurando una muestra heterogénea en cuanto a edad, procedencia, ocupación y formación. La entrevista antropológica se presenta como una de las técnicas más apropiadas para acceder al universo de significaciones de los actores y afianzar las relaciones sociales en el campo; se trata al mismo tiempo de una herramienta de recolección de información y una instancia de producción de datos (Guber 2004).

El registro de dichas entrevistas se efectuó mediante dos vías diferentes y complementarias. Por un lado, los encuentros con los informantes fueron registrados a través de grabación digital de voz y fotografía en las ocasiones en que la cámara no interfería con la comodidad de la situación. Por otro lado, toda la información referente al contexto y a la gestualidad de los entrevistados fue registrada en el diario de campo una vez finalizado el encuentro. Cabe destacar que además de los relatos de la gente de la ciudad de Lobería y de los trabajadores rurales, se cuentan las experiencias e historias de diferentes actores sociales que aún recorren las sierras como parte de sus tareas cotidianas. Se trata de grupos que, en cierta forma, se hallan contrapuestos por su trabajo. Se acompañó en un recorrido laboral al personal de seguridad de la empresa propietaria de los campos en los que está incluida gran parte de la superficie de las sierras en estudio, en el transcurso del cual se desarrolló la entrevista. Por otro lado, la misma tarea fue desarrollada junto a uno de los grupos de recolectores de helechos, más conocidos como *helecheros,* que trabajan en la zona. En ambos casos, además del registro de voz fueron detallados en el diario de campo sus movimientos, gestos corporales, actividades y tiempos de realización. El detalle de este trabajo de campo antropológico y las reflexiones que generó son presentados en el Capítulo VII.

En suma, las diferentes estrategias de investigación presentadas en este capítulo resultan un abanico de tareas diversas. Si bien las particularidades de cada una se detallaron por separado, en la práctica formaron parte de un *continuum,* de un proceso de retroalimentación entre una y otra que abría nuevos interrogantes y la necesidad de nuevas búsquedas para afinar sus resultados. Estos resultados serán presentados en los Capítulos IV, V y VII.

CAPÍTULO IV
LUGARES DE CAZADORES RECOLECTORES A TRAVÉS DEL TIEMPO -I-: NUEVOS SITIOS ARQUEOLÓGICOS EN LA MICRORREGIÓN SERRANA

Al momento de comenzar esta investigación, en la microrregión bajo estudio se conocían las localidades arqueológicas Cerro La China, Cerro El Sombrero, Lobería 1 y La Cautiva y los sitios Los Helechos, Dos Naciones y San Verán (Casamiquela y Noseda 1970; Cattáneo y Flegenheimer 2008; Ceresole, 2010 [1991]; Ceresole y Slavsky MS-1985; Flegenheimer 1980, 1981; 1986/87, 2003, 2004; Flegenheimer y Bayón 2000; Flegenheimer y Leipus 2007; Flegenheimer y Zárate 1989a y b; Flegenheimer *et al.* MS; Mazzanti 2006; Mazzanti y Valverde 2003; Mazzanti *et al.* 2010; Mazzia y Flegenheimer 2007; Orquera MS; Zárate y Flegenheimer 1991; Flegenheimer y Mazzia 2008; Weitzel 2010; Weitzel y Flegenheimer 2007). Todos ellos, en conjunto, dan cuenta de ocupaciones humanas desde la transición Pleistoceno-Holoceno hasta tiempos históricos post conquista. La historia de esas investigaciones ya ha sido descripta en el Capítulo I, en tanto sus características contextuales serán detalladas en el Capítulo V.

Como resultado de los trabajos realizados en esta tesis, al conjunto de sitios mencionados se suman nuevas evidencias. Las mismas son producto de la investigación de siete nuevos sitios, cuatro de ellos en posición estratigráfica y los tres restantes de superficie. En este capítulo se presenta la localización, la cronología, la descripción de los materiales recuperados en ellos y los resultados de los diferentes análisis realizados. En cada uno de los sitios se consideran las características por las que constituyen lugares arqueológicos de este sector serrano. En esta oportunidad, los sitios son descriptos en forma individual y diacrónica. Las relaciones entre los diferentes lugares y sus cronologías serán discutidas en el Capítulo VIII.

De acuerdo con la información arqueológica disponible previamente al desarrollo de esta investigación, diferentes espacios en esta microrregión serrana fueron habitados, ya sea de forma intensa o efímera. Sin embargo, ninguno de esos espacios fue localizado en la cima o las laderas de Sierra Larga, aunque algunos de ellos se encuentren en afloramientos de sus estribaciones más distales. Por este motivo, antes de poder reflexionar sobre los lugares y paisajes de los grupos humanos que habitaron y recorrieron esta área serrana, se consideró necesario ampliar la base de datos espacial y temporal disponible, poniendo especial énfasis en la información que pudiera brindar

esta sierra. Tal como se describió en el Capítulo I, Sierra Larga tiene 19 km de extensión interrumpidos por el abra Puerta del Diablo que la divide en dos. Estas dos porciones de la misma sierra reciben nombres diferentes entre los actuales pobladores de la zona, sin embargo, aquí serán denominadas Sierra Larga N (norte) y Sierra Larga S (sur). Al considerar las características topográficas del área bajo estudio, este cordón serrano con forma de arco se encuentra en una posición central marcando lo que podría definirse como una línea divisoria, que, además, actúa naturalmente como divisoria de aguas.

Después del primer reconocimiento de la zona, realizado en la prospección aérea, se realizaron numerosas prospecciones pedestres en diferentes sectores de la cima y de las laderas de Sierra Larga y sus alrededores. También fueron prospectadas áreas cercanas a los sitios ya conocidos en el cerro El Sombrero, en el paraje Dos Naciones y en cerros no relevados hasta el momento como El Bonete y del Medio. Los sectores explorados en los que se excavaron sondeos se encuentran señalados en la Figura 4.1.

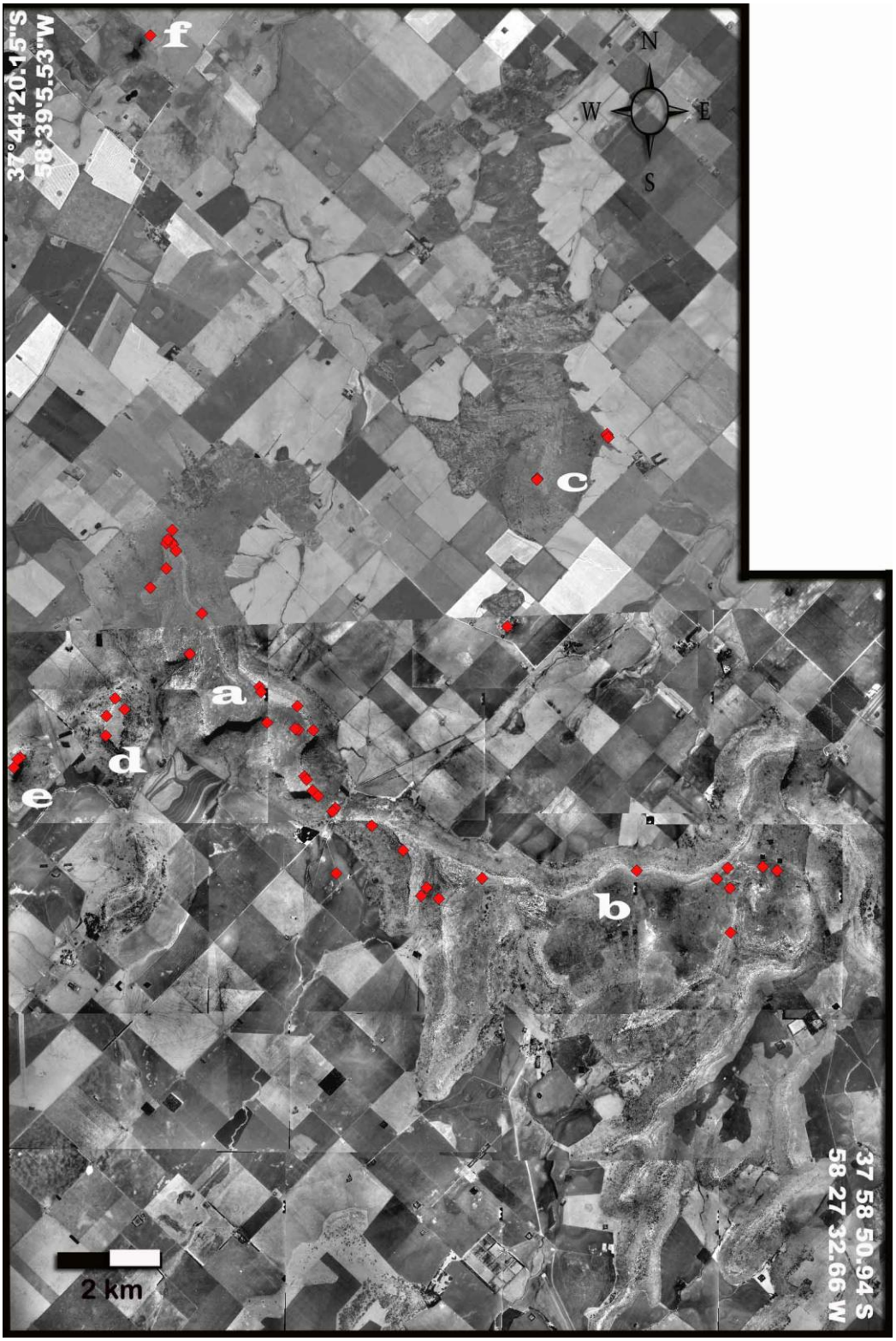


Figura 4.1: Ubicación de áreas prospectadas por medio de excavación de sondeos sobre un mosaico de fotografías aéreas georreferenciadas. **a-** Sierra Larga N; **b-** Sierra Larga S; **c-** cerro El Sombrero; **d-** cerro del Medio; **e-** cerro El Bonete; **f-** paraje Dos Naciones.

La mayor parte de los sondeos resultaron arqueológicamente estériles. No se hallaron evidencias materiales de ocupaciones humanas en los cerros El Bonete y del Medio. En los alrededores del cerro El Sombrero los materiales encontrados en recolecciones superficiales y sondeos fueron escasos. Lo mismo sucedió en la prospección realizada en el paraje Dos Naciones, en una lomada junto a una laguna canalizada conocida como la laguna de García. En lo que respecta a Sierra Larga y sus inmediaciones, solamente siete sectores de toda la zona prospectada brindaron la posibilidad de recuperar conjuntos arqueológicos; éstos representan los siete sitios que se describen a continuación: Lomada Balz, Calle de los curros, Cueva Sum, Los Tulis, Cueva del Labrador, El Ajarafe y Cueva Zoro (Figura 4.2).

Figura 4.2: Ubicación de los nuevos sitios arqueológicos sobre un mosaico de fotografías aéreas georreferenciadas de Sierra Larga.

1. Sitios arqueológicos definidos por recolección superficial

1.1. LOMADA BALZ

Lomada Balz representa un sitio superficial a cielo abierto ubicado en una loma al pie de la ladera O de Sierra Larga S, muy cerca de la Puerta del Diablo. El sector en donde se encontró la mayor concentración de materiales fue la parte superior de la loma, a 208 msnm en las coordenadas S 37º 52.192 – O 58º 36.446. La recolección se realizó principalmente sobre una huella de camino que atraviesa la lomada y corre paralela a la sierra (Figura 4.3). Se excavaron nueve sondeos en el potrero recién cosechado ubicado al O de la huella, pero todos ellos resultaron estériles. El hallazgo de los materiales (n=197) se produjo durante prospecciones pedestres realizadas después de una lluvia fuerte en la que se registraron 150 mm de agua. El lavado de la superficie producido por el agua de lluvia sobre la lomada dejó al descubierto las evidencias arqueológicas.

Figura 4.3: Ubicación del sitio Lomada Balz -fotografía de fondo: vista desde la ladera O de Sierra Larga S. –fotografía al frente: vista desde la ladera S de Sierra Larga N.

Los materiales recolectados incluyen únicamente objetos líticos de diferentes materias primas. Entre las distintas rocas talladas predomina, sin embargo, la ortocuarcita del GSB que representa el 80%, posiblemente a causa de un sesgo en la

recolección. Esto se debe a que en el área de estudio es frecuente encontrar numerosos fragmentos de la roca cuarcítica que aflora en los cerros, la ortocuarcita Fm. Balcarce, siendo difícil diferenciar en esos fragmentos la manufactura humana. Por lo tanto, es muy probable que esta última materia prima se encuentre subrepresentada en los conjuntos descriptos. En este caso, la roca cuarcítica local está presente con un 7%. Hay también un porcentaje mínimo de otras materias primas como basalto, dacita, ftanita, cuarzo, roca silícea, roca granitoide y dos rocas indeterminadas.

Los artefactos formatizados identificados son 18, de los cuales solamente cuatro se encontraron enteros (Tabla 4.1). La única serie técnica representada entre los artefactos manufacturados por talla es la de instrumentos con retoque marginal. En este sentido, el conjunto presenta en general una factura simple con poca inversión de trabajo. Entre los objetos líticos también se encuentra un molino de mano, confeccionado mediante percusión y picado, con forma discoidal. Se trata de un artefacto simple, móvil en lo que respecta a su portabilidad y sin residuos macroscópicos sobre su superficie activa de forma plana (*sensu* Babot 2004). El molino fue hallado entero y sus medidas máximas son 140 mm de largo, 115 mm de ancho y 35,25 mm de espesor.

Los desechos de talla suman un total de 179, entre ellos sólo el 11% se encuentra entero (Tabla 4.2). Los tipos de lasca más representados son las lascas angulares y las de arista recta. Sin embargo, la mayor parte de los desechos de talla permanece clasificada como fragmentos indiferenciados por lo que resulta difícil realizar inferencias sobre las características que tuvieron las tareas de talla desarrolladas en el lugar.

No se realizaron extracciones de muestras de las piezas de este conjunto para cromatografía gaseosa. Esto se debe a que, por haber estado expuestas a las condiciones ambientales sobre la superficie del terreno, las sustancias que puedan haber quedado adheridas a sus superficies resultan más vulnerables frente a los procesos de degradación que modifican su composición original (este tema ha sido explicado en el Capítulo III).

Grupo tipológico	Cantidad	Materia prima	Estado	Tamaño
Instrumento compuesto: punta entre muescas + muesca	1	Ortocuarcita GSB	Entero	Mediano grande
Raedera de filo lateral	1	Ortocuarcita GSB	Entero	Mediano pequeño
	3		Fragmentado	-
	1	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Fragmentado	-
Raedera de filos convergentes en ápice romo	1	Ortocuarcita GSB	Fragmentado	-
Artefacto con retoques sumarios	1	Ortocuarcita GSB	Entero	Mediano pequeño
Raspador fronto-lateral	2	Ortocuarcita GSB	Fragmentado	-
Fragmento indiferenciado de artefacto formatizado	3	Ortocuarcita GSB	Fragmento indif.	-
	1	Basalto meteorizado	Fragmento indif.	-
	2	Ftanita	Fragmento indif.	-
	1	Roca silícea	Fragmento indif.	-
Molino de mano	1	Granitoide	Entero	-

Tabla 4.1: Grupos y subgrupos tipológicos identificados en el sitio Lomada Balz.

Materia prima	Cantidad	Estado	Tamaño
Basalto	2	Fragmentado	-
	2	Entero	Mediano pequeño
	1		Grande
Dacita	1	Entero	Grande
	1		Muy grande
Ortocuarcita GSB	38	Fragmentado	-
	98	Fragmentos indif.	-
	1	Entero	Mediano grande
	6		Mediano pequeño
	3		Pequeño
	1		Muy pequeño
Ortocuarcita Fm. Balcarce	5	Fragmentado	-
	8	Fragmento indif.	-
	1	Entero	Mediano pequeño
Ftanita	1	Fragmentado	-
	1	Entero	Mediano pequeño
Cuarzo	2	Fragmento indif.	-
Indet.	3	Fragmento indif.	-
Indet.	2	Fragmento indif.	-
	1	Entero	Mediano pequeño
	1		Grande

Tabla 4.2: Descripción general de los desechos de talla identificados en el sitio Lomada Balz.

1.1.1 Análisis de visibilidad

El sector en el que se encuentra el sitio Lomada Balz resulta fácilmente distinguible desde diferentes sectores de la ladera O de Sierra Larga S y desde la ladera S de Sierra Larga N, al otro lado de la Puerta del Diablo, tal como queda ilustrado en la

Figura 4.3. Desde sus alrededores, en las zonas más bajas de la lomada la perspectiva que se puede tener de ese espacio se reduce. A pesar de ello, si un grupo de personas se encuentra allí resultará visible. Por lo tanto, la visibilización del sitio (*sensu* Criado Boado 1993, para más detalles véase Capítulo III) puede definirse como muy buena. Las condiciones generales de visibilidad que presenta el sitio han sido analizadas en forma teórica, mediante la aplicación *3D Analyst-viewshed* de ArcMap 9.2, y en forma empírica y subjetiva por medio de la experiencia sobre el terreno registrada durante los trabajos de campo. El análisis de visibilidad teórica representa una mirada objetiva y neutral considerada desde un punto ubicado por el programa utilizado, de acuerdo con las coordenadas geográficas tomadas con GPS. El gráfico resultante de este análisis se presenta en la Figura 4.4. En color rojo se encuentran delimitadas las superficies que teóricamente resultan visibles desde este punto. Éstas incluyen las laderas E de los cerros El Bonete, Chato y del Medio, la ladera S de Sierra Larga N y una de sus estribaciones, la ladera O de Sierra Larga S, cercana al sitio, un brazo de esta misma sierra y la llanura ondulada que se extiende hacia el SSO.

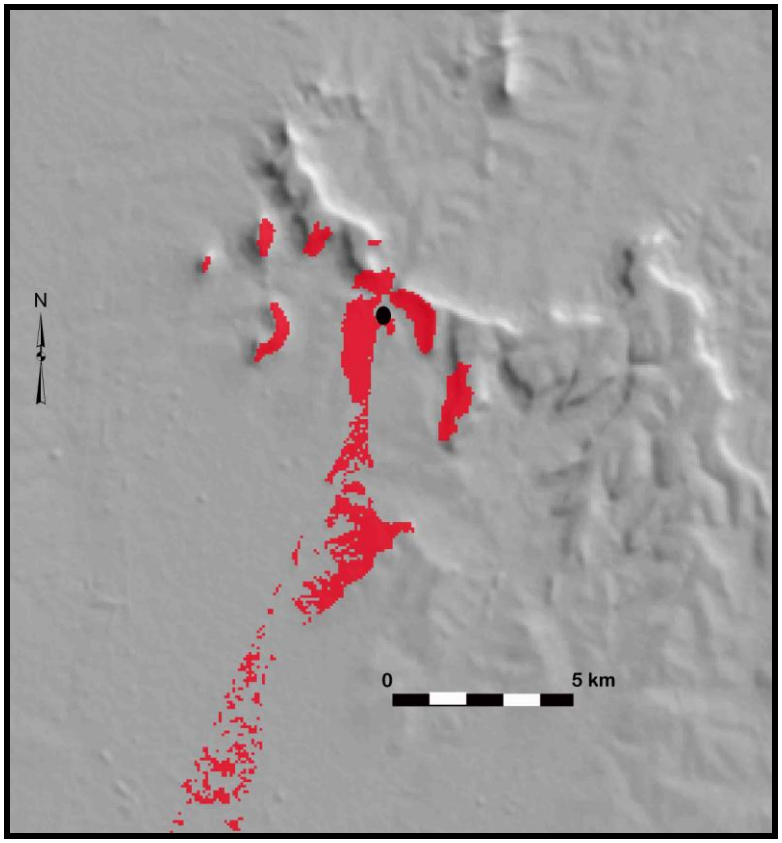


Figura 4.4: Gráfico de visibilidad teórica.

La experiencia visual sobre el terreno difiere sólo en parte de la graficada teóricamente. En la Figura 4.5 se encuentra representada la perspectiva visual que se alcanza desde el sitio al mirar en dirección N, NO y O. Puede distinguirse claramente el abra que separa los dos sectores de Sierra Larga. Sin embargo, en la actualidad, el camino vecinal que la atraviesa permanece oculto debido a la presencia de un monte de árboles exóticos y las construcciones pertenecientes al casco de la estancia La Serranía. Por detrás del monte puede verse la ladera S de Sierra Larga N y en forma parcial una de sus estribaciones O. Al seguir con la mirada la línea del horizonte en dirección O, las siluetas de los cerros del Medio, El Bonete y Chato (en ese orden) pueden verse sólo de forma parcial, esto se debe a la superficie ondulada que se encuentra delante de ellos.

Figura 4.5: Vista desde el sitio Lomada Balz hacia el N, NO y O.

En la Figura 4.6 pueden verse nuevamente las siluetas de los cerros El Bonete y Chato. Con un pequeño giro corporal se hace visible la amplitud de la llanura ondulada que se extiende en dirección SO.

Figura 4.6: Vista desde el sitio Lomada Balz hacia el O y SO.

Hacia el S las ondulaciones de esta llanura se ven interrumpidas por un brazo de Sierra Larga S que se hace visible por detrás de la ladera O de esta sierra (Figura 4.7).

Esta ladera O puede verse completa hasta llegar nuevamente al abra Puerta del Diablo. En suma, las condiciones generales de visibilidad del sitio Lomada Balz pueden considerarse muy buenas bajo condiciones ambientales de cielo despejado. La ubicación del sitio permite dominar una perspectiva visual amplia que se sostiene al realizar un giro corporal de 360º. En este sentido, la experiencia visual sobre el terreno resulta más completa y extensa que aquella graficada teóricamente.

Figura 4.7: Vista desde el sitio Lomada Balz hacia el S, SE y E.

1.1.2 Lomada Balz, un lugar en la llanura serrana

El sitio arqueológico Lomada Balz representa un indicio sobre la ocupación humana de las llanuras en este sector serrano. Si bien las evidencias materiales halladas no resultan concluyentes al respecto, éstas llaman la atención sobre la necesidad de continuar la búsqueda de los espacios en la llanura serrana que fueron habitados en el pasado. Lugares como este no pueden ser entendidos disociados de las sierras. La comunicación entre llanura y sierra va mucho más allá de las percepciones visuales expuestas anteriormente. Los sonidos provenientes de la sierra pueden ser escuchados de forma nítida en el lugar, según la dirección y fuerza del viento, y viceversa. La accesibilidad también resulta en una vía de comunicación fluida entre ambos espacios. Las dos laderas que suben a las cimas, a ambos lados del abra Puerta del Diablo, presentan pendientes suaves de muy fácil acceso. De esta forma, la transitabilidad del camino que separa a este lugar en la llanura de las cimas de los dos sectores de Sierra Larga y de los abrigos rocosos de sus laderas resulta muy buena y de fácil acceso. A esto puedo sumarse que muy próximo a esta lomada escurre el arroyo El Moro que nace en Sierra Larga S (puede observarse en la Figura 4.2) y vierte sus aguas en el océano Atlántico.

1.2. CALLE DE LOS CURROS

Calle de los curros es un sitio de superficie al aire libre ubicado en el abra Puerta del Diablo, sobre el camino vecinal que la atraviesa en dirección SO-NE (Figura 4.8). Los materiales arqueológicos (n=56) fueron recolectados en la pendiente de una loma ubicada a 224 msnm en las coordenadas S 37º 51.414 –O 58º 36.073. A sólo 30 m de esta ubicación corre el arroyo Bachicha por debajo de un pequeño puente que forma parte del camino. Al igual que en el caso de Lomada Balz, la visibilidad de los materiales fue producto del lavado de la superficie de la loma a causa del escurrimiento de gran cantidad de agua de lluvia.

Figura 4.8: Fotografía del sitio Calle de los curros visto desde el SO en dirección NE.

El conjunto recolectado incluye únicamente objetos líticos: diez artefactos con filos formatizados, un núcleo y 45 desechos de talla. La materia prima que predomina entre todos estos objetos es la ortocuarcita GSB con un 83%, le sigue con un porcentaje muy inferior el basalto, solamente presente entre los desechos de talla. En cantidades menores se registraron ftanita, entre los artefactos formatizados, y cuarzo entre los desechos. Los artefactos formatizados (Tabla 4.3) fueron confeccionados

principalmente mediante retoque y microrretoque marginal. A pesar de que la serie técnica predominante implique escasa inversión de trabajo en el proceso de manufactura, la extensión relativa de los bordes de cuatro de estos instrumentos es extendida y perimetral. El núcleo recuperado es de ortocuarcita GSB y tiene un peso de 110 gr. Si bien es de tamaño mediano grande se encuentra agotado y presenta sectores en los que la calidad de la materia prima resulta regular. Entre los desechos de talla (Tabla 4.4) sólo el 16% se encontró entero. Pudieron identificarse lascas angulares y lascas planas, aunque la mayor proporción de desechos resultó indeterminable.

No se realizaron sobre los objetos de este conjunto análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa por tratarse de materiales más expuestos a procesos de degradación que aquellos que permanecieron enterrados.

Grupo tipológico	Cantidad	Materia prima	Estado	Tamaño
Raspador fronto-bilateral	1	Ortocuarcita GSB	Entero	Mediano grande
	1	Ftanita	Fragmentado	-
Raspador de filo perimetral	1	Ortocuarcita GSB	Entero	Pequeño
Raedera de filo convergente en ápice romo	1	Ortocuarcita GSB	Fragmentado	-
Fragmento indiferenciado de artefacto formatizado	4	Ortocuarcita GSB	Fragmento indif.	-
	1	Ftanita	Fragmento indif.	-
Artefacto con retoques sumarios	1	Ortocuarcita GSB	Fragmentado	-
Núcleo	1	Ortocuarcita GSB	Entero	-

Tabla 4.3: Grupos y subgrupos tipológicos identificados en el sitio Calle de los curros.

Materia prima	Cantidad	Estado	Tamaño
Basalto	2	Fragmento indif.	-
	2	Fragmentado	-
	1	Entero	Mediano grande
	1		Mediano pequeño
Ortocuarcita GSB	25	Fragmento indif.	-
	11	Fragmentado	-
	1	Entero	Mediano pequeño
	1		Pequeño
Cuarzo	1	Fragmentado	-

Tabla 4.4: Descripción general de los desechos de talla identificados en el sitio Calle de los curros.

1.2.1 Análisis de visibilidad

De acuerdo con las condiciones actuales, el sitio Calle de los curros sólo es visto cuando se transita por el camino vecinal que atraviesa el abra Puerta del Diablo, camino sobre el que se encuentra. Esto se debe a que los matorrales de curro se presentan como parapetos densos que llegan a superar los 3 m de altura. Desde la elevación de las sierras circundantes solamente se puede tener una perspectiva zonal de este espacio, puede definirse el sector en el que se encuentra, pero no resulta posible ver a las personas que allí se encuentren o que estén de paso. Asimismo, desde el mismo camino el sitio permanece oculto a la vista según la posición en la que el observador se sitúe dentro de esta llanura marcadamente ondulada. De esta forma, de acuerdo con las características actuales del terreno la visibilización del sitio resulta restringida. Si bien no existen certezas sobre la presencia de curros en el pasado, la topografía debió actuar de igual forma sobre estas condiciones de visibilización.

La perspectiva visual que se domina desde el sitio ha sido analizada en forma teórica y en forma empírica. Mediante la aplicación *3D Analyst-viewshed* de ArcMap 9.2 se realizó el gráfico de visibilidad teórica que se presenta en la Figura 4.9. En dicho gráfico puede observarse la ubicación del sitio marcada por un punto que fue localizado por el programa de acuerdo con las coordenadas geográficas tomadas con GPS. A partir de ese punto, en color rojo puede observarse la extensión del alcance visual que se tiene desde esa ubicación en base a los desniveles del terreno registrados en el modelo de elevación digital. Resultarían visibles desde este sitio toda la ladera E de Sierra Larga S, una porción de la ladera E de Sierra Larga N, próxima al abra, la parte superior del cerro El Sombrero (hacia el NE) y sólo muy parcialmente el camino que atraviesa la Puerta del Diablo. La experiencia sobre el terreno delimita condiciones de visibilidad más reducidas aún que las propuestas teóricamente. La perspectiva visual que se domina al mirar hacia el NE es la registrada en la fotografía de la Figura 4.8. La parte superior del cerro El Sombrero no puede ser vista por un observador que tenga menos de 1,80 m de altura (altura de quienes registraron la experiencia sobre el terreno). En esta dirección solamente es posible visualizar parte del camino vecinal rodeado de altos matorrales de curros. Hacia el N y hacia el S, es decir, a ambos lados del camino, únicamente pueden verse estos arbustos nativos. La parte superior de ladera de Sierra Larga S puede ser vista sólo parcialmente y de forma discontinua, a diferencia de lo propuesto teóricamente. En dirección OSO puede verse claramente el extremo de la ladera E de

Sierra Larga N que desciende hasta la Puerta del Diablo (Figura 4.10). En suma, en base a las experiencias subjetivas sobre el terreno registradas durante el trabajo de campo en combinación con la visibilidad teórica generada en un entorno SIG, las condiciones generales de visibilidad del sitio resultan limitadas, principalmente debido a los marcados desniveles que presenta la superficie del terreno. Es posible considerar que sin la presencia de los curros y de los montes de eucaliptos que se observan al pie de Sierra Larga N la visibilidad sobre el terreno sea similar a la visibilidad teórica.

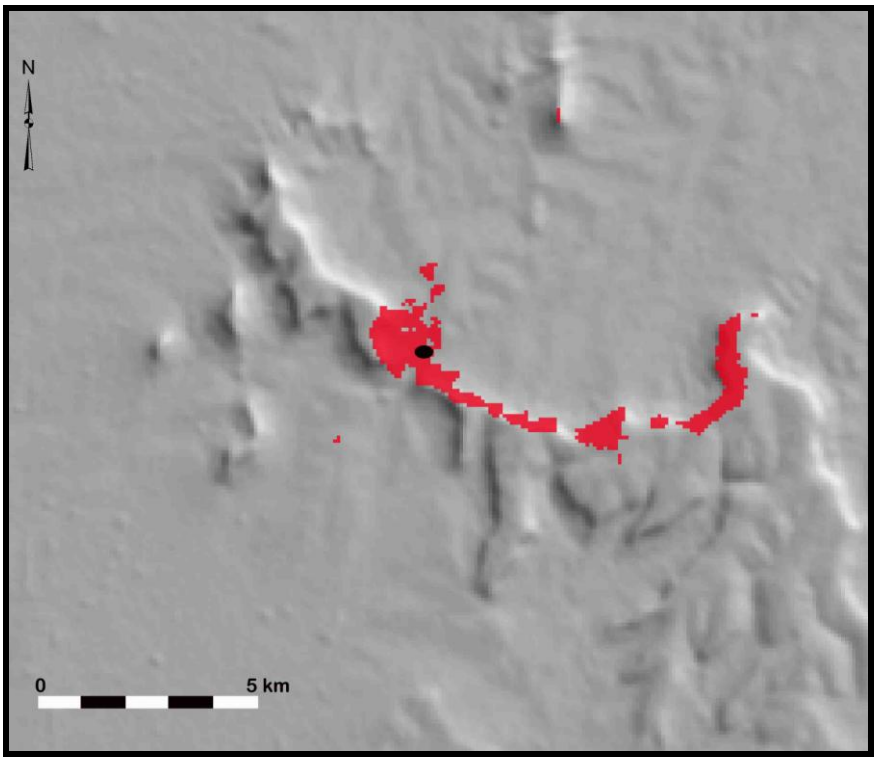


Figura 4.9: Gráfico de visibilidad teórica.

Figura 4.10: Vista desde el sitio Calle de los curros hacia el OSO.

1.2.2. Calle de los curros, un lugar de paso obligado en la llanura serrana

Por una extensión de 20 km el abra Puerta del Diablo, y el camino que lo atraviesa, resulta el único paso por la llanura que permite franquear Sierra Larga. El espacio en el que se encuentra el sitio Calle de los curros resulta, por lo tanto, un lugar de paso. A muy pocos metros de allí corren las aguas del arroyo Bachicha que desciende de Sierra Larga N y, después de transformarse en el arroyo El Verano, desagua en el arroyo Grande en dirección SE. El sonido del agua es el más notable en el lugar. El viento suele encajonarse entre las dos partes de Sierra Larga provocando la desaparición de los sonidos que provengan por fuera de este sector.

Las evidencias materiales recuperadas hasta el momento no resultan suficientes para realizar inferencias con respecto a las características de la ocupación humana de este lugar. Sin embargo, al igual que en el caso de Lomada Balz, este sitio de superficie dirige la atención sobre la necesidad, aún pendiente, de obtener información en la llanura que pueda ser correlacionada con los sitios arqueológicos excavados en las sierras.

1.3. CUEVA SUM

Cueva Sum es un amplio reparo rocoso sobre la ladera E en el extremo N de Sierra Larga N. Se encuentra a 389 msnm, muy próximo a la cima de la sierra, en las coordenadas S 37º 49.274 – O 58º 38.325. Su boca es de 8,20 m, su altura máxima de 3,3 m y la distancia máxima entre la entrada y la pared del fondo es de 6 m (Figura 4.11). No tiene sedimento acumulado por lo que el piso está conformado por la roca cuarcítica del cerro. Los materiales arqueológicos fueron hallados en la superficie de la roca, mayormente concentrados junto a la pared del fondo.

Figura 4.11: Fotografía del sitio Cueva Sum.

El conjunto arqueológico recolectado en la superficie de este abrigo rocoso incluye objetos líticos y materiales de factura moderna correspondientes a tiempos históricos. El material lítico tallado (n=50) corresponde a dos artefactos formatizados y 48 desechos de talla (Tablas 4.5 y 4.6). La materia prima lítica que predomina en el conjunto es la ortocuarcita GSB acompañada por un porcentaje mínimo de las dos rocas que afloran en los cerros del área, la ortocuarcita Fm. Balcarce y el cuarzo. Los instrumentos tallados corresponden a la serie técnica de retoque y microrretoque marginal evidenciando poco trabajo en su proceso de manufactura. Solamente uno de

los desechos de talla fue encontrado entero, se trata de una lasca plana de tamaño muy pequeño. Algo llamativo es que el 40% del conjunto lítico presenta restos de hollín en su superficie. No se realizaron análisis de sustancias adheridas a partir de estos objetos por las razones expuestas anteriormente en relación con los materiales hallados en superficie.

Los materiales industriales de factura moderna incluyen dos pequeños fragmentos de gres correspondiente al pico de una botella y un fragmento de alambre de hierro oxidado con forma de gancho perteneciente, posiblemente, a un abrelatas de aquellos incluidos en la misma lata de conserva. Además, se ha encontrado una moneda de 10 centavos acuñada en la República Argentina en el año 1925 y cinco casquillos de arma de fuego. Estos casquillos fueron determinados por comparación con material de referencia y según las inscripciones aún legibles en sus bases. Dos de ellos tienen un calibre 32 pulgadas Smith & Wesson fabricado por RNM-UMC. Este calibre es utilizado en armas cortas (revólveres) cuya finalidad es, generalmente, la defensa y no la caza. Los otros dos casquillos corresponden a un calibre 6,35 mm utilizado en armas cortas, pero en este caso pistolas semi automáticas destinadas también a la defensa y no a la cacería; la fabricación de este tipo de armas se desarrolló principalmente durante las dos primeras décadas del siglo XX (Walzer com. pers. 2010). Por lo tanto, es posible asignar estos materiales modernos a una breve utilización del abrigo a comienzos del mil novecientos, mientras que los objetos líticos deben corresponder a una ocupación indígena efímera ocurrida con anterioridad.

Grupo tipológico	Cantidad	Materia prima	Estado	Tamaño
Muesca	1	Ortocuarcita GSB	Fragmentado	-
Artefacto con retoques sumarios	1	Ortocuarcita GSB	Entero	Mediano pequeño

Tabla 4.5: Grupos tipológicos identificados en el sitio Cueva Sum.

Materia prima	Cantidad	Estado	Tamaño
Ortocuarcita GSB	35	Fragmento indif.	-
	9	Fragmentado	-
	1	Entero	Muy pequeño
Ortocuarcita Fm. Balcarce	1	Fragmento indif.	-
Cuarzo	2	Fragmento indif.	-

Tabla 4.6: Descripción general de los desechos de talla identificados en el sitio Cueva Sum.

1.3.1 Análisis de visibilidad

El sitio Cueva Sum resulta claramente distinguible tanto desde la base de la sierra, como puede observarse en la Figura 4.11, como desde el filo de la cumbre por encima del abrigo. Esto se debe a la notoriedad del afloramiento rocoso que conforma su amplio techo. Las personas ubicadas en la entrada de la cueva resultan visibles sólo cuando el observador se encuentra pendiente abajo; sin embargo, en el interior del abrigo pueden estar ocultas frente a miradas externas. De esta forma, la visibilización del sitio resulta muy buena, pudiendo ser identificado en forma puntual en el contexto de la ladera en la que se encuentra.

Las condiciones de visibilidad teórica fueron graficadas a partir del análisis realizado con la aplicación *3D Analyst-viewshed* de ArcMap 9.2 utilizando el modelo de elevación digital del terreno como base (Figura 4.12). En dicho gráfico puede observarse en color rojo la extensión del alcance visual que permite la posición topográfica del sitio. La perspectiva visual dominada desde este punto es amplia abarcando desde las llanuras que se extienden desde el N hasta llegar al límite SE de Sierra Larga S. Hacia el E esta amplitud del campo visual queda limitada por la ladera O del cerro El Sombrero. La visibilidad empírica registrada de forma subjetiva durante los trabajos de campo resulta más limitada que la expresada en el gráfico generado en el entorno SIG. Los afloramientos rocosos de la misma ladera en la que se encuentra el sitio restringen considerablemente la visión hacia el N. Por el mismo motivo no resulta posible acceder visualmente a gran parte de las laderas de ambos sectores de Sierra Larga ubicadas al S del abrigo. De esta forma, delimitado por los contornos externos de los afloramientos cuarcíticos que forman el espacio interior del abrigo, la perspectiva visual desde el sitio incluye la ladera O del cerro El Sombrero y su cima, la ladera E del extremo S de Sierra Larga S y la amplia llanura que se extiende de NE a SE hasta una distancia aproximada de 20 km en condiciones de cielo despejado (Figura 4.13). En suma, las condiciones de visibilidad registradas para el sitio Cueva Sum resultan muy buenas, permitiendo un amplio dominio visual de la superficie de terreno que se abre al pie de la sierra.

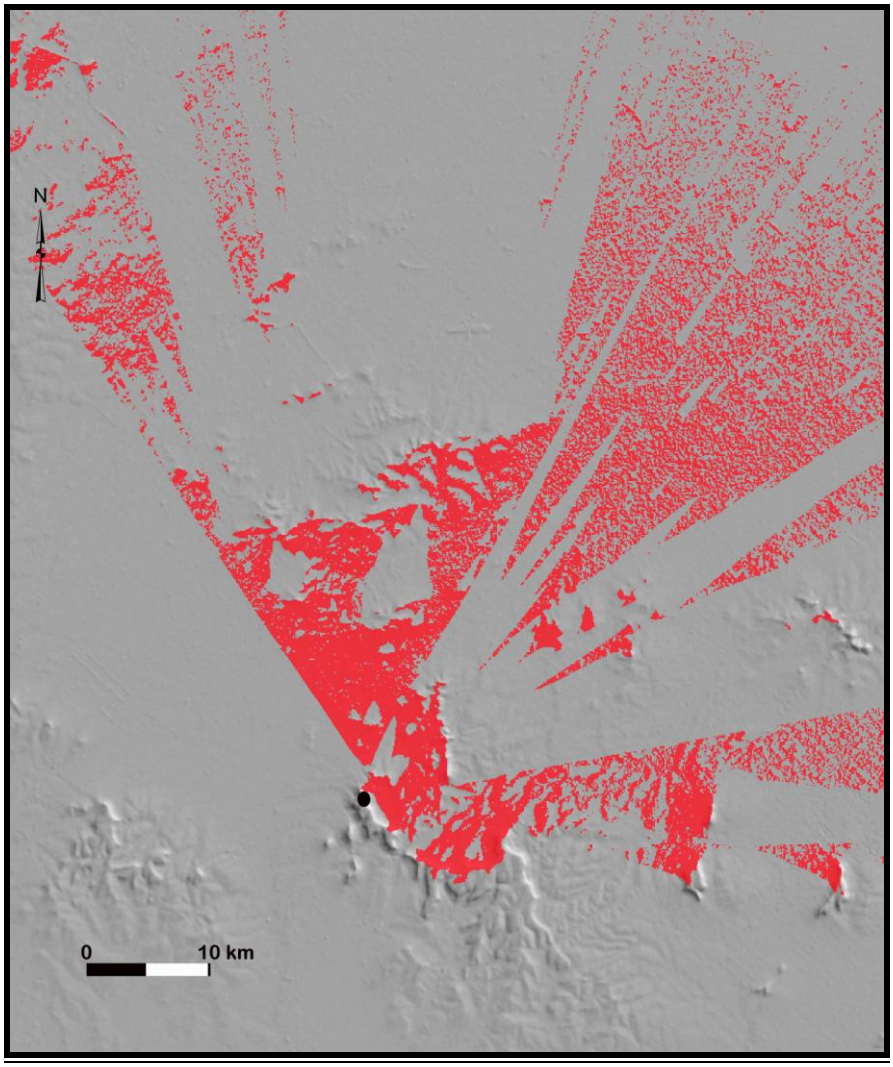


Figura 4.12: Gráfico de visibilidad teórica.

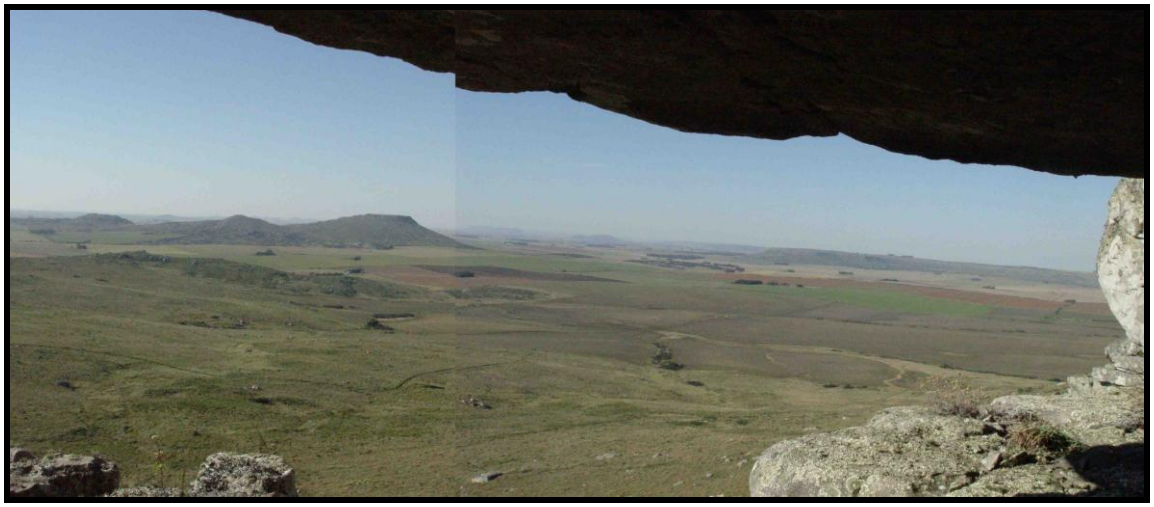


Figura 4.13: Vista desde el sitio Cueva Sum hacia el NE, E y SE.

1.3.2. Cueva Sum, un amplio espacio protegido, próximo a la cima de Sierra Larga N

Si bien el sitio Cueva Sum se encuentra en la parte superior de la sierra, su acceso desde el pie de la ladera resulta sencillo al recorrer una pendiente suave con escasos afloramientos rocosos. En cambio, los posibles caminos que pueden seguirse para acceder a la cima resultan escarpados e insumen más tiempo a pesar de hallarse a corta distancia. En este extremo N de Sierra Larga existe un gran número de abrigos rocosos con dimensiones variables. Desde Cueva Sum pueden escucharse con claridad, dependiendo de la dirección y la fuerza del viento, los sonidos provenientes de los abrigos vecinos al igual que aquellos producidos en la base de la sierra. El amplio espacio interior ofrece reparo frente al sol del verano y el viento frío del invierno; pueden encontrarse aún en la actualidad fogones realizados por los grupos de *helecheros* que trabajan en las sierras. Estos fogones pueden estar vinculados con la presencia de hollín sobre los objetos arqueológicos, aunque también puede ser resultado de los incendios ocasionales que se producen en la sierra.

2. Sitios arqueológicos definidos por excavación

2.1. LOS TULIS

El sitio arqueológico Los Tulis es una estructura lítica compuesta, ubicada en la cima de Sierra Larga N (Figura 4.14). Se encuentra a una altura de 393 msnm en las coordenadas S 37º 50.953 - O 58º 36.928. Al momento de comenzar las prospecciones en esta sierra, se tenían referencias sobre su existencia pero sin precisión sobre su localización exacta. Como se mencionó en el Capítulo III, durante el vuelo de prospección aérea se detectó la construcción y se registró fotográficamente. Sin embargo, para ubicarla sobre el terreno fueron de gran ayuda unas fotografías tomadas por Julio Barragán, médico de Balcarce aficionado a la arqueología. Con las fotos en mano, se buscó alcanzar la perspectiva de los cerros de los alrededores que se tenía desde esta estructura, tal como había sido capturada en las imágenes. Debido a que este sector de la cima se halla en una pequeña hondonada con pastizales de más de un metro de altura y matorrales de curro, sólo fue posible detectar la construcción al pasar junto a ella.

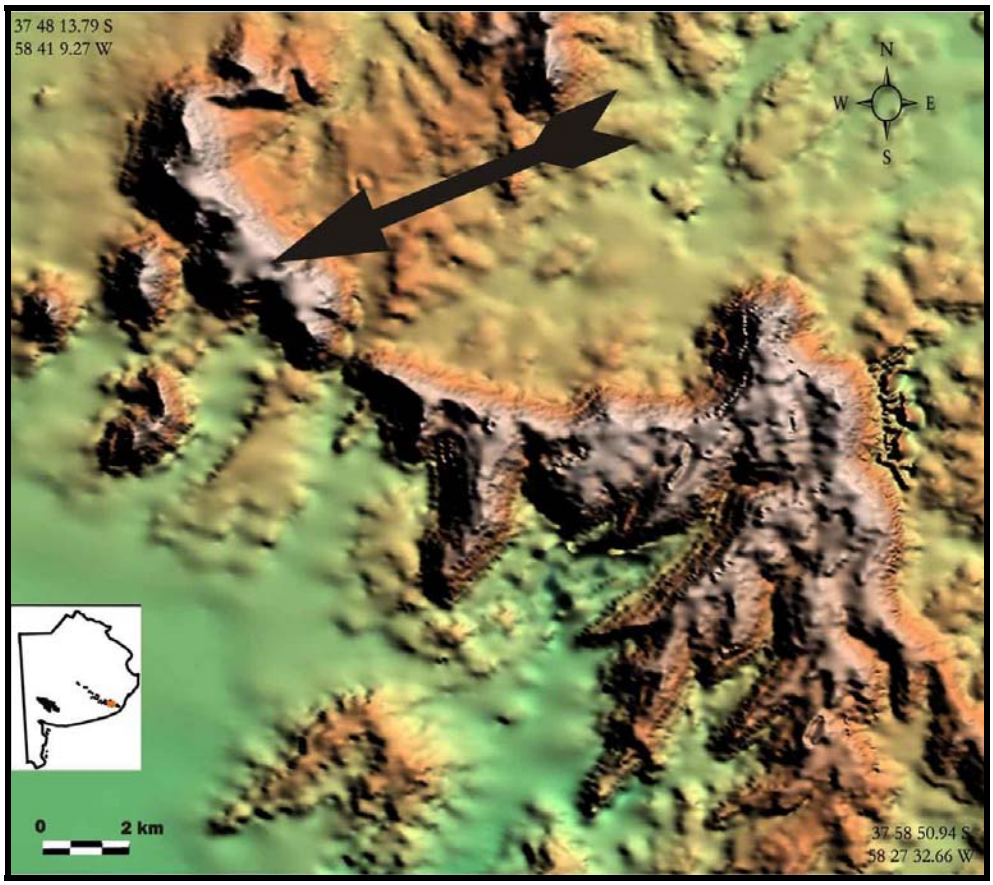


Figura 4.14: Ubicación del sitio Los Tulis.

2.1.1. Características constructivas, excavación y descripción estratigráfica

Esta estructura compuesta incluye una construcción mixta de pirca y lajas clavadas, de planta rectangular semi- perimetral de 60 m^2, orientada en dirección NNE/ SSO y un muro pircado, solitario, ubicado 7 m al ESE del extremo SE de la primera (Figura 4.15).

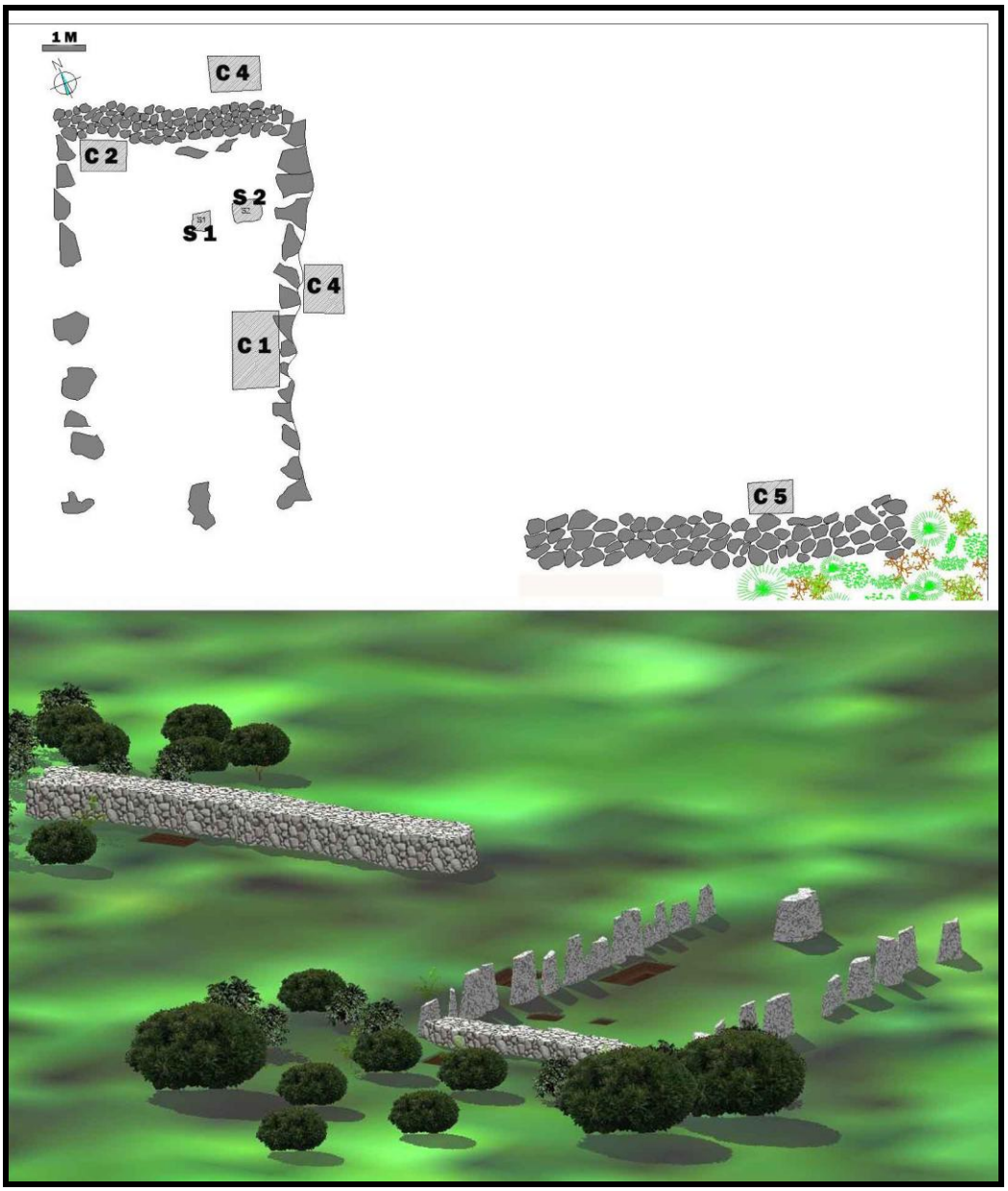


Figura 4.15: Planta general 2D y vista 3D del sitio Los Tulis, en ambas se observa la distribución de las cuadrículas y los sondeos.

El muro fue construido como pirca seca, con bloques de piedras de diferentes tamaños (enteros y fragmentados) superpuestos sin utilización de argamasa u otro sedimento que los cemente entre sí (Figura 4.16). Se trata de un muro de disposición múltiple, definido por el amontonamiento irregular de piedras (Ceresole 2010 [1991]). Algunas rocas planas o fragmentos de rocas fueron colocados en forma de cuña para dar mayor firmeza al ordenamiento de la construcción. Los bloques de mayor tamaño fueron utilizados para la base, la cual se encuentra enterrada 20 cm por debajo del nivel de superficie actual. El muro tiene un largo de 10 m, un ancho máximo de 1,2 m y su

punto más alto es de 0,75 m. No se han observado en los alrededores bloques sueltos como producto de su desmoronamiento. Es posible que el matorral de curros añosos que se encuentra junto a uno de sus lados haya colaborado en la preservación de su integridad, al menos durante las últimas décadas.

Figura 4.16: Detalle de muro pircado.

La estructura de planta semi-perimetral rectangular es mixta en cuanto a sus características constructivas. Sus lados más largos son de 10 m y fueron construidos con lajas clavadas, es decir, con rocas de escaso espesor y predominancia del largo sobre el ancho máximo, mientras que su lado más corto lo constituye una pared de pirca de 6 m (Figura 4.17).

Figura 4.17: Foto y vistas 3D del detalle de construcción de la estructura semi-perimetral rectangular y ubicación de los sectores excavados.

La pared ESE es la mejor conservada. Está constituida por 26 lajas clavadas consecutivamente y con una inclinación de entre 10º y 60º hacia el interior de la estructura. Su altura oscila entre los 0,65 a los 0,96 m. Se desenterraron dos de estas lajas para analizar sus características y la técnica de construcción. Una de ellas, la tercera contando desde la pirca (Figuras 4.18) mide 0,46 m de ancho, 0,14 m de espesor y 1,55 m de alto, de los cuales 0,60 m estaban enterrados por debajo de la superficie actual. Debido a su peso demandó de la manipulación de tres personas para levantarla. Cabe señalar que se trató de un docente y dos estudiantes de arqueología. Esta salvedad

resulta necesaria porque con posterioridad visitó la excavación un trabajador rural que movió la misma laja sin ayuda. Esta situación deja en evidencia la limitación de considerar algunos aspectos del pasado a partir de nuestras posibilidades corporales.

La otra laja analizada es la sexta contando desde la pirca, por estar incluida en la cuadrícula 1 fue parcialmente desenterrada a causa de la excavación. Mide 0,36 m de ancho, 0,16 m de espesor y 1,15 m de largo, de los cuales 0,38 m estaban enterrados. Ambas lajas presentan un contorno lanceolado y su extremo inferior, enterrado en el sedimento, termina en punta con evidencias de formatización. La firmeza de las lajas enterradas estaba reforzada por la presencia de rocas pequeñas puestas a ambos lados, actuando como trabas. Para mantener la integridad de la construcción, después de su registro las piedras fueron colocadas nuevamente en su lugar original. El otro lado largo del rectángulo esta representado por la pared NNO en la que solamente se encontraron nueve lajas formando una línea discontinua, cuatro de ellas derrumbadas y apoyando de plano sobre el suelo. La formatización observada en el extremo enterrado de las lajas Nº 3 y Nº 6 no fue registrada en las caídas.

Una pared de pirca de disposición múltiple cierra el rectángulo en su extremo NNE, mide 1 m de ancho, unos 0,38 m de altura conservada y 6 m de largo. Esta pared está conformada por una pirca seca con bloques de piedra de forma redondeada de diferentes tamaños (enteros y fragmentados), sin encastre, superpuestos sin utilización de argamasa u otro sedimento que los cemente entre sí. A ambos lados de la pirca se han hallado acumulaciones de rocas producto de derrumbes. El lado sur de la estructura no está cerrado, solamente se encontró una gran laja de 0,78 m de alto por encima de la superficie.

Figura 4.18: **a-**Laja Nº 3 de la pared ESE contando desde la pirca; **b-**detalle del extremo que estaba enterrado.

Como primera intervención en el sitio, se realizaron dos sondeos de 30 x 30 cm. Posteriormente, la superficie excavada fue de 6 m^2 dividida en cinco cuadrículas (véase gráficamente su distribución en la Figura 4.15). Las cuadrículas 1 y 2 se ubicaron en el interior de la planta rectangular, las cuadrículas 3 y 4 fueron excavadas en el exterior pero contiguas a las paredes perimetrales y la cuadrícula 5 se abrió junto al muro pircado. La potencia del perfil completo es de 50 cm en la cuadrícula 1, desde la superficie actual hasta la roca de base. Por encima de la cuarcita que da forma a la cima de la sierra, se desarrolló un suelo arcilloso oscuro de 30 cm de potencia, sin fechado pero comparable a la Unidad 1, de edad pleistocénica, descripta en los cerros El Sombrero, La China y, posiblemente, en la sierra de La Vigilancia, aunque en esta última el color del nivel de arcillas parece ser más claro (Flegenheimer 2003; Martinez y Osterrieth 1996-1998; Zárate y Flegenheimer 1991). Este posible nivel pleistocénico es arqueológicamente estéril y sólo fue excavado en la cuadrícula 1 para conocer su potencia, en las cuadrículas restantes la excavación fue concluida al definirse su techo. El nivel suprayacente es un horizonte A de suelo actual con una potencia de entre 15 y 25 cm, presenta gran cantidad de raíces y de clastos que aumentan su tamaño llegando al límite inferior (Figura 4.19). El nivel de clastos representa una discordancia erosiva que también ha sido informada por encima del paleosuelo arcilloso en los cerros mencionados anteriormente (Flegenheimer 2003; Martinez y Osterrieth 1996-1998;

Zárate y Flegenheimer 1991). En este horizonte de suelo actual estaban contenidos los materiales recuperados durante la excavación.

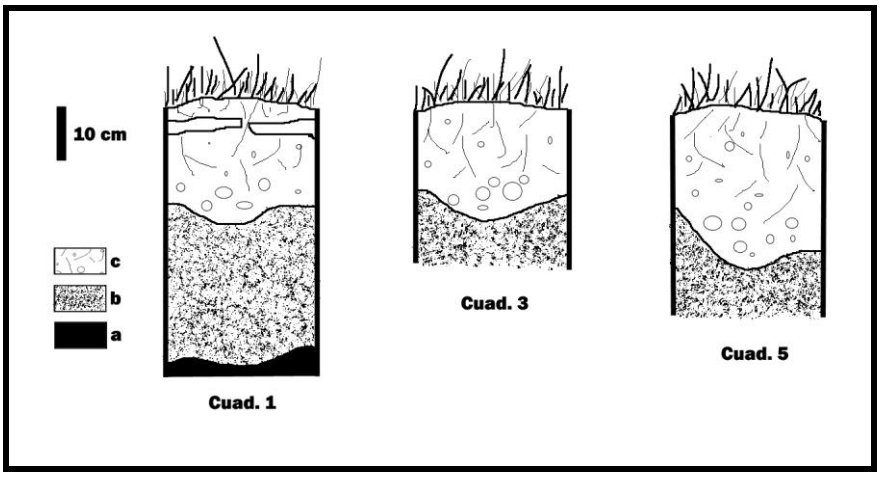


Figura 4.19: Perfiles estratigráficos, **a**-roca de base, **b**-suelo arcilloso, nivel arqueológicamente estéril, **c**- horizonte A de suelo actual, matriz sedimentaria de los hallazgos arqueológicos.

Con el comienzo de las excavaciones se observó que el interior de la estructura rectangular presentaba un piso armado con el mismo tipo de lajas que las paredes, dispuestas horizontalmente y ensamblando entre sí. Este nivel de lajas se encontró 5 cm por debajo del suelo actual en algunos sectores (por ejemplo, en la cuadrícula 1: Figuras 4.19 y 4.20), mientras que en otros sectores las rocas estaban expuestas en la superficie. Este piso llegaba hasta el borde de la pared de lajas, quedando encastradas y trabando entre sí, por lo que también dan firmeza a la pared. Se decidió levantar el piso que aparecía dentro de los límites de las cuadrículas para poder realizar la excavación. Cada una de las lajas fue numerada y mapeada antes de ser removida. Por debajo de este nivel, el perfil de excavación presentó entre 10 y 15 cm de potencia hasta alcanzar el techo del nivel arqueológicamente estéril.

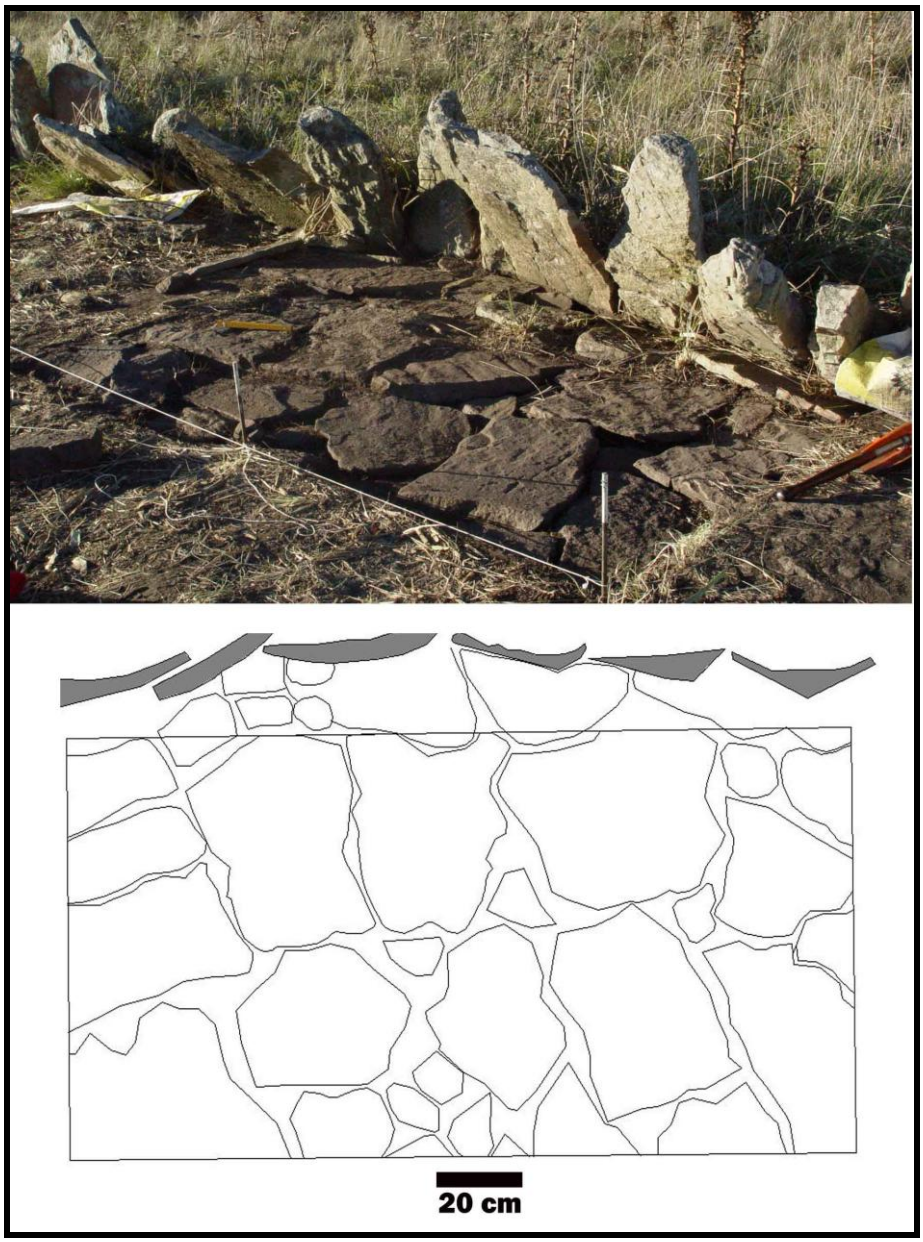


Figura 4.20: Piso de lajas en la cuadrícula 1 y en la ampliación de la cuadrícula hacia la pared.

2.1.2. Análisis químicos de sedimentos

En el transcurso de las excavaciones se realizaron muestreos de sedimentos con el objetivo de analizar el contenido de fósforo orgánico presente en los suelos. El fósforo es un indicador químico de la depositación de materia orgánica. Al ser un elemento relativamente estable, el análisis de la concentración de fósforo en los sedimentos de construcciones arqueológicas permite, por ejemplo, identificar si éstas fueron usadas para el encierro de animales. Por este motivo, resulta un análisis relevante

para determinar una de las posibles funciones de estas estructuras (Pedrotta 2006). Las muestras de sedimento fueron tomadas desde la superficie actual hasta el techo del nivel de arcillas en distintos sectores del interior de la estructura, en sus inmediaciones y a más de 10 m de distancia. Fueron procesadas en el laboratorio de suelos *Soil* de Necochea. Los valores obtenidos mediante este análisis (véase Tabla 4.7) presentan una pequeña diferencia de concentración de fósforo entre el interior y el exterior de la estructura. Las concentraciones de fósforo detectadas en los sedimentos del interior no se alejan de los parámetros esperables en la actualidad en los suelos de las áreas llanas de la zona, aunque no en los de la cima de las sierras. Los niveles de fósforo original registrados en la región eran de alrededor de 3,4 ppm[12] antes del desarrollo de las actividades agropecuarias modernas, pero en la actualidad los valores promedio son de 9 o 10 ppm en todas aquellas áreas expuestas a procesos de fertilización (Toftum[13] com. pers. 2006). Los valores de muestras de estructuras arqueológicas que resultan marcadamente mayores a los del suelo no modificado por acción antrópica, sobrepasando 40 ppm, reflejan un nivel de depositación y concentración de elementos orgánicos que excede a los procesos naturales y son asociados principalmente con el encierro de animales en corrales (véanse por ejemplo: Mazzanti 2007 y Pedrotta 2006). De esta forma, en el caso de estudio puede inferirse el desarrollo de actividades humanas que hayan producido cierta concentración de materia orgánica en el suelo del interior del recinto pero sin implicar el encierro de animales, resultado esperable si se considera el piso de lajas detectado en el interior de la estructura.

Muestra	Profundidad	PPM Fósforo asimilable
Exterior a 12 m	Superficie a 10,30 cm	7.02
Exterior a 4,5 m	Superficie a 13, 50 cm	4,83
Interior 1	Superficie a 11 cm	13,21
Interior 2	Superficie a 20 cm	13,76
Interior 3	Superficie a 19 cm	12,84

Tabla 4.7: Resultados de los análisis de fósforo asimilable en muestras de sedimentos del sitio Los Tulis.

[12] ppm: partes por millón
[13] Lic. en Edafología, Especialista en Fertilidad de Suelos y Fertilizantes del laboratorio *Soil.*

2.1.3. Materiales arqueológicos: descripción y resultados de los diferentes análisis

Los materiales arqueológicos recuperados a partir de las excavaciones incluyen mayoritariamente pigmentos minerales (n=97) y fragmentos de vidrio (n=57), en menor proporción restos óseos de fauna (n=16), objetos líticos (n=8) y escasos fragmentos de varillas de hierro (n=4), (Tabla 4.8).

Material	Descripción		Cantidad	Cuadrícula
Lítico	Desechos de talla		7	1- 2- 4
	Artefacto formatizado		1	1
Pigmentos minerales	Arcillas con óxido de Hierro		28	1- 2- 3- 4- 5
	Arcillas con Goethita		69	
Fauna	*Ovis aries*	fragmentos de húmero	3	3
	Indeterminados		13	3- Sondeo 2
Vidrio	Verde	espesor 3 a 6mm	48	1- 3- 5
		espesor >2 mm	1	3
	Transparente		8	1- 3
Hierro	Fragmentos de varilla		4	1- 3

Tabla 4.8: Descripción general de hallazgos, cantidad y ubicación.

Los objetos líticos fueron hallados por debajo del piso de lajas en las cuadrículas 1 y 2, delimitadas en el interior de la estructura rectangular y en la cuadrícula 4, ubicada afuera junto a la pared pircada de esta estructura. No se realizaron sobre estos materiales análisis de ácidos grasos por tratarse de piezas menores o iguales a 20 mm, motivo por el cual no era esperable extraer de ellas una muestra de grasa suficiente para analizar, en caso de que existiera. Estos objetos líticos han sido clasificados a partir de su análisis tecnomorfológico como un artefacto de formatización sumaria con microrretoque sumario y siete desechos de talla. Entre estos últimos, la materia prima predominante es la ortocuarcita GSB, en una relación 6/7, habiendo solo una lasca de ortocuarcita Fm. Balcarce, roca inmediatamente disponible. Se trata en todos los casos de lascas muy pequeñas que no superan los 20 mm y sólo una de ellas se encontró entera (Tabla 4.9). Puede inferirse a partir de las variables analizadas el desarrollo de tareas específicas relacionadas con la reactivación de filos y con la reducción o el adelgazamiento bifacial de artefactos no encontrados en el sitio.

Pieza	T4 1	T4 2	T1 3	T1 4	T2 5	T4 6	T1 7
Materia prima	G S Bayas	G S Bayas	G S Bayas	G S Bayas	G S Bayas	G S Bayas	Fm. Balcarce
Color	Blanco	Rosa	Blanco	Rosa	Rosa	Amarilla	Marrón
Estado	Frag. indif.	Frag. distal	Frag. indif.	Entera	Frag. distal	Frag. proximal	Frag. indif.
Largo mm	14,47	7,74	6,20	12,66	10,70	10,18	12,59
Ancho mm	10,64	4,70	4,25	10,13	8,41	18,30	11,86
Espesor mm	4,66	2,94	1,43	2,19	2,36	7,91	5,63
Tamaño	-	-	-	Muy pequeño			
Talón	-	-	-	Puntiforme	-	Filiforme	-
Bulbo	-	-	-	Difuso	.	Negativo	-
Curvatura	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Terminación	Indet.	Aguda o normal	Indet.	Aguda o normal	Aguda o normal	-	Indet.
Tipo de lasca	Indet.	Indet.	Indet.	de reducción bifacial	de reactivación	Indet.	Indet.

Tabla 4.9: Variables analizadas en los desechos líticos del sitio Los Tulis.

El artefacto formatizado (T1 8) fue manufacturado sobre un rodado de cuarzo blanco translúcido inmediatamente disponible en conglomerados de cuarcitas con rodados que afloran en los cerros del área. Puede hallarse incluso en algunas de las lajas que conforman una de las paredes de la estructura (Figura 4.21). La forma base sobre la que fue manufacturado es un hemiguijarro bipolar, por lo que la sección transversal de la pieza es plano convexa, con talones astillados y bulbo no distinguible. Es un artefacto con formatización sumaria, unifacial de microrretoque marginal, de tamaño pequeño y módulo mediano alargado; su largo máximo es de 21,57 mm, el ancho máximo es de 14,56 mm y el espesor es de 8,35 mm. Presenta un solo retoque marginal y microrretoques ultramarginales continuos que conforman un borde normal y largo. El bisel es unifacial asimétrico con ángulo oblicuo. La pieza está entera, no se observaron fracturas en ella (Figura 4.22).

Figura 4.21: Detalle de conglomerado de cuarcita local con rodados en una laja del sitio Los Tulis.

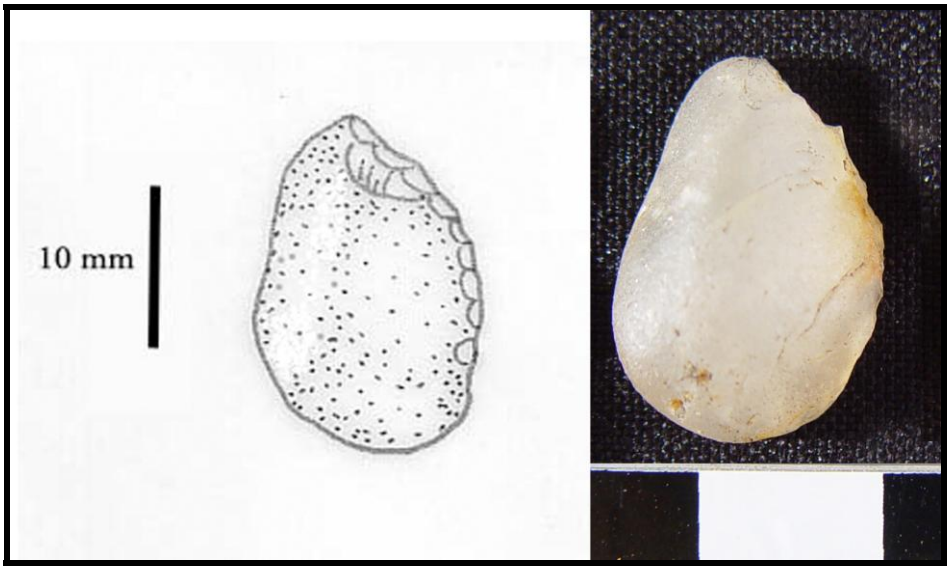


Figura 4.22: Dibujo esquemático y foto de la pieza T1 8.

Los pigmentos minerales fueron hallados en las cinco cuadrículas excavadas, pero concentrados mayormente por debajo del piso de lajas en las cuadrículas 1 y 2, en el interior de la estructura rectangular. El conjunto incluye 97 pigmentos minerales de los cuales solo el 30 % tiene un tamaño mayor a 20 mm (Figura 4.23). Pudieron diferenciarse macroscópicamente dos subconjuntos de los cuales se tomaron muestras para realizar análisis de difracción de rayos X en el Centro de Investigaciones

Geológicas a cargo del Dr. Daniel Poiré (CONICET-UNLP). Las muestras del subconjunto de color rojo oscuro son arcillas con óxido de hierro pertenecientes a la Fm. Balcarce. Es posible que se trate de material diagenético propio de la roca local. En tanto las muestras del subconjunto de color naranja presentan altos valores de Goethita y fueron identificadas como arcillas diamícticas registradas en la Sierra del Volcán (Poiré com pers. 2006), distante unos 40 km del sitio. Sin embargo, no se descarta que puedan hallarse también en los cerros del área de estudio. Solamente uno de los fragmentos de arcilla con óxido de hierro, entre todos los pigmentos recuperados, presenta evidencias de pulido. Se trata de un pigmento pequeño de 21,5 mm de largo, 11 mm de ancho y 4,28 de espesor, hallado en la cuadrícula 1 próximo al instrumento T1 8 descripto anteriormente.

Figura 4.23: Conjunto de pigmentos minerales hallados en el sitio Los Tulis.

Los restos óseos recuperados presentan diferentes estados de conservación (Tabla 4.10). Fueron hallados solamente en dos sectores del sitio: en el sondeo 2, por debajo del nivel de lajas en el interior de la estructura rectangular, y en la cuadrícula 3, en el exterior junto a la pared de lajas. Los fragmentos de huesos encontrados en el

sondeo 2 se encuentran muy meteorizados resultando indeterminables. En tanto aquellos hallados en la cuadrícula 3 fueron en su mayoría determinables y analizados por el Dr. Andrés Izeta (CONICET-UNC). De acuerdo con los resultados de dicho análisis pudo inferirse que se encuentran representadas partes del miembro anterior de al menos dos individuos de *Ovis aries* adultos (Figura 4.24).

	Especie	Parte esqueletaria	Lateralidad	Edad	Estado	Medidas mm		Observaciones
						Largo	Ancho	
T3 9	*Ovis aries*	Húmero	Izquierda	Adulto	Frag.	75,52	27,50	Epífisis fracturada 8 astillas asociadas
T3 10	*Ovis aries*	Húmero	Izquierda	Adulto	Frag.	55,80	28,5	Epífisis fracturada 1 astilla asociada
T3 11	*Ovis aries*	Húmero	Derecha	Adulto	Frag.	95,09	27,74	Epífisis fracturada 3 astillas asociadas
TS 2 12	Indet.	Diáfisis	Indet.	Indet.	Frag. muy meteori-zado	36,86	15,72	8 fragmentos asociados
T3 13	Indet.	Costilla	Indet.	Indet.	Frag. muy meteori-zado	49,40	14,08	3 astillas asociadas

Tabla 4.10: Características del conjunto óseo recuperado en el sitio Los Tulis.

Figura 4.24: Fragmentos de húmeros de *Ovis aries*.

Finalmente, los restos culturales de factura moderna hallados en el sitio incluyen fragmentos de vidrio y de varillas de hierro. Se han identificado tres tipos de vidrios diferentes (Figura 4.25). Entre ellos se cuentan vidrios verdes, separados en dos grupos por su grosor y por las características de su superficie, y vidrio transparente. Los fragmentos de este último tienen un espesor de entre 1,5 mm y 2,5 mm. Se trata de siete fragmentos con tamaños menores a los 18 mm y un fragmento mayor que incluye parte del cuello/hombro de una botella. Es posible que estos distintos fragmentos de vidrio transparente pertenezcan al mismo recipiente, ya que además de la similitud que presentan macroscópicamente fueron hallados en dos cuadrículas contiguas, aunque separadas por la pared de lajas (1 y 3). A pesar de contar con una sección diagnóstica de la botella, esta no pudo ser determinada por no encontrarse correspondencias con los ejemplos publicados en la bibliografía consultada (por ejemplo, Pineau 2005; Schávelzon 1998). Entre los 49 fragmentos de vidrio verde se ha registrado un fragmento que se diferencia de los demás por tener un espesor menor, 1,8 mm, y por tener una superficie más opaca que el resto. Se trata de un fragmento pequeño, de 18,5 mm de largo y 14,30 mm de ancho. El resto del conjunto tiene un espesor que varía entre los 3 y 6 mm. Los fragmentos son medianos pequeños, teniendo el de mayores dimensiones un largo de 44 mm y un ancho de 5,72 mm. No poseen ningún rasgo diagnóstico por lo que resultan indeterminables. El 78 % de estos fragmentos fue hallado en la cuadrícula 5, junto al muro pircado. En todos los casos el vidrio verde de este conjunto presenta brillo y transparencia original y sus vértices están en punta y no redondeados. Estas características indican que la muestra no fue muy afectada después del descarte (Pineau com. pers. 2010). Es posible que este conjunto de vidrios sin modificación post descarte se trate de material depositado recientemente, ya que, por ejemplo, es frecuente que los grupos de recolectores de helechos recorran esta zona durante su trabajo.

Figura 4.25: Restos vítreos recuperados en el sitio Los Tulis.

Los fragmentos de varillas de hierro son cuatro y de tamaño pequeño (Figura 4.26). El mayor mide 49,10 mm de largo y fue hallado en la cuadrícula 1, mientras que los otros tres, de menor tamaño, se encontraron en la cuadrícula 3.

Figura 4.26: Fragmentos de varillas de hierro halladas en el sitio Los Tulis.

2.1.4. Evidencias más allá del sitio

En diferentes sectores de la cima de Sierra Larga N se han detectado lajas clavadas de forma aislada. Una de ellas se encuentra 15 m hacia el NE de la estructura rectangular. Al caminar desde el NE hacia el sector en donde se encuentra la construcción, desde la ubicación de esta laja pueden verse por primera vez juntos, en el mismo campo visual, al muro y a la estructura rectangular. No se hallaron materiales en superficie en los alrededores de esta laja. Otras dos lajas fueron encontradas a unos 70 m hacia el SE de la construcción, distantes entre sí 13 m. Tampoco pudieron observarse materiales superficiales cerca de ellas. En el sector en donde se encuentran se produce un angostamiento de la cima por lo que desde un mismo punto puede tenerse una perspectiva visual del cerro El Sombrero hacia el E y del cerro Chato hacia el O (Figura 4.27). Más allá de estas condiciones de visibilidad no pudo establecerse ninguna otra particularidad con respecto a la ubicación de estas lajas clavadas en forma aislada en la cima de la sierra. En el próximo apartado se consideran con mayor detalle las condiciones de visibilidad del sitio.

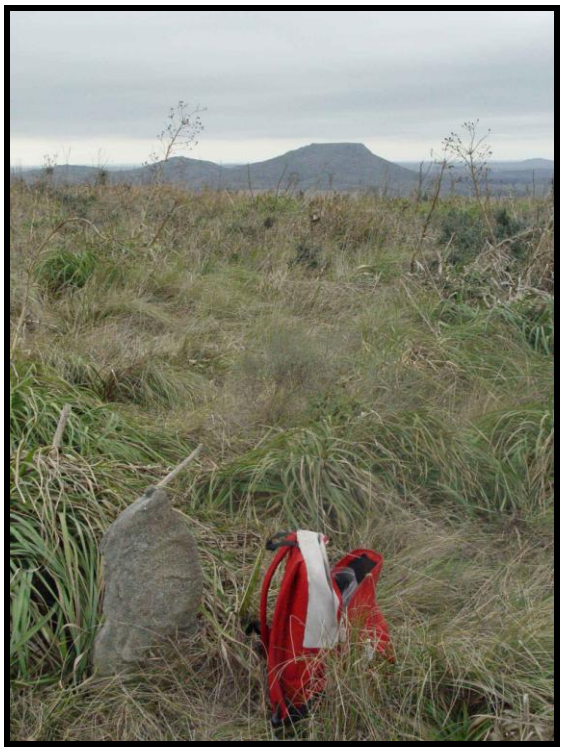


Figura 4.27: Laja clavada aislada en la cima de Sierra Larga N desde donde se tiene una perspectiva visual del cerro El Sombrero.

2.1.5. Análisis de visibilidad

La cima de Sierra Larga N es extensa, tiene una longitud de casi 6 km y un ancho máximo 1,8 km. Al recorrer su extensión, por momentos uno puede llegar a olvidarse que se encuentra en la cima de un cerro, debido a la sensación visual y motora de estar en medio de un gran llano. Esto se debe a que estando situados en algunos de sus sectores más anchos los límites de la cima no llegan a percibirse. Las distancias desde el sitio a los límites de la cima en los distintos puntos cardinales fueron medidas con la aplicación *measure distance* de ArcMap 9.2. El filo más cercano se encuentra hacia el SO, distante del sitio unos 616,53 m, en tanto la distancia con respecto al filo NE de la cima es de 779,86 m. El extremo S de la sierra, marcado por el abra Puerta del Diablo, se encuentra a 983,25 m del sitio, mientras que el límite opuesto, en dirección NNO se encuentra a una distancia de 4,56 km. Estas medidas de distancia pueden resultar valores ajenos a la percepción del lugar, pero permiten graficar en cierta forma esta idea de una cima caracterizada como un llano amplio y, a la vez, dar cuenta de la extensa superficie que rodea al sitio. Como se dijo en el comienzo, el sitio Los Tulis se localiza en una pequeña hondonada. Debido a esta característica de su emplazamiento y a la presencia de pastizales, que en ocasiones superan 1 m de altura, y matorrales de curros, el sitio puede ser identificado desde una posición de 15 m de distancia pero no más allá de ese límite. En el diario de campo ha quedado registrada esta descripción de la búsqueda del sitio: "*Sólo nos podíamos guiar por la vista para saber si nos acercábamos, porque por los pastos no se ve nada y no hay piedras visibles…las encontré y fue sólo porque pasé cerquita, sino no las hubiera visto… "*[14]. La *vista* hace referencia a la perspectiva capturada en las fotografías utilizadas para hallar el sitio (véase al comienzo del capítulo). La misma situación fue experimentada por quienes visitaron la estructura durante el transcurso del trabajo de campo. Diferentes personas subieron a la sierra teniendo referencias sobre nuestra ubicación. Sin embargo, en todos los casos, sólo pudieron localizarnos después de pasar por los alrededores del sitio en varias oportunidades, gracias al sonido de nuestras voces. Por lo tanto, la visibilización del sitio puede definirse como reducida, resultando un espacio protegido y reparado de la visión externa.

[14] Registro personal del día 17 de mayo de 2005

La perspectiva visual que se domina desde el sitio, particularmente desde el interior de la estructura rectangular, ha sido analizada en forma teórica y empírica, objetiva y subjetivamente. La visibilidad teórica, desde una perspectiva objetiva y neutral fue analizada a partir del uso de la aplicación *3D Analyst-viewshed* de ArcMap 9.2. El resultado se presenta gráficamente en la Figura 4.28, el punto señalado con negro fue ubicado por el programa en base a las coordenadas geográficas del sitio tomadas con GPS. En color rojo puede observarse la extensión de la perspectiva visual dominada desde ese punto. A pesar de hallarse en la cima de una sierra, la visibilidad es reducida, teniendo una mayor abertura visual hacia las llanuras ubicadas al NO, O y SO de la elevación serrana y casi nula hacia el lado E y SE. Las cimas de los cerros Chato, del Medio, El Bonete y de la propia sierra quedan incluidas en el campo visual, mientras que el cerro El Sombrero y la parte sur de Sierra Larga permanecen por fuera de las posibilidades visuales.

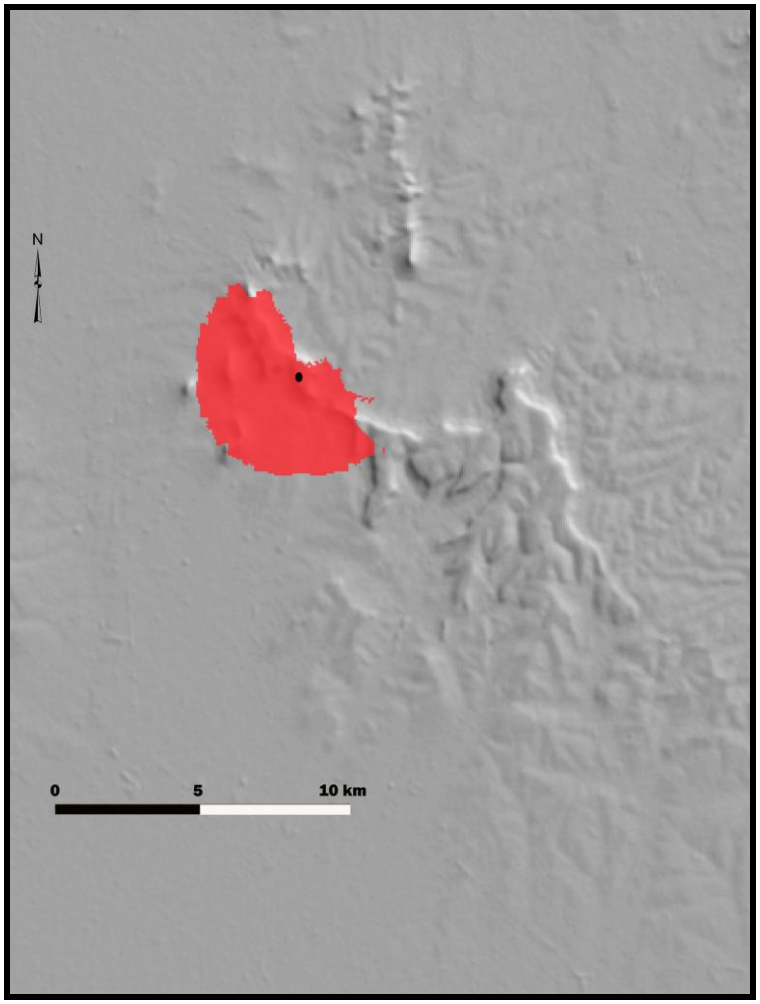


Figura 4.28: Gráfico de visibilidad teórica.

La perspectiva visual que se tiene sobre el terreno coincide en gran medida con el gráfico de visibilidad teórica en condiciones atmosféricas normales y con cielo despejado. Esto último resulta importante porque los días de cerrazón, con nubes bajas, se han experimentado diferentes situaciones que afectan la visibilidad posible. Si bien la altura de estas sierras no influye en las condiciones climáticas de forma determinante, desde el llano las nubes parecen quedar atrapadas entre sus cumbres. En oportunidades en las que se ha experimentado esta situación en el sitio, la visibilidad posible no supera los 10 m, quedando todo envuelto en una bruma blanquecina y húmeda. En una ocasión, incluso, las nubes bajaron más allá de la cima ocultando completamente la llanura circundante y dejando al descubierto únicamente la cima de los cerros de los alrededores. Estos son sólo algunos ejemplos de cómo las condiciones de visibilidad sobre el terreno pueden estar influidas por numerosos factores. Dichos factores pueden ser no sólo externos, como aquellos sujetos a condiciones climáticas, sino también subjetivos y mediados por las posibilidades y vivencias personales y sociales. Por tal motivo, se hace explícito que las siguientes descripciones de la visibilidad en el lugar fueron generadas por las experiencias de quienes participamos en los trabajos de campo y en condiciones de cielo despejado. Hacia el N el campo visual se extiende por la cima de la sierra en forma discontinua a causa de los pequeños cambios en su topografía y la vegetación. El extremo N no llega a distinguirse y el sinuoso borde NE de la sierra pareciera pertenecer a cerros diferentes (Figura 4.29).

Figura 4.29: Vista desde el sitio Los Tulis hacia el N y el NE.

El terreno adyacente a la construcción asciende hacia el E y al SE por lo que la perspectiva visual resulta mucho más acotada. Desde el interior de la estructura solamente puede observarse parte de esa superficie sin distinguirse el filo de la cima (Figura 4.30). El registro en el diario de campo explica lo que posteriormente sería capturado en las fotografías: *"...la sierra es muy ancha en esta parte, desde la estructura no se ve El Sombrero ni la llanura de ese lado"*[15]. Al mirar hacia el sur sucede algo semejante, el campo visual resulta restringido a causa de la mayor elevación del terreno en esa dirección y los límites de la cima pasan desapercibidos (Figura 4.31).

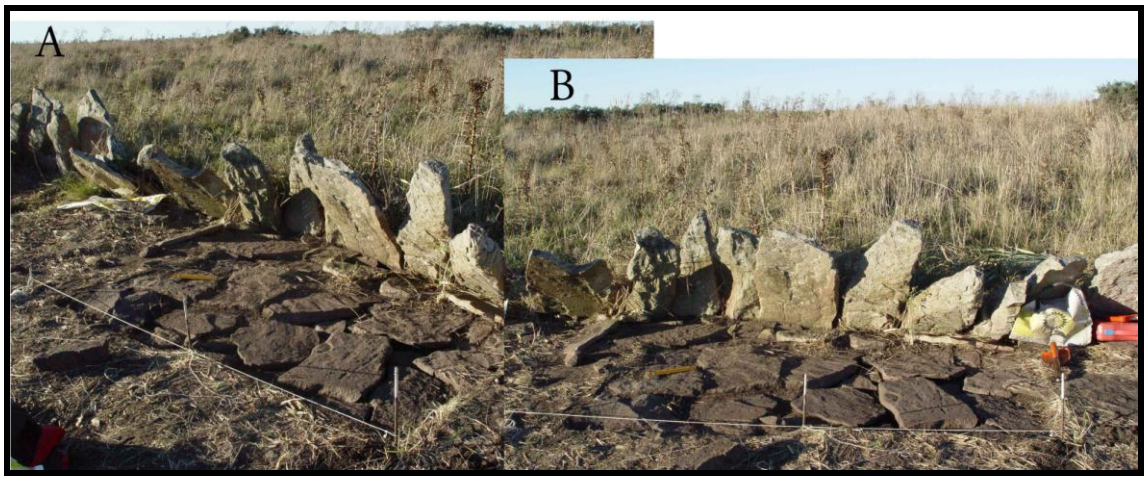


Figura 4.30: Vista hacia el E (**A**) y el SE (**B**) desde el interior de la estructura.

Figura 4.31: Perspectiva visual desde el sitio Los Tulis en dirección S.

[15] Registro personal del día 17 de mayo de 2005

Por último, la mayor apertura visual puede experimentarse, tal como indica el gráfico de visibilidad teórica, hacia el O y el SO del sitio Los Tulis. En dirección O pueden verse parcialmente, y solapándose entre sí, una saliente de Sierra Larga (Figura 4.32 D), cerro del Medio (Figura 4.32 C) y cerro El Bonete (Figura 4.32 B). Por detrás de este último cerro se abre la visión hacia la llanura a lo largo de una distancia aproximada de 20 km. Hacia el SO se distingue con claridad la cima del cerro Chato (Figura 4.32 A) y en parte la llanura que lo rodea en dirección S. En ningún caso puede observarse desde este punto la llanura que separa la sierra en la que está el sitio con los cerros mencionados. La percepción registrada en el campo dice: *"Sentadas al lado de la pirca no vemos El Sombrero pero si El Bonete y la llanura que se extiende por detrás…"* [16]

Figura 4.32: Vista desde el sitio Los Tulis hacia el O y el SO. **A:** cerro Chato; **B:** cerro El Bonete; **C:** cerro del Medio; **D:** saliente de Sierra Larga.

2.1.6. Las características del sitio Los Tulis en contexto regional

El conjunto de características que presenta esta construcción resulta atípico al ser considerado en relación a otras estructuras de piedra descriptas en la región. En el extremo oriental de las sierras de Tandilia, Diana Mazzanti (2007) relevó diferentes sitios con estructuras de piedra, determinando que en la mayoría de ellos hubo encierro de animales a partir de los valores de fósforo asimilable registrado en los sedimentos de su interior y a sus dimensiones. Entre estas estructuras relevadas sólo una presenta como modalidad constructiva la alineación de rocas clavadas de manera vertical. Se trata de la Estructura de Piedras Paradas ubicada sobre el llano a orillas del arroyo La Vigilancia, al pie de la sierra homónima. De esta construcción se ha conservado

[16] Registro personal del día 18 de mayo de 2005

solamente una línea discontinua de lajas clavadas y la marca visible sobre el terreno de una planta cuadrangular de una hectárea de superficie aproximadamente (Mazzanti 2007). En las sierras ubicadas dentro de los límites de los partidos de Tandil y Benito Juárez, Gladis Ceresole y, posteriormente, Mariano Ramos identificaron numerosas estructuras líticas con características constructivas variadas, aunque ninguna de ellas con lajas clavadas. El sitio Santa Rosa, en las sierras de Tandil, tiene planta rectangular trilátera al igual que Los Tulis, pero sus tres lados son muros de pirca seca de disposición múltiple, sus dimensiones superan los 6.600 m^2 y los valores de fósforo en sus sedimentos son altos. La construcción se ubica en la parte baja de la ladera del cerro de las Ovejas. En las excavaciones se recuperaron restos óseos de fauna autóctona e introducida, vidrios, metales y objetos líticos de manufactura indígena (Bognanni 2007; Ceresole 2010 [1991]; Ramos 1995; Ramos *et al.* 2008). También en las sierras de Tandil, el sitio Machiarena presenta una característica que resulta comparable con Los Tulis, aunque no tenga similitudes al considerar su caracterización general. Se trata de una estructura compuesta por dos plantas cuadrangulares adosadas a una planta trapezoidal, intercomunicadas entre sí y con una superficie total que supera los 3.600 m^2. Esta constituida por paredes de pirca seca muy deterioradas y se ubica al pie del cerro Las Animas. A partir de excavaciones en el sitio se hallaron restos óseos de fauna autóctona e introducida, vidrios, metales, cerámica europea y objetos líticos de manufactura indígena. Lo que resulta particular en esta construcción es el hallazgo de un piso en una de las subestructuras sobre el que apoyan las paredes. No se han encontrado en las publicaciones detalles sobre este piso, solo la interpretación de que este recinto debió ser usado como espacio para habitación humana, interpretación reforzada por la presencia de una ventana en una de sus paredes (Ceresole 2010 [1991]; Ramos 1995; Ramos *et al.* 2008). Ramos (1995) propone que esta construcción puede haber sido reciclada y reocupada en tiempos recientes, a fines del siglo XIX.

En el sector centro- occidental del sistema de Tandilia, Victoria Pedrotta (2006) relevó un importante conjunto de construcciones en piedra. En este conjunto se destaca la presencia de piedras aisladas clavadas en las inmediaciones de algunas de las construcciones ubicadas en las Sierras del Azul. Por ejemplo, se detectó una piedra clavada de 1,5 m de alto ubicada a 60 m, pendiente abajo, de la construcción en la estancia Manantiales. Esta construcción presenta, además, dos grandes rocas paradas o jambas en lo que sería su abertura. También en las Sierras del Azul se han encontrado muros pircados aislados, pero con dimensiones que van desde decenas hasta varios

cientos de metros de longitud (Ferrer y Pedrotta 2006). En la cuenca del arroyo Chapaleofú, la construcción de piedra formada por dos estructuras de grandes dimensiones, ubicada en la estancia Milla Curá, presenta un pequeño piso de adoquines producto de remodelaciones posteriores. En la estancia La Martina, se localizan dos construcciones con una distancia de 95 m entre una y otra. Una de ellas es una casa de piedra situada en un abra, de planta rectangular simple y perimetral, con una superficie aproximada de 46 m^2; tiene adosada una estructura más pequeña definida por una hilera de piedras paradas similar a la pared de lajas del sitio Los Tulis (Pedrotta 2006). En el mismo sector serrano, Pedrotta (2006) describió una construcción compleja (Sierra Alta II) en la que se incluye un muro de 20 m de largo que no estaba articulado con el resto de las construcciones, esto también resulta comparable con el muro pircado aislado hallado en Los Tulis. Al considerar el total de estructuras relevadas por Pedrotta solamente tres (el 8%) se localizan en la cima de los cerros, por encima de los 300 msnm, siendo las laderas el lugar de emplazamiento más frecuente. En estos tres casos, a diferencia de lo que ocurre en el sitio Los Tulis, el control visual que se tiene de la zona circundante desde la construcción es excelente o muy bueno. Por este motivo, dos de estas estructuras han sido interpretadas funcionalmente como espacios vinculados a la vigilancia y la defensa territorial. Otro aspecto funcional de relevancia en la comparación con el sitio Los Tulis es el propuesto para el conjunto de construcciones definidas como recintos habitacionales por tratarse de estructuras pequeñas, como el caso de una de las estructuras que componen el sitio Santa Inés IV, ubicado en la cima de un cerro (Pedrotta 2006).

Las construcciones en piedra han sido detectadas y estudiadas también en diferentes sectores del sistema de Ventania. En la cuenca del arroyo San Diego (partido de Tornquist), Marta Roa y Miguel Saghessi (2004) han detallado la presencia de piedras paradas tanto aisladas o alineadas como formando parte de estructuras. Las alineaciones de lajas clavadas sobre el terreno han sido identificadas principalmente cerca de cursos de agua, con una distancia entre laja y laja que varía entre 8 m y 100 m, solo excepcionalmente fueron registradas distancias mayores. Existen estructuras que fueron construidas exclusivamente con lajas y otras, con combinación de lajas y bloques de piedra, aunque en estos casos las lajas son usadas fundamentalmente en forma apilada y no clavada. Es para destacar la mención que se hace en las descripciones de la presencia de un piso de lajas en parte del sitio Casa de Piedra 2, por lo que se infiere para este recinto un uso diferente al encierro de animales. Es posible que esta

construcción, que además cuenta con restos de revoque en sus paredes exteriores, sea de tiempos modernos (Roa y Saghessi 2004). En las sierras de Pillahuinco (partidos de Coronel Pringles y Coronel Suárez), Patricia Madrid (1991a) ha relevado una serie de estructuras de piedra que incluyen recintos de pirca, de piedras clavadas contiguas y de piedras encastradas, un muro aislado y piedras paradas alineadas, agrupadas o aisladas. Entre los recintos, el 19% del conjunto descripto corresponde a construcciones con piedras clavadas, como por ejemplo, el sitio San Fernando Bb con paredes de piedras clavadas que forman una planta rectangular cerrada de 216 m^2. En el sitio Las Águilas B se identificó un muro aislado de tosca acumulada que transcurre a lo largo de 190 m, y en sus inmediaciones se halló una piedra parada aislada con evidencias de canteo. En todos los casos, los muros presentan extensiones de más de 100 m. Las piedras dispuestas en posición vertical clavadas sobre el terreno se presentan aisladas, agrupadas o en forma alineada; distantes entre sí de 5 a 50 m, presentan sus caras canteadas y piedras más pequeñas actúan como trabas en su base. Todos los sitios con estructuras se encuentran relacionados con cabeceras de cursos de agua de altitudes intermedias, con condiciones de dominio visual, protección y provisión permanente de agua. Según Madrid (1991b), los sitios con recintos de piedra y las piedras paradas reflejan un sistema de asentamiento en estrecha relación con las características topográficas de su emplazamiento, ya que no ha registrado evidencias similares en sectores más elevados de las sierras ni en el piedemonte o llanura adyacente. Este dato marca una diferencia importante con respecto a los sitios descriptos en las sierras de Tandilia.

2.1.7. Los Tulis, construcción de piedra en la cima de Sierra Larga N

El sitio Los Tulis es un espacio construido en la cima de Sierra Larga N que posee características compartidas con otras estructuras líticas halladas en la región. Sin embargo, al ser considerada en su conjunto resulta una construcción singular difícil de ser incluida en comparaciones. Su emplazamiento a unos 400 msnm en la cima de una sierra hace pensar en los lugares identificados como miradores y puestos estratégicos de control visual. Pero, según lo expuesto en el análisis de visibilidad del sitio, Los Tulis no es un lugar de avistaje ni dominio visual. Por el contrario, resulta un espacio protegido de miradas externas. También ha sido descartada la posibilidad de que el espacio interior de la construcción haya sido utilizado para el manejo de animales. Sus

dimensiones reducidas, el bajo enriquecimiento con fósforo de los sedimentos y, fundamentalmente, la existencia de un piso de lajas contradicen la concentración de animales. La construcción de la estructura fue realizada con materiales disponibles en la sierra pero que debieron ser acarreados hasta el sitio. El canteo de algunas de las lajas clavadas y la firmeza de la pared dada por las pequeñas piedras colocadas en forma de cuña y por la disposición del piso hacen pensar en una planificación previa, en un trabajo grupal y en la existencia de un conocimiento acabado sobre las técnicas constructivas utilizadas.

Los materiales arqueológicos recuperados en el sitio son escasos pero pueden ser separados cronológicamente en dos momentos diferentes. Los objetos líticos, los pigmentos minerales, los fragmentos de varillas de hierro, los fragmentos de vidrio meteorizados y sin brillo y los restos de *Ovis aries* fueron encontrados entre las lajas del piso, por debajo de ellas y en las inmediaciones de las paredes externas. Este conjunto es considerado contemporáneo a la construcción y es asignado a un primer momento de ocupación de la estructura en tiempos históricos post conquista. La mayor parte de los fragmentos de vidrio verde, con aristas filosas y sin pérdida de brillo, fue encontrada junto al muro de pirca aislado y es asignada a una breve visita posterior, reciente.

Lo que más llama la atención es la gran cantidad de pigmentos minerales hallados en el sitio en relación con el resto de los materiales. Es posible que en estos pigmentos haya una vía para entender el rol de este espacio construido en la vida de quienes lo habitaron, pero que por el momento no ha sido resuelta. Sin embargo, puede sostenerse que éste ha sido un espacio con disponibilidad de agua en los numerosos manantiales y concentraciones de agua superficial que se encuentran en la sierra, con disponibilidad de recursos vegetales y animales, un espacio en la altura de la sierra pero cercano a los pequeños valles que bajan con una pendiente suave a la llanura ubicada hacia el O. Este ha sido un lugar habitado, un lugar protegido.

2.2. CUEVA DEL LABRADOR

El sitio Cueva del Labrador es un pequeño reparo rocoso localizado en el abra Puerta del Diablo. Se ubica a 270 msnm en las coordenadas S 37° 51.563- O 58° 36. 677, sobre el lado N de Sierra Larga, a media pendiente de una ladera con inclinación suave (Figuras 4.33 y 4.34). La inclusión de este espacio como evidencia de la ocupación humana serrana en el pasado fue producto del trabajo de prospecciones sobre

el terreno. Se decidió comenzar su estudio a partir del hallazgo de materiales arqueológicos en un sondeo excavado en la entrada de esta pequeña cueva.

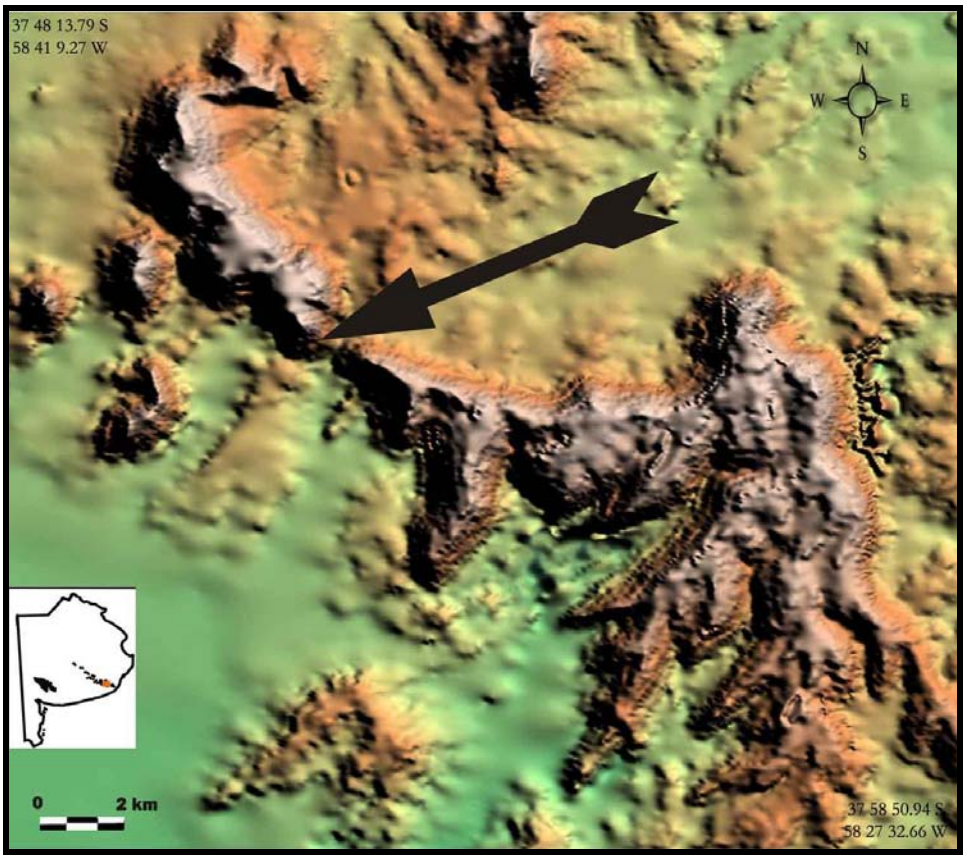


Figura 4.33: Ubicación del sitio Cueva del Labrador.

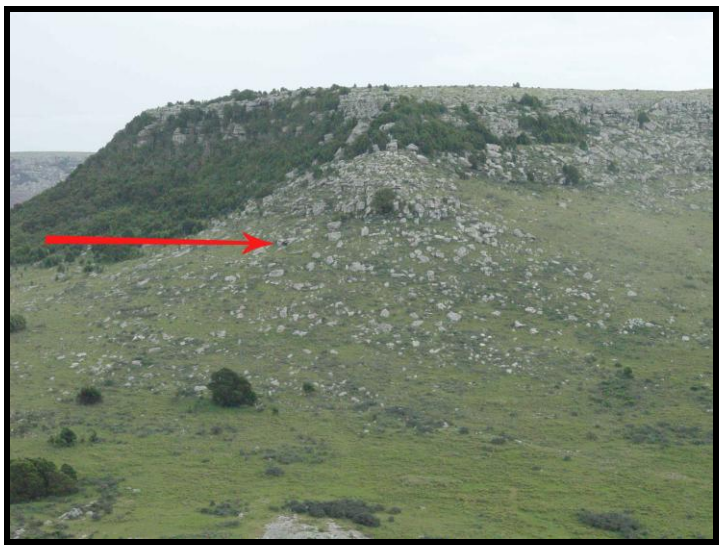


Figura 4.34: Ubicación del sitio en la pendiente, vista desde la cima del lado S de la Puerta del Diablo.

Se trata de un abrigo pequeño, con 3,8 m de ancho, 4,6 m de profundidad y 1,85 m de altura máxima en la entrada. En realidad, la medida del ancho máximo resulta parcial debido a que el techo de la cueva se encuentra partido, aproximadamente por la mitad, y derrumbado. Por lo tanto, es posible que el espacio en el interior en otro momento haya sido el doble. Por debajo del derrumbe se distingue acumulación de sedimentos y pequeños huesos en superficie (Figura 4.35).

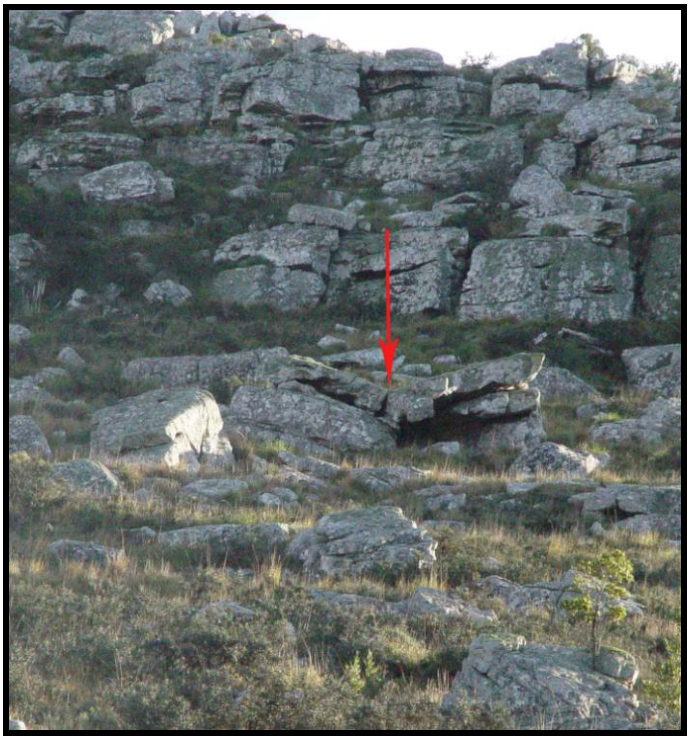


Figura 4.35: Techo derrumbado sobre el reparo rocoso.

2.2.1. Características espaciales, excavación y descripción estratigráfica

El espacio en el interior es reducido, haciéndose más angosto hacia el fondo hasta terminar en una punta redondeada; presenta una pendiente pronunciada y grandes rocas, que incluyen tanto afloramientos como derrumbes. La característica inclinada de la superficie y las rocas presentes en el interior fueron determinando las posibilidades de excavación. Inicialmente, se realizaron dos sondeos de 30 x 30 cm. Posteriormente, se excavaron 1,80 m^2 distribuidos en 2 cuadrículas (Figura 4.36).

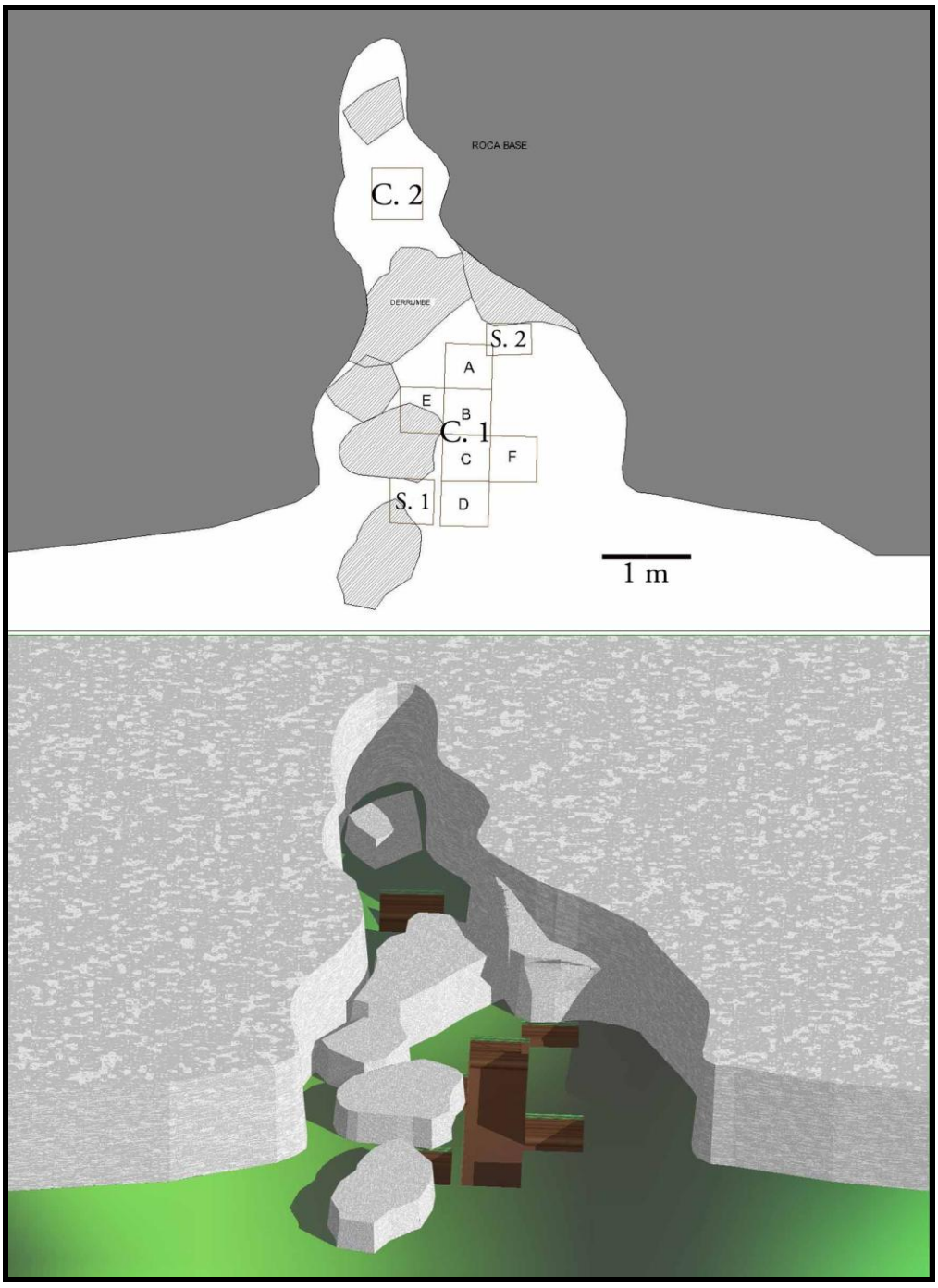


Figura 4.36: Planta y vista 3D del sitio Cueva del Labrador, distribución de cuadrículas y sondeos.

El perfil estratigráfico tiene una potencia máxima que no supera los 40 cm, siendo en la cuadrícula 2 de entre 5 y 8 cm. El nivel superior está conformado por un sedimento eólico con gran cantidad de raíces en los primeros centímetros y mucho aluvio (Figura 4.37). La presencia de aluvio en el sedimento aumenta en los últimos centímetros del nivel hasta convertirse gradualmente en un nivel de rocas graníticas muy meteorizadas con escaso sedimento en los intersticios. Todo el perfil apoya sobre

la roca base del cerro, que en este sector es el basamento granítico. No existen características en el perfil que permitan delinear una cronología relativa en base a la matriz sedimentaria. Las tareas de excavación en este contexto estratigráfico presentaron ciertas complicaciones. Principalmente, al estar excavando un sedimento con tantos clastos resultaba muy difícil poder identificar los materiales arqueológicos manufacturados sobre piedra y determinarlos *in situ.* El conjunto recuperado estaba distribuido entre los 8 y 35 cm de profundidad.

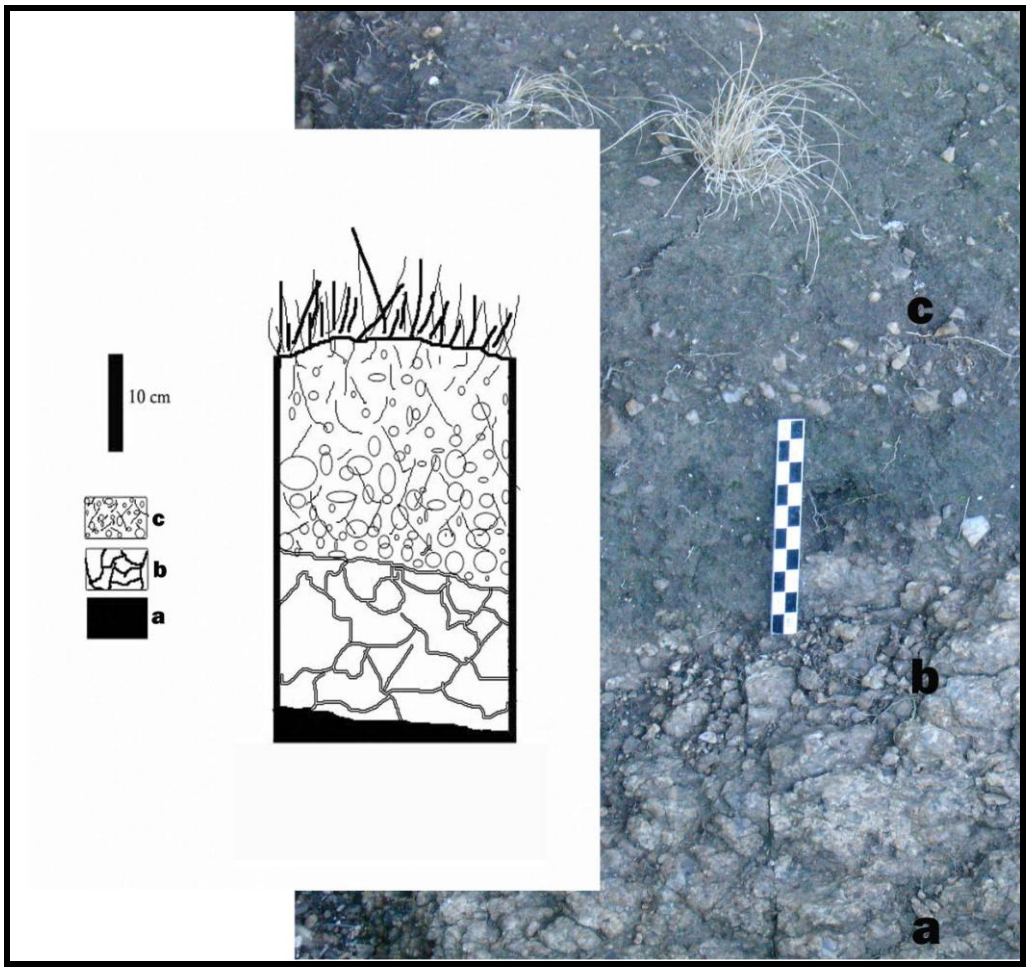


Figura 4.37: Esquema y fotografía del perfil estratigráfico; **a-** roca de base (granito), **b:** granito muy meteorizado y sedimento eólico, **c:** sedimento eólico con mucho aluvio.

2.2.2. Materiales arqueológicos: descripción y resultados de sus análisis

Los materiales arqueológicos son escasos, producto quizás de una ocupación efímera. Se trata de objetos líticos (n=6) y pigmentos minerales (n=2), sin registro de

otro tipo de evidencias materiales. Su descripción general y distribución espacial se detalla en la Tabla 4.11. Los pigmentos minerales hallados son dos, de tamaño muy pequeño, no superan los 20 mm en su lado mayor. Se trata de arcillas con óxido de hierro pertenecientes a la Fm. Balcarce, similares macroscópicamente a las determinadas para el sitio Los Tulis como material diagenético propio de la roca local. Uno de estos pigmentos fue hallado en asociación con un artefacto formatizado en el sondeo 1 y el otro representa el único hallazgo en la excavación de la cuadrícula 2.

Material	Descripción	Cantidad	Cuadrícula
Lítico	Desechos de talla	5	1 sectores C- D-E
	Artefacto formatizado- fragmento de instrumento compuesto	1	Sondeo 1
Pigmentos minerales	Arcillas con óxido de Hierro	2	2 Sondeo 1

Tabla 4.11: Descripción general de hallazgos, cantidad y ubicación.

No se realizaron sobre estos materiales análisis de ácidos grasos. Los desechos presentan tamaños menores o iguales a 20 mm, motivo por el cual no era esperable, en caso de que existiera, extraer de ellos una muestra de grasa suficiente para analizar. Si bien el artefacto formatizado tiene un tamaño mayor que resulta adecuado para la realización del análisis, al momento del trabajo en laboratorio no se contaba con una muestra de sedimentos apropiada que sirviera como control de los resultados obtenidos. Por este motivo, sobre el material lítico recuperado en este sitio solamente se realizaron análisis tecnomorfológicos. Entre los objetos líticos se han registrado cinco desechos de talla de tamaño muy pequeño, las variables analizadas en cada uno se detallan en la Tabla 4.12. Las materias primas representadas en el conjunto son la ortocuarcita Fm. Balcarce y la ortocuarcita GSB. A ésta última roca corresponden dos de los cinco desechos de talla; éstos presentan colores distintos, por lo que serían resultado del desarrollo de dos tareas de talla desarrolladas a partir de núcleos o nódulos diferentes. Sólo una de estas lascas fue encontrada entera pudiendo ser determinada como lasca de reducción bifacial. El resto de los materiales permanecen clasificados como fragmentos indeterminados.

Pieza	L 1	L 2	L 5	L 7	L 9
Materia prima	Ortocuar-cita GSB	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Ortocuarcita GSB
Color	Amarilla	Blanca	Blanca	Amarilla	Blanca y rosa
Estado	Frag. indif.	Frag. indif.	Frag. indif.	Frag. indif.	Entera
Largo mm	17,33	15,55	21	13,02	16,16
Ancho mm	11,4	15,8	21,42	7,38	14,68
Espesor mm	2,08	3,28	6,06	2,8	1,84
Tamaño	-	-	-	-	Muy pequeño
Talón	-	-	-	-	Liso
Bulbo	-	-	-	-	No distinguible
Curvatura	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Presente
Terminación	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Aguda o normal
Tipo de lasca	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	de reducción bifacial

Tabla 4.12: Variables analizadas en los desechos líticos.

El artefacto formatizado (L 8) fue manufacturado sobre una lasca angular de ortocuarcita GSB blanca. Se trata de un artefacto compuesto por una muesca retocada de filo lateral y fragmento indiferenciado de artefacto con formatizacion sumaria. La sección transversal de la pieza es triangular, con talón liso y bulbo destacado. Es un instrumento unifacial de retoque y microrretoque marginal, de tamaño pequeño y módulo mediano normal; su largo máximo es de 29,05 mm, el ancho máximo es de 28,65 mm y el espesor es de 7,12 mm. Presenta un solo retoque marginal y microrretoques ultramarginales discontinuos que conforman a partir de un punto de inflexión dos filos de bisel unifacial asimétrico y ángulo oblicuo. Uno de ellos es restringido y pertenece a una muesca, el otro resulta indiferenciado por una fractura transversal (Figura 4.38). Ninguno de los dos desechos de talla de igual materia prima puede asociarse con este artefacto. Este objeto fue hallado en el sondeo 1, en la entrada del reparo, a 33 cm de profundidad.

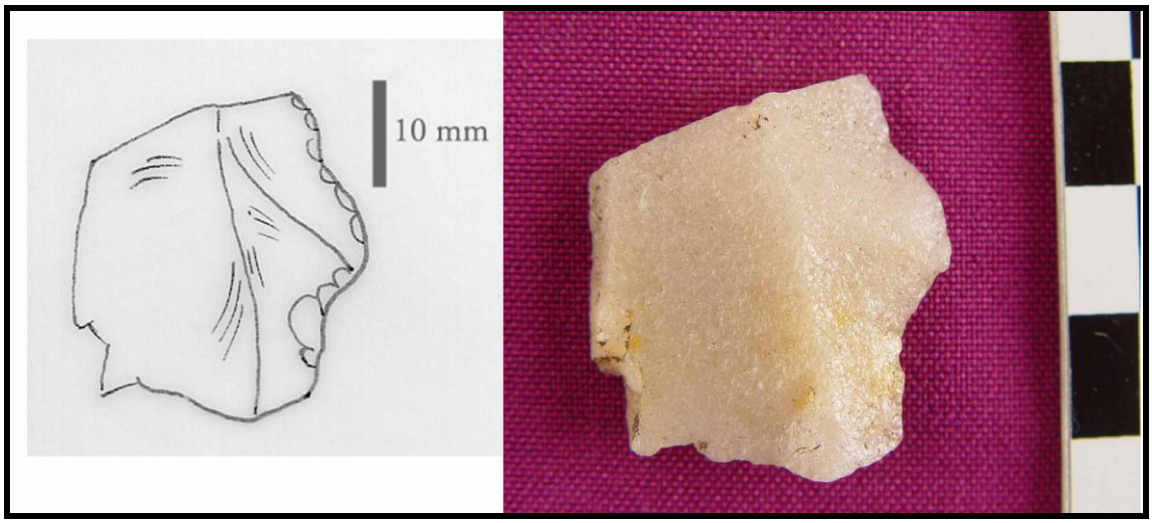


Figura 4.38: Dibujo esquemático y foto de la pieza L 8.

2.2.3. Análisis de visibilidad

El sitio Cueva del Labrador resulta fácilmente distinguible desde el camino que atraviesa la Puerta del Diablo al pie de la sierra, al igual que desde la cima S de Sierra Larga situada enfrente. El abra es atravesada por un camino vecinal que se conecta con la ruta provincial 227. Los pobladores actuales de la zona han comentado, durante el desarrollo del trabajo de campo, habernos visto trabajar cuando pasaban por ese camino a diferentes horas del día. Solamente se consigue pasar desapercibido frente a las miradas externas estando en el interior del abrigo rocoso. De esta forma, la visibilización del sitio puede definirse como muy buena, resultando un espacio evidente desde diferentes puntos y con el que se puede sostener una excelente comunicación visual. La perspectiva que se domina desde el sitio ha sido analizada en forma teórica, a partir del entorno virtual, y en forma empírica, desde la experiencia sobre el terreno. La visibilidad teórica, desde una perspectiva objetiva y neutral se presenta gráficamente en la Figura 4.39. En dicho gráfico el punto señalado fue ubicado por el programa utilizado en base a las coordenadas geográficas del sitio tomadas con GPS. En color rojo puede observarse la extensión de la perspectiva visual dominada desde ese punto. Esta perspectiva se abre en la Puerta del Diablo tanto hacia el NE como hacia el SO. Sin embargo, el campo visual se amplía considerablemente en esta última dirección, incluyendo al frente del extremo de Sierra Larga S y gran parte de su ladera O, la amplia pampa ondulada que se extiende hacia el SO y, en forma parcial, el cerro Chato.

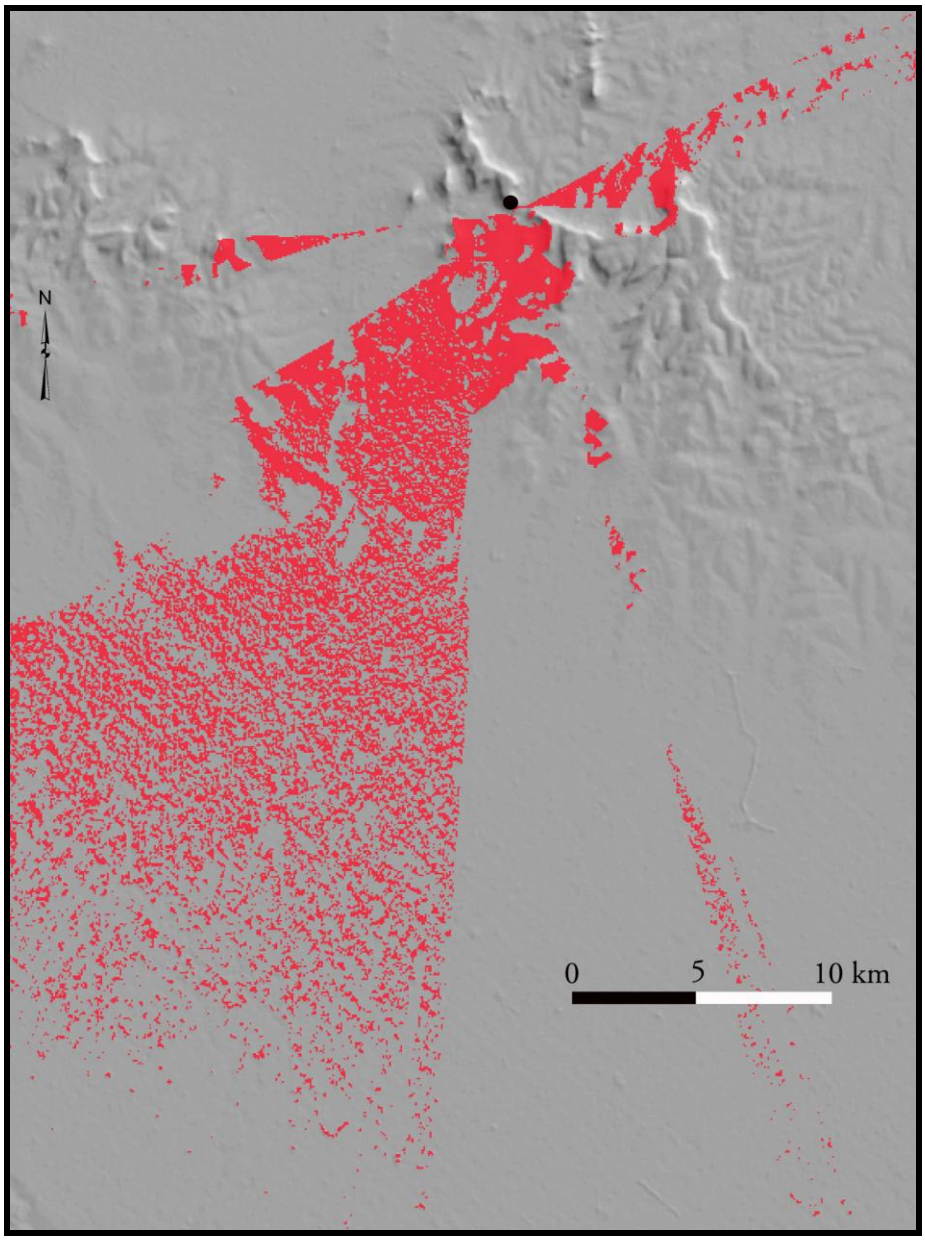


Figura 4.39: Gráfico de visibilidad teórica.

La experiencia visual sobre el terreno no difiere de la graficada en el análisis teórico. Al situarse en la entrada del abrigo, el campo visual es muy amplio principalmente en dirección SO hacia donde se abre la llanura, alcanzándose una visibilidad de más 20 km en condiciones de cielo despejado (Figura 4.40). Hacia el NE la visibilidad actual es quizás un poco más reducida que la propuesta teórica debido a la presencia de montes de eucaliptos de gran porte que ocultan el camino y el arroyo Bachicha que corre en el mismo sentido. No obstante, puede verse perfectamente el amplio piedemonte de esta sierra que mira al NE y el de su homónima al otro lado del abra. Desde el interior, el campo visual se reduce solo parcialmente a causa del marco

conformado por el techo de la cueva. Esta reducción se produce por no poder captar con una sola mirada toda la extensión visible, pero basta un pequeño giro corporal para poder ver la imagen faltante (Figura 4.41). En suma, la visibilidad desde este punto puede definirse como muy buena.

Figura 4.40: Vista hacia el S y SO desde la entrada del sitio Cueva del Labrador.

Figura 4.41: Vista hacia el S y SO desde el interior del sitio Cueva del Labrador, el desglosamiento de fotografías implica un movimiento corporal.

Las condiciones climáticas influyen considerablemente en las posibilidades visuales, tal como se describió para el sitio Los Tulis. La experiencia en este caso no solamente se relacionó con la reducción del campo visual, sino también con el sentido de la orientación influido por la visión: "*Empezamos a recorrer la ladera de la sierra hacia el O del sitio, pero estamos en medio de la nube, no se ve hacia abajo ni hacia arriba y eso nos desorienta mucho…"*[17].

2.2.4. Cueva del Labrador como lugar

En base a lo expuesto, se interpreta que el sitio Cueva del Labrador tuvo una ocupación humana efímera para la cual no se cuenta con una cronología precisa hasta el momento. Las evidencias materiales no brindan información suficiente para poder caracterizar con detalle dicha ocupación ni el momento en que ocurrió. La falta de cronología también impide poder contextualizar a nivel local o regional sus características. Sin embargo, resulta interesante reflexionar sobre algunos aspectos que lo constituyen como un lugar, quizás de paso, en la vida de los grupos humanos que habitaron la zona en el pasado. La accesibilidad resulta clave en la elección de un abrigo como este. Fue de hecho la facilidad de acceso la que condujo a la excavación de los sondeos. En estas sierras, el ascenso a la cima o a los abrigos ubicados en el paredón de cuarcita, próximos a la cima, los días de lluvia se torna más difícil y riesgoso. Las rocas se tornan resbaladizas y más aún cuando están cubiertas por líquenes o por las hojas alargadas de *Eryngium eberneum* (descripta en el Capítulo I). La prospección que condujo a la localización de este sitio fue en un día lluvioso en el que resultaba difícil acceder a la cima. Como puede verse en la fotografía de la Figura 4.34, la ladera por debajo de esta cueva presenta escasos afloramientos y rocas de derrumbe, que pueden sortearse para caminar por las zonas con sedimentos y vegetación. Esta experiencia quedó registrada en numerosas oportunidades durante el trabajo de campo, como por ejemplo: "*…llovió toda la noche…subimos caminando por el barro, pero subimos. Esa es la ventaja de esta cueva."*[18]*, "…la bajada se hace muy rápido, más que al subir"*[19]. Es notable la facilidad y rapidez con la que se puede acceder tanto a la cima como al pie de la sierra desde este punto.

[17] Referencia personal en el diario de campo del día 18 de abril de 2007.
[18] Referencia personal en el diario de campo del día 18 de abril de 2007.
[19] Referencia en el diario de campo de Francisco del día 16 de abril de 2007.

El interior de este abrigo ofrece un ambiente húmedo, fresco y reparado del viento. Otro aspecto interesante tiene que ver con la percepción de sonidos. En los diarios de campo se registraron las siguientes impresiones: "*La Puerta del Diablo funciona como un amplificador natural, cualquier sonido proveniente de abajo resuena incluso en todas las inmediaciones…"*[20]*; "…desde la excavación escuchamos la radio que tienen prendida en el galpón de la estancia que está al pie de la sierra…"*[21]. Es posible, entonces, que la elección de espacios como este abrigo rocoso se relacione con su accesibilidad y con la posibilidad de un amplio control visual y sonoro de los alrededores. A pesar de ello, este espacio ha sido ocupado sólo de manera efímera.

2.3. EL AJARAFE

El Ajarafe es un sitio arqueológico excavado junto a un pequeño reparo rocoso en la cima de Sierra Larga S. Se ubica a 350 msnm en las coordenadas S 37º 52.158 - O 58º 32.017 (Figura 4.42). La cumbre de la sierra al S de la Puerta del Diablo tiene una extensión que supera los 10 km. Se presenta como una amplia planicie ondulada sobre la que existen en la actualidad molinos, hacienda, una huella que recorre gran parte de la cima, montes de eucaliptos y un puesto abandonado desde hace unos 14 años. Incluso el casco de la estancia fue construido en un sector de esta cima. La decisión de estudiar el sitio se tomó a partir del hallazgo de desechos de talla lítica en uno de los tres sondeos de 30 x 30 cm excavados durante las prospecciones pedestres en la zona.

[20] Referencia en el diario de campo de Francisco del día 24 de abril de 2007.
[21] Referencia personal en el diario de campo del día 24 de junio de 2006.

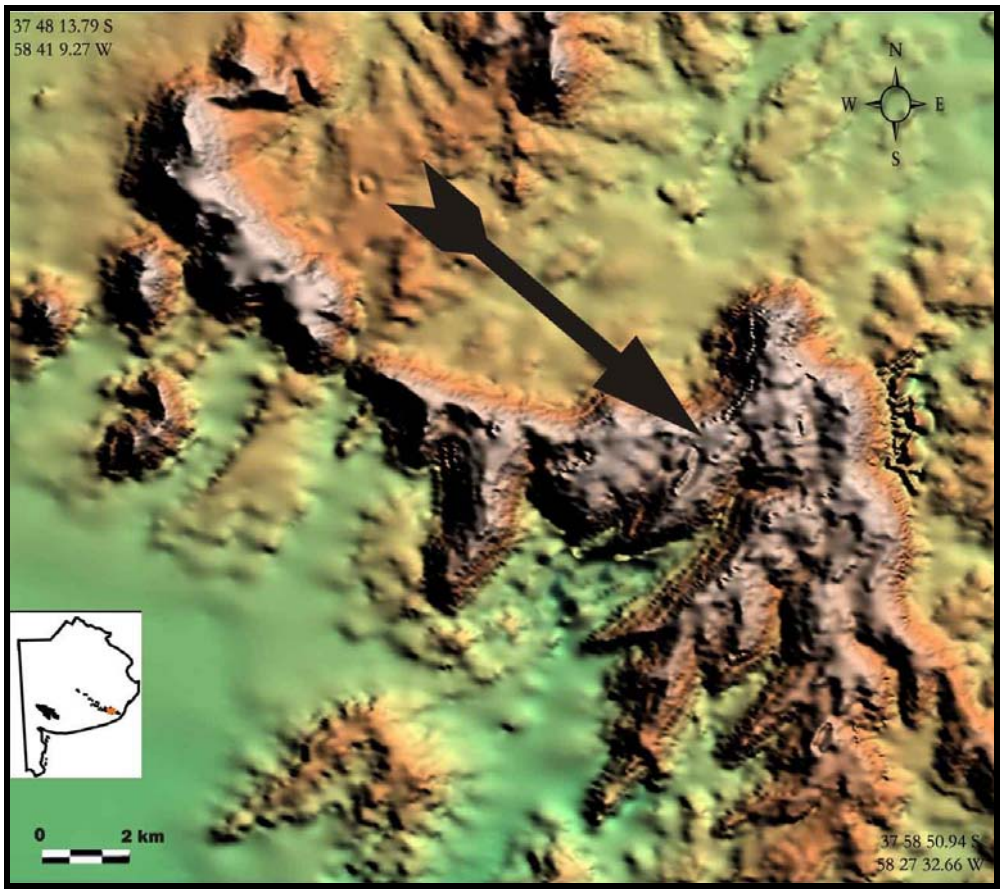


Figura 4.42: Ubicación del sitio El Ajarafe.

2.3.1. Descripción del entorno y delimitación del área de excavación

Al recorrer el sector de la cima en el que se ubica el sitio, el afloramiento rocoso que da forma al pequeño abrigo llama la atención por ser el único que sobresale por más de un metro sobre el nivel de la superficie actual (Figura 4.43). Debido a las particularidades de su emplazamiento y de su forma, además del interior del abrigo merecen ser descriptas diferentes partes de este afloramiento. El techo de este reparo rocoso es una amplia plataforma de unos 52 m^2 con una inclinación suave y de muy fácil acceso desde los laterales o desde la parte trasera. El espacio que se abre frente al abrigo, donde se realizó la excavación, resulta un ambiente protegido por la forma de U en que se presenta el afloramiento. El interior del abrigo es de dimensiones reducidas y sin acumulación de sedimentos sobre el suelo rocoso. El ancho máximo del espacio interior es de 2,2 m, la distancia desde la boca a la pared del fondo es de 2,6 m y la altura varía entre 1 m y 1,5 m. La superficie excavada es de 2 m^2 distribuida en 2 cuadrículas contiguas, ubicadas en las inmediaciones de la entrada del abrigo (Figura 4.44).

Figura 4.43: Vista del sitio El Ajarafe y sus alrededores.

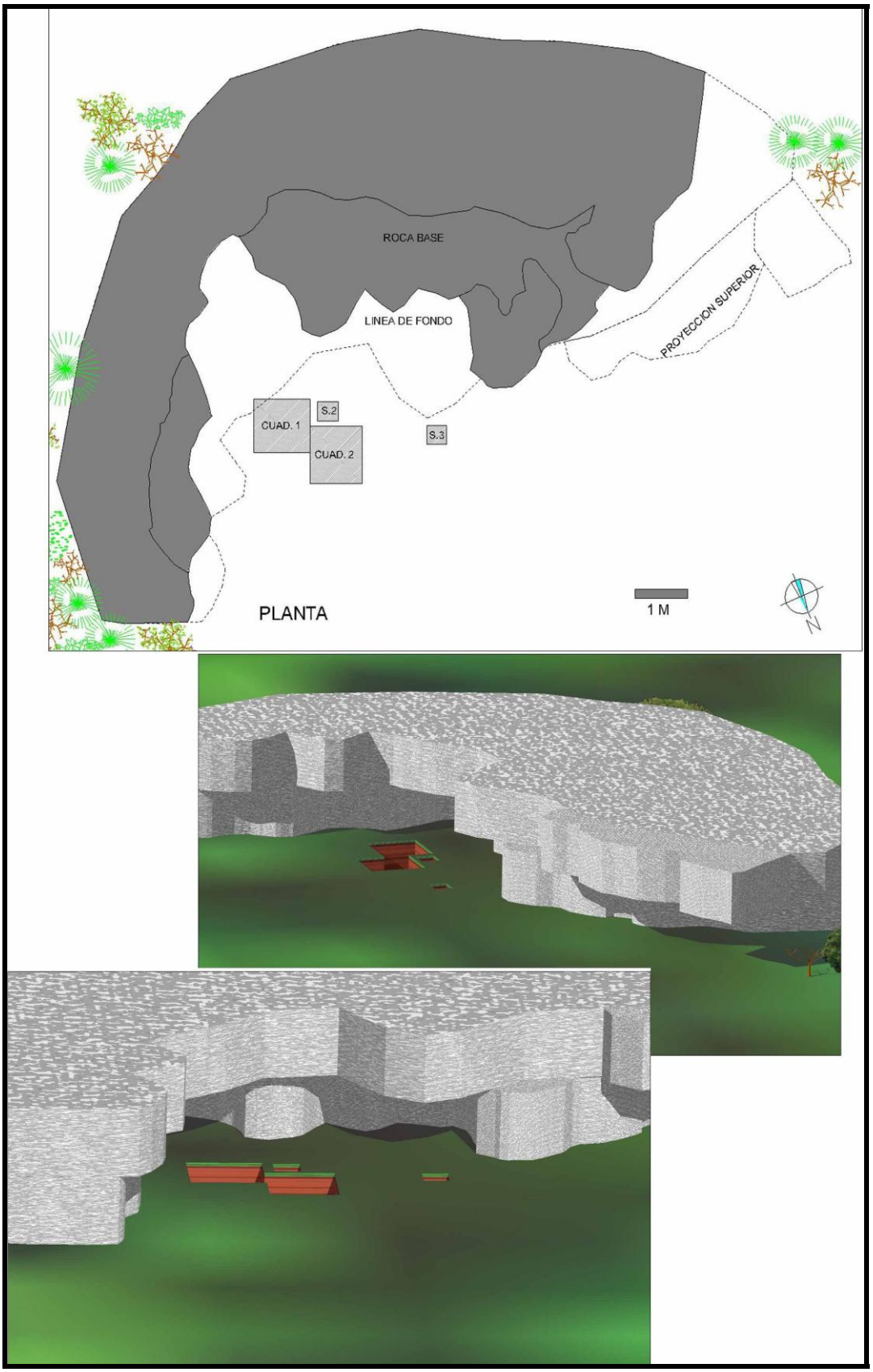


Figura 4.44: Planta y vistas 3D del sitio El Ajarafe con distribución de los sectores excavados.

2.3.2. Estratigrafía, distribución de los hallazgos en el perfil y cronología de las ocupaciones humanas

La secuencia estratigráfica tiene una potencia máxima de 60 cm de sedimentos que apoyan sobre las ortocuarcitas Fm. Balcarce, aflorante en la cima de la sierra. Los sedimentos conforman el material parental de un suelo con perfil A/AC (Figura 4.45). Se analizaron cuatro muestras de sedimentos de diferentes profundidades en el Laboratorio de Sedimentología de la UNLPam (Tabla 4.13). Hay una baja presencia de carbonatos libres en el perfil y un porcentaje relativamente alto de materia orgánica que exhibe su menor concentración entre los 33-35 cm de profundidad, en ese nivel se diferencia macroscópicamente una mayor compactación del sedimento, menor cantidad de raíces y la aparición de una tonalidad más rojiza.

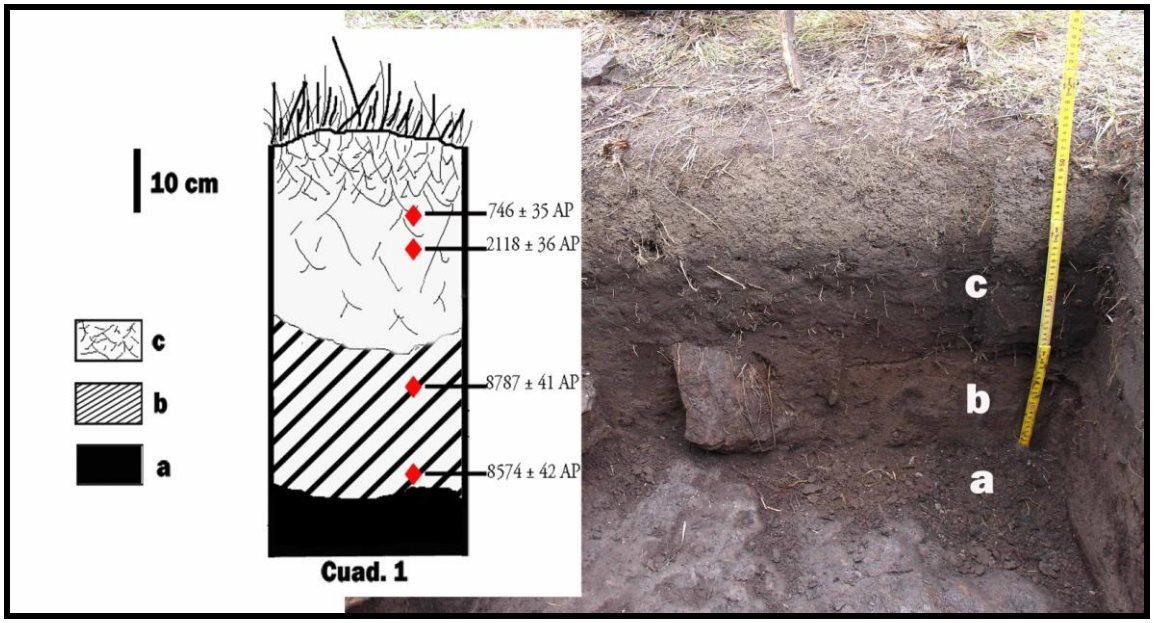


Figura 4.45: Esquema y fotografía del perfil estratigráfico, **a-**roca base; **b-**horizonte de suelo AC**; c-** horizonte de suelo A. En rojo: ubicación de las muestras de carbón fechadas por AMS.

Horizonte	Profundidad	CO3	Materia orgánica	Observación
A	**5 – 7 cm**	0,10	6,45	
A	**13 – 15 cm**	0,10	5,50	Base del horizonte A
AC	**33 – 35 cm**	0,10	2,95	
AC/Bw	**51 -53 cm**	0,10	6,30	Base del horizonte AC/Bw

Tabla 4.13: Resultados de los análisis de carbonatos libres y materia orgánica en los sedimentos.

Estas características no resultan suficientes para diferenciar los posibles momentos de ocupación humana en base a concepciones estratigráficas. Los horizontes

A de suelo registrados en algunos microambientes serranos, como por ejemplo en la cima del cerro El Sombrero, representan superficies geomorfológicas estables con crecimiento lento durante largos períodos, pudiendo condensar en pocos centímetros de profundidad todo el Holoceno (Flegenheimer 2003; Zárate *et al.* 2000/2002). De esta forma, los denominados sitios arqueológicos someros, aquéllos ubicados en perfiles con estas particularidades, pueden presentar contextos que incluyen evidencias materiales de ocupaciones temporalmente distanciadas. Este caso sin discordancias que separen unidades de buena resolución estratigráfica, hace necesaria la utilización de indicadores arqueológicos para distinguir las ocupaciones humanas (Zárate *et al.* 2000/2002). Una opción para evaluar la asignación de los objetos arqueológicos a los diferentes momentos en que los grupos humanos permanecieron en este espacio es el análisis de la forma en que éstos se encontraron distribuidos verticalmente en el perfil. Es cierto que la alternancia de períodos secos y con mayor humedad puede provocar la formación de grietas que disturben esta distribución incorporando materiales superficiales (González de Bonaveri y Zárate 1993/1994; Zárate *et al.* 2000/2002). Sin embargo, el perfil en cuestión se encuentra en un microambiente protegido de tales cambios por el afloramiento rocoso y menos proclive a la generación de grietas. Al respecto, ha sido de importancia el hallazgo, durante la excavación, de tres fragmentos líticos que ensamblaban entre sí *in situ* (su descripción se presenta más adelante).

Los materiales recuperados en la excavación del sitio son predominantemente líticos, sólo asociados con pequeñas motas de carbón que permitieron la obtención de fechados radiocarbónicos. Cuatro muestras de carbón fueron seleccionadas y analizadas en el *Arizona Accelerator Mass Spectrometry Laboratory* de la Universidad de Arizona. Los resultados se detallan en la Tabla 4.14 y la distribución de las muestras en el perfil se encuentra graficada en la Figura 4.44. Los fechados obtenidos fueron considerados al momento de interpretar las diferentes ocupaciones humanas a partir de un gráfico de dispersión de los materiales arqueológicos (Figura 4.46).

AA	Profundidad	Edad C14 AP	1 -Edad calibrada aC	2 -Edad calibrada aC
AA84036	10 cm	746 ± 35	1274 - 1378	1231 - 1387
AA84038	13 cm	2118 ± 36	161 -3	186 aC – 23 dC
AA84039	31 cm	8787 ± 41	7820 -7613	7939 -7606
AA84037	42 cm	8574 ± 42	7586 -7542	7600 -7508

Tabla 4.14: fechados radiocarbónicos del sitio El Ajarafe

La distribución vertical de los objetos líticos se presentaba totalmente homogénea al considerar su distribución horizontal organizada únicamente en las dos cuadrículas excavadas. Por este motivo, la distribución graficada en el eje X incluye la división de los cuatro sectores en los que éstas fueron divididas durante la excavación. De esta forma, pudieron observarse ciertos hiatos a partir de los cuales se agruparon los materiales arqueológicos en tres posibles momentos de ocupación humana. Uno de los agrupamientos (n=27) es asignado a una primera ocupación de este espacio ocurrida cerca de los 9000/8500 años AP a partir de dos fechados radiocarbónicos. Una segunda concentración de evidencias materiales (n=77) puede establecerse hacia fines del Holoceno medio/ comienzos del Holoceno tardío, debido a que el fechado de 2118 ± 36 años AP representaría los últimos momentos de esta ocupación. Existe un pequeño conjunto de materiales (encerrados en una elipse en la Figura 4.46) que permanecen indeterminados por resultar difícil diferenciarlos del primer o del segundo agrupamiento. Ese conjunto está compuesto por siete desechos de talla que no serán incluidos en la descripción. La última ocupación humana registrada, con escasos restos materiales (n=7), puede definirse para momentos tardíos, anteriores a la conquista europea, cerca de los 800 años AP.

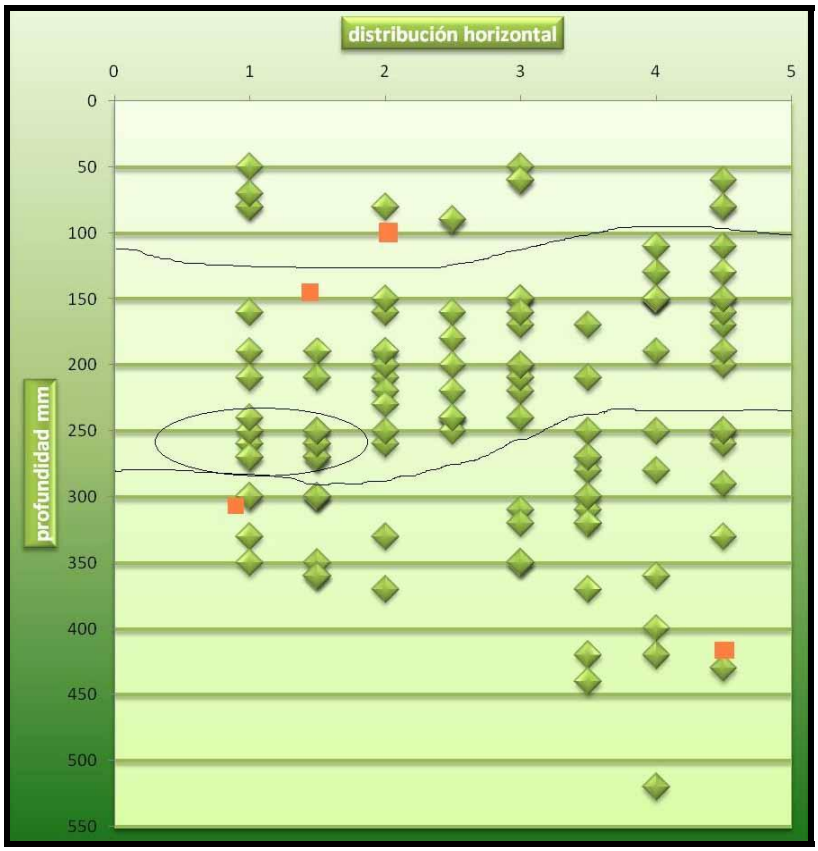


Figura 4.46: Gráfico de dispersión vertical de los materiales arqueológicos. En naranja se ubicaron los fechados radiocarbónicos.

Resulta necesario considerar que en las condiciones de dinámica de los perfiles de suelo actual, los carbones utilizados para realizar fechados también pueden estar sujetos a ciertas alteraciones producidas por el ambiente, relacionadas principalmente con su rejuvenecimiento. De tal forma, las edades obtenidas pueden presentar errores y deben interpretarse como edades mínimas (Zárate *et al.* 2000/2002).

2.3.3. Materiales recuperados en el sitio y análisis realizados

Los objetos líticos que conforman la totalidad del conjunto arqueológico recuperado fueron analizados de acuerdo con su asignación a los momentos de ocupación definidos anteriormente. Sobre estos materiales se realizó un análisis tecnomorfólogico, se cuantificó la presencia de las diferentes materias primas líticas y, sobre un conjunto seleccionado al azar, se realizó el muestreo y análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa.

2.3.3.1. Durante el Holoceno tardío final

La ocupación humana de este espacio durante el Holoceno tardío final está evidenciada por un conjunto muy reducido conformado por siete desechos de talla de tamaño pequeño, que en ningún caso superan los 25 mm de largo. Por este motivo, no se seleccionaron piezas para análisis de ácidos grasos de este contexto. La descripción de estos materiales se encuentra detallada en la Tabla 4.15. La materia prima con mayor representación es la ortocuarcita GSB de color blanco, identificándose solamente dos desechos de otras materias primas. Uno de ellos es una lasca entera sobre dacita gris, roca de la que no se conoce su procedencia hasta el momento, y el otro corresponde a un fragmento indiferenciado sobre la roca cuarcítica que aflora en la misma sierra, la ortocuarcita Fm. Balcarce. No se han identificado artefactos con filos formatizados en este conjunto. Las escasas evidencias materiales asignadas a este momento tardío no dan lugar a inferencias sobre las actividades desarrolladas en el lugar, más allá de una breve estancia en la que posiblemente se llevaron a cabo tareas indeterminadas de talla lítica.

Pieza	Materia prima	Color	Estado	Largo mm	Ancho mm	Espesor mm	Tamaño	Talón	Bulbo	Curvatura	Terminación	Tipo de lasca
Aj 56	Ortocuar-cita GSB	Blanco	Frag. Proximal	11,37	15,6	4,77	-	Liso	Destacado	Ausente	Indet.	Indet.
Aj 57	Dacita	Gris	Entera	17,10	16,59	5,76	Pequeño	Liso	Destacado	Ausente	Aguda o normal	Angular recta
Aj 79	Ortocuar-cita GSB	Blanco	Entera	18,51	12,06	1,93	Pequeño	Liso	Destacado	Presente	Aguda o normal	de reducción bifacial
Aj 78	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Blanco	Frag. Indef.	12,74	9,38	5,53	-	-	-	Indet.	Indet.	Indet.
Aj 67	Ortocuar-cita GSB	Blanco	Fragmentada	21,66	16,5	4,53	-	Liso	Destacado	Ausente	Indet.	Indet.
Aj 74	Ortocuar-cita GSB	Blanco	Frag. Distal	18,63	16	3,8	-	-	-	Ausente	Aguda o normal	en cresta
Aj 59	Ortocuar-cita GSB	Blanco	Fragmentada	15,02	11,7	2,81	-	Filiforme	Difuso	Ausente	Fractura transversal	de arista recta

Tabla 4.15: Variables analizadas en los desechos líticos.

2.3.3.2. Durante el Holoceno tardío inicial, o incluso antes

Para el segundo momento de ocupación registrado en el sitio existe un fechado que lo sitúa en el Holoceno tardío inicial. No obstante, como se mencionó anteriormente, es posible que este fechado marque el límite más tardío, pudiendo tratarse de una ocupación anterior a los 2118 ± 36 años AP (véase en la Figura 4.46 los puntos delimitados entre los 100 y los 260 mm de profundidad, aproximadamente). Los objetos líticos de este conjunto son tres artefactos con filos formatizados sobre ortocuarcita GSB, 28 desechos de talla y 46 desechos muy pequeños (<5 mm en su lado máximo) sobre tres materias primas diferentes: ortocuarcita GSB, cuarzo y ortocuarcita Fm Balcarce, disponible localmente la primera e inmediatamente las dos últimas (*sensu* Bayón y Flegenheimer 2004). Al contabilizar los porcentajes de cada materia prima en relación con el conjunto, la ortocuarcita GSB resulta mayoritaria si lo que se considera es la cantidad de objetos. En cambio, cuando el cálculo se realiza a partir del peso en gramos de cada materia prima, los porcentajes se equiparan entre sí, con un leve predominio de la roca cuarcítica inmediatamente disponible (Figura 4.7).

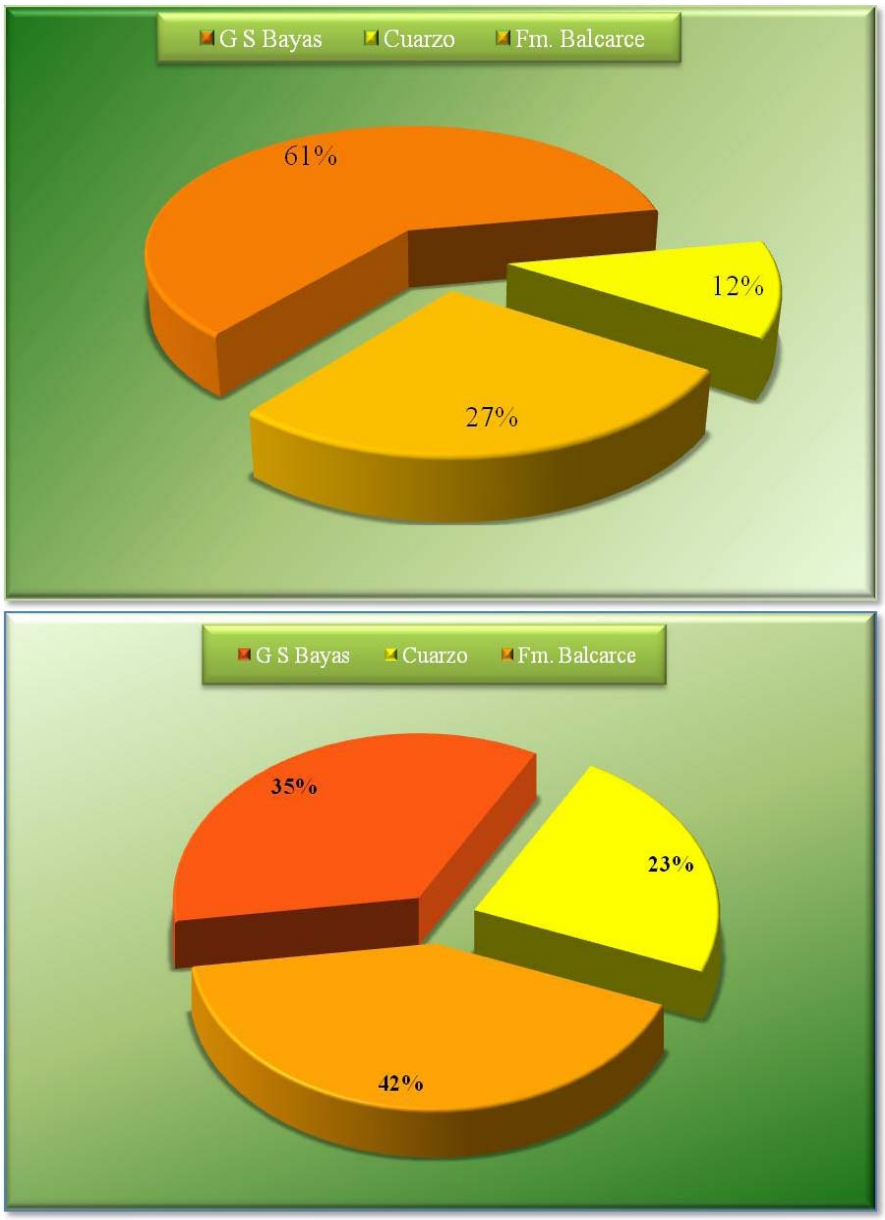


Figura 4.47: Representación gráfica de los porcentajes de materia prima. Arriba: según conteo de unidades; abajo: según pesaje.

La descripción detallada del análisis tecnomorfológico de los desechos de talla se encuentra en la Tabla 4.16. Sólo el 28,6 % del conjunto fue hallado entero y sus tamaños varían entre pequeño y mediano grande; mientras que los fragmentos no superan en ningún caso los 32 mm de largo. Cabe destacar que las lascas de tamaño mediano grande corresponden a las dos materias primas inmediatamente disponibles, el cuarzo y la ortocuarcita Fm. Balcarce. En el caso de las rocas cuarcíticas de procedencia local (GSB), los desechos hallados son mayoritariamente de tamaño pequeño, además de fragmentos que no superan en promedio los 15 mm de largo. Esta diferencia es la que

provoca el cambio de porcentajes cuando se considera la representación de cada materia prima según su peso.

Es posible que se hayan realizado en el lugar tareas relacionadas con los primeros momentos de la manufactura lítica, debido a la presencia de lascas secundarias y lascas angulares. En menor proporción, la presencia de lascas planas, lascas de reducción bifacial y lascas de tamaño muy pequeño (46, no contabilizadas en la tabla) podrían indicar el desarrollo de trabajos de retalla y retoque como parte del proceso de confección de artefactos formatizados.

Los tres artefactos con filos formatizados fueron manufacturados sobre lascas de ortocuarcita GSB de color blanco, sólo uno de ellos se encuentra entero. La descripción de las variables analizadas en cada uno se detalla en la Tabla 4.17. La pieza Aj 8 es una raedera de filos convergentes con ápice romo fragmentada (Figura 4.48). Su sección transversal es triangular. Se trata de un artefacto unifacial marginal, con retoque y microrretoque marginal y ultramarginal que conforman un borde normal con dentado sumario. El borde es extendido, interrumpido por una fractura transversal de sección plana. Con las siglas Aj 13 se ha identificado un artefacto formatizado con retoques sumarios de tamaño mediano pequeño y módulo laminar normal (Figura 4.49). Es un artefacto unifacial marginal con borde normal y restringido, de sección transversal triangular recta. Los retoques ultramarginales conforman un borde normal y restringido. Por último, Aj 4 ha sido identificado como un instrumento compuesto por una muesca y un filo de raedera (Figura 4.50). Se trata de un artefacto unifacial marginal con retoque y microrretoque marginal y ultramarginal, que conforman a partir de un punto de inflexión dos filos de bisel unifacial asimétrico y ángulo oblicuo. Uno de ellos es restringido y pertenece a una muesca, el otro es largo, normal con dentado sumario correspondiente a un filo de raedera. En líneas generales, en ninguno de los tres artefactos se evidencia una inversión de trabajo importante en el proceso de manufactura. Sin embargo, la elección de tallar estos pequeños objetos líticos sobre una materia prima que no se encuentra inmediatamente disponible presupone un plus de esfuerzo a causa del traslado.

Pieza	Materia prima	Color	Estado	Largo mm	Ancho mm	Espesor mm	Tamaño	Talón	Bulbo	Curvatura	Terminación	Tipo de lasca	Observ.
Aj 28	Ortocuar. GSB	Blanco	Fragmentada	19,66	23,93	6,2	-	Liso	Difuso	Ausente	Fractura	de arista inclinada	
Aj 80	Ortocuar. GSB	Naranja	Entera	14,72	18,36	3,6	Pequeño	Liso	Destacado	Ausente	Aguda o normal	Plana	
Aj 64	Ortocuar. GSB	Blanco	Frag. Indif.	21,72	16,7	3,81	-	-	-	Ausente	-	Indet.	
Aj 37	Ortocuar. GSB	Blanco y rosa	Fragmentada	16,45	18,09	4,79	-	Liso	Destacado	Ausente	Fractura	Angular recta	
Aj 75	Ortocuar. GSB	Blanco	Entera	14,08	19,6	2,15	Pequeño	Filiforme	No distinguible	Ausente	Aguda o normal	Plana	
Aj 69	Cuarzo	Blanco translucido	Fragmentada	14,05	21,20	3,96	-	Filiforme	Difuso	Ausente	Fractura	Indet.	
Aj 70	Ortocuar. GSB	Blanco	Fragmentada	9,95	12,04	2,85	-	Liso	Destacado	Ausente	Fractura	Plana	
Aj 22	Ortocuar. GSB	Blanco	Frag. Distal	29,25	21,97	6,9	-	-	-	Ausente	Aguda o normal	Secundaria	
Aj 100	Ortocuar. GSB	Rojo	Entera	13,31	14,83	2,60	Pequeño	Puntiforme	Difuso	Ausente	Aguda o normal	de reducción bifacial	
Aj 65	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Blanco y rosa	Frag. Indif.	16,86	9,88	5,50	-	-	-	Ausente	Indet	Indet.	
Aj 55	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Amarillo	Frag. Indif.	16,65	8,91	4,16	-	-	-	Ausente	Indet	Indet.	
Aj 54	Ortocuar. GSB	Blanco	Frag. Indif	13,55	12,3	1,62	-	-	-	Ausente	Indet.	Plana	
Aj 127	Ortocuar. GSB	Blanco	Frag. Proximal	13,85	11,63	3,19	-	Liso	Difuso	Ausente	Fractura	Angular recta	
Aj 122	Ortocuar. GSB	Gris	Frag. Indif.	19,35	18,74	6,94	-	-	-	Ausente	Indet.	Indet.	
Aj 93	Ortocuarcita Fm Balcarce	Blanco	Entera	15,75	19,53	3	Pequeño	Liso	No distinguible	Ausente	Aguda o normal	Plana	
Aj 85	Ortocuar. GSB	Blanco	Entera	15,44	26,57	10,44	Mediano pequeño	Liso	Difuso	Ausente	Aguda o normal	Secundaria	
Aj 14	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Blanco	Frag. Indif.	23,66	18,77	9,2	-	-	-	Ausente	Indet.	Angular	
Aj 26	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Rosa	Frag. Proximal	31,5	24,87	6,36	-	Diedro	Destacado	Ausente	Fractura	Plana	
Aj 88	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Blanco	Entera	20,14	24,08	4,18	Pequeño	Liso	Difuso	Ausente	Aguda o normal	Angular oblicua	
Aj 87	Ortocuar. GSB	Blanco	Frag. Indif.	13,66	12,9	3,82	-	-	-	Ausente	Indet.	Indet.	
Aj 23	Ortocuarcita Fm Balcarce	Gris	Frag. Distal	22,38	25,63	6,64	-	-	-	Ausente	Aguda o normal	Indet.	
Aj 30	Ortocuar. GSB	Blanco	Frag. Indif.	20,4	15,3	4,35	-	-	-	Ausente	Indet.	Indet.	
Aj 95	Ortocuarcita Fm Balcarce	Blanco	Fragmentada	22,95	25,07	4,97	-	Liso	Difuso	Ausente	Fractura	Angular	
Aj 124	Ortocuarcita Fm Balcarce	Gris	Frag. Indif.	20,85	18,21	9	-	-	-	Ausente	Indet.	Angular	
Aj 106	Ortocuar. GSB	Naranja	Fragmentada	14,32	15,94	3,47	-	Filiforme	No distinguible	Ausente	Indet.	de reducción bifacial	
Aj 34	Ortocuar. GSB	Gris	Entera	13,48	20	8,3	Pequeño	Liso	Destacado	Ausente	Aguda o normal	Angular	
Aj 9	Cuarzo	Gris	Entera	54,03	29,35	13,86	Mediano grande	Liso natural	Difuso	Presente	Aguda o normal	Angular recta	AG
Aj 5	Ortocuarcita Fm Balcarce	Amarilla	Entera	39,75	34,71	16,08	Mediano grande	Liso natural	No distinguible	Ausente	Aguda o normal	Angular recta	AG

Tabla 4.16: Variables analizadas en los desechos líticos.

	Aj 8 Raedera de filos convergentes con ápice romo	Aj 13 Artefacto formatizado con retoques sumarios	Aj 4 Instrumento compuesto: -Muesca -Raedera
Materia prima	Ortocuarcita GSB	Ortocuarcita GSB	Ortocuarcita GSB
Color	Blanco	Blanco	Blanco
Serie técnica	Retoque y microrretoque	Microrretoque	Retoque y microrretoque
Estado	Fragmentado	Entero	Fragmentado
Clase técnica	Art. unifacial marginal	Art. unifacial marginal	Art. unifacial marginal
Largo mm	35,07	39,01	34,35
Ancho mm	16,53	21	23,24
Espesor mm	4,34	5,61	7,30
Tamaño	-	Mediano pequeño	-
Módulo longitud/ancho	-	Laminar normal	-
Talón	-	Liso	-
Bulbo	-	No distinguible	-
Forma base	Lasca de arista recta	Lasca de arista recta	Lasca angular recta
Conformación del borde formatizado	Normal con dentado sumario	Normal	-Muesca -Normal con dentado sumario
Extensión relativo de borde	Extendido	Restringido	-Restringido -Largo
Profundidad de lascados	Marginal y ultramarginal	Ultramarginal	Marginal y ultramarginal
Delineación del filo	Normal	Normal	Normal
Forma del bisel	Unifacial asimétrico	Unifacial asimétrico	Unifacial asimétrico
Sección transversal de la pieza	Triangular	Triangular recta	Trapezoidal
Ángulo del bisel	Oblicuo 70º	Oblicuo 60º	Oblicuo 80º
Fracturas	Transversal de sección plana	No se observan	Transversal de sección plana

Tabla 4.17: Variables analizadas en los artefactos con filos formatizados.

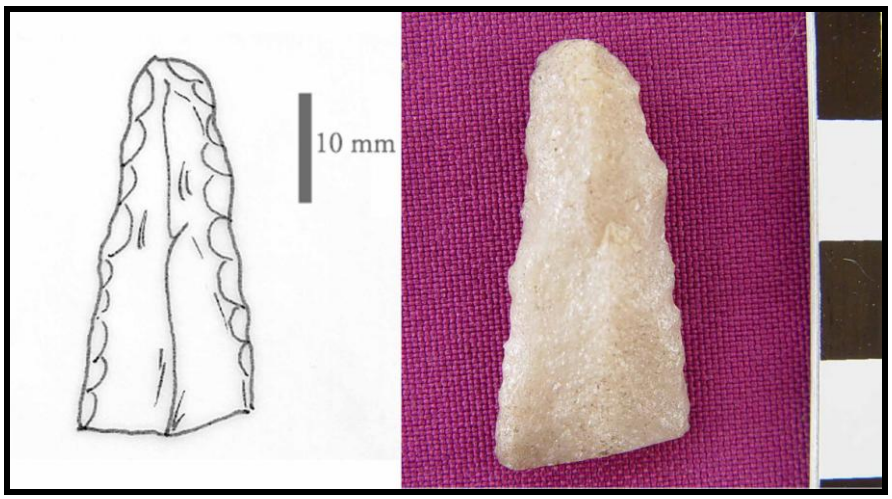


Figura 4.48: Esquema y fotografía de AJ 8.

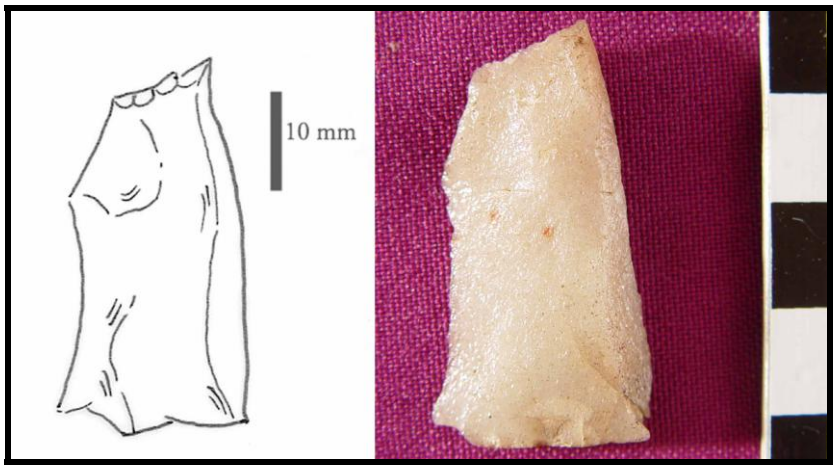


Figura 4.49: Esquema y fotografía de AJ 13.

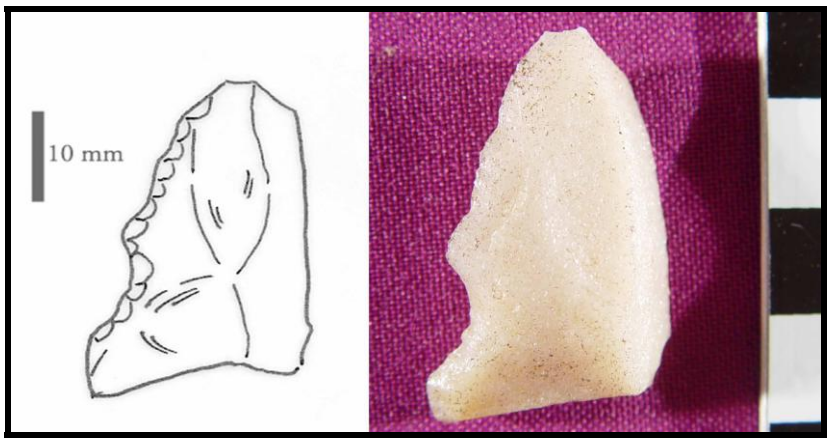


Figura 4.50: Esquema y fotografía de AJ 4.

Estos tres artefactos junto a dos lascas enteras fueron seleccionados para realizar sobre ellos análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa. También fue sometida al mismo procedimiento una muestra de la matriz sedimentaria en la que fueron hallados los objetos. La descripción de los pasos seguidos para la extracción de las muestras, su metilación y posterior inyección en el cromatógrafo gaseoso ya fue detallada en el Capítulo III, al igual que el procedimiento posterior de comparación de los resultados con tablas y bibliografía de referencia para su interpretación. En ese mismo capítulo se describió la elaboración de una pequeña colección experimental que también fue muestreada. Los resultados obtenidos a partir de su análisis se exponen en la Tabla 4.18, sobre la que se hará referencia al momento de interpretar los resultados de cada una de las muestras de este sitio y de los demás sitios presentados en este capítulo y en el Capítulo V. Los cromatogramas, a partir de los cuales se calcularon los porcentajes en los que estaba presente cada ácido graso en las muestras, pueden ser consultados en formato

de imagen en el DVD-Anexo. En ocasiones, se hará referencia a alguno de estos cromatogramas porque el tamaño de los picos graficados en ellos resulta un dato clave para la interpretación de las muestras. Es necesario subrayar que los valores porcentuales expresados en las tablas no hacen referencia a la cantidad absoluta de cada ácido graso sino a la cantidad relativa en relación con el total de la muestra.

Muestra / Ácido graso	Eg 5 Madera	Eg 1 Mástic	Eg 4 Vegetales	Eg 2 Veg/carne	Eg 3 Carne	Eg 6 Manipulación
C10:0 - Ácido cáprico	-	-	-	0,012	-	-
C11:0 - Ácido undecanoico	-	-	-	0,075	-	-
C12:0 - Ácido láurico	-	-	-	3,326	0,084	-
C13:0 – Ácido tridecanoico	-	-	-	29,433	-	-
C14:0 - Ácido mirístico	-	4,784	2,539	14,646	3,667	12,951
C14:1 - Ácido miristoleico	-	-	0,222	1,077	0,739	-
C15:0 - Ácido pentadecanoico	-	0,703	0,857	0,197	1	-
C16:0 - Ácido palmítico	9,91	26,422	13,175	-	23,941	65,382
C16:1 - Ácido palmitoleico	0,919	1,766	1,724	0,66	3,4	-
C17:0 - Ácido heptadecanoico	1,797	1,643	1,275	-	2,574	-
C17:1 - Ácido heptadecenoico	-	-	0,355	-	1,138	-
C18:0 - Ácido esteárico	32,99	29,706	23,468	-	19,416	17,101
C18:1 - Ácido oleico	29,298	27,729	20,024	0,313	40,141	-
C18:2 - Ácido linoleico	4,068	1,717	6,261	0,797	2,761	4,566
C18:3n3 - Ácido ά-linolénico	-	-	0,699	0,299	0,434	-
C20:0 - Ácido araquídico	-	-	0,374	0,022	0,143	-
C20:1- Ácido eicosenoico	-	-	-	0,461	-	-
C20:2 - Ácido eicosadienoico	8,251	5,53	9,346	0,339	-	-
C21:1 - Ácido heneicosenoico	-	-	0,153	1,123	-	-
C21:2 - Ácido heneicosadienoico	-	-	9,448	-	-	-
C22:2 - Ácido docosadienoico	11,201	-	8,323	-	-	-
ND (no determinados)	0,994	-	0,672	46,627	0,248	-

Tabla 4.18: Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas experimentales.

Los resultados obtenidos a partir del análisis de Eg 6 resultan de importancia para descartar la contaminación de los materiales arqueológicos, a causa de la manipulación,

con sustancias grasas presentes en nuestra piel. En esta lasca experimental expuesta a la manipulación directa durante 18 hs, solamente se han registrado cuatro ácidos grasos. Los porcentajes de los mismos resultan altos a simple vista porque son una relación con respecto al total de la muestra, esto no significa que se hayan encontrado grandes cantidades de los mismos. Este es uno de los casos en los que el cromatograma puede ayudar a clarificar la situación (Eg 6 en DVD-Anexo). En él puede observarse que la superficie de los picos que representan a cada ácido graso es muy pequeña, lo que implica que la cantidad de grasa es despreciable. De esta forma, se descarta la posibilidad de que las muestras arqueológicas analizadas se encuentren contaminadas por su manipulación durante la excavación y en laboratorio. También se explicó en el Capítulo III la necesidad de contemplar la posible contaminación de las muestras arqueológicas por el sedimento circundante. Por este motivo, todas las tablas con resultados arqueológicos presentan en su primera columna los valores obtenidos a partir de las muestras extraídas de la matriz sedimentaria. Después de esta breve introducción, que resultará útil para la descripción de los resultados obtenidos en todas las muestras, se retoma el detalle de las muestras correspondientes a la segunda ocupación humana del sitio El Ajarafe. Los ácidos grasos detectados por cromatografía y sus porcentajes se detallan en la Tabla 4.19.

Muestra / Ácido graso	Aj sedimento	Aj 5	Aj 13	Aj 8	Aj 4	Aj 9
C11:0 - Ácido undecanoico	-	-	-	0,119	-	-
C12:0 - Ácido láurico	-	-	-	0,157	-	-
C14:0 - Ácido mirístico	-	-	1,385	2,339	2,042	0,213
C14:1 - Ácido miristoleico	-	-	-	0,443	-	-
C15:0 - Ácido pentadecanoico	-	-	0,482	1,029	1,097	0,417
C16:0 - Ácido palmítico	10,605	-	21,980	22,472	21,577	18,822
C16:1 - Ácido palmitoleico	-	-	1,462	-	1,470	0,956
C17:0 - Ácido heptadecanoico	2,611	-	2,360	2,474	-	2,911
C17:1 - Ácido heptadecenoico	-	-	-	0,390	-	0,359
C18:0 - Ácido esteárico	53,135	-	38,819	27,755	36,205	49,858
C18:1 - Ácido oleico	27,126	-	25,306	21,723	26,085	16,977
C18:2 - Ácido linoleico	2,951	-	3,326	7,515	3,650	2,315
C18:3n3 - Ácido ά-linolénico	-	-	-	9,715	-	-
C18:4 – Ácido estearidónico	0,962	-	1,146	1,014	-	-
C19:0 - Ácido nonadecanoico	-	-	-	-	-	0,358
C20:0 - Ácido araquídico	1,436	-	-	-	-	0,702
C20:2 - Ácido eicosadienoico	-	-	3,102	-	5,075	1,973
C21:1 – Ácido heneicosenoico	-	-	-	0,799	-	-
ND (no determinados)	1,1741	-	0,631	2,055	2,799	0,259

Tabla 4.19: Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria.

La pieza **Aj 5** es una lasca de tamaño mediano grande sobre ortocuarcita Fm. Balcarce. La muestra de grasa que se extrajo de esta lasca no resultó suficiente para ser analizada por cromatografía gaseosa, motivo por el cual el cromatograma, resultante de su análisis, quedó en blanco. La ausencia de datos sobre ácidos grasos en este objeto permite inferir que:

- no existió una transferencia de sustancias presentes en los sedimentos circundantes a esta pieza; encontrándose todos los objetos analizados dentro de la misma matriz sedimentaria es posible proponer que los artefactos en general tampoco han sido contaminados de manera significativa,
- este desecho de talla no fue utilizado en el pasado sobre recursos orgánicos, cuyos compuestos puedan ser detectados mediante cromatografía gaseosa.

La muestra **Aj 13** proviene de un artefacto formatizado con retoques sumarios manufacturado sobre ortocuarcita GSB (Figura 4.49 - Tabla 4.17). El cromatograma de su análisis presentó un valor muy bajo de ácidos grasos no identificables, por debajo del 1%. Esto implica que la presencia de ND (ácidos grasos no determinados) no modifica de forma significativa las relaciones entre los ácidos grasos reconocidos en la muestra. La preservación del conjunto lipídico es buena, hecho evidenciado por la presencia de casi un 35% de insaturados entre los que se incluyen ácidos grasos con 2 y 4 dobles enlaces. Los resultados obtenidos presentan ciertas particularidades. El ácido eicosadienoico (20:2) es poco común, no se encuentra detallado en las tablas de referencia de recursos comerciales actuales ni entre los recursos animales nativos publicados hasta el momento (Frère *et al.* 2010; *U.S. Testing Company, INC.*); tampoco fue detectado en la matriz sedimentaria. En la Tabla 4.18 puede observarse que este ácido graso está ausente en la muestra experimental utilizada sobre carne vacuna, mientras que se encuentra presente en todas aquellas muestras de origen vegetal (vegetales, madera y mástic).

El ácido estearidónico (18:4) fue encontrado en el sedimento, pero en un porcentaje algo menor al de la muestra **AJ 13**, mientras que no se registró en ninguno de los cromatogramas de piezas experimentales. Entre los recursos actuales suele estar presente en pequeños porcentajes en aceites de pescado, mamíferos marinos y gran cantidad de semillas (Patrick *et al.* 1985; Robinson *et al.* 1991). Los ácidos grasos más ampliamente distribuidos en la naturaleza son aquellos con número par de átomos de

carbono en su composición. Sin embargo, no es extraño detectar en los análisis cromatográficos ácidos grasos con número impar de carbonos, principalmente los ácidos pentadecanoico (15:0) y heptadecanoico (17:0). Estos dos ácidos grasos son sintetizados por bacterias y suelen detectarse en los tejidos grasos de mamíferos rumiantes a causa de las peculiaridades de su alimentación (Robinson *et al.* 1991). Asimismo, su presencia en muestras arqueológicas puede ser producto de la descomposición del residuo de uso post-descarte (Buonasera 2007). En este caso, el ácido graso 17:0 se encuentra en una proporción similar en el sedimento, pero el 15:0 está ausente en la matriz sedimentaria, pudiendo tratarse del resultado de un proceso de descomposición propio de la muestra analizada.

Los ácidos mirístico (14:0), palmítico (16:0) y palmitoleico (16:1) abundan en la naturaleza, principalmente los dos primeros, de ahí que no resulten biomarcadores útiles para determinar su origen. Los ácidos mirístico y palmitoleico están ausentes en la muestra extraída del sedimento, en tanto el porcentaje del ácido palmítico registrado en la muestra Aj 13 duplica al porcentaje hallado en la matriz sedimentaria. Por ello, los valores de estos tres ácidos grasos en esta muestra son considerados propios de las sustancias que quedaron adheridas al instrumento. El ácido mirístico es muy común en los aceites vegetales actuales y en proporciones menores al 2% ha sido registrado en carne de guanaco cruda (Frère *et al.* 2010; Robinson *et al.* 1991). El ácido palmítico está presente tanto en vegetales como en animales, sin embargo, en composiciones conocidas de vegetales sólo supera el 20% en el aceite de palma, siendo estos valores altos característicos de animales terrestres (Malainey 2007; *U.S. Testing Company, INC.*). El ácido palmitoleico ha sido registrado en pequeños porcentajes en carnes de mamíferos y grasa de *Rhea*, aunque es necesario destacar que fue reconocido también en las muestras experimentales de vegetales y mástic (Fezler 1995; Robinson *et al.* 1991). El ácido esteárico es un componente lipídico de vegetales y animales, aunque en composiciones vegetales conocidas no supera el 10%. Los porcentajes elevados en los que se encontró en las muestras experimentales de vegetales, mástic y madera deben considerarse a la luz de una posible degradación de ácidos grasos insaturados con 18 átomos de carbones, por procesos de oxidación a los que pueden haber estado expuestos durante su uso. Una explicación similar puede considerarse para los casos en que se presentan estos valores altos de ácido esteárico en muestras arqueológicas. Ésta representa una nueva incógnita surgida de los resultados que deberá explorarse con más detalle en el futuro. En la muestra Aj 13 la presencia de este ácido graso en un 39% supera a los valores conocidos:

16,5 % en carne de guanaco cruda y hasta un 27,5% en residuos de cocción experimental de grandes herbívoros norteamericanos (Frère *et al.* 2010; Malainey 2007). Por último, los ácidos oleico (18:1) y linoleico (18:2) fueron registrados en valores similares a los de la muestra en el sedimento.

Los resultados obtenidos no permiten establecer relaciones claras de sus valores que sean útiles para precisar su origen. A partir de este análisis puede determinarse que el artefacto lítico fue utilizado en el pasado, aunque no puede definirse con precisión el origen de los recursos procesados. Una primera interpretación indica la posibilidad de que haya sido utilizado en la explotación de animales terrestres y que haya estado en contacto directo con madera y/o mástic.

El análisis cromatográfico de la muestra extraída de **Aj 8**, una raedera doble fragmentada manufacturada sobre ortocuarcita GSB (Figura 4.48- Tabla 4.17), brindó un valor bajo de ácidos grasos ND, el 2% en relación al total, y un 42% de ácidos grasos con insaturaciones que denotan una importante estabilidad de la muestra lipídica. Al igual que la muestra descripta anteriormente, se observa en ésta la presencia de ácidos grasos con número impar de átomos de carbono. En este caso, además de los ya mencionados C15:0 y C17:0, se registraron los ácidos undecanoico (C11:0), heptadecenoico (17:1) y heneicosenoico (21:1). El primero, C11:0, no fue detectado en la muestra de sedimento y no se encuentran descripciones en las tablas de referencia consultadas. A pesar de no registrarse su presencia en las piezas experimentales usadas sobre carne y sobre vegetales, sí aparece en el análisis de la pieza en la que se combinaron los distintos recursos. Es posible, entonces, que se trate de un producto de la degradación de otros ácidos grasos. Los ácidos grasos C17:1 y C21:1 son monoinsaturados de cadena larga y, por lo tanto, son sustancias más vulnerables frente a procesos de degradación. Su presencia en los objetos arqueológicos, y su ausencia en el sedimento, demuestra cierta estabilidad y buena preservación de las sustancias adheridas bajo análisis. No se han encontrado referencias actuales para comparar los valores de estos dos ácidos grasos en la muestra, pero en la Tabla 4.18 puede observarse que C17:1 se encuentra en una proporción similar en la pieza usada sobre vegetales y que C21:1 fue detectado únicamente en esa misma pieza. El ácido láurico (C12:0) representa el 0,16% del total de la muestra. No es un ácido graso de amplia distribución en la naturaleza, pero cuando se encuentra en vegetales, suele presentarse en valores que superan el 10%, mientras que en recursos animales, tanto terrestres como acuáticos, se halla en proporciones menores al 1%, similares a la de la muestra arqueológica (Robinson *et al.* 1991; *U.S. Testing*

Company, INC.). En Aj 8, además de encontrarse los ya descriptos en la muestra anterior C14:0 y C16:0, se registró un 0,4% de ácido miristoleico (C14:1), también común en estas cantidades a recursos de origen vegetal y animal. El ácido esteárico (C18:0) fue registrado nuevamente en un valor demasiado alto, cercano al 30%. Esta situación por el momento sólo puede explicarse como producto de la degradación de otros ácidos grasos. Los valores de los ácidos oleico (18:1) y linoleico (18:2) no permiten establecer comparaciones precisas que permitan inferir su origen de manera concreta, aunque estos valores se acercan más a las composiciones animales que a las vegetales. A esto puede sumarse el hecho de que se detectó casi un 10% de ácido linolénico (18:3), proporción similar a la registrada en la carne cruda de coipo y vizcacha (Frère *et al.* 2010) y muy superior a los valores típicos en vegetales (Robinson *et al.* 1991; *U.S. Testing Company, INC.*). De acuerdo con la evaluación de los resultados obtenidos puede proponerse que esta raedera fue utilizada en el pasado para el procesamiento de recursos orgánicos, probablemente de origen animal.

La muestra **Aj 4** fue extraída de un instrumento compuesto manufacturado sobre ortocuarcita GSB (Figura 4.50 – Tabla 4.17). Los ácidos grasos detectados en esta muestra y sus porcentajes resultan muy similares a aquellos descriptos para Aj 13. Sólo se diferencian por la ausencia en este caso de los ácidos C17:0 y C18:4. Los resultados obtenidos en el análisis cromatográfico indican que este instrumento compuesto fue utilizado en el pasado en tareas de procesamiento de recursos orgánicos, aunque no puede definirse si el uso se refiere a sus dos filos formatizados o sólo a uno de ellos.

Finalmente, el último cromatograma obtenido para este conjunto corresponde a la muestra **Aj 9** extraída de una lasca entera de cuarzo de tamaño mediano grande (Tabla 4.16). Los ácidos grasos no identificables resultaron menores al 0,3%, un valor muy pequeño que brinda mayor solidez a las interpretaciones. Entre los ácidos grasos con número impar de átomos de carbono se registraron C15:0, C17:0 y C17:1 con porcentajes muy cercanos a los descriptos en las otras muestras. A ellos se suma en este caso la presencia del ácido nonadecanoico (C19:0), ausente en el sedimento y no mencionado en las tablas de referencia. Solamente puede agregarse que este ácido graso fue detectado en una muestra arqueológica extraída de un tiesto cerámico del sitio La Guillerma 5, en la depresión del río Salado (González de Bonaveri y Frère 2002). Los ácidos mirístico (14:0), palmítico (16:0) y palmitoleico (16:1) presentan una distribución porcentual similar a la descripta para la muestra AJ 13, aunque los valores son en este caso algo menores. El valor registrado para el ácido palmítico es el característico de los animales

terrestres y resulta comparable a los porcentajes detectados en carnes crudas de animales de interés arqueológico regional (Frère *et al.* 2010; Malainey 2007; *U.S. Testing Company, INC.*). El ácido palmitoleico fue hallado en un valor muy cercano al registrado en la muestra experimental usada sobre madera. La presencia del ácido esteárico se acerca al 50% en esta muestra, un valor demasiado elevado que genera incertidumbres al momento de evaluar los porcentajes de los ácidos oleico y linoleico, pues el enriquecimiento del primero puede ser producto de la degradación de estos últimos. El dato que interesa destacar sobre esta muestra es que se ha recuperado una muestra de sustancias adheridas de la superficie de una lasca de cuarzo, materia prima inmediatamente disponible, sin filos retocados. Esta muestra no ha sido contaminada de manera significativa por la matriz sedimentaria en donde fue encontrada ni por su manipulación actual, por lo que se infiere que se trata de una evidencia de que ha sido utilizada en el pasado. A partir de la aplicación de esta vía de análisis en forma aislada no puede precisarse si el origen de los recursos procesados fue animal o vegetal, se requerirán nuevos estudios que de forma combinada permitan ajustar estos resultados.

2.3.3.3. Durante el Holoceno temprano

La ocupación humana más temprana registrada en el sitio está evidenciada por un conjunto lítico compuesto por cuatro artefactos con filos formatizados, 22 desechos de talla y un ecofacto. Este contexto es asignado al Holoceno temprano a partir de dos fechados radiocarbónicos que sitúan al momento de ocupación entre los 9000 y 8500 años AP, aproximadamente. Las materias primas identificadas en este conjunto son ortocuarcita GSB y dolomía silicificada, ambas disponibles a nivel local (Bayón y Flegenheimer 2004), dacita, de procedencia desconocida, y ortocuarcita Fm Balcarce que aflora en la misma sierra. Al contabilizar los objetos de cada materia prima en relación con el conjunto, el porcentaje que representa a la ortocuarcita GSB es el mayor. En cambio, cuando el cálculo se realiza a partir del pesaje de las materias primas, los porcentajes se invierten, predominando la materia prima inmediatamente disponible (Figura 4.51). Esto se debe a que la ortocuarcita Fm. Balcarce fue utilizada mediante una estrategia expeditiva sobre lascas nodulares de gran volumen que podían ser obtenidas en las inmediaciones del sitio.

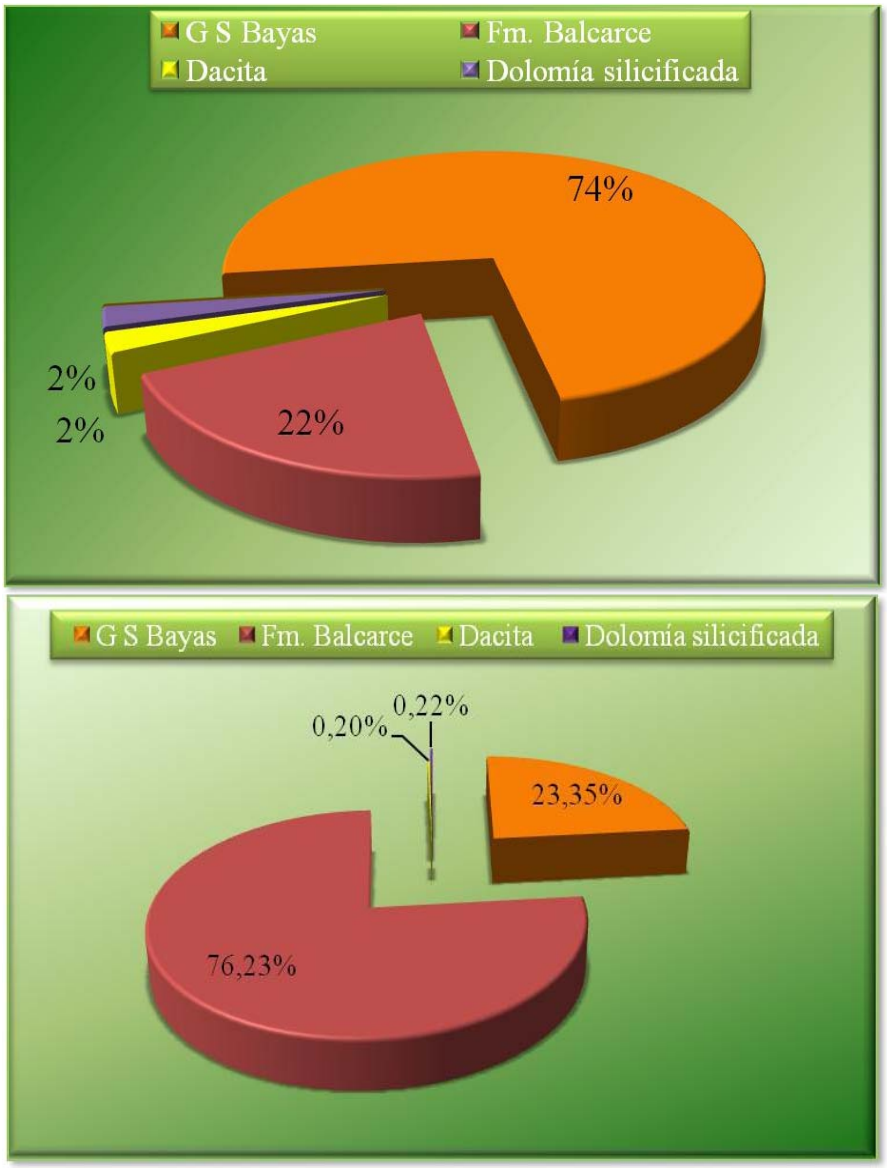


Figura 4.51: Representación gráfica de los porcentajes de materia prima. Arriba: según conteo de unidades; abajo: según pesaje.

La descripción de las variables analizadas en los desechos de talla se presenta en la Tabla 4.20. Solamente el 31,8 % del conjunto fue hallado entero y el tamaño predominante es el pequeño; en el caso de los fragmentos, ninguno supera los 31 mm de largo. Se destaca la presencia de un pequeño fragmento proximal sobre dacita gris y de un fragmento indiferenciado de dolomía silicificada con hoyuelos, que evidencian su exposición a altas temperaturas. No se han recuperado otros objetos líticos manufacturados sobre estas materias primas en el lugar, sin embargo, éstas están presentes también en muy pequeñas proporciones (entre 1 y 0,2%) en otros sitios del área y en distintos momentos del Holoceno (Flegenheimer *et al.* MS; Mazzia y Flegenheimer 2007).

No existe una preponderancia marcada de ninguno de los tipos de lascas. Se han identificado tanto lascas angulares y de arista como lascas planas y de reducción bifacial; incluso se cuentan en el conjunto dos lascas bipolares sobre ortocuarcita GSB. Por este motivo, es posible que las tareas de talla llevadas a cabo en el lugar hayan sido diversas, involucrando diferentes momentos del proceso de manufactura e incluyendo la técnica de talla bipolar que permitió lograr un mayor aprovechamiento de la materia prima transportada. Resultó llamativo el hallazgo de una lasca de arista sobre ortocuarcita GSB fracturada (fracturas transversales) en tres partes ensambladas en la excavación, los fragmentos apoyaban de plano y tenían entre sí muy poco sedimento. Esta situación que muestra su fragmentación *in situ,* ofrece cierto apoyo a la idea de que no ha existido un importante movimiento vertical de los materiales arqueológicos a pesar de tratarse de un perfil de suelo activo.

Las variables analizadas en los cuatro artefactos con filos formatizados se describen en la Tabla 4.21. Tres de estos artefactos se encuentran manufacturados sobre ortocuarcita GSB de color blanco y amarillo y el restante fue tallado sobre ortocuacita Fm. Balcarce marrón. Éste último ha sido clasificado como un raspador lateral que exhibe el filo agotado, está entero y es identificado con las siglas Aj 140 (Figura 4.52). Se trata de un artefacto unifacial marginal confeccionado sobre un nódulo no diferenciado con retoque marginal y alternante. Es de tamaño grande, módulo corto muy ancho y un peso de 260 gr. Es a causa de este artefacto que se produce el cambio de porcentajes de las materias primas basados en el peso. El borde formatizado es festoneado irregular y corto, dando forma a un bisel unifacial asimétrico con ángulo abrupto. La pieza Aj 10 (Figura 4.53) es un artefacto pequeño con filo largo retocado en bisel oblicuo asimétrico con dorso formatizado, con módulo corto muy ancho, manufacturada sobre ortocuarcita GSB color amarillo. Se trata de

un artefacto bifacial marginal confeccionado por retalla y retoque que conforman un borde largo, normal-regular. El bisel presenta un ángulo oblicuo con forma bifacial asimétrica.

Con las siglas Aj 41 (Figura 4.54) se ha identificado un artefacto pequeño con filo largo retocado en bisel oblicuo asimétrico, de módulo corto ancho, manufacturado sobre una lasca angular recta de ortocuarcita GSB blanca. Es un artefacto unifacial marginal, con microrretoques que conforman un borde normal- regular. La forma del bisel es unifacial asimétrica con un ángulo oblicuo. Por último, Aj 6 es un artefacto con retoques sumarios de tamaño mediano- pequeño manufacturado, a partir de retoque y retalla, sobre una lasca no diferenciada de ortocuarcita GSB de color blanco (Figura 4.55). Se trata de un artefacto unifacial marginal de módulo corto ancho, con el borde formatizado festoneado y corto. El bisel tiene forma unifacial asimétrica y presenta un ángulo oblicuo. Entre los cuatro artefactos formatizados hallados en el sitio, sólo Aj 10 evidencia una mayor inversión de trabajo durante el proceso de manufactura.

A partir del análisis tecnomorfológico de este pequeño conjunto lítico no es posible delinear interpretaciones que vayan más allá de la idea de que los grupos humanos que habitaron este espacio en momentos tempranos transportaron materias primas, en forma de lascas, que no se encuentran disponibles inmediatamente además de usar rocas disponibles en el lugar. Con ellas se llevaron a cabo tareas de talla que involucraron diferentes momentos del proceso de manufactura lítica. Los artefactos formatizados hallados sólo representarían una pequeña parte de los productos de esas tareas realizadas.

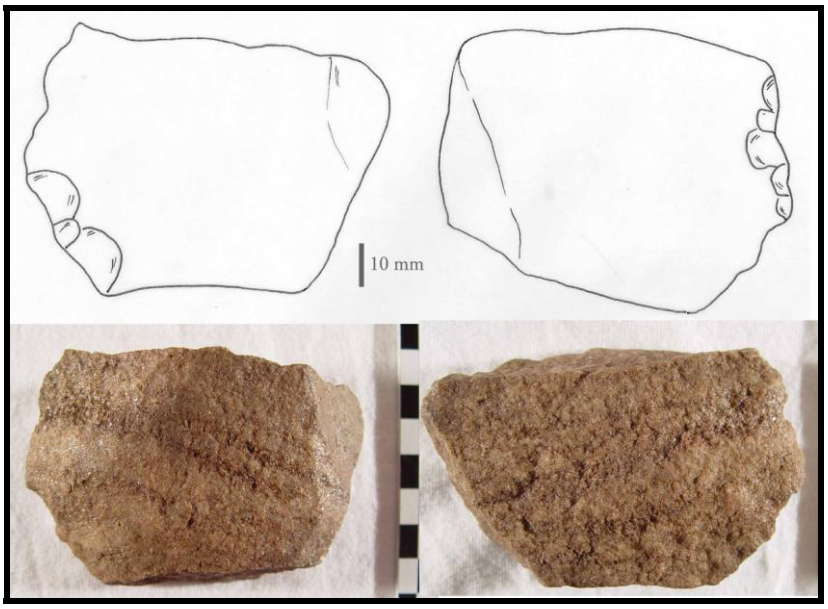


Figura 4.52: Esquema y fotografía de Aj 140.

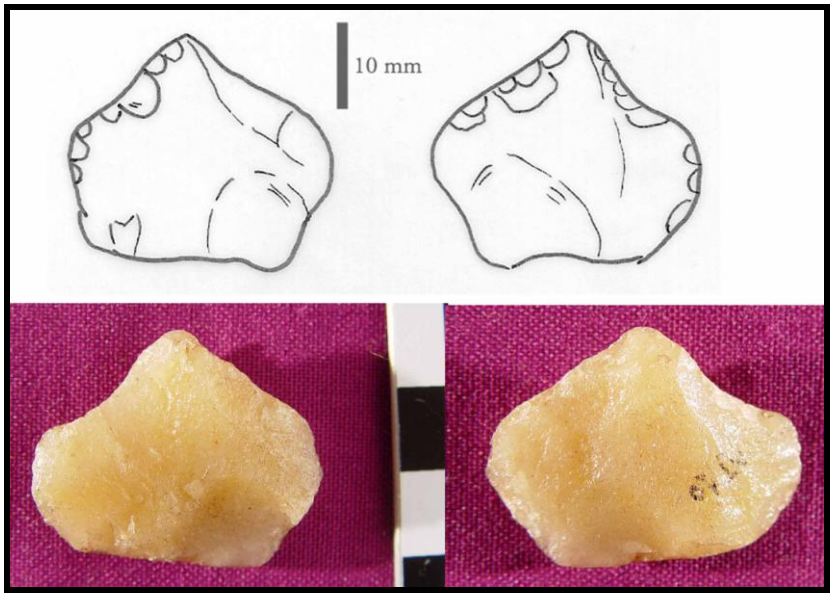


Figura 4.53: Esquema y fotografía de Aj 10.

Pieza	Materia prima	Color	Estado	Largo mm	Ancho mm	Espesor mm	Tamaño	Talón	Bulbo	Curvatura	Terminación	Tipo de lasca	Observ.
Aj 73	Ortocuarcita GSB	Rosa y amarillo	Fragmentada	29	15,49	6,95	-	Liso	Difuso	Ausente	Aguda o normal	Angular	
Aj 11	Ortocuarcita GSB	Blanco	Fragmentada	25,95	29,79	6,48	-	Liso	Difuso	Ausente	Fractura	Angular oblicua	
Aj 53	Ortocuarcita GSB	Blanco	Entera	30,69	16,80	8,21	Mediano pequeño	Astillado	No distinguible	Ausente	-	Bipolar	
Aj 66	Ortocuarcita GSB	Blanco	Frag. Indif.	27	19	3,6	-	-	-	Ausente	Indet.	Indet.	
Aj 123	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Gris	Frag. Indif.	12,7	14,9	3,95	-	-	-	Ausente	-	Indet.	
Aj 76	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Gris	Frag. Distal	23,05	27,5	8,75	-	-	-	Ausente	Aguda o nomal	Angular	
Aj 63	Dacita	Gris	Frag. proximal	14,7	10,78	3,52	-	Liso	Difuso	Ausente	Fractura	De arista recta	
Aj 42	Ortocuarcita GSB	Blanco	Fragmentada	22,35	16,60	2,8	-	-	-	Ausente	Indet.	Indet.	
Aj 18	Ortocuarcita GSB	Blanco	Entera	17,77	12,22	3,10	Pequeño	Liso	Destacado	Presente	Aguda o normal	De reducción bifacial	
Aj 39	Ortocuarcita GSB	Blanco	Frag. Indif.	22,11	12,85	7,13	-	-	-	Ausente	Indet.	Indet.	
Aj 50-51-52	Ortocuarcita GSB	Blanco	Frag. Distal	24,77	19,85	6,20	-	-	-	Ausente	Aguda o normal	De arista recta	3 frag, *in situ*
Aj 119	Ortocuarcita GSB	Amarilla	Entera	14,15	13,56	2,5	Pequeño	Filiforme	No distinguible	Ausente	Aguda o normal	De reducción bifacial	
Aj 120	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Gris	Frag. Indif.	16.9	19,16	4,04	-	-	-	Ausente	-	Indet.	
Aj 7	Ortocuarcita GSB	Blanco	Entera	36,66	36,70	6,78	Mediano grande	Filiforme	Difuso	Ausente	Aguda o normal	Angular	AG
Aj 62	Ortocuarcita GSB	Blanco	Frag. Indif.	19,22	7,16	5,77	-	-	-	-	-	Indet.	
Aj 19	Ortocuarcita GSB	Blanco	Entera	26,92	18,20	7,08	Mediano pequeño	Astillado	No distinguible	Ausente	-	Bipolar	
Aj 94	Ortocuarcita GSB	Blanco	Frag. Distal	15,9	21,12	4,20	-	-	-	Ausente	Aguda o normal	Indet.	
Aj 24	Ortocuarcita GSB	Blanco	Frag. Indif.	23,75	14,27	2,85	-	-	-	Ausente	-	Indet.	
Aj 40	Ortocuarcita GSB	Blanco y rosa	Entera	19,3	15,8	2,62	Pequeño	Liso	Difuso	Ausente	Aguda o normal	Plana	
Aj 112	Dolomía silicificada	Rojo	Frag. Indif.	16,26	13,8	3,5	-	-	-	Ausente	-	Indet.	Hoyuelos
Aj 12	Ortocuarcita GSB	Blanco	Fragmentada	30,15	29,7	10,08	-	Liso	Difuso	Ausente	Fractura	De arista	AG
Aj 1	Ortocuarcita GSB	Amarilla	Entera	19,89	27,48	4,9	Mediano pequeño	Liso	Destacado	Presente	Aguda o normal	Angular	AG

Tabla 4.20: Variables analizadas en los desechos líticos. AG: ácidos grasos.

	Aj 140 raspador lateral	Aj 10 RBO	Aj 41 RBO	Aj 6 artefacto con retoques sumarios
Materia prima	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Ortocuarcita GSB	Ortocuarcita GSB	Ortocuarcita GSB
Color	Marrón	Amarilla	Blanco	Blanco
Serie técnica	Retoque	Retalla y retoque	Microrretoque	Retoque y retalla
Estado	Entero	Entero	Entero	Entero
Clase técnica	Art. unifacial marginal	Art. bifacial marginal	Art. unifacial marginal	Art. unifacial marginal
Largo mm	67,1	27,17	27,10	66,4
Ancho mm	92,45	31,78	26,30	61,2
Espesor mm	30	9,9	8,27	7,9
Tamaño	Grande	Pequeño	Pequeño	Mediano pequeño
Módulo longitud/ancho	Corto muy ancho	Corto muy ancho	Corto ancho	Corto ancho
Talón	Liso	-	Liso	-
Bulbo	Difuso	-	Difuso	-
Forma base	Lasca nodular	Lasca no diferenciada	Lasca angular recta	Lasca no diferenciada
Conformación del borde formatizado	Festoneado irregular	Normal regular	Normal regular	Festoneado
Extensión relativo de borde	Corto	Largo	Largo	Corto
Profundidad de lascados	Marginal	Marginal	Ultramarginal	Marginal
Situación de lascados respecto a las caras	Alternante	Bifacial	Unifacial directo	Unifacial directo
Forma del bisel	Unifacial asimétrico	Bifacial asimétrico	Unifacial asimétrico	Unifacial asimétrico
Sección transversal de la pieza	Plano convexa	Indet.	Biconvexa	Plano convexa
Ángulo del bisel	Abrupto 95º	Oblicuo 75º	Oblicuo 70º	Oblicuo 80º
Fracturas	No se observan	No se observan	No se observan	No se observan

Tabla 4.21: Variables analizadas en los artefactos formatizados.

Además de los objetos líticos tallados, se ha encontrado un posible ecofacto lítico de grandes dimensiones: 32,09 x 37,09 mm y un espesor de 23,5 mm (Figura 4.56). Es de color marrón con granos de cuarzo destacados que conforman una superficie áspera, posiblemente útil como abrasiva.

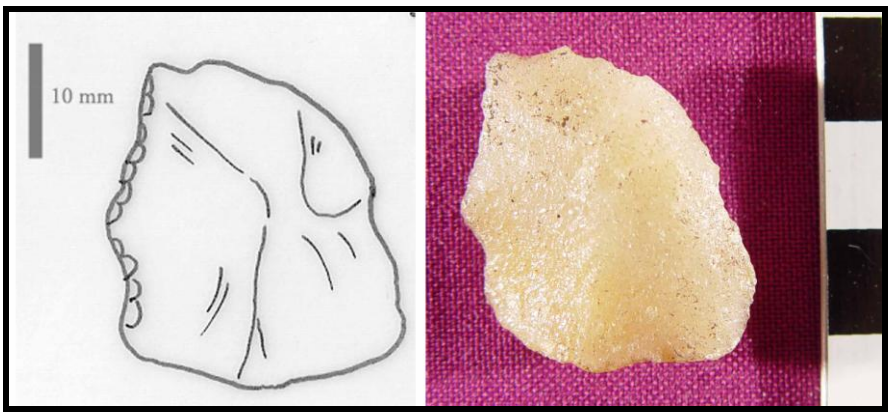


Figura 4.54: Esquema y fotografía de Aj 41.

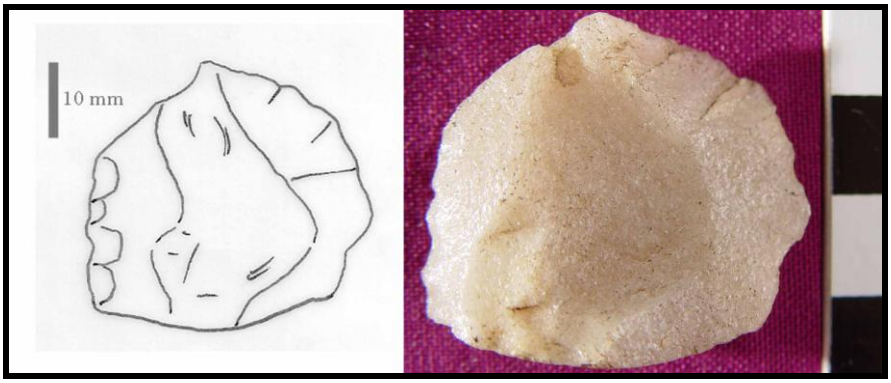


Figura 4.55: Esquema y fotografía de Aj 6.

Figura 4.56: Fotografía de Aj 3.

Entre los materiales descriptos anteriormente, se seleccionaron siete objetos para realizar sobre ellos análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa: dos artefactos formatizados, cuatro lascas y un ecofacto. Los resultados detallados en la Tabla 4.22 expresan el porcentaje de cada ácido graso en relación con el total de la muestra analizada. En la primera columna se presentan los valores obtenidos a partir del análisis de la matriz sedimentaria que contenía a los materiales. El cromatograma de esta muestra es similar al de la muestra de sedimentos suprayacentes que contenían al conjunto asignado a una ocupación más tardía, sus

valores porcentuales presentan una variación mínima. Todas las extracciones realizadas sobre los objetos brindaron una muestra de grasa suficiente para ser analizada en el cromatógrafo gaseoso, incluso aquellas tomadas de lascas de tamaño mediano-pequeño.

La muestra **Aj 12** no será incluida en la interpretación de los resultados debido a que casi un 40% de los ácidos grasos resultaron indeterminables. Este porcentaje elevado de ND impide realizar inferencias confiables sobre los porcentajes de los ácidos grasos identificados y sobre las relaciones entre sus valores. En cuanto al resto de las muestras analizadas, es importante destacar la buena preservación, evidenciada por el registro de ácidos grasos inestables de cadenas largas o muy largas tanto saturados como insaturados.

Muestra / Compuesto	Aj sedimento	Aj 10	Aj 6	Aj 11	Aj 1	Aj 12	Aj 7	Aj 3
C11:0 - Ácido undecanoico	-	-	-	0,030	-	-	-	-
C12:0 - Ácido láurico	-	-	-	-	-	-	0,323	-
C13:0 – Ácido tridecanoico	-	-	-	-	-	0,146	-	-
C14:0 - Ácido mirístico	-	1,139	1,730	0,625	0,725	-	2,356	1,06
C14:1 - Ácido miristoleico	-	-	0,226	0,060	-	0,102	0,401	-
C15:0 - Ácido pentadecanoico	-	0,973	0,787	0,664	0,373	0,877	1,251	1,659
C16:0 - Ácido palmítico	9,605	17,465	22,526	23,256	18,69	0,278	21,506	19,511
C16:1 - Ácido palmitoleico	-	1,156	1,257	0,474	2,21	0,77	2,427	4,034
C17:0 - Ácido heptadecanoico	2,611	2,484	2,597	3,124	2,324	0,313	2,769	2,425
C17:1 - Ácido heptadecenoico	-	0,444	0,405	0,330	0,901	-	0,684	0,636
C18:0 - Ácido esteárico	54, 174	32,754	30,188	46,817	34,033	1,149	27,801	25,945
C18:1 - Ácido oleico	27,126	25,807	22,499	15,066	34,216	44,029	32,946	18,494
C18:2 - Ácido linoleico	2,951	2,438	-	2	3,933	0,106	2,752	6,164
C18:3n3 - Ácido ά-linolénico	-	-	0,335	0,138	-	2,945	-	-
C18:4 – Ácido estearidónico	0,962	1,431	-	-	1,952	0,714	0,844	1,683
C19:0 - Ácido nonadecanoico	-	-	0,199	0,304	-	-	-	-
C20:0 - Ácido araquídico	1,436	-	0,316	0,671	-	-	-	1,041
C20:1- Ácido eicosenoico	-	-	-	-	-	-	-	-
C20:2 - Ácido eicosadienoico	-	5,980	1,136	1,494	-	8,033	2,827	6,826
C21:1 - Ácido heneicosenoico	-	-	-	-	-	1,574	-	0,779
C21:2 - Ácido heneicosadienoico	-	-	7,186	-	-	0,4	-	-
C22:0 - Ácido behénico	-	7,434	-	-	-	-	-	-
C22:1n9 - Ácido erúcico	-	-	-	-	-	-	-	-
C22:2 - Ácido docosadienoico	-	-	1,093	1,755	-	-	-	5,002
ND (no determinados)	1, 135	0,495	7,518	3,189	0,644	38,564	1,112	4,741

Tabla 4.22: Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria.

La muestra **Aj 10** fue extraída de una pequeña raedera con dorso formatizado manufacturada sobre ortocuarcita del GSB (Figura 4.53 – Tabla 4.21). Los ácidos grasos no identificables resultaron menores al 0,5%, situación que favorece la interpretación de los resultados. Entre los ácidos grasos con número impar de átomos de carbono se registraron C15:0, C17:0 y C17:1 con porcentajes pequeños que pueden relacionarse con una posible actividad bacteriana (Buonasera 2007). En esta muestra se destaca el registro del ácido behénico (C22:0) con un 7,4%. El mismo no fue detectado en los sedimentos ni en las muestras experimentales. Los ácidos grasos saturados de cadena larga/muy larga pueden estar presentes en muy pequeñas proporciones, por ejemplo por debajo del 1%, en animales y vegetales. Sin embargo, en cantidades

mayores, como en este caso, son característicos de las ceras vegetales que pueden encontrarse en la superficie de las hojas o cáscaras de frutos (Buonasera 2007; Robinson *et al.* 1991). El ácido eicosadienoico (C20:2) fue registrado con un 6% en esta muestra; no se lo encontró en la matriz sedimentaria. A pesar de no contar con referencias de este ácido graso en las tablas de composiciones conocidas, puede observarse que entre las muestras experimentales aparece sólo en aquellas de origen vegetal. La relación que puede establecerse entre los porcentajes de los ácidos oleico (18:1) y linoleico (18:2) se asemejan más a las composiciones conocidas de animales que a las de vegetales. A pesar de ello, esta relación no puede considerarse concluyente debido a que el ácido esteárico (C18:0) se encuentra con un valor demasiado alto. Esta situación puede implicar la existencia de un enriquecimiento del C18:0 a causa de la degradación de C18:1 y C18:2, más inestables por sus insaturaciones. En suma, a partir de los resultados obtenidos en el análisis de las sustancias adheridas halladas en esta raedera puede proponerse su utilización en el pasado. Es posible que los recursos procesados con este artefacto hayan sido de origen vegetal.

El extracto **Aj 6** fue tomado de un artefacto con retoques sumarios manufacturado sobre ortocuarcita GSB (Figura 4.55 – Tabla 4.21). La muestra analizada exhibe una importante estabilidad a través del tiempo, evidenciada por el registro de 34% de ácidos grasos insaturados y cuatro ácidos grasos con 20 o más átomos de carbono en su cadena. Entre ellos se observa nuevamente el ácido behénico (C22:0) pero en este caso en una proporción pequeña que puede corresponder tanto a un origen vegetal como animal. El ácido heneicosadienoico (C21:2), presente en un 7,2% en la muestra, no fue detectado en la matriz sedimentaria y tampoco se tienen referencias de este ácido graso en las composiciones de recursos conocidos. Entre los resultados de las muestras experimentales se registró solamente en vegetales y con un valor semejante. Otro dato que llama la atención es la ausencia de ácido linoleico (C18:2). Esta ausencia suele ser común en las tablas de referencia que detallan la composición en animales acuáticos (*U.S. Testing Company, INC.*); mientras que se encuentra en mamíferos marinos en valores inferiores al 1%, pudiendo desaparecer por degradación (Patrick *et al.* 1985). En peces de río el valor registrado de C18:2 supera al 4% (Brenner y Bernasconi 1997). La relación entre C18:2 y C18:1 en esta muestra puede compararse con la relación presente en mamíferos marinos: más del 20% de ácido oleico y ausencia de ácido linoleico (Patrick *et al.* 1985). La interpretación de que este instrumento pueda haber sido utilizado en el pasado para el aprovechamiento de

recursos animales de origen marino es interesante pero no puede ser concluyente. Nuevamente, como en muestras anteriormente descriptas, el alto porcentaje presente de ácido esteárico (C18:0) pone un manto de dudas sobre los valores registrados para 18:1 y C18:2. Por lo tanto, no puede precisarse el origen de las sustancias conservadas en las porosidades de esta pieza, aunque sí es posible proponer que la misma fue utilizada en el pasado.

La muestra **Aj 11** proviene de una lasca fragmentada de ortocuarcita GSB cuyo lado máximo no supera los 30 mm; es por lo tanto, un objeto pequeño sin filos formatizados. El registro lipídico es abundante y variado, incluyendo ácidos grasos inestables. De los 16 ácidos grasos identificados en esta muestra, diez no fueron hallados en la matriz sedimentaria. A pesar de la riqueza de este registro, no es posible realizar interpretaciones certeras sobre el origen de las sustancias extraídas de esta lasca. Esto se debe a que el ácido esteárico (C18:0) representa un 47% del total de la muestra, situación que hace suponer que las relaciones originales entre los diferentes ácidos grasos se encuentran seriamente modificadas. Puede inferirse, sin embargo, la utilización de esta lasca sobre recursos orgánicos en el pasado.

El cromatograma resultante del análisis de la muestra **Aj 1** presenta un total de diez ácidos grasos determinados, pero éstos se encuentran representados por picos con áreas muy pequeñas (puede verse en el DVD-Anexo), implicando que la muestra extraída también era pequeña. Los tres ácidos grasos predominantes son palmítico (C16:0), esteárico (C18:0) y oleico (C18:1). No es posible establecer entre ellos y el resto de los ácidos grasos relaciones que resulten comparables con las presentes en composiciones animales y/o vegetales conocidas. Puede proponerse, sin embargo, que esta lasca angular mediano-pequeña de ortocuarcita GSB (Tabla 4.20) fue utilizada en el pasado sobre uno o varios recursos orgánicos indeterminados que dejaron en su superficie sustancias adheridas.

Un último desecho de talla fue incluido en el muestreo. Se trata de una lasca angular de tamaño mediano-grande de ortocuarcita GSB identificada con las siglas **Aj 7**. Al igual que en la muestra descripta en el párrafo anterior, los ácidos palmítico, esteárico y oleico son los más abundantes y no fue posible establecer relaciones entre ellos y los demás ácidos grasos que puedan ser comparables de forma certera con los valores de referencia. Sin embargo, puede destacarse en esta muestra el registro del ácido láurico (C12:0) con un 0,3%. Porcentajes inferiores al 0,5% de este ácido graso pueden encontrarse en grasas de animales terrestres y de peces de agua dulce, mientras

que en aceites vegetales su presencia supera el 40% (Brenner y Bernasconi 1997; Robinson *et al.* 1991; *U.S. Testing Company, INC*.). En el caso de las muestras experimentales, el ácido láurico sólo fue detectado en Eg3 (carne) y Eg2 (carne y vegetales). Al igual que en el resto de las muestras analizadas se han encontrado ácidos grasos con número impar de átomos de carbono que no se hallan en el sedimento. Los ácidos pentadecanoico (C15:0) y heptadecenoico (C17:1) son interpretados como el producto de la actividad bacteriana en las sustancias adheridas a la superficie del objeto (Buonasera 2007). A partir de los resultados obtenidos de este análisis puede proponerse que esta lasca fue utilizada en el pasado aunque no puede precisarse el origen de los recursos orgánicos procesados con ella.

Finalmente, los datos obtenidos a partir de la muestra extraída de **Aj 3** resultan sumamente enriquecedores al señalar la necesidad de prestar mayor atención a los posibles ecofactos. En este contexto serrano, los objetos líticos sin modificaciones antrópicas evidentes resultan difíciles de diferenciar de los fragmentos de rocas desprendidos de los afloramientos de los cerros. Por este motivo, no suelen ser incluidos dentro de los conjuntos arqueológicos. En este caso, la pieza **Aj 3** (Figura 4.56) fue identificada durante la excavación como material dudoso, pero debido a la granulometría de su superficie se pensó en la posibilidad de que haya servido como abrasivo y por ello se la incluyó en este muestreo. El cromatograma resultante de su análisis es rico en diversidad y cantidad de ácidos grasos. Si bien los ácidos palmítico (C16:0) y palmitoleico (C16:1) fueron registrados con valores comparables a los descriptos para carnes de animales terrestres, la relación entre los valores de los ácidos esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) se asemeja a la composición de numerosos aceites vegetales (*U.S. Testing Company, INC*.). La relación de estos tres ácidos grasos también se presenta con valores similares en Eg4 (vegetales). El ácido eicosadienoico (C20:2) fue registrado con un 7% en esta muestra y el ácido docosadienoico (C22:2) con un 5%. Ninguno de los dos fue hallado en la matriz sedimentaria. No se cuenta con referencias de estos ácidos grasos en las tablas de composiciones conocidas, pero puede observarse que entre las muestras experimentales aparece sólo en aquellas de origen vegetal. De acuerdo con estos resultados, puede proponerse que esta pieza, que a partir del análisis tecnomorfológico fue identificada como un ecofacto, fue utilizada en el pasado. Probablemente su uso estuvo relacionado con el procesamiento de recursos de origen vegetal, aunque el origen animal de las sustancias analizadas no puede descartarse completamente.

2.3.4. Análisis de visibilidad

El sitio El Ajarafe no puede ser visto desde la llanura o desde las laderas de la sierra en la que se encuentra, mientras que resulta fácilmente distinguible estando en la cima, principalmente si el observador se localiza al O, NO y N del sitio, dirección hacia la que se abre el abrigo rocoso. La presencia de personas en el lugar puede detectarse desde esa localización excepto que se encuentren en el interior del abrigo, que actúa en este caso como un refugio visual. Algo diferente ocurre cuando se trata de visualizar al sitio desde el E, NE y SE. Desde estas ubicaciones solamente se distingue un pequeño afloramiento rocoso entre pastizales y matorrales de curro que lo ocultan parcialmente. Las personas pueden ser vistas desde esos puntos sólo si se ubican sobre la plataforma que conforma el techo del abrigo o si se encuentran en los alrededores. De esta forma, la visibilización del espacio resulta parcial, sólo posible desde ciertos sectores de la misma cima en la que se encuentra.

La cima de Sierra Larga S es más extensa aún que la cumbre de la sierra homónima al N de la Puerta del Diablo, su longitud supera los 10 km y su ancho varía entre los 500 m y los 3 km. Se presenta de esta forma como una gran planicie ondulada situada por encima de los 380 msnm. La amplia superficie que rodea al sitio influye en la caracterización de las condiciones de visibilidad. Para dar cuenta de esta superficie se tomaron las distancias desde el sitio a los bordes de la cima en distintos puntos cardinales. Las mediciones fueron realizadas con la aplicación *measure distance* de ArcMap 9.2. El filo más cercano se encuentra hacia el N, a 265 m del sitio, en tanto la distancia con respecto al filo S de la cima es 1,21 km. El extremo NO, delimitado por la Puerta del Diablo, se halla a 4,89 km de distancia, mientras que el límite opuesto, en dirección SE se encuentra a una distancia de 6,05 km.

La perspectiva visual que se domina desde el sitio ha sido analizada en forma teórica, a partir del entorno SIG creado, y empírica, desde la experiencia sobre el terreno durante los trabajos de campo. En la Figura 4.57 se presenta gráficamente la visibilidad teórica, desde una perspectiva objetiva y neutral. El gráfico fue creado mediante la aplicación *3D Analyst-viewshed* de ArcMap 9.2; allí, el sitio fue señalado con un punto ubicado por el programa en base a las coordenadas geográficas definidas con GPS. En color rojo puede observarse la extensión de la perspectiva visual dominada desde ese punto. Esta perspectiva se abre de forma amplia hacia el N, en dirección al cerro El Sombrero y la llanura que lo circunda. Al NE la visibilidad sólo

resulta posible en forma parcial a causa del límite que impone el extremo de uno de los brazos de la misma sierra. Hacia el NO la visibilidad teórica contornea toda la ladera de ambas partes de Sierra Larga y atraviesa la Puerta del Diablo extendiéndose desde allí en todas direcciones.

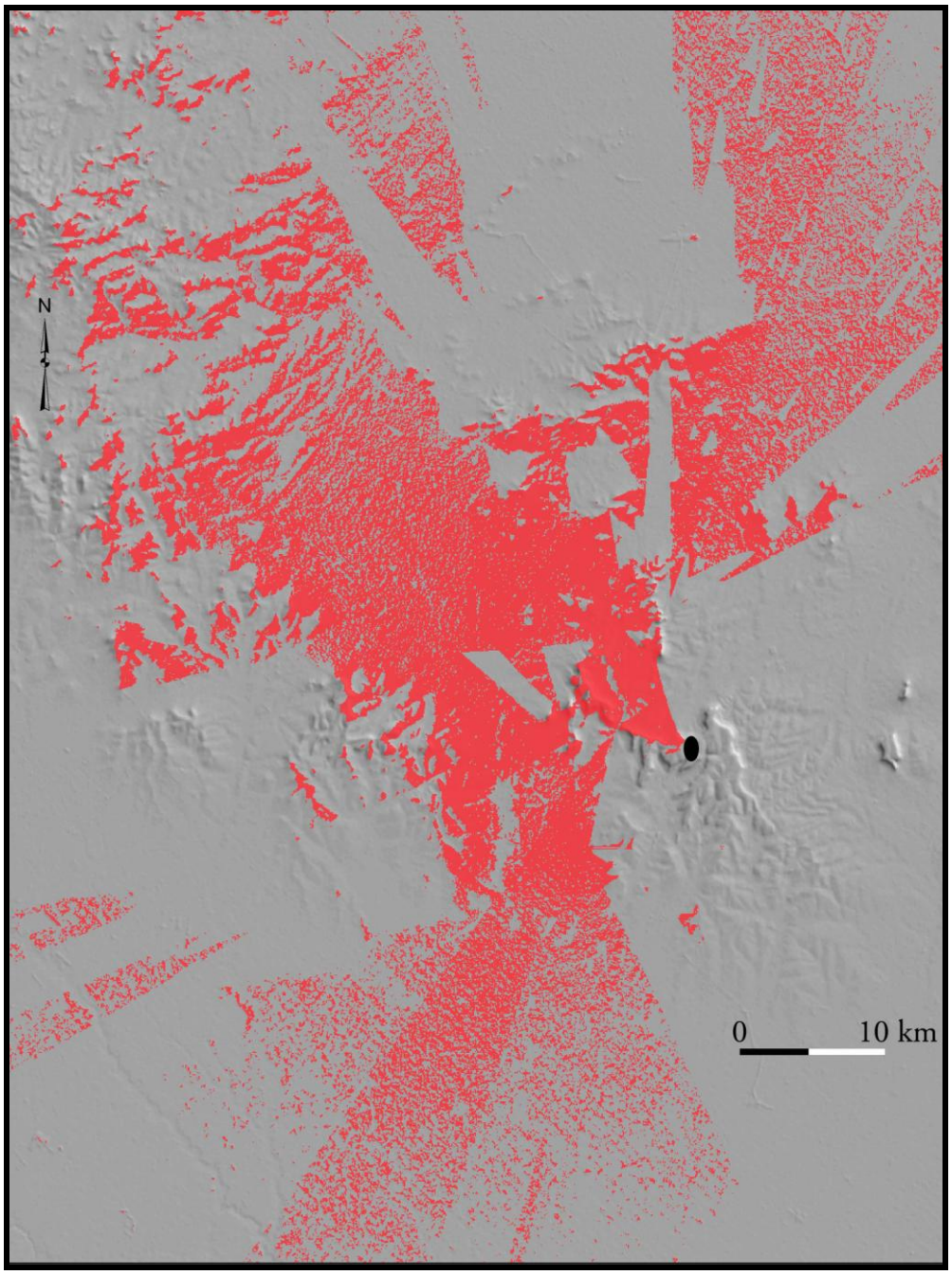


Figura 4.57: Gráfico de visibilidad teórica.

La descripción de la experiencia visual subjetiva sobre el terreno brinda detalles que complementan y hacen más concreto este análisis. De hecho, las condiciones de

visibilidad varían considerablemente según se sitúe al observador al reparo del abrigo o sobre la plataforma que conforma su techo. Desde el interior, las posibilidades visuales se encuentran limitadas por los laterales del afloramiento rocoso y por la baja altura en la que uno se encuentra al refugiarse en él. En la Figura 4.58 puede apreciarse que el dominio visual es bueno, aunque desde este punto se privilegian las vistas lejanas en el horizonte sin poder verse la llanura cercana a este sector de la sierra. Frente al abrigo se encuentra la Puerta del Diablo, a través suyo logra distinguirse la cima del cerro El Bonete y, a ambos lados del abra, se ve la silueta de la cima y de la ladera E de Sierra Larga N, y en forma parcial, la ladera E del sector S en donde se encuentra el sitio. Con un pequeño movimiento corporal puede incluirse en la perspectiva parte de la llanura que se abre hacia el N y una vista parcial del cerro El Sombrero.

Figura 4.58: Perspectiva visual desde el interior del abrigo rocoso.

Al subir al techo del abrigo la perspectiva se amplía muchísimo, principalmente porque el cambio de altura permite incluir en el campo visual la llanura que se abre al pie de la sierra, imposible de ver desde el interior (Figura 4.59). Desde arriba, además, se observan con más detalle la ladera próxima y las siluetas de los cerros cercanos; la

profundidad del campo visual resulta más nítida en esta ubicación. En la Figura 4.60 se muestra la vista que se consigue desde este punto hacia el NO y el O, incluyendo la vista parcial de la amplia cima en la que se encuentra el sitio. En la imagen siguiente (Figura 4.61) puede continuarse el paneo visual hacia el NNE abarcando la figura completa del cerro El Sombrero y la llanura que lo rodea hasta llegar uno de los extremos de Sierra Larga S, a partir de ese punto sólo puede verse la extensa superficie ondulada de la cima.

Figura 4.59: Perspectiva visual desde el techo del abrigo en dirección NNO.

Figura 4.60: perspectiva visual desde el techo del abrigo en dirección ONO.

Figura 4.61: Perspectiva visual desde el techo del abrigo en dirección NNE.

La experiencia visual cambia al dirigir la mirada con rumbo O hacia el S. Al no distinguirse los límites de la sierra, la perspectiva que se tiene al mirar hacia el OSO es la de una gran extensión de terreno ondulado (Figura 4.62). Por último, en dirección SSO puede verse una amplia superficie de la cima pero en este caso con discontinuidades marcadas por las pequeñas quebradas y vallecitos delineando la pendiente que desciende hacia la llanura (Figura 4.63). Estas perspectivas visuales resultan diferentes a la supuesta a partir del análisis teórico de visibilidad. De acuerdo con el gráfico, la visibilidad en estas direcciones es nula y las llanuras hacia el SO serían visibles a través de la Puerta del Diablo, situación que resulta imposible estando en el lugar.

Figura 4.62: Perspectiva visual desde el techo del abrigo en dirección OSO.

Figura 4.63: Perspectiva visual desde el techo del abrigo en dirección SSO.

A partir de este análisis, puede proponerse que las condiciones de visibilidad en el sitio El Ajarafe son muy buenas y sumamente ricas en variedad de perspectivas posibles, principalmente desde el techo del abrigo, que podría definirse como un mirador. Por supuesto, como sucede en los sitios ubicados en otros sectores de la sierra, estas condiciones dependen del clima. En la Figura 4.64 puede observarse la perspectiva visual hacia el abra de Sierra Larga en dos momentos diferentes: un día soleado en la imagen de arriba y un día con nubes bajas, trabadas en las sierras, en la imagen de abajo.

Figura 4.64: Cambios en las condiciones de visibilidad según las condiciones climáticas.

2.3.5. El Ajarafe, un lugar en distintos momentos del Holoceno

El término ajarafe hace referencia a un terreno alto y extenso. Las impresiones registradas en las notas de campo resaltan este aspecto: "…*la vista siempre engaña porque lo que parece ser la sierra desde abajo cambia cuando uno está acá arriba. Lo que más me sorprende siempre es que la cima desde abajo se ve empinada pero arriba*

se abre como una planicie."[22] La combinación de extensión, amplitud y altura es la que le confiere al espacio su definición de mirador. La perspectiva visual se abre en todas direcciones brindando amplitud y diversidad de visiones. Los sonidos se suman a la experiencia del lugar de acuerdo con el rumbo del viento y su potencia. De esta forma, resulta posible escuchar sonidos provenientes desde la Puerta del Diablo, distante más de 5 km en días calmos, o no escuchar a quienes se aproximan al abrigo a causa del viento fuerte. Otro aspecto clave en la descripción del lugar se relaciona con la accesibilidad. Entre los diferentes caminos recorridos desde la llanura para llegar al sitio, solamente aquel que implica subir desde el N requiere un mayor esfuerzo para trepar por un paredón cuarcítico escarpado. Desde la Puerta del Diablo y desde diferentes sectores de la ladera SO de la sierra el ascenso a la cima demanda únicamente una caminata en pendiente. Esta pendiente resulta aún más suave si el camino elegido para realizar el ascenso comienza al S o al E. De hecho, en la actualidad existen huellas que permiten llegar a la cima de la sierra en un auto común desde esos puntos.

El reparo rocoso tiene un interior pequeño, capaz de ofrecer refugio a no más de cuatro personas sentadas y con reducida distancia personal entre sí (Figura 4.65). Es posible que esta característica resulte importante al momento de comprender las escasas evidencias materiales registradas en los diferentes momentos de ocupación humana. Los objetos arqueológicos asignados al Holoceno temprano dan cuenta del desarrollo de tareas de talla lítica representadas por diferentes momentos del proceso de manufactura; evidencian también el traslado de materias primas líticas que no se encuentran inmediatamente disponibles junto al aprovechamiento de rocas que afloran en los cerros de la microrregión. Pudo determinarse que algunos de estos objetos: dos artefactos formatizados, cuatro lascas y un ecofacto, fueron utilizados para el procesamiento de recursos orgánicos. Es posible que alguna de estas tareas haya sido realizada al reparo del afloramiento rocoso.

A comienzos del Holoceno tardío, o incluso antes de ese momento, otro grupo humano, seguramente reducido en número, dejó evidencias materiales de su estancia en el lugar. Los objetos arqueológicos asignados a ese momento de ocupación pueden relacionarse con el desarrollo de labores propias de la confección de artefactos formatizados y, en menor medida, con los primeros momentos de manufactura lítica, para los que trasladaron materias primas locales, disponibles a unos 30-60 km de

[22] Nota de campo registrada en el diario de Carolina-Noviembre 2008.

distancia, además de aprovechar aquellas inmediatamente disponibles. Diferentes recursos orgánicos, de los que no se conservaron evidencias materiales observables en el registro arqueológico, por ejemplo, restos óseos de fauna, fueron procesados con algunos de estos objetos: tres artefactos y una lasca.

Finalmente, el lugar fue visitado y habitado muy brevemente durante el Holoceno tardío final. La cultura material de ese momento de ocupación puede interpretarse como las evidencias de un grupo humano, posiblemente de paso, que desarrolló tareas de talla lítica relacionadas con el acondicionamiento de filos.

Figura 4.65: Interior del reparo rocoso.

En suma, El Ajarafe representa un lugar de los grupos humanos que habitaron y recorrieron las sierras en el pasado. Este lugar no fue un espacio de vivienda y seguramente no albergó a un gran número de personas, sin embargo, fue visitado y apropiado por diferentes personas en distintos momentos del Holoceno.

2.4. CUEVA ZORO

Con el nombre Cueva Zoro se ha designado a un sitio arqueológico en el interior de un abrigo rocoso, localizado en el extremo norte de Sierra Larga N (Figura 4.66). Se encuentra a unos 400 msnm, muy próximo a la cima, en las coordenadas S 37º 49.294 – O 58º 38.351 (Figura 4.67). Las primeras evidencias arqueológicas fueron registradas en dos pequeños sondeos de 30 x 30 cm excavados allí durante el transcurso de prospecciones pedestres. Este sector serrano se caracteriza por la presencia de numerosos abrigos formados en la porción superior, cuarcítica, que da forma a la cima. Los abrigos resultan sumamente diversos en cuanto a sus dimensiones y formas, pero sólo en un número relativamente pequeño se han encontrado sedimentos que permiten una excavación en su interior.

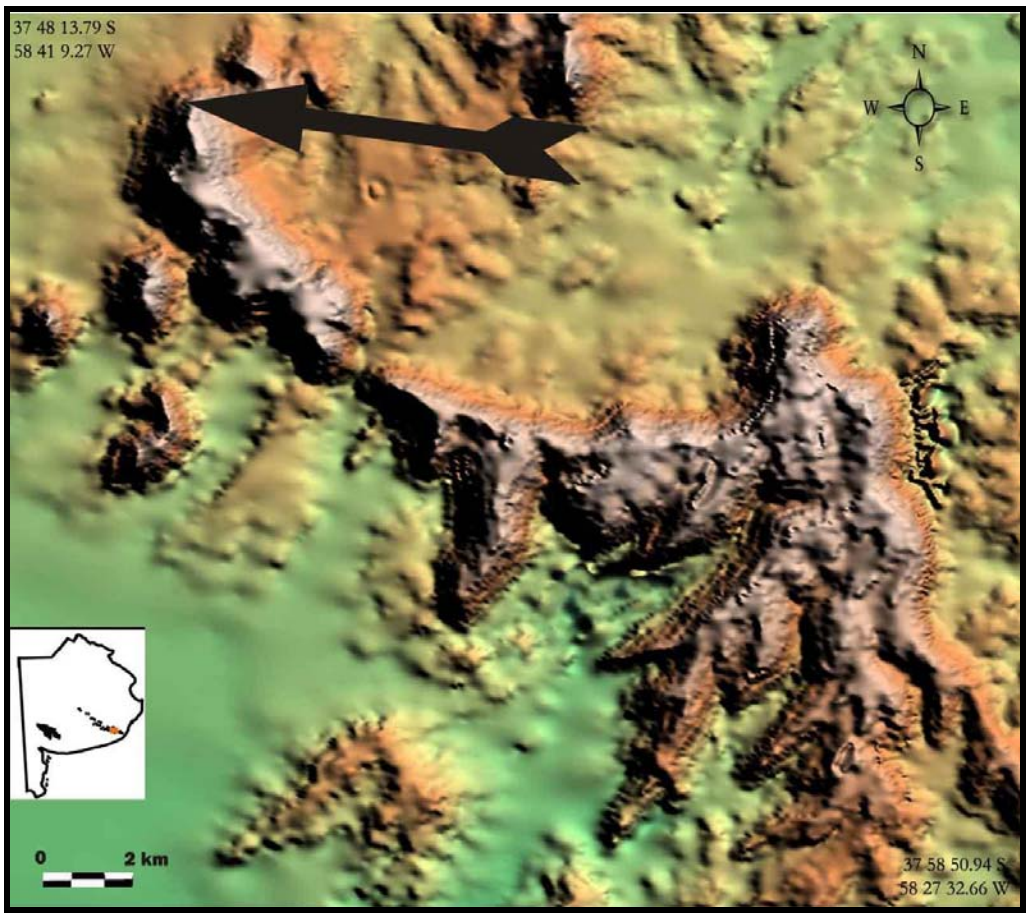


Figura 4.66: Ubicación del sitio Cueva Zoro.

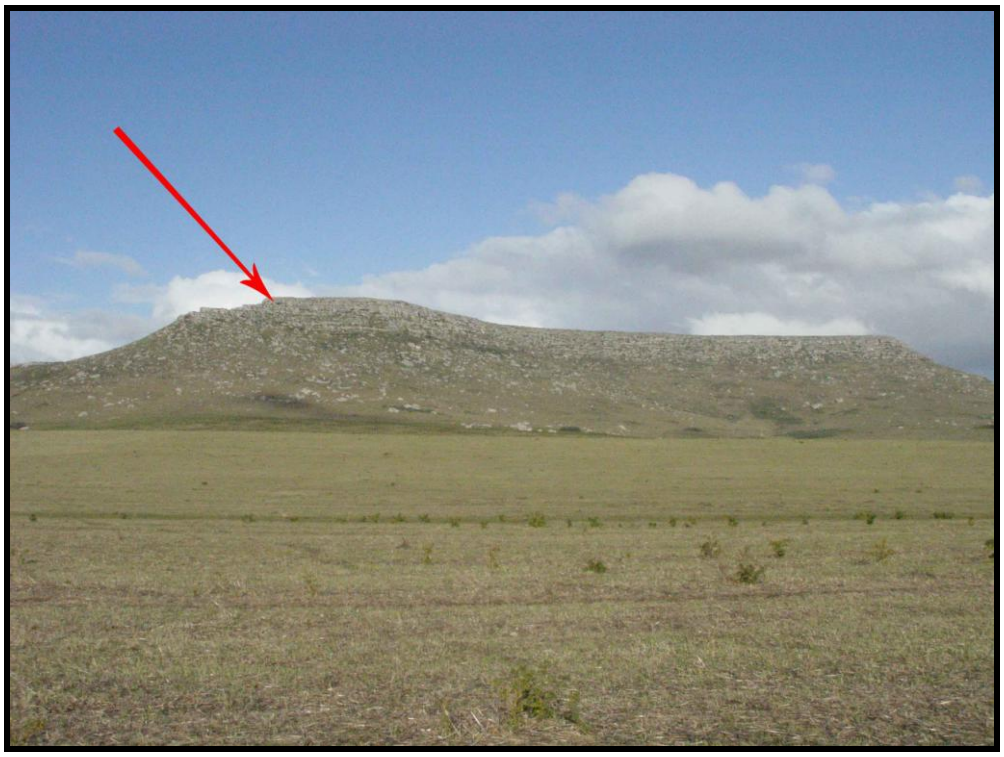


Figura 4.67: Ubicación del sitio en la parte superior de la ladera N de Sierra Larga N.

Cueva Zoro es un reparo de dimensiones medianas: la boca tiene 11 m de largo y la profundidad máxima desde la entrada hasta la pared del fondo es de 3,5 m. Al momento de comenzar las excavaciones, el espacio interior tenía una altura máxima de 70 cm. Una vez alcanzada la roca cuarcítica de base, la altura máxima del abrigo resultó de 1,5 m aproximadamente, pero sólo en el sector central (Figura 4.68). En los alrededores del abrigo, resulta llamativa la gran concentración de colas de zorro, posiblemente a causa de una mayor disponibilidad de humedad en el microambiente delimitado por grandes afloramientos rocosos.

Figura 4.68: Diferentes vistas fotográficas del sitio Cueva Zoro.

2.4.1. Delimitación del área excavada, estratigrafía y cronología de las ocupaciones humanas

La superficie excavada es de 4 m^2 distribuida en 4 cuadrículas contiguas, paralelas a la pared del fondo (Figura 4.69). El perfil estratigráfico tiene una potencia máxima de 90 cm (Figura 4.70). Por encima de la roca base, puede identificarse en algunos sectores un nivel delgado de caolinita. Sobre éste o directamente sobre la roca se acumuló sedimento limo arenoso que fue modificado por el desarrollo de un perfil de suelo enterrado. El límite superior está marcado por un horizonte A con mayor contenido de materia orgánica detectado entre los 43–47 cm de profundidad (Tabla 4.23). Este paleosuelo representa un momento de mayor estabilidad dentro del ambiente

de la cueva, con menor aporte de sedimentos. Posteriormente, fue sepultado por un nuevo episodio de sedimentación que acumuló material, a su vez afectado por el desarrollo de un nuevo suelo.

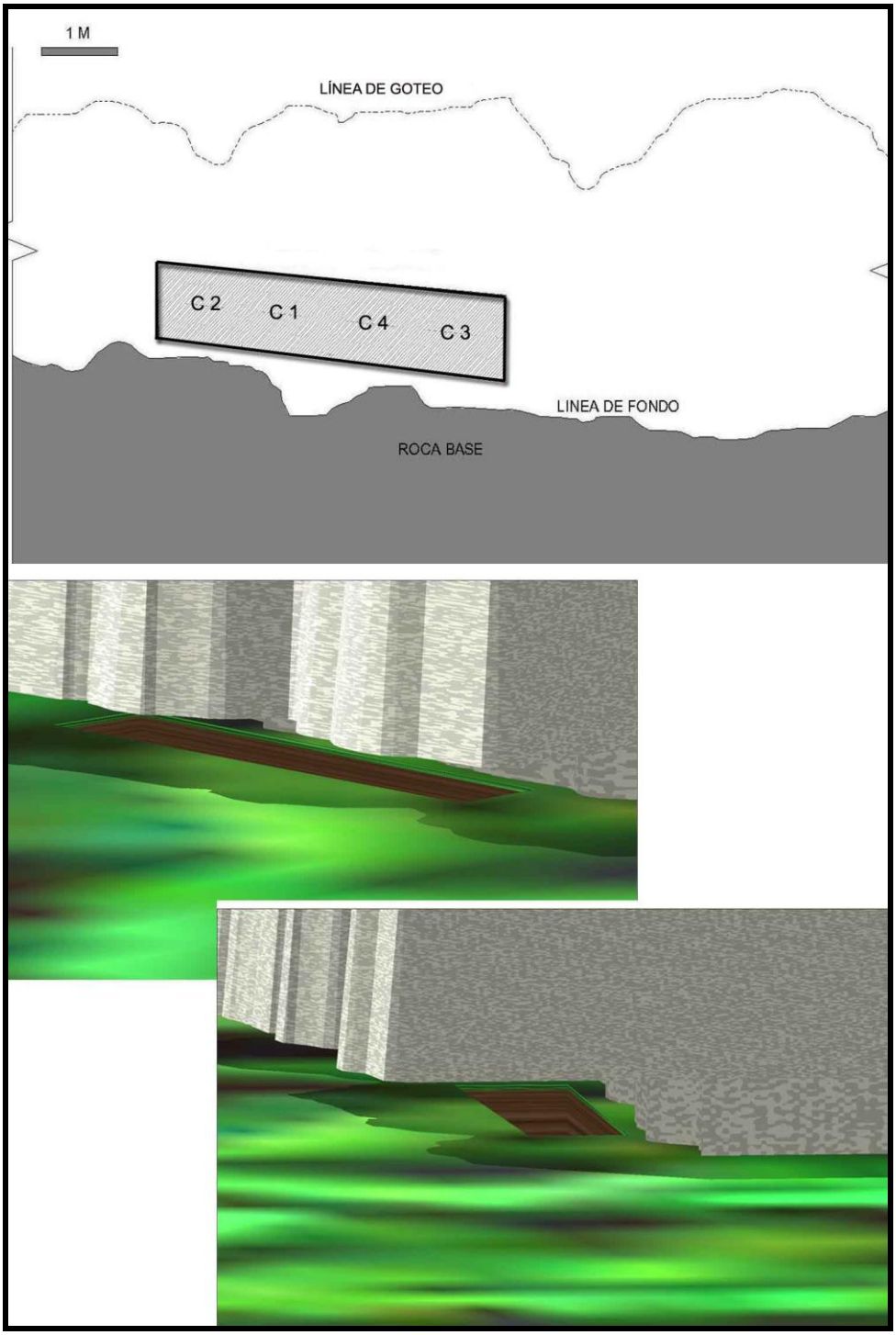


Figura 4.69: Planta y vistas 3D del sitio Cueva Zoro con ubicación de las cuadrículas excavadas.

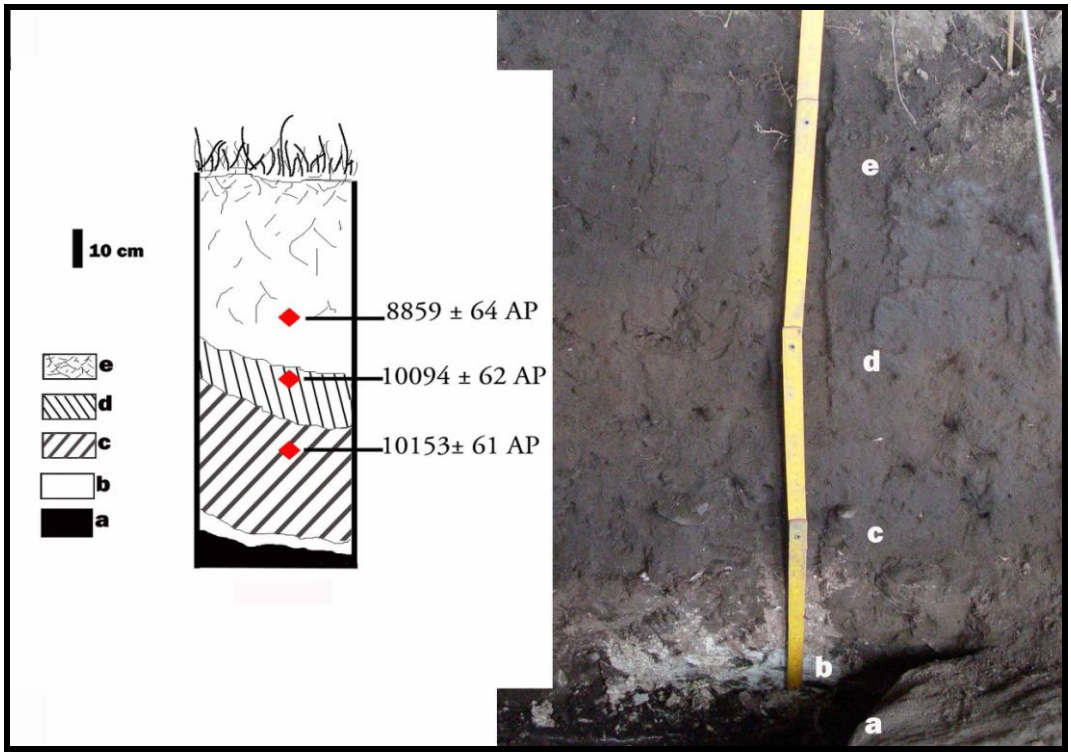


Figura 4.70: Esquema y fotografía del perfil estratigráfico, **a-**roca base; **b-**caolinita**; c y d-**paleosuelo; **e-** horizonte A de suelo actual. En rojo: ubicación de las muestras de carbón fechadas por AMS.

Profundidad	CO3	Materia orgánica
5 – 7 cm	0,30	0,98
20 – 25 cm	0,10	1,73
43 – 47 cm	0,10	3,20
65 - 73 cm	0,20	1,25
82- 85 cm	0,10	1,98

Tabla 4.23: Resultados de los análisis de carbonatos libres y materia orgánica en los sedimentos (Laboratorio de Sedimentología, UNLPam)

Los objetos arqueológicos recuperados en la excavación son predominantemente líticos, asociados únicamente con pequeños fragmentos de carbón. Se seleccionaron tres de estos fragmentos para ser analizados en el *Arizona Accelerator Mass Spectrometry Laboratory* de la Universidad de Arizona. Los fechados radiocarbónicos obtenidos y sus calibraciones se encuentran detallados en la Tabla 4.24 y su localización en el perfil estratigráfico está señalada en la Figura 4.70. Con el objetivo de ilustrar la distribución de los objetos recuperados y la delimitación de diferentes momentos de ocupación humana registrados en el sitio, se realizó un gráfico de dispersión (Figura 4.71). La

mayor concentración de material arqueológico fue encontrada por debajo de los 45 cm de profundidad. A esta concentración corresponden dos fechados radiocarbónicos que definen temporalmente una primera ocupación humana del abrigo rocoso entre los 10000 y 9500 años AP. Es posible que posteriormente a ese período el sitio haya sido ocupado sólo ocasionalmente hace aproximadamente 9000 años AP y en algún momento posterior no definido cronológicamente.

AA	Profundidad	Edad C14 AP	1 -Edad calibrada aC	2 -Edad calibrada aC
AA85687	36 cm	8859 ± 64	8169-7738	8208-7655
AA82706	50 cm	10094 ± 62	9999-9459	10029-9413
AA82707	64 cm	10153± 61	10030-9706	10110-9460

Tabla 4.24: Fechados radiocarbónicos del sitio Cueva Zoro.

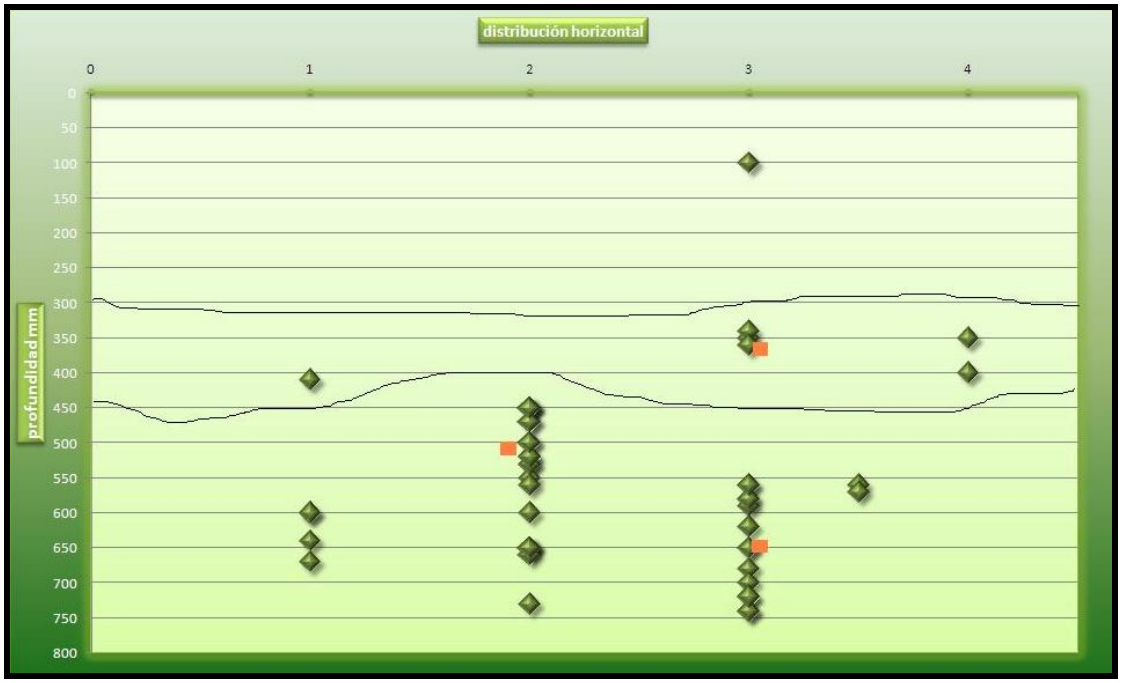


Figura 4.71: Gráfico de dispersión vertical de los materiales arqueológicos. En naranja se ubicaron los fechados radiocarbónicos.

2.4.2. Descripción de los materiales recuperados en el sitio y resultados de los análisis realizados

La totalidad del conjunto arqueológico recuperado está conformada por objetos líticos. Sobre estos materiales se realizó un análisis tecnomorfólogico, se cuantificó la presencia de las diferentes materias primas líticas y, sobre un conjunto seleccionado, se realizó la extracción y el análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa.

Las evidencias materiales (n=6) asociadas al fechado radiocarbónico de 8859±64 años AP son escasas. Se trata de un pequeño fragmento indiferenciado de ortocuarcita GSB y cinco desechos de talla fragmentados de ortocuarcita Fm. Balcarce. Resulta, por lo tanto, un contexto muy pequeño que puede ser asignado a una ocupación efímera ocurrida ya avanzado el Holoceno temprano.

Durante la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno se registra una ocupación más definida de este espacio, aunque también de carácter efímero, evidenciada por cinco artefactos formatizados y 43 desechos de talla, incluidos los desechos de tamaño muy pequeño. Al considerar que se trata de un conjunto reducido de objetos líticos (n=48), llama la atención la diversidad de materias primas representadas. Además de las ortocuarcitas GSB y Fm. Balcarce, han sido utilizados: cuarzo translúcido, metacuarcita, una roca silícea de matriz sedimentaria y una roca indeterminada con óxido de hierro. La representación de cada materia prima fue evaluada según sus porcentajes. Los valores de estos porcentajes no varían de manera significativa si lo que se considera es la cantidad de objetos o su peso (Figura 4.72). En ambos casos, la materia prima más utilizada es la ortocuarcita GSB, roca de abastecimiento local, cuyos afloramientos se encuentran a 30-60 km de distancia (Bayón y Flegenheimer 2004). Un pequeño porcentaje está representado por rocas que afloran a distancias mayores. Se han identificado tres lascas sobre metacuarcita color gris verdoso cuyo origen se encuentra a unos 300 km, en el sistema serrano de Ventania. También se ha hallado un instrumento tallado sobre una roca silícea sedimentaria (Figura 4.77). El afloramiento más cercano conocido de esta roca se encuentra en el macizo Somuncurá, en la provincia de Río Negro (Franco com. pers. 2010), distante más de 800 km del sector serrano en el que fue encontrado el objeto. Sin embargo, al tratarse de una roca silícea no se descarta la posibilidad de que provenga de algún afloramiento más cercano aún no registrado. De todas formas, puede sostenerse que

existió para ese momento de ocupación temprana un traslado de objetos líticos por largas distancias, evidenciado por la presencia de al menos dos materias primas que no se encuentran disponibles localmente. Más adelante se detallan las características de dichos objetos.

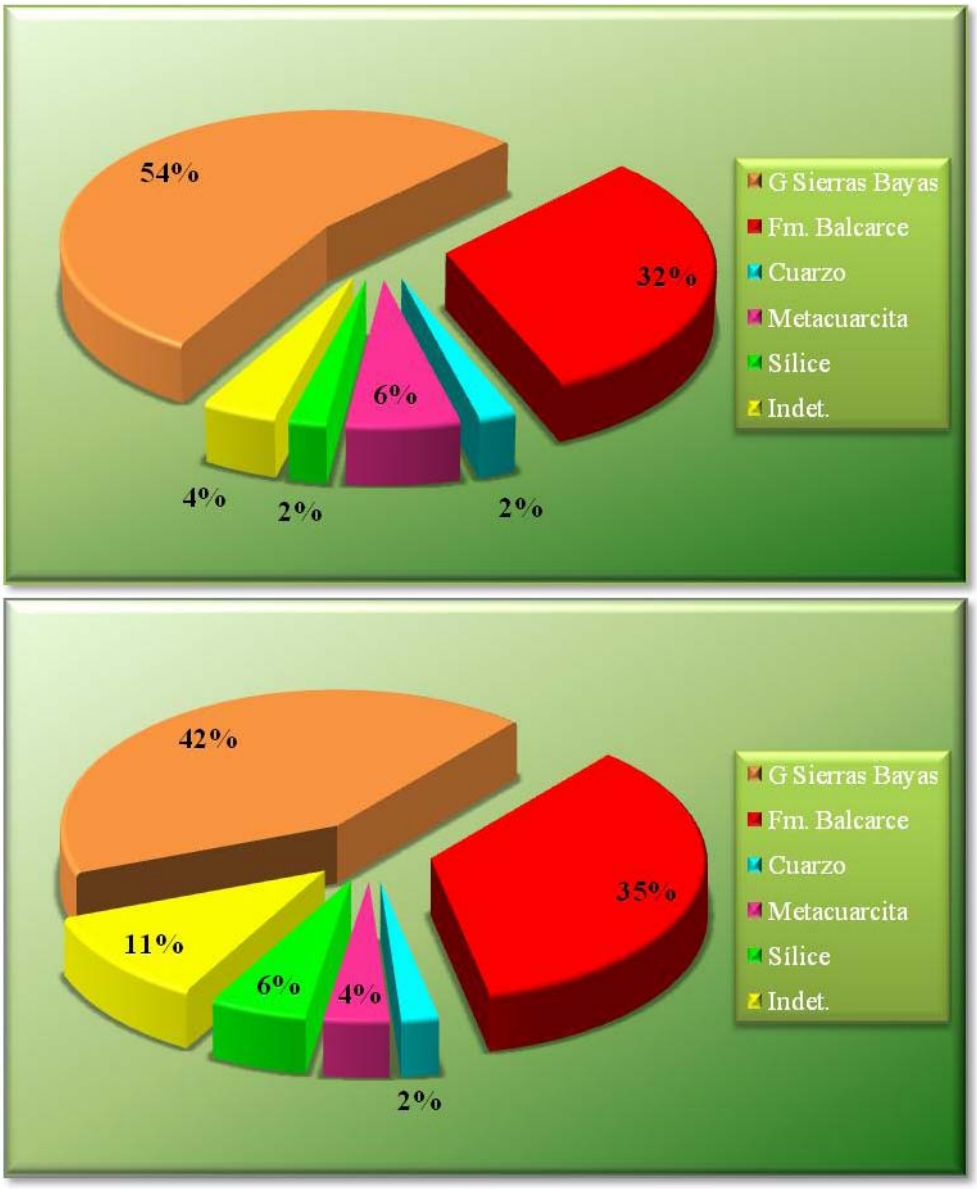


Figura 4.72: Representación gráfica de los porcentajes de materia prima. Arriba: según conteo de unidades; abajo: según pesaje.

Pieza	Materia prima	Color	Estado	Largo mm	Ancho mm	Espesor mm	Tamaño	Talón	Bulbo	Curvatura	Terminación	Tipo de lasca	Obsers
Z4 45	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Naranja	Entera	22,94	28,64	8	Mediano pequeño	Liso natural	Destacado	Ausente	Aguda o normal	Plana	
Z4 39	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Naranja	Fragmentada	25,28	34,87	4,3	-	Liso natural	Difuso	Ausente	Fractura	Plana	
Z1 34	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Gris	Entera	46	29,4	9,83	Mediano grande	Liso	No distinguible	Ausente	Aguda o normal	Indet.	AG
Z4 43	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Naranja	Fragmentada	24,33	26,12	5,9	-	Liso natural	No distinguible	Ausente	Fractura	Secundaria	
Z4 19	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Naranja	Entera	21,72	17,24	3,9	Pequeño	Filiforme	Destacado	Ausente	Aguda o normal	De reducción bifacial	
Z4 49	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Naranja	Entera	19,9	23,6	5,5	Pequeño	Liso natural	Difuso	Ausente	Aguda o normal	Secundaria	
Z4 40	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Naranja	Entera	56,03	34,01	15	Grande	Liso natural	Difuso	Ausente	Aguda o normal	Angular	AG
Z4 44	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Naranja	Frag. indif.	19,36	13,44	4,24	-	-	-	-	-	Indet.	
Z1 25	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Naranja	Entera	31,3	45,32	11	Mediano grande	Diedro	Destacado	Ausente	Aguda o normal	Angular inclinada	AG
Z1 42	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Naranja	Entera	25,5	13,35	5,1	Pequeño	Liso natural	No distinguible	Ausente	Aguda o normal	Angular recta	
Z4 28	Ortocuarcita Fm. Balcarce	Blanca	Frag. indif.	18,8	14,25	4,22	-	-	-	-	-	Indet.	
Z1 7	Ortocuarcita GSB	Amarilla	Fragmentada	33,5	18,7	4	-	Liso	Destacado	Ausente	Fractura	Angular	
Z4 3	Ortocuarcita GSB	Blanca	Fragmentada	36,1	31,5	10,5	-	Liso	Destacado	Ausente	Fractura	Angular	AG
Z1 13	Ortocuarcita GSB	Naranja	Entera	27,3	19,52	7,24	Mediano pequeño	Astillado	No distinguible	Ausente	-	Bipolar	AG
ZS2 20	Ortocuarcita GSB	Rosa	Frag. indif.	24,6	8,47	6,35	-	-	-	-	-	Indet.	
Z1 24	Ortocuarcita GSB	Marrón	Fragmentada	17,28	36	9,4	-	Liso	Difuso	Ausente	Fractura	Angular	AG
Z1 5	Ortocuarcita GSB	Naranja	Entera	12,52	20,65	3,11	Pequeño	Puntiforme	Destacado	Ausente	Aguda o normal	De reducción bifacial	
Z4 30	Ortocuarcita GSB	Blanca	Frag. indif.	16,86	16,39	7,32	-	-	-	-	-	Indet.	
Z4 29	Ortocuarcita GSB	Blanca	Frag. distal	16,03	14	5,85	-	-	-	Ausente	Aguda o normal	De arista	
Z1 14	Cuarzo	Blanco translúcido	Entera	24,45	21,76	9,71	Mediano pequeño	Facetado	Destacado	Presente	Aguda o normal	De arista	AG
Z1 50	Metacuarcita	Gris verdoso	Fragmentada	30,12	24,15	5,88	-	Liso	Difuso	Presente	Aguda o normal	Indet.	AG
Z4 16	Metacuarcita	Gris verdoso	Frag. indif.	23,2	14,04	5,6	-	-	-	-	-	Indet.	
Z4 53	Indet.	Marrón	Frag. indif.	42,45	31,1	6,65	-	-	-	Ausente	-	Indet.	

Tabla 4.25: Variables analizadas en los desechos de talla. AG: ácidos grasos.

Las variables analizadas en el análisis tecnomorfológico de los desechos de talla se encuentran detalladas en la Tabla 4.25, no se incluyen en este análisis los 22 desechos cuyo tamaño es inferior a los 5 mm. Las lascas enteras representan el 43,5% del total, con tamaños que van de pequeño a grande. Todos los desechos de ortocuarcita Fm. Balcarce de color naranja, nueve en total, parecen haber sido extraídos de un mismo núcleo según sus características macroscópicas, aunque no se han logrado ensamblajes entre ellos. Este conjunto de nueve ítems representa más del 80% de los objetos de esta materia prima inmediatamente disponible. Los desechos de talla de ortocuarcita GSB se encuentran fragmentados en mayor medida, y son de tamaños más pequeños, que aquellos de la cuarcita que aflora en el cerro. La metacuarcita de Ventania fue identificada únicamente entre los desechos de talla, estando ausente entre los artefactos formatizados. Lo mismo sucede con el cuarzo, esta materia prima se encuentra representada solamente entre los desechos por una lasca de arista de tamaño mediano-pequeño. En tanto la roca silícea sedimentaria no fue registrada en este conjunto de desechos de talla y sólo está representada por un artefacto formatizado.

Entre los artefactos con filos formatizados es posible observar marcadas diferencias en la inversión de trabajo implicada en su manufactura. Se han identificado dos artefactos con retoques sumarios en los que la extensión del borde formatizado es restringida. Uno de estos instrumentos fue manufacturado sobre una lasca angular fragmentada de ortocuarcita GSB de color blanco (Figura 4.73). Otro fue tallado con microrretoques ultramarginales sobre una materia prima indeterminada de color marrón rojiza debido a la presencia de óxido de hierro (Figura 4.74). También podría sumarse la pieza Z1 59 (Figura 4.75) a los instrumentos con evidencias de un proceso de manufactura con baja inversión de trabajo. Se trata de un fragmento indiferenciado de artefacto formatizado por retalla y retoque sobre una lasca angular de ortocuarcita GSB de color amarillo; pueden observarse en este objeto tres fracturas oblicuas.

En contraposición, los instrumentos Z4 57 y Z1 60 se presentan como objetos líticos más elaborados (Figuras 4.76 y 4.77 respectivamente). El primero es una raedera de filos convergentes en ápice romo manufacturada sobre una lasca de arista recta de ortocuarcita GSB blanca. Se trata de un artefacto unifacial marginal, de tamaño grande y módulo mediano-normal, formatizada por retalla y retoque. El otro de estos dos instrumentos se presenta como un objeto singular en el contexto de este sitio. Una de sus particularidades, como se mencionó anteriormente, es la de haber sido tallado sobre una roca silícea de matriz sedimentaria de la que no existe registro de afloramientos en

la escala local hasta el momento, pudiendo ser definida como una materia prima alóctona. Además de la distancia que separa al lugar en donde fue encontrado este objeto con los posibles lugares de procedencia, su singularidad también está marcada por los diferentes procesos de manufactura por los que ha pasado. Se trata de un instrumento compuesto en el que se han identificado un filo de raedera agotado, otro filo de raedera activo y una punta burilante triédrica. El filo agotado presenta, además, evidencias de reactivación. Desde una concepción utilitaria de costos *vs.* beneficios, puede proponerse que las posibilidades que podía brindar la superficie de este objeto fueron aprovechadas al máximo por quien o quienes le dieron forma. No se hallaron desechos de talla de esta misma materia prima, por lo que se considera que la manufactura de este artefacto no fue una tarea realizada en el sitio. Es posible que el traslado del objeto por largas distancias haya sido ya en la forma de un instrumento tallado. En sitios arqueológicos muy cercanos de la microrregión, aquellos incluidos en las localidades Cerro La China y Cerro El Sombrero, se identificaron artefactos manufacturados sobre caliza silicificada rojiza en las ocupaciones tempranas. Los afloramientos de esta roca fueron localizadas en el sur de Uruguay y en la provincia de Entre Ríos, a unos 400-500 km de distancia de los sitios (Flegenheimer *et al.* 2003). El traslado de estos artefactos desde las fuentes de aprovisionamiento fue interpretado como indicio de la existencia de redes sociales amplias entre los pobladores tempranos de la región (Flegenheimer *et al.* 2003; Flegenheimer 2004). Este antecedente ofrece un marco para comprender la presencia de un artefacto como el hallado en Cueva Zoro, aunque en este caso se trate por el momento de un hallazgo aislado. Un concepto interesante para pensar sobre la presencia de este objeto lítico en el lugar es el del término inglés *citation,* usado con el sentido que se le otorga a las citas bibliográficas en los textos: como referencia a ideas en otros textos y destacando su importancia (Jones 2001; 2005). Los objetos, entendidos como citas materiales, presentan una dimensión que puede ser tanto temporal como espacial ya que hacen referencia a personas, relaciones y/o eventos pasados o de otros lugares (Jones 2005). De esta forma, las prácticas materiales relacionadas con objetos particulares crean y sostienen relaciones sociales a lo largo del tiempo y del espacio. En este sentido, la singularidad de este artefacto lítico puede ser entendida como una cita material de un lugar distante y de las relaciones sociales que implicaron su traslado.

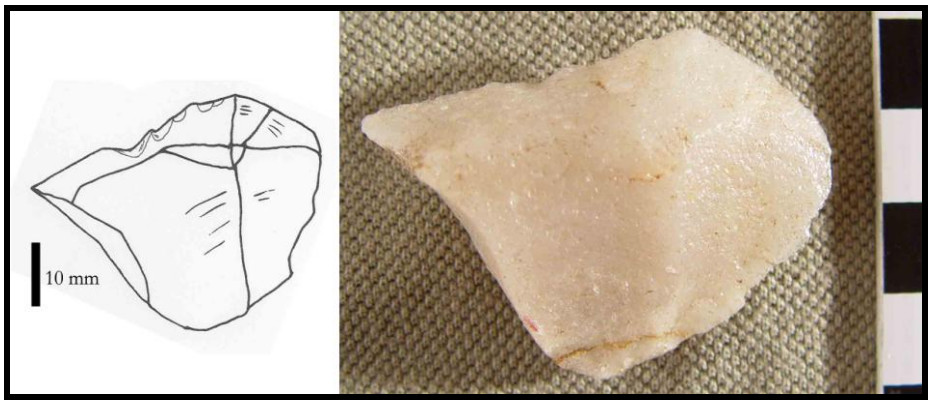


Figura 4.73: Esquema y fotografía de Z1 58.

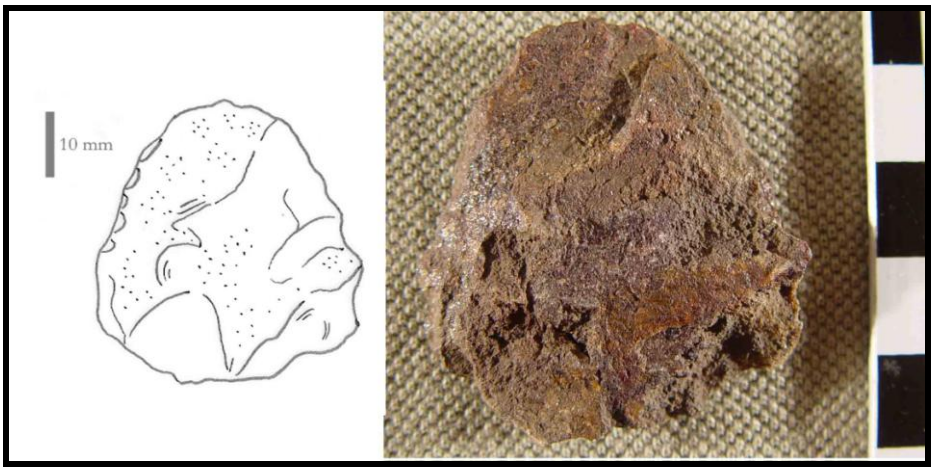


Figura 4.74: Esquema y fotografía de Z4 54.

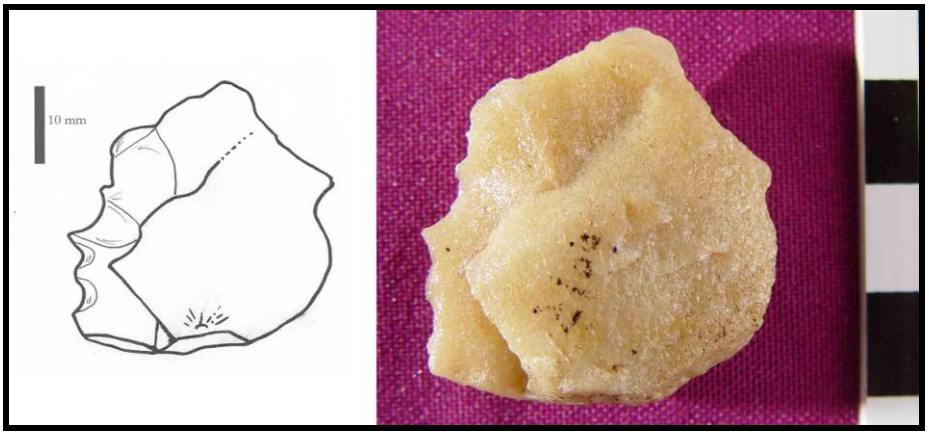


Figura 4.75: Esquema y fotografía de Z1 59.

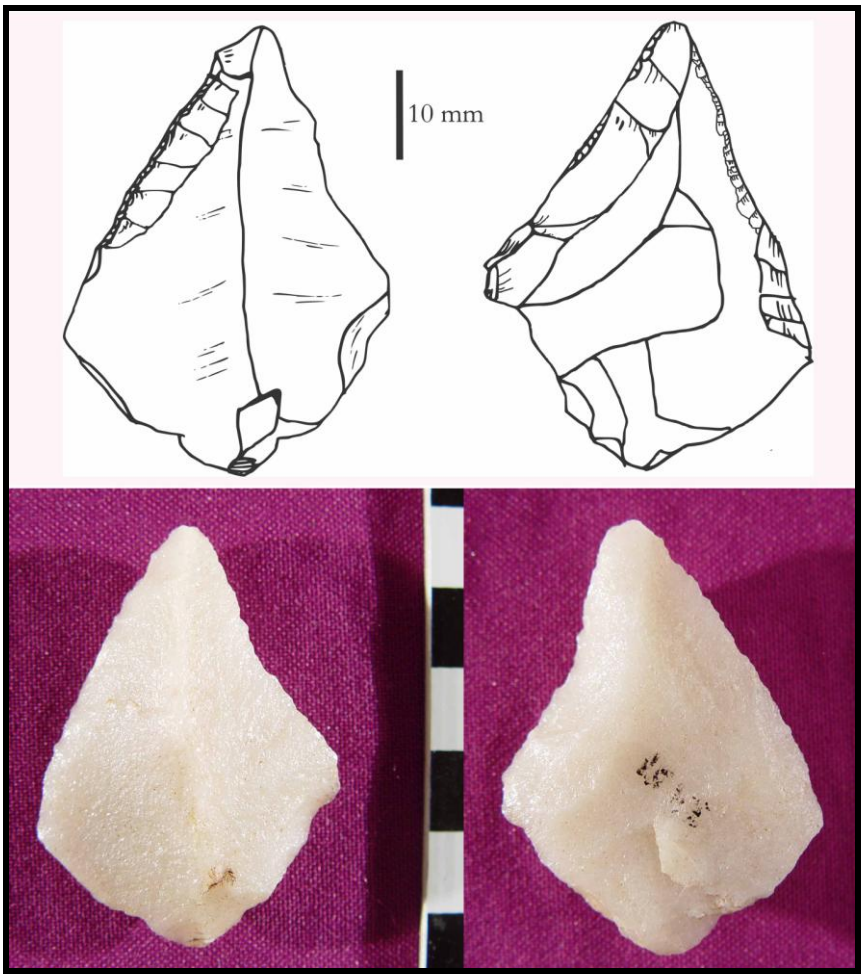


Figura 4.76: Esquema y fotografía de Z4 57.

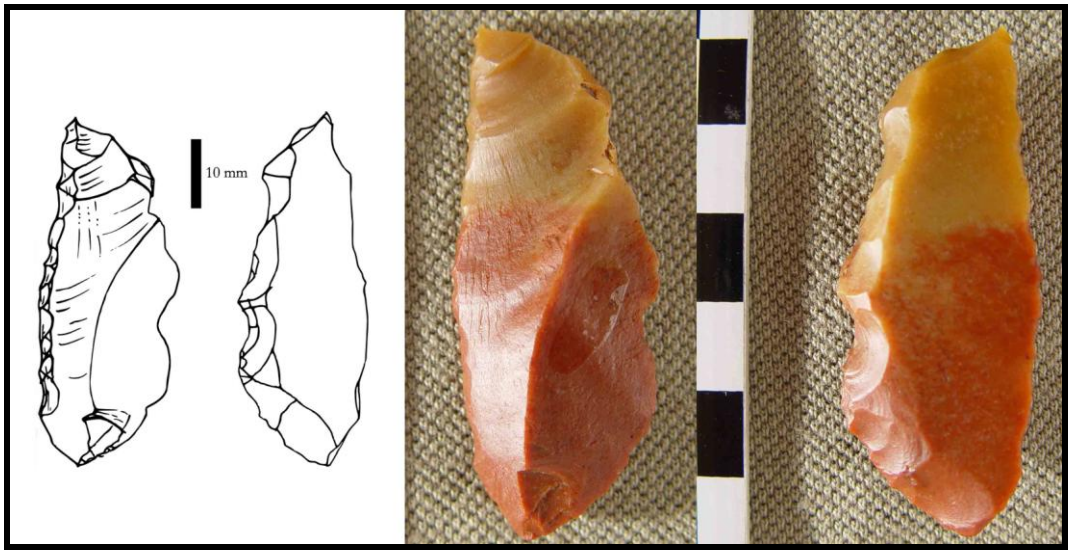


Figura 4.77: Esquema y fotografía de Z1 60.

Los cinco artefactos formatizados y ocho lascas fueron seleccionados para realizar sobre ellos análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa. Los resultados de este análisis se presentan en forma detallada en la Tabla 4.26. En la misma tabla pueden encontrarse los valores obtenidos del análisis realizado sobre una muestra de la matriz sedimentaria en la que fueron hallados los objetos. En el cromatograma de esta última muestra (véase en DVD-Anexo) se registraron únicamente cuatro ácidos grasos en cantidades pequeñas. Los valores porcentuales elevados presentes en la tabla se deben a que éstos fueron calculados en relación al total de la muestra y no a que se encuentren en grandes cantidades. Consecuentemente, puede considerarse que las muestras obtenidas de los materiales arqueológicos no se encuentran contaminadas de manera significativa por las sustancias presentes en el sedimento que las rodeaba, siendo válidas para realizar inferencias sobre el pasado.

Los resultados obtenidos a partir del análisis de las piezas **Z1 14** (Tabla 4.25), una lasca de arista de cuarzo blanco translúcido, y **Z4 54** (Figura 4.74), artefacto con retoques sumarios sobre materia prima indeterminada, no serán incluidos en las interpretaciones que se presentan a continuación. Esto se debe a que, a pesar de haberse registrado sustancias adheridas en la superficie de estos objetos, la cantidad de ácidos grasos no identificados superan el 20%. Este porcentaje elevado de ND impide realizar inferencias confiables sobre los porcentajes de los ácidos grasos que sí fueron identificados y sobre las relaciones entre sus valores.

Resulta necesario subrayar que la totalidad del conjunto analizado brindó muestras de grasas, incluso las lascas de tamaño mediano-pequeño como **Z1 13.** Descartada la posibilidad de una contaminación significativa a causa de la manipulación actual de los objetos y/o por aportes de sustancias presentes en el sedimento, puede sostenerse que todas las piezas analizadas fueron utilizadas en el pasado sobre recursos orgánicos. Entre los desechos de talla, la composición de ácidos grasos detectada en **Z1 24** (Tabla 4.25) se diferencia de las demás. En la muestra extraída de esta lasca angular fragmentada de ortocuarcita GSB marrón, el ácido esteárico (C18:0) se registra con un valor relativamente pequeño y el porcentaje de ácido linoleico (C18:2), predominante en la composición, duplica al porcentaje del ácido oleico (C18:1). La relación detectada entre estos tres ácidos grasos es similar a la descripta típicamente para los aceites vegetales (Robinson *et al.* 1991; Rottländer 1990; *U.S. Testing Company, INC.*). Para este caso particular, ninguna de las muestras

experimentales de origen vegetal (madera, mástic y vegetales) presenta valores que resulten comparables.

Los extractos lipídicos tomados de **Z1 50** y **Z4 40** comparten algunas características. La primera es una lasca fragmentada de metacuarcita color gris verdoso y la segunda es una lasca angular grande, entera, de ortocuarcita Fm. Balcarce naranja (Tabla 4.25). En los cromatogramas de estas dos muestras predomina el ácido palmítico (C16:0). El porcentaje de este ácido graso y la relación existente entre los ácidos esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) es el encontrado en los registros de referencia actual de grasas animales (Robinson *et al.* 1991; *U.S. Testing Company, INC.*). En ambos casos el ácido linoleico se presenta en porcentajes inferiores al del ácido oleico, siendo en **Z4 40** inferior al 3%. El empobrecimiento del ácido linoleico puede deberse a la acción de procesos de degradación. Sin embargo, en las muestras se han detectado con valores pequeños ácidos grasos de cadena muy larga poli-insaturados, como por ejemplo C22:6n3, que resultan sumamente inestables. Por este motivo, se considera que ambas muestras lipídicas presentan una importante estabilidad a lo largo del tiempo que permite realizar inferencias a partir de sus composiciones. Es posible proponer que estos dos objetos líticos pueden haber sido utilizados en el pasado para el procesamiento de recursos animales terrestres. De acuerdo con los valores, también bajos, de ácido linoleico presentes en las muestras experimentales Eg5 (madera) y Eg1 (mástic) no se descarta la posibilidad de la existencia de enmangue en estas piezas, aunque se requerirán nuevos estudios para profundizar sobre el tema.

Con las siglas **Z4 3** se ha identificado una lasca angular fragmentada de ortocuarcita GSB de color blanco (Tabla 4.25). De la superficie de esta pieza se extrajo una muestra de grasa compuesta por una amplia diversidad de ácidos grasos. La buena preservación de esta muestra queda evidenciada por la presencia de un 34% de ácidos grasos insaturados, de los cuales el 8% tienen 20 y 22 átomos de carbono en su cadena. A pesar de ello, no se registraron biomarcadores o relaciones entre los valores registrados en los diferentes ácidos grasos que permitan realizar comparaciones con composiciones de origen vegetal o animal conocidas. Resulta llamativo el registro de ácidos grasos saturados de cadena corta y media como los ácidos caproico (C6:0), caprílico (C8:0), cáprico (C10:0) y láurico (C12:0). Éstos presentan una distribución acotada en la naturaleza y, aunque no pueden ser asignados a recursos concretos, su presencia ha sido registrada reiteradamente en muestras arqueológicas (Babot *et al.* 2007; González de Bonaveri y Frère 2002, Buonasera 2007). Es posible que esta

presencia sea el resultado de la degradación de ácidos grasos de cadena más larga. Los valores detectados de ácidos grasos saturados con número impar de átomos de carbono, tanto en esta muestra como en las demás de este conjunto, pueden interpretarse como resultado de la acción bacteriana sobre las sustancias adheridas en las superficies de los objetos arqueológicos (Buonasera 2007; Robinson *et al.* 1991). Esta situación también fue registrada en las muestras experimentales. La muestra extraída de **Z1 25** presenta un registro de ácidos grasos similar Z4 3 en diferentes aspectos: 11% de ácidos grasos con 20 o más átomos de carbono en su cadena y una importante presencia de ácidos grasos saturados de cadena corta y media. Los resultados obtenidos a partir del análisis de estas dos muestras permiten inferir el uso de estas lascas en el pasado sobre recursos orgánicos indeterminados.

Las muestras **Z1 13** y **Z1 34** fueron extraídas de dos lascas enteras, de ortocuarcita GSB la primera y de ortocuarcita Fm. Balcarce la segunda (Tabla 4.25). La pieza **Z1 13** es la lasca más pequeña del conjunto muestreado y, sin embargo, la que brindó la mayor muestra de grasa. Más del 60% de los ácidos grasos identificados son insaturados evidenciando una importante estabilidad a lo largo del tiempo. Los ácidos grasos saturados de cadena larga o muy larga como C20:0, C22:0 y C24:0 fueron registrados con porcentajes inferiores al 1%, pudiendo corresponder tanto a lípidos de origen animal como vegetal (Buonasera 2007). Sumado a esto, entre los valores detectados de los ácidos palmítico, esteárico, oleico y linoleico no se puede determinar un origen inequívoco. Existe una preponderancia del ácido linoleico en relación al oleico, pero esta resulta muy pequeña. El predominio del ácido linoleico es asociado generalmente con aceites vegetales (Robinson *et al.* 1991; *U.S. Testing Company, INC.*), sin embargo, también fue identificado en la carne cruda de coipo y guanaco (Frère *et al.* 2010). En consecuencia, puede inferirse la utilización en el pasado de esta pequeña lasca bipolar, pero sin poder determinarse el origen de los recursos orgánicos sobre los que fue utilizada.

El registro lipídico obtenido de **Z1 34** es diverso y abundante, algo que resulta llamativo si se tiene en cuenta las características de la lasca de la cual se obtuvo. La calidad para la talla de las cuarcitas que afloran en el cerro es variable, pero mayoritariamente mala o regular y, como se mencionó anteriormente, en ocasiones no puede distinguirse durante las excavaciones si se trata de objetos tallados o clastos naturales desprendidos de los afloramientos rocosos. Por este motivo, esta lasca estuvo clasificada como material arqueológico dudoso hasta que se decidió incluirla entre las

muestras a ser analizadas mediante cromatografía gaseosa. Los ácidos grasos con insaturaciones en su estructura molecular suman 55% evidenciando una buena preservación de la muestra analizada. La relación entre los valores de los ácidos esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) es 1:2:3, es decir, el ácido linoleico predomina en la composición de la muestra. Esta es una de las principales características a partir de las que se definen los aceites vegetales conocidos en muestras actuales y arqueológicas (Robinson *et al.* 1991; Rottländer 1990; *U.S. Testing Company, INC.*). En ninguna de las muestras experimentales se detectó una proporción similar de estos ácidos grasos, ni siquiera en aquéllas de origen vegetal (madera, mástic, vegetales). Entre los ácidos grasos de cadena larga/muy larga se encuentran los saturados C20:0, C22:0 y C24:0 con porcentajes pequeños que puede corresponder tanto a un origen vegetal como animal (Buonasera 2007). Sin embargo, a ellos pueden sumarse los ácidos grasos 20:4n6, C20:5n3, C22:1n9, C22:5n3 y C22:6n3. Este tipo de ácidos grasos, de cadena larga/muy larga, insaturados y pertenecientes a las series n3 y n6 pueden ser considerados biomarcadores propios de los peces (Evershead *et al.* 1992; Robinson *et al.* 1991). Los mismos han sido identificados en las composiciones de peces de agua dulce y han sido detectados en muestras lipídicas tomadas de vasijas arqueológicas (Brenner y Bernasconi 1997; Costa Angrizani y Constenla 2010). Ninguno de ellos fue hallado en las muestras experimentales, entre las cuales no se ha incluido el procesamiento de pescados. En suma, mediante el análisis de las sustancias adheridas a la superficie de esta lasca se ha podido concluir que la misma fue utilizada en el pasado. Los ácidos grasos registrados sugieren, aunque no de forma concluyente, la posibilidad de que su uso haya estado orientado al procesamiento de recursos animales acuáticos y vegetales.

La muestra de grasa más pequeña de todo el conjunto fue extraída de uno de los artefactos formatizados, la pieza **Z1 58** (Figura 4.73), no obstante, el registro de ácidos grasos es diverso. Se trata, además, de compuestos que han persistido con una importante estabilidad a través del tiempo ya que los ácidos grasos insaturados suman 59%. Al igual que en la muestra descripta en el párrafo anterior, la relación entre los valores de los ácidos esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) es aproximadamente 1:2:3, con un marcado predominio del ácido linoleico en la composición de la muestra. Si bien ésta resulta una proporción que caracteriza a los aceites vegetales, en combinación con la presencia de más del 20% de ácido palmítico (C16:0) ha sido registrada en carne cruda de coipo (Frère *et al.* 2010). Por lo tanto, es

posible proponer el uso de este objeto lítico en actividades realizadas en el pasado relacionadas con el procesamiento de recursos orgánicos de origen indeterminado.

Con las siglas **Z1 59** se identifica la muestra obtenida a partir de un fragmento indiferenciado de artefacto formatizado sobre ortocuarcita GSB (Figura 4.75). Los valores registrados para los ácidos mirístico (C14:0), palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), oleico (C18:1), linoleico (C18:2), ά-linolénico (18:3n3) y araquidónico (C20:4n6) se encuentran en proporciones similares a aquellas descriptas para la composición lipídica de carne cruda de guanaco (Frère *et al.* 2010). No obstante, no puede descartarse la posibilidad de un aporte vegetal en las sustancias analizadas debido a que la preponderancia del ácido linoleico es encontrada comúnmente en aceites vegetales (Robinson *et al.* 1991; Rottländer 1990; *U.S. Testing Company, INC.*). Asimismo, se han hallado ácidos grasos de cadena larga/muy larga, insaturados y pertenecientes a las series n3 y n6 que pueden ser relacionados con peces de agua dulce. Cabe recordar que la extracción se realizó sobre un fragmento de artefacto por lo que es necesario considerar la posibilidad de que esta muestra resulte parcial. A pesar de ello, puede proponerse que este objeto lítico fue utilizado en el pasado sobre recursos orgánicos de diferentes orígenes produciendo una mezcla de sustancias que quedaron adheridas en su superficie.

La muestra **Z4 57** corresponde a una raedera de filos convergentes en ápice romo manufacturada sobre ortocuarcita GSB (Figura 4.76). Tal como se describió en la muestra Z1 58, se detectó la existencia de una relación entre los valores de los ácidos esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) que se aproxima a 1:2:3, con un marcado predominio del ácido linoleico en la composición de la muestra, esta relación combinada con la presencia de más del 20% de ácido palmítico (C16:0) ha sido registrada en carne cruda de coipo (Frère *et al.* 2010). Asimismo, esta mayor proporción de ácido linoleico en relación con el oleico es descripta frecuentemente en las composiciones de aceites vegetales (Robinson *et al.* 1991; Rottländer 1990; *U.S. Testing Company, INC.*). Nuevamente, es notable la presencia de ácidos grasos de cadena larga/muy larga, insaturados que pueden ser relacionados con peces de agua dulce: C20:5n3, C22:1n9, C22:5n3 y C22:6n3, ninguno de ellos fue detectado en las muestras experimentales (Brenner y Bernasconi 1997; Evershead *et al.* 1992; Robinson *et al.* 1991). En suma, puede sostenerse que esta raedera fue utilizada en el pasado sobre diferentes recursos orgánicos que han dejado en sus filos y en su superficie un

conjunto lipídico variado, en el que posiblemente se encuentren mezclados ácidos grasos de orígenes distintos.

Finalmente, la muestra de grasa extraída de **Z1 60** (Figura 4.77) fue la mayor encontrada en los artefactos tallados. Este resultado contradijo las expectativas que se tenían antes de realizar el análisis, basadas en las características de la materia prima. La potencialidad de las rocas para conservar sustancias adheridas puede estar condicionada por su textura. Las rocas silíceas se caracterizan por tener una textura petrográfica muy suave y compacta clasificada como densa, mientras que la textura de las rocas cuarcíticas es granular, con granos minerales de tamaño igual o diferente que le confieren un aspecto más irregular (Babot y Bru 2005). En base a esta diferencia se esperaba poder obtener mayores muestras de grasa de los artefactos manufacturados sobre cuarcitas que de este instrumento tallado sobre sílice. En este caso, las expectativas resultaron erradas. Además, se ha podido comprobar una importante estabilidad del conjunto lipídico a lo largo del tiempo a partir del registro de más del 50% de ácidos grasos insaturados. A pesar de ello, no se han encontrado biomarcadores que ayuden a definir de manera inequívoca el origen de las sustancias presentes en los filos y la superficie de este objeto lítico. El ácido linoleico (C18:2) predomina en la muestra pero con una diferencia mínima por sobre el ácido oleico (C18:1). La relación detectada entre estos dos ácidos grasos en conjunto con los valores registrados en ácidos grasos saturados como C16:0, C18:0, C20:0, C22:0 y C24:0 no permite diferenciar si se trata de una composición vegetal o animal. De hecho, es posible que estos valores sean el resultado de una mezcla de sustancias de orígenes diferente ya que una situación similar puede observarse en los resultados obtenidos del análisis de la muestra experimental Eg2 en la que se combinaron recursos vegetales y animales. El análisis tecnomorfológico sugiere que este instrumento compuesto tuvo un uso intensivo que incluyó la reactivación de uno de sus filos. Por lo tanto, al considerar su historia de vida resulta esperable encontrar entre las sustancias adheridas la mezcla de grasas de distinto origen producto de su utilización para el procesamiento de diferentes recursos orgánicos.

Muestra / Compuesto	Z sed	Z4 57	Z1 59	Z1 13	Z4 3	Z1 58	Z1 60	Z4 40	Z1 50	Z4 54	Z1 25	Z1 24	Z1 14	Z1 34
C6:0 - Ácido caproico	-	1,6	1,8	0,99	11,45	0,95	1	2,6	2,03	6,44	6,94	3,45	10,06	1,41
C8:0 - Ácido caprilico	-	0,3	-	-	1,47	-	-	-	-	0,73	1,06	-	0,48	-
C10:0 - Ácido cáprico	-	-	-	-	1,48	-	-	-	-	0,89	1,21	-	0,32	-
C11:0 - Ácido undecanoico	-	-	-	-	1,39	-	-	-	-	0,64	0,69	-	-	-
C12:0 - Ácido láurico	-	-	0,2	-	0,94	0,12	0,1	1,4	0,53	0,72	0,60	-	-	0,69
C13:0- Ácido tridecanoico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-
C14:0 - Ácido mirístico	2,87	1,3	1,5	0,61	9,67	1,18	0,7	5,4	0,38	2,70	2,78	0,47	2,55	2,54
C14:1 - Ácido miristoleico	-	-	-	-	2,09	-	-	-	-	-	-	-	3,08	-
C15:0 - Ácido pentadecanoico	-	0,6	0,8	0,31	1,18	0,55	0,3	1,8	1,57	1,02	-	0,21	4,14	0,93
C15:1- Ácido pentadecenoico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,35	-
C16:0 - Ácido palmítico	16,71	20	16,7	15,58	14,9	21,08	21,2	30,0	34,22	17,55	18,25	16,57	14,79	18,09
C16:1 - Ácido palmitoleico	-	0,5	1,2	0,18	-	-	0,2	2,9	-	1,21	2,16	0,18	0,59	0,61
C17:0 - Ácido heptadecanoico	-	0,3	0,6	0,17	-	0,27	0,3	0,7	0,94	0,47	-	0,11	0,60	0,39
C17:1 - Ácido heptadecenoico	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C18:0 - Ácido esteárico	-	10,3	15,1	12,56	9,03	10,06	15,4	10,7	16,29	7,40	6,72	5,35	8,46	8,90
C18:1 - Ácido oleico	-	24,5	16,7	29,46	8,91	21,48	24,5	21,9	14,21	6,19	14,04	23,84	9,10	19,52
C18:2 - Ácido linoleico	48,83	31,4	21,4	33,74	13,6	35,53	27,9	2,8	9,25	7,57	15,24	45	8,75	31,94
C18:3n3 - Ácido ά-linolénico	-	1	3,3	0,49	1,36	0,90	0,3	0,2	0,90	2,37	4,48	1,11	1,17	1,44
C18:3n6- Ácido γ-linolénico	1,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-
C20:0 - Ácido araquídico	-	0,4	0,3	0,73	-	0,36	0,6	0,6	0,47	0,31	-	-	0,32	0,60
C20:1- Ácido eicosenoico	-	0,3	0,1	0,16	-	0,21	0,2	1,2	-	0,18	-	0,15	-	0,21
C20:2 - Ácido eicosadienoico	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C20:3n3 - Ácido eicosatrienoico	-	-	0,6	-	2,35	0,21	0,3	-	1,02	1,52	1,63	0,16	-	-
C20:4n6 - Ácido araquidónico	-	-	2,3	-	-	-	-	2,3	-	-	-	-	-	0,14
C20:5n3 - Ácido eicosapentaenoico	-	0,2	1,1	0,36	1,77	0,11	-	0,5	0,56	2,04	2,70	0,11	0,37	0,18
C22:0 - Ácido behénico	-	-	0,3	0,31	-	0,22	0,6	-	-	-	-	-	-	0,24
C22:1n9 - Ácido erúcico	-	0,2	0,1	-	-	0,11	0,2	1,1	-	-	0,49	-	-	0,26
C22:2 - Ácido docosadienoico	-	-	0,2	-	-	-	-		0,90	-	-	-	-	-
C22:5n3 – Ácido docosapentanoico-	-	0,2	0,5	0,10	2,55	0,26	0,1	0,7	-	2,34	2,79	-	0,56	0,24
C22:6n3 - Ácido docosahexaenoico	-	0,2	0,2	0,01	1,03	-	-	0,2	-	1,26	3,01	0,21	0,47	0,17
C24:0 - Ácido lignocérico	-	0,2	0,1	0,10	-	-	0,4		-	-	0,46	-	-	0,15
ND (no determinados)	-	6,5	14,6	4,08	14,82	6,39	5,6	11,8	13,39	35,96	14,75	2,99	29,85	11,36

Tabla 4.26: Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria.

2.4.3. Análisis de visibilidad

Debido a la pendiente, los afloramientos rocosos y la vegetación, el sitio Cueva Zoro sólo resulta visible al pasar cerca de él. Cuando las personas se encuentran en su interior se hallan al reparo de miradas externas que se encuentren a más de 3 metros de distancia. Al intentar localizar el sitio, bajando desde la cima resulta difícil distinguirlo de forma puntual entre los diferentes abrigos y afloramientos que abundan en este sector serrano. Algo similar ocurre cuando uno se sitúa al pie de la sierra, ya que un gran afloramiento ubicado frente a la entrada lo oculta. Solamente es posible realizar una identificación zonal del lugar. Las percepciones registradas en las notas de campo hacen referencia a esta situación: "*aunque es fácil llegar al alero, éste no se ve desde la base de la sierra…"*[23]; "*…imposible ubicarlo desde abajo…*"[24]; "*hay que conocer el camino para llegar a la cueva porque desde los distintos caminos por los que subimos no se ve."*[25]. Sin embargo, cuando las personas se encuentran de pie en la entrada del abrigo o sobre el afloramiento rocoso ubicado delante de la entrada pueden ser vistas fácilmente desde diferentes puntos: pendiente abajo, afloramientos cercanos a la cima, laterales E y O. De esta forma, la visibilización del espacio resulta zonal, no puntual, esto significa que solamente resulta posible identificar el sector en el que se encuentra. El abrigo puede ser reconocido en forma puntual únicamente cuando una persona se encuentra de pie sobre al afloramiento ubicado en la entrada.

La perspectiva visual que se domina desde el sitio ha sido analizada en forma teórica, sobre el terreno virtual creado mediante SIG, y empírica, desde la experiencia sobre el terreno durante los trabajos de campo. Con la aplicación *3D Analyst-viewshed* de ArcMap 9.2 se dio forma a un gráfico de visibilidad teórica. En la Figura 4.78 se muestra gráficamente la perspectiva dominada desde un punto de visión objetivo y neutral, ubicado por el programa en base a las coordenadas geográficas definidas con GPS. En color rojo puede observarse la extensión de la perspectiva visual teórica dominada desde ese punto. Esta perspectiva se abre ampliamente en forma de semicírculo desde el NE hasta el SO pasando por el N.

[23] Nota de campo registrada en el diario de Carolina-2 de agosto de 2007.
[24] Nota de campo registrada en el diario de Marianela-21 de mayo de 2007.
[25] Nota de campo registrada en el diario personal-22 de mayo de 2007.

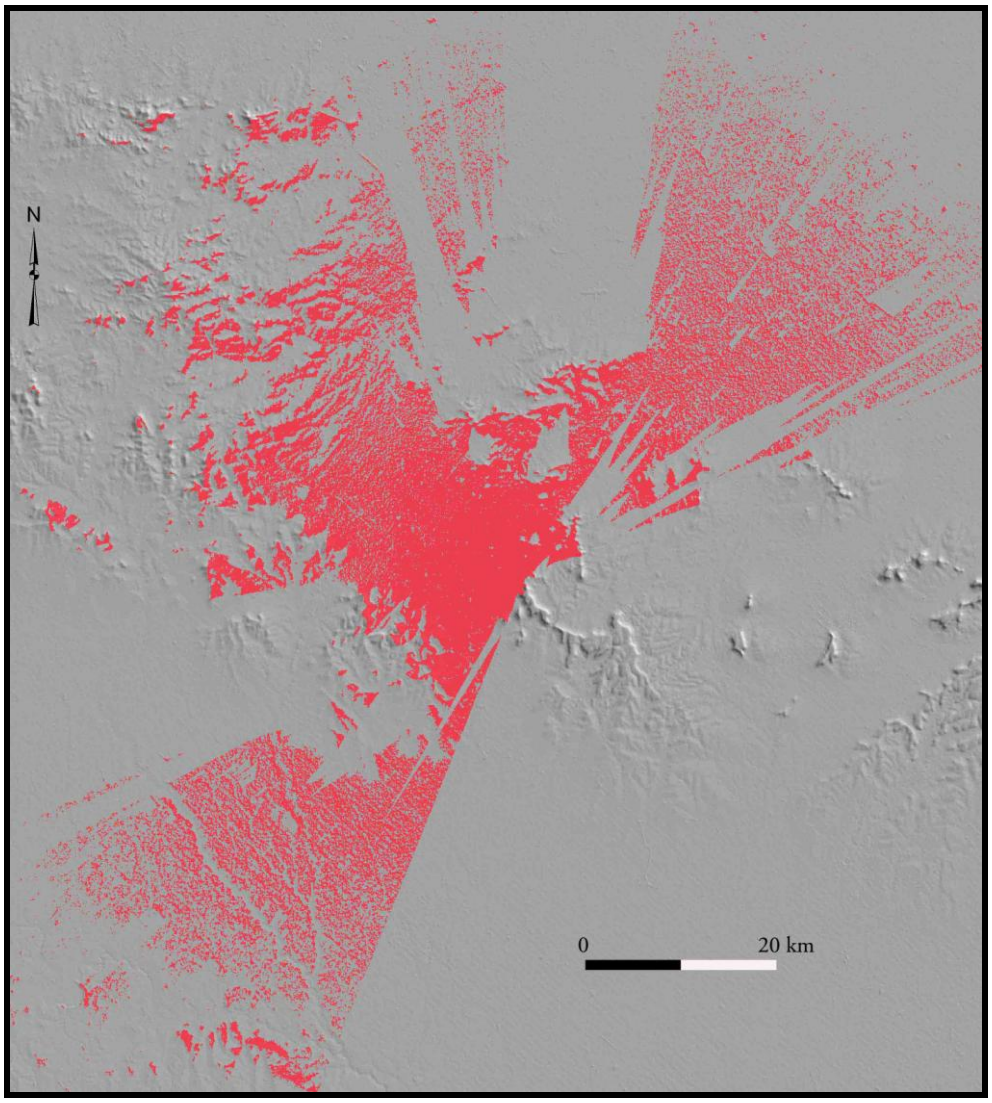


Figura 4.78: Gráfico de visibilidad teórica.

La experiencia visual subjetiva que se tiene sobre el terreno difiere considerablemente de la visibilidad teórica graficada. Si bien el dominio visual es amplio, resulta mucho más restringido que el propuesto por el programa. Además, las condiciones de visibilidad varían considerablemente si uno se sitúa en el interior del abrigo o de pie junto a su entrada. Como se muestra en la Figura 4.79, estando adentro del abrigo, bajo techo, las posibilidades visuales se limitan a la llanura que se abre al NNO pero en una imagen discontinua, interrumpida por un afloramiento rocoso. En los diarios de campo ha quedado registrado: "*...desde el alero la panorámica general no es buena por dos motivos fundamentales: porque hay grandes rocas situadas por delante del alero y por el reflejo de la luz de afuera; esto se reduce después de un tiempo adentro cuando los ojos se acostumbran. Igualmente esta visual va variando según*

pasan las horas del día y en relación con el clima…los pastos de alrededor reducen la visual a corta distancia..."[26] A esto puede sumarse que la ladera de la sierra ubicada pendiente abajo no puede ser vista desde este punto y tampoco los sectores a los costados de la entrada. Por lo tanto, estando en el interior del abrigo no es posible ver cuando una persona (o un animal) se acerca, su proximidad puede anticiparse a partir de los sonidos.

Figura 4.79: Perspectiva visual desde el interior del abrigo rocoso.

El campo visual se expande notablemente al salir del abrigo. Cuando uno se sitúa de pie en la entrada o sobre el afloramiento que puede verse en la Figura 4.79, la mirada puede capturar la extensa llanura que se abre hacia el NO, el N y el NNE, incluyendo lagunas de aguas temporales ubicadas a unos 10 km hacia el N y el recorrido de un arroyo que nace en la sierra y corre hacia el NO (Figura 4.80). Desde este punto el control visual sobre la llanura es completo. Al respecto puede leerse en los diarios de campo: "*desde este lugar se pueden ver las llanuras encharcadas y a lo lejos, cuando la visibilidad lo permite, las sierras del norte"*[27]*; "a pocos metros del alero hay grandes rocas (altas) donde uno se sienta cómodamente y puede ver a grandes distancias, inclusive sierras que deben estar a varios kilómetros"*[28]. Las sierras que se mencionan en las notas de campo no llegan a distinguirse en la fotografía; se trata de las sierras ubicadas en la localidad de San Manuel, distante unos 20 km hacia el NO de este lugar.

Con un pequeño movimiento corporal es posible incluir otras imágenes en esta perspectiva. Hacia el OSO puede verse de forma casi completa el cerro El Bonete e incluso parte de la llanura que se extiende por detrás del mismo (Figura 4.81). Al girar hacia el E, en cambio, las condiciones de visibilidad quedan limitadas por la ladera de la sierra en la que se encuentra el sitio (Figura 4.82).

[26] Nota de campo registrada en el diario de Carolina-2 de agosto de 2007.
[27] Nota de campo registrada en el diario de Marisol-22 de mayo de 2007.
[28] Nota de campo registrada en el diario de Carolina-2 de agosto de 2007.

En suma, a partir de este análisis la visibilidad el sitio Cueva Zoro puede definirse como muy buena desde el exterior del abrigo rocoso, en tanto que resulta restringida estando en su interior.

Figura 4.80: Perspectiva visual hacia el NO/N/NNE desde la entrada del abrigo rocoso, junto al afloramiento.

Figura 4.81: Perspectiva visual hacia OSO desde la entrada del abrigo rocoso, junto al afloramiento.

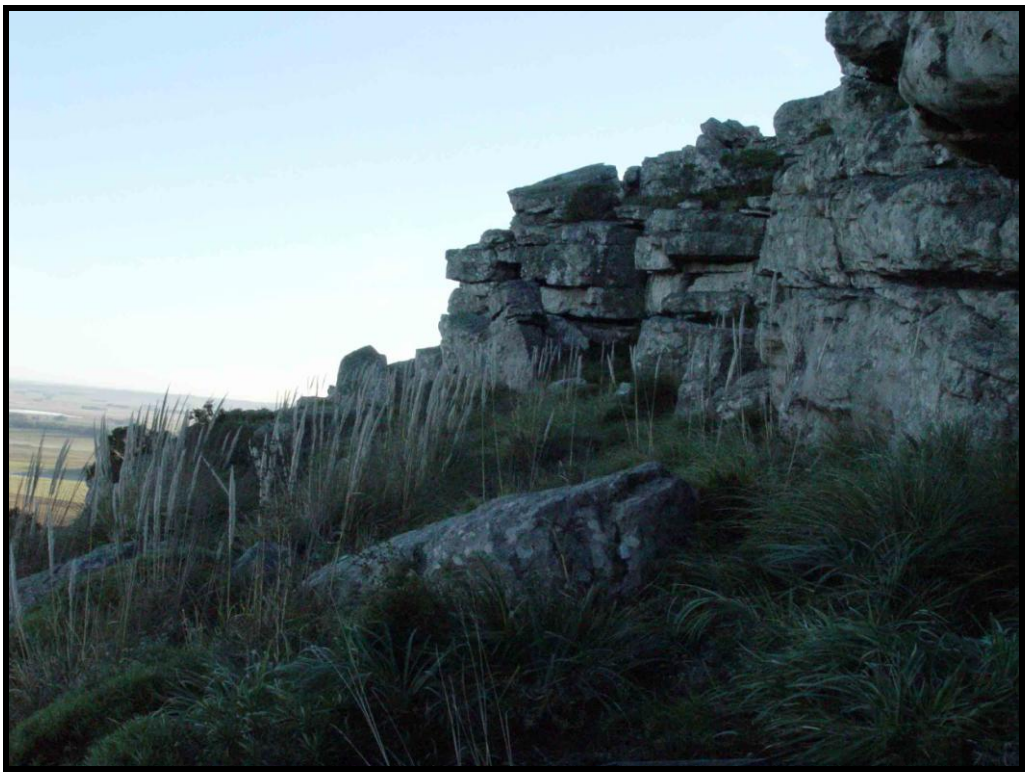


Figura 4.82: Perspectiva visual hacia el E desde la entrada del abrigo rocoso, junto al afloramiento.

2.4.4. Cueva Zoro, un lugar para los pobladores tempranos de las sierras

El sitio Cueva Zoro se encuentra en la ladera de Sierra Larga N muy próximo a la cima. A pesar de que este tipo de ubicación suele ser considerada de difícil acceso, los diferentes caminos que se han recorrido durante los trabajos de campo, ya sea desde la base de la sierra o desde su cima, resultaron accesibles para personas con distintos estados físicos. Las percepciones registradas en los diarios de campo apuntan a esto: *"llegar a la cueva es muy fácil una vez que se forma algún camino y cuando el suelo está seco"*[29], *"no fue tan difícil subir, personalmente me jugaron en contra las rodillas y el asma…las piedras fueron un tema si estaban mojadas"*[30]. A medida que pasaron los días y los cuerpos se familiarizaron con el ejercicio de subir y bajar la sierra todos los días, el trayecto que se debía recorrer para llegar al sitio resultaba cada vez más sencillo y menos cansador, aún para aquellas personas sin entrenamiento.

[29] Nota de campo registrada en el diario de Carolina-2 de agosto de 2007.
[30] Nota de campo registrada en el diario de Romina-2 de agosto de 2007

Una vez en el lugar, el interior del abrigo ofrece un ambiente de dimensiones medianas, fresco, seco, reparado del viento y de las miradas externas. Las experiencias subjetivas descriptas durante los trabajos de campo cuentan: "*la temperatura dentro de la cueva es fría pero el viento disminuye…en mi caso, cuando estoy dentro del alero siento protección"*[31]; *"es de mañana y en la cueva todavía no entra el sol. Recién al mediodía comienza a dar el sol en el lugar"*[32]; *"lo más notable es el reparo del viento cuando estás adentro"*[33]; *"llovió toda la noche, la ladera estaba muy mojada pero la cueva la encontramos seca."*[34]; *"Ofrece reparo para los vientos del E y del O"*[35]; *"me quedó grabado el aroma de la vegetación pisada y húmeda"*[36]. Esta última anotación es uno de los pocos registros que han quedado sobre los olores del lugar, situación que hace explícito nuestro marcado sesgo hacia lo visual.

El ambiente sonoro también varía según uno se sitúe en el interior o en el exterior del abrigo y, por supuesto, según las condiciones climáticas, particularmente, las características con las que se presente el viento. Una situación común a distintos microambientes serranos se repite aquí: el viento, según su potencia y dirección, puede traer consigo sonidos desde la llanura o puede impedir que escuchemos a quien tenemos al lado. Con relación a este tema los diarios de campo dicen: "*los sonidos que más se escuchan al sentarse en las rocas afuera del alero son los que vienen de la ruta, algún pájaro, el viento y las voces de la gente que está acá conmigo. Estas voces se escuchan más fuerte cuando están fuera del alero y más bajas dentro. Además menos claras porque retumban un poco."*[37]; *"donde está ubicada la cueva se escucha un gran eco de los animales cuando los sueltan al campo, a pesar de que desde arriba se vean como pequeñas manchas."*[38]. Este último comentario se relaciona con la práctica de cría de ovejas que se lleva a cabo en el campo situado al pie de la sierra.

La cultura material encontrada en el interior del abrigo estaba concentrada principalmente en la porción central, cerca de la pared del fondo. En términos de la excavación realizada, esta mayor concentración se localizó en las dos cuadrículas centrales. El conjunto arqueológico es pequeño, pudiendo dar cuenta de ocupaciones breves o de grupos reducidos que visitaron el lugar esporádicamente durante la

[31] Nota de campo registrada en el diario de Carolina-2 de agosto de 2007.
[32] Nota de campo registrada en el diario de Marisol-22 de mayo de 2007.
[33] Nota de campo registrada en el diario de Marianela-20 de agosto de 2007.
[34] Nota de campo registrada en el diario personal-1 de agosto de 2007.
[35] Nota de campo registrada en el diario personal-21 de mayo de 2007.
[36] Nota de campo registrada en el diario de Romina-2 de agosto de 2007.
[37] Nota de campo registrada en el diario de Carolina-2 de agosto de 2007.
[38] Nota de campo registrada en el diario de Marisol-22 de mayo de 2007.

transición entre el Pleistoceno y el Holoceno e incluso ya avanzado el Holoceno temprano. Las tareas de talla lítica no se relacionan con actividades específicas e incluyen tanto los primeros momentos de manufactura, evidenciados por la presencia de lascas secundarias y lascas angulares, como etapas de reducción bifacial y retoque de instrumentos. La diversidad de materias primas identificadas da cuenta de diferentes estrategias de aprovisionamiento y manejo de las rocas, como también hacen referencia a las posibles relaciones sociales establecidas con lugares distantes. Las evidencias no visibles: las composiciones lipídicas de las sustancias adheridas, registradas en las superficies de algunos de los objetos líticos no son concluyentes pero sugieren que todas las piezas analizadas fueron utilizadas sobre recursos orgánicos en el pasado. Algunos de los resultados dejan abierta la posibilidad del procesamiento de peces de agua dulce; esta tarea, sin embargo, no necesariamente desarrollada en el mismo sitio pero si por la misma gente que utilizó los artefactos y los dejó allí.

En suma, la información presentada en este capítulo da cuenta de los nuevos sitios arqueológicos estudiados en el transcurso de la presente tesis doctoral. Se trata de información heterogénea pero que tuvo como eje la comprensión de los lugares arqueológicos a partir de la materialidad de los objetos, del registro en las sustancias adheridas y de la *espacialidad* de los grupos humanos que los habitaron. Cada uno de los sitios fue considerado de forma aislada y diacrónica. La sincronía de los diferentes sitios será presentada en el Capítulo VIII a partir del análisis de las redes de lugares que conforman los paisajes arqueológicos. Previamente, en los Capítulos V y VI se describirán brevemente sitios arqueológicos estudiados y publicados por otros investigadores que representan nodos en estas redes de lugares. Si bien se trata en gran medida de información bibliográfica, para algunos de estos sitios arqueológicos se sumarán nuevas evidencias producto de esta investigación.

CAPÍTULO V
LUGARES DE CAZADORES RECOLECTORES A TRAVÉS DEL TIEMPO -II-: OTROS SITIOS ARQUEOLÓGICOS EN LA MICRORREGIÓN SERRANA

En los cerros La China, El Sombrero, Chato, en estribaciones distales de Sierra Larga y en la llanura cercana a estos cerros se han estudiado diferentes sitios arqueológicos, cuya información original se encuentra ampliamente publicada por distintos investigadores. En este capítulo se describen las características de estos sitios a lo largo del tiempo. El objetivo es sentar las bases para, posteriormente en el Capítulo VIII, poder establecer las relaciones sincrónicas entre éstos y los descriptos en el Capítulo IV. A partir de las relaciones entre los diferentes espacios con evidencias humanas se definirán las posibles redes de lugares arqueológicos en la microrregión serrana. Los sitios arqueológicos considerados son **Cerro La China 1, 2 y 3** (Flegenheimer 1980, 1981; 1986/87, 2004; Flegenheimer y Zárate 1989a; Mazzia y Flegenheimer 2007; Zárate y Flegenheimer 1991), **Cerro El Sombrero Cima y Abrigo 1** (Cattáneo y Flegenheimer 2008; Flegenheimer 2003, 2004; Flegenheimer y Leipus 2007; Flegenheimer y Mazzia 2008; Flegenheimer y Zárate 1989b; Flegenheimer *et al.* MS; Weitzel y Flegenheimer 2007; Weitzel 2010), **Los Helechos** (Flegenheimer y Bayón 2000; Orquera MS), **Dos Naciones** (Casamiquela y Noseda 1970), **San Verán** (Ceresole, 2010 [1991]), **Lobería 1** (Ceresole y Slavsky MS-1985; Mazzanti *et al.* 2010) y **La Cautiva** (Mazzanti 2006; Mazzanti y Valverde 2003). La ubicación de los sitios mencionados se encuentra graficada en la Figura 5.1.

La información que se presenta en este capítulo es heterogénea. La mayor parte de los sitios se describe a partir de datos bibliográficos (que también resultan heterogéneos). Sin embargo, para algunos de ellos se cuenta con nuevas evidencias producto de la presente investigación: se ha realizado un análisis de visibilidad en los sitios que fueron visitados personalmente (todos los mencionados excepto Lobería 1 y La Cautiva) y se han seleccionado objetos líticos de los sitios que conforman la localidad arqueológica Cerro La China y de Cerro El Sombrero Cima para realizar análisis de ácidos grasos mediante cromatografía gaseosa.

Figura 5.1: Ubicación de los sitios arqueológicos un mosaico de fotografías aéreas georreferenciadas e imagen satelital Landsat. **1-**Dos Naciones, **2-** San Verán, **3-** Cerro El Sombrero Cima, **4-** Cerro El Sombrero Abrigo 1, **5-** Los Helechos, **6-** Cerro La China 1, 2 y 3, **7-** Lobería 1, **8-** La Cautiva.

1. Localidad arqueológica Cerro La China

La localidad arqueológica Cerro La China se encuentra en una serranía baja que no supera los 230 msnm. Los afloramientos del cerro forman parte de las estribaciones australes de Sierra Larga localizadas en las coordenadas S 37° 57′ y O 58° 37′ (Figura 5.1:6). Las primeras referencias sobre los usos pasados de este espacio provienen de un

acontecimiento que dio origen al nombre con el que es conocido localmente el cerro. En una pequeña oquedad en la roca cuarcítica, sobre la ladera S del cerro, fueron encontrados restos óseos humanos acompañados por cuentas de collar (Suárez García 1940). El hallazgo se produjo a comienzos del siglo XX por pobladores de la zona que decidieron trasladar el cuerpo a una fosa común del cementerio de Balcarce. Por este motivo, no se cuenta con una descripción más detallada del entierro. Cuando Nora Flegenheimer comenzó las investigaciones en el cerro no había sedimentos en el interior de esta oquedad y sólo pudo observar una cruz marcada con alquitrán por encima de la abertura que aún resultaba visible (Flegenheimer 1981).

Las evidencias arqueológicas fueron registradas principalmente sobre la ladera S del cerro, donde se encuentran los tres sitios estudiados. Uno de ellos se ubica en un abrigo rocoso junto al lugar en donde se encontraron los restos humanos y los otros dos a cielo abierto, en las inmediaciones de diferentes afloramientos de la roca cuarcítica que conforma la cima (Figura 5.2).

Figura 5.2: Vista del cerro La China desde el N (ladera opuesta a la que se encuentran los sitios), desde el camino vecinal que atraviesa la Puerta del Diablo. Las flechas señalan la ubicación de los tres sitios.

Cabe destacar que los materiales arqueológicos en este cerro no se restringen a los tres sitios. Por el contrario, se recuperaron objetos líticos en diferentes sectores a partir de sondeos y de recolección de superficie. Esto llevó a considerar que diferentes espacios reparados del cerro, y sus inmediaciones, fueron recorridos e incorporados en el desarrollo de diversas tareas cotidianas de la vida de los grupos humanos que

habitaron las sierras en el pasado (Mazzia y Flegenheimer 2007). Por este motivo, después de la presentación de las características generales de los sitios 1, 2 y 3 del Cerro La China, y de la nueva información obtenida a partir de los análisis de ácidos grasos, se realizará el análisis de visibilidad y la caracterización de los lugares arqueológicos en forma conjunta.

Como se mencionó en el Capítulo I, estos sitios fueron objeto de un intenso estudio geoarqueológico que contribuyó con la organización cronológica de los materiales y la definición de diferentes momentos de ocupación. A esto debe sumarse la información brindada por diez fechados radiocarbónicos y un fechado por TL, a partir de los cuales se asignaron fechas absolutas a una secuencia de ocupaciones humanas que comienza durante la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno y llega hasta momentos posteriores a la conquista (Flegenheimer 2004; Mazzia y Flegenheimer 2007). En la localidad arqueológica se definieron cinco unidades estratigráficas, de las cuales las tres superiores resultaron arqueológicamente fértiles (Flegenheimer y Zárate 1989a; Zárate y Flegenheimer 1991, Zárate 1986/87). La Unidad 3 contiene materiales que fueron asignados a las primeras ocupaciones de la zona, incluyendo puntas de proyectil cola de pescado y fechados de más de 10000 años de antigüedad (Flegenheimer 2004). Esta unidad está conformada por un depósito eólico cuya sedimentación fue seguida por un episodio de estabilidad durante el cual se produjo el desarrollo de un suelo. Este suelo, a diferencia de lo que ocurre en los ambientes fluviales de la región, se encuentra truncado por una discordancia que corresponde al Holoceno medio (Zárate 2005). Las Unidades 4 y 5 son las que contienen a los hallazgos de las ocupaciones más tardías. La Unidad 4 está formada por un depósito eólico del Holoceno medio-tardío afectado por un desarrollo de suelo incipiente (con horizontes AC o A/AC). Estos son los sedimentos que constituyen la superficie actual del terreno en la mayor parte de los sitios de la microrregión. La Unidad 5 es un pequeño episodio de redepositación eólica solo visible en algunos sectores (Zárate y Flegenheimer 1991). Estas cinco unidades no pudieron identificarse de igual forma en los tres sitios. El perfil estratigráfico del sitio 3 es el más profundo, por lo que ha permitido el registro de mayor cantidad de detalles (Zárate 1986/1987). Mientras que la estratigrafía del sitio 1, presenta particularidades debidas probablemente a modificaciones antrópicas. La explicación de estas modificaciones puede encontrarse en el hecho de que a principio del siglo XX este espacio sirvió como lugar de trabajo y como cantera durante la construcción de la vereda del casco de la estancia, muy

próximo al cerro. Por ello se alteraron los primeros 15 o 20 cm de sedimento en los que se mezclaron los materiales modernos con los preexistentes. Por este motivo, no se pudieron distinguir las dos unidades superiores, siendo consideradas como un único nivel, denominado Unidad 4/5. Asimismo, el perfil estratigráfico en este sitio se presenta muy comprimido e, incluso en algunas cuadrículas, disturbado por las raíces de un pinar moderno plantado a unos 4 m del afloramiento rocoso del cerro (Flegenheimer 1981; Mazzia y Flegenheimer 2007).

1.1. CERRO LA CHINA SITIO 1

Al subir al cerro desde el SE, extremo del cerro con pendiente muy suave y escasos afloramientos rocosos en el camino, se arriba al espacio que conforma el Sitio 1: LCH1 (Flegenheimer 1980). Se trata de un abrigo rocoso que se abre en dirección SSE e incluye sus inmediaciones (Figuras 5.3). El abrigo se encuentra a 158 msnm, tiene 9 m de frente, 2 m desde la entrada hasta la pared del fondo y 2 m de altura máxima hasta la roca base (Flegenheimer 1981). Las excavaciones en este sitio fueron desarrolladas entre los años 1980 y 1988 por Nora Flegenheimer, abarcando una superficie de 18 m^2 organizada en 15 cuadrículas. Las mismas se encuentran distribuidas en el interior de la cueva, en sus inmediaciones, pendiente abajo, e incluso contra el cerro debajo de la pequeña oquedad rocosa en la que se encontraron los restos humanos. En el interior del abrigo se observan marcas de cincel en una arista de la pared del fondo. Esto se debe a que la cueva fue utilizada para la extracción de rocas cuarcíticas durante la construcción del casco de la estancia en la que se encuentra, momento en el que se modificó la forma original del interior del abrigo. Incluso se han encontrado evidencias del posible uso de este espacio como refugio de los constructores; esta última ocupación ha generado los disturbios ya mencionados en la estratigrafía de la cueva (Flegenheimer 1981; Mazzia y Flegenheimer 2007).

La unidad estratigráfica 4/5 contiene materiales asignados a diferentes momentos de ocupación humana de este espacio durante el Holoceno tardío, sin fechados absolutos. Los objetos correspondientes a la ocupación más reciente incluyen fragmentos de vidrio, astillas de madera quemada, fragmentos de gres, de ladrillo y alquitrán endurecido. Además, forman parte de este conjunto vainas de proyectil de armas de fuego, diversos objetos de metal fragmentados y gran cantidad de restos de hierro oxidado. También de factura moderna, fueron encontradas 15 cuentas cilíndricas

de vidrio en el sector excavado al pie de la pequeña oquedad que contenía los restos humanos, por lo que se considera que pueden haber sido parte de su ajuar mortuorio (Mazzia y Flegenheimer 2007).

En este contexto se han recuperado, además, restos óseos de fauna que se encuentran mayormente fragmentados. A pesar de presentarse en mal estado de conservación, resultan significativos al considerar la escasa preservación de restos orgánicos en los demás sitios arqueológicos estudiados en el área. Entre aquellos restos que resultaron determinables hay placas de *Zaedyus pichy*, una falange de *Lagostomus* sp. y un astrágalo y molares de *Ovis aries*. Otros materiales presentes en esta unidad son tres pigmentos minerales alisados y con estrías de utilización, cuatro tiestos cerámicos, tres de los cuales ensamblan entre sí, y una importante variedad de artefactos líticos. Entre estos últimos se cuentan 395 desechos de talla, cuatro núcleos bipolares, dos núcleos, cinco artefactos manufacturados por picado, abrasión y pulido y 76 artefactos retocados. Este último conjunto incluye una importante diversidad representada por 21 grupos tipológicos diferentes, entre los que se destacan las puntas de proyectil apedunculadas de limbo triangular, cinco pequeñas y una mediana. Para la manufactura del 82% de estos objetos fue seleccionada la ortocuarcita GSB, en menor medida se utilizó la ortocuarcita Fm. Balcarce (12%) y en porcentajes mínimos otras materias primas líticas (Mazzia y Flegenheimer 2007).

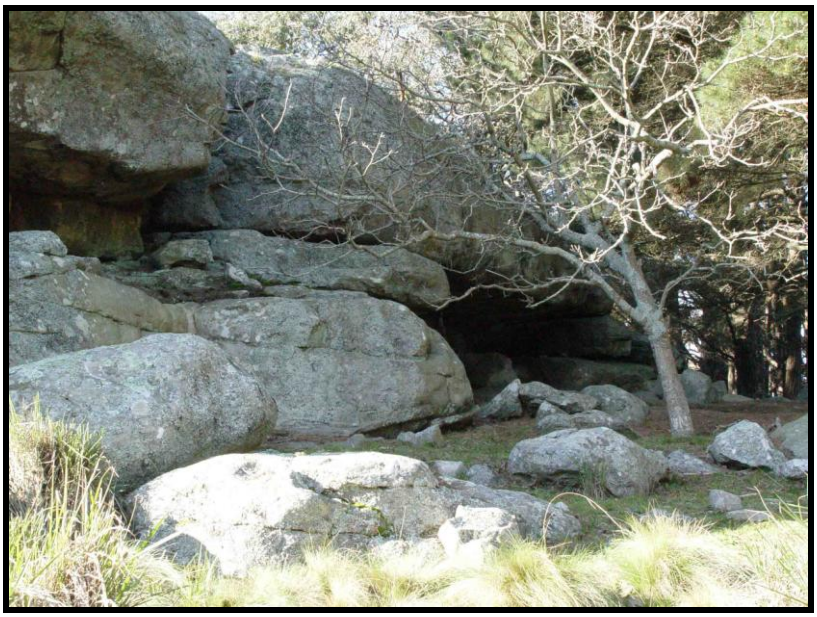


Figura 5.3: Vista del sitio LCH1 desde el sector S. Puede observarse la amplitud del espacio con escasa pendiente en las inmediaciones del abrigo.

Del conjunto de materiales arqueológicos contenidos en la Unidad 4/5 fueron seleccionados 11 objetos para llevar a cabo análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa. El mismo análisis fue realizado sobre una muestra de sedimento de esta unidad estratigráfica con el objetivo de tener un control sobre las posibles contaminaciones que pudieran haber sufrido las muestras arqueológicas a partir del medio (Tabla 5.1). El cromatograma resultante del análisis de la matriz sedimentaria presentó escasos picos con áreas muy pequeñas (véase en DVD-Anexo). Esto significa que la muestra de grasa obtenida fue muy chica a pesar de que los porcentajes presentes en la tabla resulten altos; debe recordarse que los porcentajes hacen referencia a la cantidad de cada ácido graso en relación con el total. De esta forma, se descarta la posibilidad de que las muestras extraídas de los objetos arqueológicos sean el resultado de la contaminación de los lípidos presentes en el sedimento.

Entre los 11 objetos analizados, **35/1 2003** no ha sido incluido en la tabla porque sus resultados ya han sido publicados en otra oportunidad (véase Babot *et al.* 2007). Se trata de un molino de mano simple, con forma discoidal y sección plano convexa, manufacturado sobre ortocuarcita Fm. Balcarce por percusión, pulido y retalla en su contorno (Figura 5.4). No presentaba residuos macroscópicos pero sí fue posible extraer de su superficie activa una muestra lipídica. Se detectaron solamente tres ácidos grasos: ácido mirístico (C14:0), ácido palmítico (C16:0) y ácido esteárico (C18:0), junto a un ácido diterpénico: el ácido callitrísico ($C_{20}H_{28}O_2$), todos en proporciones pequeñas. Los tres primeros se encuentran ampliamente distribuidos en la naturaleza por lo que no resulta posible establecer su origen. Mientras que el ácido callitrísico es poco común y ha sido reconocido en un árbol nativo del sur de Argentina, el *Juniperus sabina* (Babot *et al.* 2007). El escaso registro lipídico recuperado puede ser interpretado de diferentes maneras. Es posible que este molino no haya sido utilizado en el pasado o que las sustancias adheridas en las porosidades de la roca no se hayan conservado, ya sea por el paso del tiempo o por las condiciones de su almacenamiento y tratamiento posterior a la excavación. Debe recordarse que todos los materiales de este sitio fueron recuperados en excavaciones realizadas hace más de 20 años.

Figura 5.4: Molino de mano, pieza 35/1 2003.

Con las siglas **35/1 946** ha sido identificado la muestra extraída de un núcleo bipolar (Figura 5.5) confeccionado sobre ortocuarcita GSB de color blanco con manchas naranjas (Flegenheimer 1981; Mazzia y Flegenheimer 2007). La muestra no resultó suficiente para ser analizada por cromatografía gaseosa, motivo por el cual el cromatograma resultante de su análisis quedó en blanco. Esto puedo deberse a que este objeto no fue utilizado en el pasado, a que las sustancias adheridas a su superficie no se hayan preservado a lo largo del tiempo o que haya sido utilizado sobre recursos inorgánicos, como por ejemplo otra roca.

Figura 5.5: Núcleo bipolar, pieza 35/1 946.

Muestra Ácido graso	LCH1 Sed. 4/5	35/1 1664	35/1 946	35/1 1054	35/1 1887	35/1 1665	35/1 363	35/1 1985	35/1 1174	35/1 2001	35/1 2118
C10:0 - Ácido cáprico	-	-	-	-	-	-	-	0,039	-	-	0,0773
C11:0 - Ácido undecanoico	-	0,131	-	-	-	0,236	-	-	-	-	-
C12:0 - Ácido láurico	-	-	-	-	-	0,346	-	0,146	-	-	0,377
C13:0 – Ácido tridecanoico	-	-	-	-	-	0,176	-	0,226	-	-	0,313
C14:0 - Ácido mirístico	-	2,321	-	1,398	3,335	4,638	5,608	4,575	0,751	-	4,145
C14:1 - Ácido miristoleico	-	0,147	-	-	-	0,583	0,929	0,631	0,166	-	-
C15:0 - Ácido pentadecanoico	-	2,227	-	-	1,234	2,406	1,739	1,74	0,901	-	2,477
C16:0 - Ácido palmítico	12,542	23,475	-	20,723	19,447	17,565	20,434	23,769	13,669	14,141	22,483
C16:1 - Ácido palmitoleico	-	7,246	-	2,336	1,658	4,286	3,176	2,617	3,235	0,998	4,834
C17:0 - Ácido heptadecanoico	1,864	2,901	-	1,796	2,695	2,616	2,801	2,751	1,958	2,368	3,696
C17:1 - Ácido heptadecenoico	-	-	-	-	0,469	0,903	0,905	0,547	-	-	-
C18:0 - Ácido esteárico	56,366	24,354	-	38,66	31,094	23,387	24,569	27,461	40,465	40,427	32,151
C18:1 - Ácido oleico	24,351	22,667	-	31,741	25,294	19,8	27,906	23,291	22,909	38,958	14,218
C18:2 - Ácido linoleico	2,391	6,105	-	3,347	0,861	2,007	2,414	2,079	4,379	3,108	1,283
C18:3n3 - Ácido ά-linolénico	-	-	-	-	-	-	0,204	0,283	-	-	0,676
C18:4 – Ácido estearidónico	-	1,664	-	-	-	1,84	0,523	0,703	1,252	-	1,055
C19:0 - Ácido nonadecanoico	-	0,372	-	-	-	0,224	0,213	0,206	-	-	0,55
C20:0 - Ácido araquídico	2,486	0,941	-	-	-	0,753	0,383	0,542	0,685	-	0,817
C20:2 - Ácido eicosadienoico	-	1,596	-	-	4,581	5,552	3,647	2,563	2,983	-	2,301
C21:1 – Ácido heneicosenoico	-	-	-	-	-	0,262	-	-	-	-	-
C21:2- Ácido heneicosadienoico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C22:2- Ácido docosadienoico	-	-	-	-	9,024	6,866	2,825	-	3,585	-	3,264
ND: no determinados	-	3,853	-	-	0,309	5,556	1,725	5,628	3,063	-	5,019

Tabla 5.1: Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria.

La pieza **35/1 1664** es un instrumento compuesto que presenta un yunque sobre una de sus caras y un sobador sobre la otra (Figura 5.6). Fue manufacturado sobre ortocuarcita Fm. Balcarce de color blanco por medio de picado y alisado (Mazzia y Flegenheimer 2007). La extracción de la muestra fue realizada únicamente a partir de la

cara identificada como sobador. El registro lipídico obtenido es abundante aunque poco diagnóstico para inferir el origen de las sustancias adheridas. Puede destacarse, sin embargo, la presencia de los ácidos grasos undecanoido (C11:0), pentadecanoico (C15:0), heptadecanoico (C17:0) y nonadecanoico (C19:0) como productos de la acción bacteriana sobre las sustancias (Buonasera 2007; Robinson *et al.* 1991). Entre ellos, el ácido undecanoico es el menos frecuente en las bases de datos consultadas; en el conjunto de muestras experimentales (detalladas en la Tabla 4.18, Capítulo IV) sólo fue detectado este ácido graso en la muestra combinada de carne y vegetales. En suma, puede proponerse que este sobador ha sido utilizado en el pasado aunque no puede precisarse el origen de los recursos procesados con el mismo.

Figura 5.6: Instrumento compuesto por yunque y sobador, pieza 35/1 1664.

La muestra **35/1 1054** fue obtenida a partir de un artefacto con retoques sumarios (Figura 5.7) manufacturado sobre ortocuarcita GSB de color naranja (Mazzia y Flegenheimer 2007). El registro lipídico es acotado pero presenta una relación entre los porcentajes de los ácidos mirístico (C14:0), palmítico (C16:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) que resulta semejante a la descripta para la carne cruda de bagre (Frère *et al.* 2010). Esta comparación es sugerente, pero no concluyente debido al alto valor con el que fue detectado el ácido esteárico (C18:0), el cual puede haber sido enriquecido a partir de la degradación de ácidos grasos más inestables como el linoleico, modificándose la relación original. A pesar de no poder dar certezas sobre el origen del recurso procesado puede proponerse que este objeto lítico fue usado en el pasado.

Figura 5.7: Artefacto con retoques sumarios, pieza 35/1 1054.

El extracto identificado como **35/1 1887** fue tomado de la superficie de una raedera lateral bifacial fragmentada (Figura 5.8), confeccionada sobre ftanita de color gris (Mazzia y Flegenheimer 2007). Entre los resultados obtenidos a partir de su análisis se destaca el pequeño porcentaje con el que fue registrado el ácido linoleico (C18:2), por debajo del 1% con respecto al total de la muestra. De acuerdo con las bases de datos conocidas no han sido detectados valores semejantes en vegetales (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.). Sin embargo, es posible que la baja representación de este ácido graso se deba a la acción de procesos de degradación que hayan provocado la reducción de su cantidad, al tiempo que se incrementaba la del ácido esteárico (C18:0), más estable que el linoleico por no presentar insaturaciones en su estructura molecular. A esto puede sumarse la identificación del ácido eicosadienoico (20:2) con un 4,6% y del ácido docosadienoico (22:2) con un 9%. Estos ácidos grasos no se encuentran en las composiciones de animales terrestres conocidos (Frère *et al.* 2010; Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.) y en animales acuáticos solo se registran valores muy pequeños, inferiores al 1% (Brenner y Bernasconi 1997). En cambio, en las muestras experimentales de origen vegetal se han obtenido valores comparables de estos dos ácidos grasos (véase la Tabla 4.18 en el Capítulo IV). Puede agregarse que el ácido graso C22:2 sólo fue identificado en las muestras con las que se procesó madera y vegetales, pero no en la muestra con mástic. Por este motivo, se

propone que esta raedera fue usada en el pasado y que su función estuvo destinada posiblemente al procesamiento de recursos de origen vegetal, incluida la madera.

Figura 5.8: Raedera lateral bifacial, pieza 35/1 1887.

La muestra **35/1 1665** proviene de una raedera denticulada lateral de filo festoneado alternante (Figura 5.9), manufacturada sobre una lasca secundaria de ortocuarcita GSB (Mazzia y Flegenheimer 2007). El registro lipídico obtenido a partir de esta muestra es abundante y diverso. Parte de esa diversidad incluye una importante cantidad de ácidos grasos con número impar de átomos de carbono en su estructura molecular, identificados comúnmente con la actividad bacteriana sobre las sustancias (Buonasera 2007; Robinson *et al.* 1991). Entre ellos, los menos frecuentes en las bases de datos que se tiene como referencia son los ácidos undecanoico (C11:0) y tridecanoico (C13:0), ambos detectados en las muestras experimentales pero únicamente en aquellas en las que se mezclaron recursos de origen animal y vegetal (Tabla 4.18, Capítulo IV). Esto puede relacionarse con dos características de esta muestra. Por un lado, al igual que en la muestra descripta en el párrafo anterior, se registró en ésta un porcentaje de C22:2 que se acerca al 7% y resulta comparable a los valores detectados en las piezas experimentales utilizadas para procesar madera y vegetales. Por otro lado, la relación existente entre los porcentajes identificados de los ácidos mirístico (C14:0), palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) es similar a la relación descripta en las bases de datos de referencia para grasas animales (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.). En este sentido, es posible proponer que esta

raedera fue usada en el pasado y que en ella se hayan mezclado grasas de diferentes orígenes.

Figura 5.9: Raedera denticulada lateral de filo festoneado, pieza 35/1 1665.

La pieza **35/1 363** ha sido clasificada como un artefacto con retoques sumarios (Figura 5.10) elaborada sobre una lasca secundaria angular de pórfiro cuarcítico color verde (Mazzia y Flegenheimer 2007). La muestra de grasa obtenida de la superficie de este artefacto lítico resultó abundante. Los ácidos grasos detectados por cromatografía gaseosa incluyen a los ácidos mirístico (C14:0), palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) con porcentajes relativos que semejan aquellos descriptos para las grasas de origen animal actuales (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.). Si bien fueron registrados también en esta muestra los ácidos grasos C20:2 y C22:2 que han sido comparados en muestras descriptas anteriormente con los resultados experimentales de madera y de vegetales, en este caso se presentan en porcentajes menores. Se propone que esta pieza fue utilizada en el pasado, posiblemente sobre recursos de origen animal, aunque no se descarta su contacto con lípidos vegetales ya sea a causa de su uso para procesarlos o de su enmangue.

Figura 5.10: Artefacto con retoques sumarios, pieza 35/1 363.

Otra de las piezas analizadas correspondientes a esta ocupación tardía del sitio 1 del Cerro La China es la identificada con las siglas **35/1 1985** (Figura 5.11). Se trata de una punta entre muescas sobre ortocuarcita Fm. Balcarce de color blanco (Mazzia y Flegenheimer 2007). El tamaño de la pieza permitió sumergir en el solvente únicamente el filo formatizado, de esa porción del objeto lítico proviene la muestra analizada. El cromatograma obtenido presenta una importante variedad de ácidos grasos. Los ácidos cáprico (C10:0) y araquídico (C20:0) tienen una distribución acotada en la naturaleza, pero en porcentajes inferiores al 1% pueden hallarse tanto en grasas animales como en aceites vegetales (Babot *et al.* 2007; Buonasera 2007). Al igual que en la mayoría de las muestras descriptas pudo detectarse un conjunto de ácidos grasos que comúnmente es relacionado con la síntesis bacteriana: C13:0, C15, C17, C19. Los porcentajes identificados para los ácidos mirístico (C14:0), palmítico (C16:0) y oleico (C18:0) resultan comparables a aquellos registrados en la carne cruda de vizcacha (Frère *et al.* 2010). Sin embargo, en esta comparación se presenta una diferencia en la mayor cantidad registrada en la muestra arqueológica para el ácido esteárico (C18:0) y una menor cantidad en los ácidos linoleico (C18:2) y ά-linolénico (C18:3n3). Esta diferencia puede ser atribuida al enriquecimiento del ácido esteárico debido a la degradación de los otros dos, más inestables a causa de las insaturaciones presentes en su estructura molecular. En suma, por medio del análisis de sustancias adheridas puede proponerse que esta punta entre muescas fue usada en el pasado y que su utilización puede haber estado relacionada con el procesamiento de recursos animales.

Figura 5.11: Punta entre muescas, pieza 35/1 1985.

También fue seleccionado para el muestreo de sustancias adheridas un cepillo de filo irregular frontal identificado como **35/1 1174** (Figura 5.12)**.** Este artefacto fue confeccionado sobre una lasca secundaria de una roca gris indeterminada (Mazzia y Felgenheimer 2007). La muestra de grasa fue obtenida únicamente de los filos de este cepillo y de la superficie cercana a los filos. Esto fue posible debido a que el tamaño de la pieza permitió sumergir en el solvente sólo esa parte, dejando al resto de la pieza fuera del proceso de extracción. El extracto obtenido fue abundante pero los resultados de su análisis no permiten realizar interpretaciones inequívocas sobre el origen de las sustancias. Esto se debe a que el ácido esteárico (C18:0) fue registrado con 40,5%. A pesar de que fueron identificados ácidos grasos de cadena larga/muy larga, tanto saturados como insaturados, que evidencian cierta estabilidad en la muestra a lo largo del tiempo, un valor tan elevado de ácido esteárico no es frecuente en la naturaleza y su enriquecimiento está relacionado con la degradación de otros ácidos grasos. De esta forma, las relaciones entre los diferentes compuestos queda enmascarada. Sin embargo, sí puede sostenerse que este cepillo fue utilizado en el pasado por quienes lo dejaron en este abrigo aunque no pueda precisarse el origen de los recursos procesados.

Figura 5.12: Cepillo, pieza 35/1 1174.

El último instrumento lítico muestreado de la Unidad 4/5 es una raedera lateral con filo alternante (Figura 5.13) manufacturada sobre ortocuarcita GSB blanca con manchas naranjas (Mazzia y Flegenheimer 2007). La muestra, identificada con las mismas siglas que la pieza **35/1 2001,** brindó un registro lipídico acotado en el que se registra nuevamente más del 40% de ácido esteárico (C18:0). A esto debe sumarse que los picos identificados en el cromatograma (véase DVD-Anexo) tienen áreas pequeñas, lo que implica que la muestra de grasa que se obtuvo fue escasa. Por lo tanto, no es posible realizar interpretaciones sobre el uso pasado de esta raedera.

Figura 5.13: Raedera lateral con filo alternante, pieza 35/1 2001.

Por último, se incluyó en el conjunto analizado un tiesto cerámico que ensambla con otros dos; el fragmento **35/1 2118** se encuentra señalado en la Figura 5.14. Estos fragmentos de cerámica corresponden a lo que ha sido interpretado, de acuerdo con la reconstrucción de la forma, como un cuenco de borde directo con labio adelgazado, con un diámetro aproximado de 20 a 24 cm y paredes de 0,4 y 0,6 cm (Mazzia y Flegenheimer 2007). Para la extracción de la muestra fue posible sumergir en el solvente únicamente la parte interna del tiesto, de esta forma, los ácidos grasos detectados provienen exclusivamente del interior del cuenco. El extracto lipídico fue uno de los más abundantes, evidenciando además una importante diversidad de ácidos grasos. Al respecto, llama la atención la diferencia observada al comparar estos resultados con los descriptos para análisis realizados sobre tiestos cerámicos provenientes de otros sitios arqueológicos, localizados en la Depresión del Salado. El registro lipídico de los materiales cerámicos de la localidad La Guillerma es muy acotado y presenta un alto porcentaje de ácido palmítico en relación con el ácido esteárico, interpretado como evidencia de un posible uso de los recipientes para cocción de herbívoros terrestres de tamaño mediano (González de Bonaveri y Frère 2002). Una situación similar fue detectada en vasijas experimentales en las que se cocinó coipo y coipo mezclado con bagre (Frère *et al.* 2010). En el caso del fragmento 35/1 2118 la relación entre ambos ácidos grasos es inversa, predominando el ácido esteárico por sobre el ácido palmítico, proporción identificada como evidencia de cocción de herbívoros de tamaño grande (Malainey *et al.* 1999). El resto de los compuestos identificados da cuenta de una importante actividad bacteriana sobre las sustancias y no incluyen ninguna evidencia que permita definir el origen de los lípidos de forma inequívoca. Es posible que este cuenco haya sido utilizado en el pasado por quienes habitaron este abrigo rocoso para contener o elaborar alimentos de origen animal.

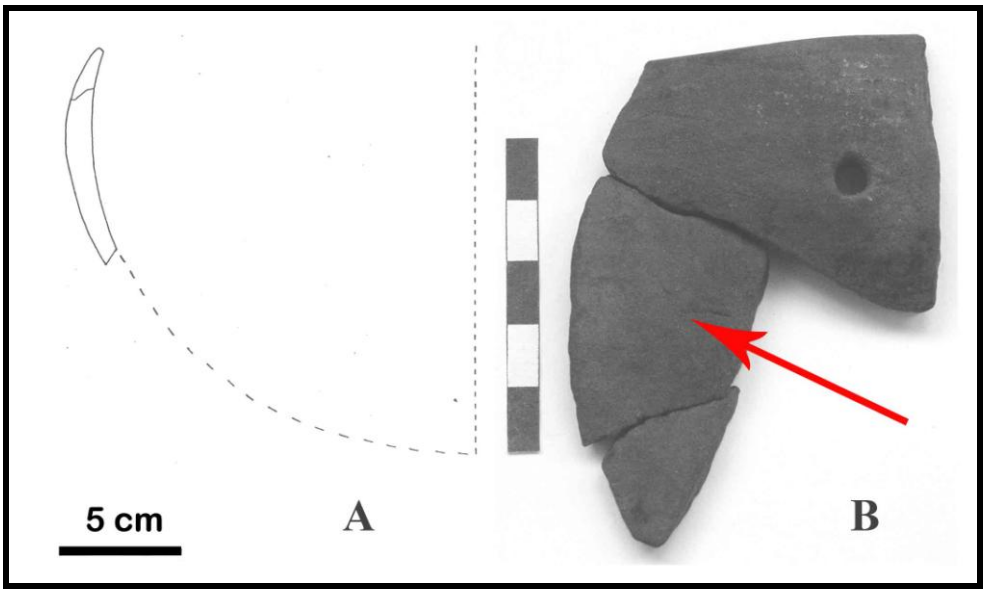


Figura 5.14: Tiesto cerámico 35/1 2118. **A-** reconstrucción de la forma; **B-** tiestos cerámicos ensamblados (Mazzia y Flegenheimer 2007, con modificaciones).

En síntesis, a partir del análisis realizado sobre 11 objetos arqueológicos, asignados a una ocupación tardía de LCH1, pudo detectarse que ocho de ellos presentan evidencias de haber sido utilizados en el pasado sobre recursos orgánicos. No se observa en los resultados el predominio de algún tipo de recurso en particular: se identificaron grasas de animales terrestres, de vegetales y mezcla de ambos.

Las evidencias de la ocupación humana más temprana registrada en el sitio LCH1 cuentan con cinco fechados radiocarbónicos que las ubican entre los 11000 y los 10000 años AP (Flegenheimer 2004). Además de los restos de carbón sobre los que fueron realizados los fechados absolutos, este conjunto arqueológico, contenido en la Unidad 3, incluye escasos restos faunísticos y una importante diversidad tipológica de objetos líticos. Los materiales óseos se limitan a una vértebra y una falange de *Lagostomus* sp. y una placa fija de la caparazón *Eutatus seguini*, representante de la fauna pleistocénica regional (Flegenheimer 1986). El conjunto lítico recuperado incluye 475 desechos de talla, nueve núcleos, seis núcleos bipolares, 57 artefactos formatizados (diez de los cuales son instrumentos bifaciales) y un fragmento de punta de proyectil tipo cola de pescado (Flegenheimer 1982; 2004). La materia prima lítica mayormente seleccionada para la confección de estos artefactos fue la ortocuarcita GSB, en una proporción menor la ortocuarcita Fm. Balcarce y en porcentajes mínimos otras materias

primas como cuarzo, ftanita y caliza silicificada (Bayón y Flegenheimer 2004; Flegenheimer *et al.* 2003).

También dentro de este conjunto arqueológico se seleccionaron materiales para realizar análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa. En este caso, se trata de 13 artefactos líticos que incluyen materias primas con texturas diferentes como las rocas cuarcíticas, la ftanita y la caliza silicificada. Los resultados obtenidos se encuentran detallados en la Tabla 5.2, allí también pueden encontrarse los resultados del análisis de una muestra de sedimentos de la Unidad 3 que contenía a los objetos. La muestra de grasa extraída de la matriz sedimentaria resultó apenas suficiente para ser detectada por el cromatógrafo gaseoso y el cromatograma obtenido muestra tres picos con áreas muy pequeñas (véase DVD-Anexo). De esta forma, se considera que los resultados alcanzados en el análisis de las piezas arqueológicas son válidos para realizar inferencias sobre sus usos en el pasado, puesto que no existen evidencias sobre su contaminación con las sustancias contenidas en los sedimentos circundantes.

Entre los 13 artefactos analizados, solamente dos no brindaron muestras de grasas suficientes para ser detectadas por el cromatógrafo gaseoso. Por este motivo, los cromatogramas resultantes de las muestras **35/1 1003** y **35/1 2393** quedaron en blanco (véase DVD-Anexo). La primera de las muestras (35/1 1003) fue obtenida de una raedera de filos convergentes confeccionada sobre ortocuarcita GSB roja. En tanto la muestra 35/1 2393 corresponde a un artefacto con retoques sumarios elaborado sobre ortocuarcita Fm. Balcarce gris (Flegenheimer MS). El hecho de que no se hayan podido extraer sustancias adheridas de las superficies de estas dos piezas puede entenderse de dos formas: que las mismas no hayan sido utilizadas en el pasado por las personas que las confeccionaron, o que las posibles sustancias que hubieran quedado atrapadas en las porosidades de las rocas no perduraron a lo largo del tiempo.

El extracto identificado con las siglas **35/1 124** proviene de un raspador de filo alternante fragmentado (Figura 5.15). El mismo fue manufacturado sobre una lasca angular de ortocuarcita GSB de color blanco (Flegenheimer 1982). Los valores relativos con los que fueron detectados los ácidos mirístico (C14:0), palmítico (C16:0), oleico (C18:1), linoleico (C18:2) y ά-linolénico (C18:3n3) semejan a aquellos comúnmente descriptos para grasas de origen animal terrestre (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.; véase también Tabla 4.18, Capítulo IV). Sin embargo, el ácido esteárico (C18:0) presenta un valor cercano al 30% que resulta excesivo para las composiciones naturales, pudiendo haber sido enriquecido por la degradación de ácidos

grasos más inestables. Asimismo, la presencia de los ácidos grasos C20:2 y C22:2 no concuerda con un origen animal. Entre las muestras experimentales (Tabla 4.18, Capítulo IV) se ha detectado un valor comparable para el ácido esteárico en **Eg1** con mástic, el ácido eicosadienoico (C20:2) se registró con un valor apenas superior al de esta muestra en **Eg1** y el ácido docosadienoico (C22:2) pudo encontrarse únicamente en **Eg5** (madera) y **Eg 4** (vegetales). Puesto que la muestra lipídica proviene de toda la superficie del artefacto, es posible que estemos frente a la mezcla de ácidos grasos de origen animal producto del uso del raspador, con ácidos grasos de origen vegetal relacionados con el posible enmangue de la pieza.

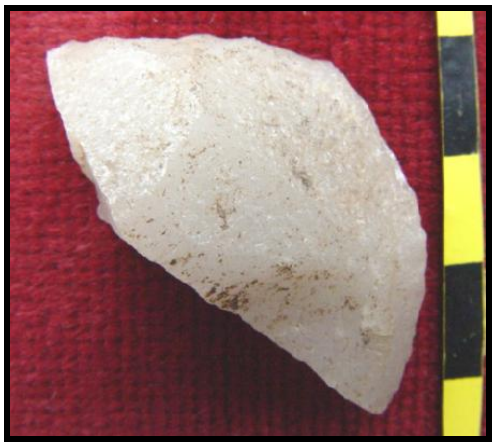


Figura 5.15: Raspador fragmentado, pieza 35/1 124.

Muestra Ácido graso	LCH1 Sed. 3	35/1 124	35/1 1504	35/1 2296	35/1 1045	35/1 1003	35/1 846	35/1 1649	35/1 864	35/1 611	35/1 582	35/1 1225	35/1 2393	35/1 381
C9:0- Ácido nonanoico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39	-	-
C10:0 - Ácido cáprico	-	-	-	-	-	-	0,38	-	-	-	-	0,256	-	-
C11:0 - Ácido undecanoico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,145	0,302	-	-
C12:0 - Ácido láurico	-	0,1	-	-	-	-	0,271	-	-	-	0,118	-	-	-
C13:0 – Ácido tridecanoico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,381	-	-
C14:0 - Ácido mirístico	-	3,89	3,25	2,306	0,374	-	0,945	0,529	2,941	1,603	3,016	4,433	-	4,836
C14:1 - Ácido miristoleico	-	0,579	0,393	-	-	-	-	-	0,422	-	0,501	0,143	-	0,71
C15:0 - Ácido pentadecanoico	-	1,723	1,106	-	0,39	-	0,628	-	0,696	-	0,74	1,574	-	1,666
C16:0 - Ácido palmítico	15,973	20,591	18,487	16,71	16,78	-	17,249	16,808	23,374	12,027	23,676	19,105	-	20,444
C16:1 - Ácido palmitoleico	-	2,056	1,625	1,313	1,7	-	1,743	2,028	2,172	-	2,642	3,352	-	3,849
C17:0 - Ácido heptadecanoico	-	2,564	-	2,393	2,56	-	2,484	2,363	2,399	-	2,913	1,889	-	2,52
C17:1 - Ácido heptadecenoico	-	0,517	-	-	0,663	-	0,535	-	-	-	0,719	1,159	-	0,894
C18:0 - Ácido esteárico	48,091	29,746	25,38	41,229	27,602	-	35,84	37,743	34,342	32,764	31,47	17,599	-	21,42
C18:1 - Ácido oleico	35,936	25,021	23,747	33,101	43,175	-	25,447	37,466	29,206	17,765	19,215	23,335	-	31,673
C18:2 - Ácido linoleico	-	2,308	2	2,947	3,052	-	2,882	3,062	3,027	-	3,665	1,956	-	2,545
C18:3n3 - Ácido ά-linolénico	-	0,421	-	-	0,605	-	-	-	-	-	0,246	0,165	-	0,172
C18:4 – Ácido estearidónico	-	1,058	2,74	-	0,908	-	1,912	-	-	-	1,454	1,896	-	2
C19:0 - Ácido nonadecanoico	-	0,236	-	-	0,207	-	-	-	-	-	0,261	0,224	-	0,252
C20:0 - Ácido araquídico	-	0,42	-	-	0,327	-	-	-	-	-	0,676	0,803	-	0,551
C20:1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,709
C20:2 - Ácido eicosadienoico	-	3,612	6,047	-	1,127	-	3,274	-	-	6,412	3,367	3,309	-	1,673
C21:2- Ácido heneicosadienoico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,443	-	-
C22:2- Ácido docosadienoico	-	3,029	5,55	-	-	-	5,155	-	-	29,428	2,96	5,128	-	1,637
ND: no determinados	-	2,128	9,676	-	0,529	-	1,259	-	1,421	-	2,216	8,036	-	2,448

Tabla 5.2: Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria.

La muestra **35/1 1504** fue obtenida de la superficie de un instrumento compuesto en el que se identificaron un perforador y filos laterales alternantes (Figura 5.16). Este artefacto lítico fue manufacturado sobre una lasca angular de ftanita color gris. De acuerdo con la clasificación realizada por Flegenheimer, es posible que la punta haya sido la parte activa de este instrumento y los filos hayan actuado como dorsos, aunque también sería posible que los filos laterales hayan sido usados si se considera la presencia de extremos quebrados (Flegenheimer MS). El conjunto de ácidos grasos identificados en esta muestra, si bien menos diversos, presentan una situación similar a la muestra descripta anteriormente para el raspador 35/1 124. En este caso la relación existente entre los porcentajes de los ácidos mirístico (C14:0), palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) son comparables a los presentes en las composiciones de grasas de origen animal terrestre (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.; véase también Tabla 4.18-Capítulo IV). Mientras que la identificación de los ácidos eicosadienoico (C20:2) y docosadienoico (C22:2) con más del 5% es consistente con la posibilidad de que la pieza haya sido enmangada para su uso. Por lo expuesto, el conjunto lipídico obtenido de este instrumento compuesto sugiere que el mismo fue utilizado en el pasado sobre recursos animales terrestres y que su manipulación pudo estar mediada por un enmangue.

Figura 5.16: Instrumento compuesto, pieza 35/1 1504.

Con las siglas **35/1 2296** se identifica la muestra extraída de una raedera (Figura 5.17) confeccionada sobre una lasca angular de ortocuarcita GSB de color blanco con manchas naranjas (Flegenheimer MS). Los resultados obtenidos de su análisis cromatográfico no permiten realizar interpretaciones certeras sobre el origen de las sustancias adheridas a las porosidades de su superficie. Si bien el extracto lipídico fue suficiente para su inyección en el cromatógrafo gaseoso, los ácidos grasos detectados son pocos y con proporciones que sugieren que dichas sustancias se vieron muy afectadas por procesos de degradación. Esto puede notarse a partir de la ausencia de ácidos grasos de cadena muy larga y de la presencia de solamente el 3% de ácidos grasos poliinsaturados. Recuérdese que estas dos características, la longitud de la cadena y la cantidad de insaturaciones, o dobles enlaces en la estructura molecular, hacen que un ácido graso resulte más inestable y más proclive a degradarse con el paso del tiempo y la acción de factores externos (Bondia Pons 2007; Evershead *et al.* 1992).

Figura 5.17: Raedera, pieza 35/1 2296.

Una situación similar a la descripta para la muestra anterior pudo detectarse en los extractos **35/1 1649** y **35/1 864.** El primero corresponde a un artefacto con retoques sumarios (Figura 5.18a) manufacturado sobre una lasca angular de ortocuarcita GSB color marrón claro (Flegenheimer 1982). En tanto el segundo fue obtenido de la superficie de un instrumento compuesto por una raedera con una punta entre muescas en el filo opuesto (Figura 5.18b). El mismo fue manufacturado sobre ortocuarcita GSB de color blanco (Flegenheimer 1986). A pesar de que ambos objetos líticos han brindado conjuntos lipídicos, éstos no son considerados confiables para realizar inferencias sobre los posibles usos que las personas le hayan dado en el pasado.

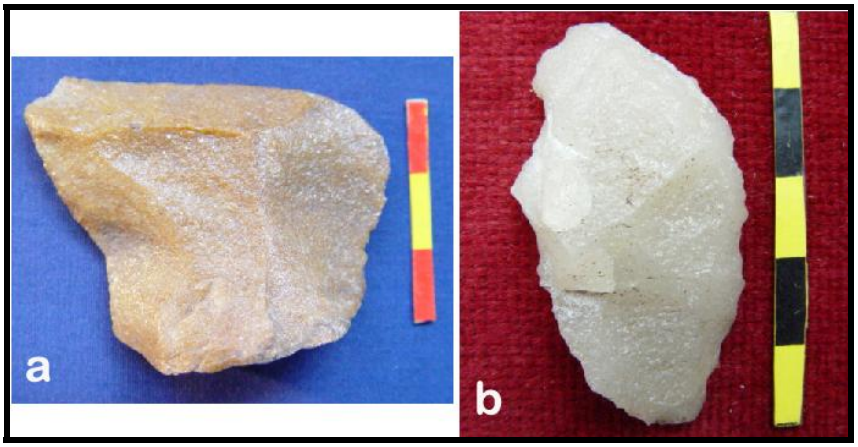


Figura 5.18: **a-** artefacto con retoques sumarios, pieza 35/1 1649; **b-** instrumento compuesto, pieza 35/1 864.

La pieza **35/1 1045** (Figura 5.19) es un raspador agotado manufacturado sobre ortocuarcita GSB de color gris y blanco (Flegenheimer MS). La muestra obtenida de la superficie de este raspador posee valores relativos de ácido palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), oleico (C18:1), linoleico (C18:2) y ά-linolénico (C18:3n3) que únicamente pueden ser comparados con las composiciones de grasas animales terrestres. En las bases de datos de referencia de productos comerciales actuales pueden encontrarse porcentajes semejantes en los conjuntos lipídicos de carne vacuna, ovina y en grasas de cerdo (*U.S. Testing Company, INC*.). La muestra experimental **Eg3** que fue utilizada sobre carne vacuna es la única que presenta valores similares a los de esta muestra (Tabla 4.18, Capítulo IV). Sin embargo, estos porcentajes relativos no coinciden con ninguna de las composiciones de ácidos grasos provenientes de carne cruda de recursos animales nativos de interés arqueológico, conocidos hasta el momento: guanaco, vizcacha, coipo y bagre (Frère *et al.* 2010). Por lo tanto, puede sostenerse que las personas que confeccionaron este raspador destinaron su uso exclusivamente para el procesamiento de recursos animales terrestres aunque no puede precisarse el origen concreto.

Figura 5.19: Raspador, pieza 35/1 1045

En la Figura 5.20 puede observarse una forma base bifacial fragmentada, de forma triangular con base convexa (**35/1 846**), confeccionada sobre ortocuarcita GSB de color rojo (Flegenheimer 1986). De acuerdo con la descripción de esta pieza, la fractura se habría producido durante el proceso de manufactura de una punta (Flegenheimer MS). Es posible que por este motivo quien la estaba tallando le haya dado otro destino. De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis de las sustancias adheridas a su superficie, esta preforma fue utilizada sobre recursos orgánicos en lugar de ser descartada. La proporción en la que se encuentran los ácidos palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) es semejante a aquella que caracteriza a las composiciones de grasas animales, a pesar del valor elevado del ácido esteárico (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.; véase también Tabla 4.18-Capítulo IV). Existe la posibilidad de que este enriquecimiento observado en el ácido esteárico sea producto de la degradación del ácido linoleico, que por lo tanto podría haber tenido un porcentaje mayor. A esto puede sumarse la presencia de los ácidos C20:2 y C22:2, sólo identificados en aceites de origen vegetal. De esta forma, puede considerarse la existencia de una mezcla de lípidos de diferentes orígenes resultado de los diferentes recursos orgánicos con los que ha estado en contacto directo este objeto.

Figura 5.20: Forma base, pieza 35/1 846.

Otra de las piezas analizadas correspondientes a esta ocupación temprana del sitio LCH1 fue clasificada como una raedera con dorso, **35/1 611** (Figura 5.21). La misma fue elaborada sobre ortocuarcita GSB blanca con vetas amarillas (Flegenheimer 1982). La muestra obtenida fue pequeña y en ella se identificaron apenas seis ácidos grasos. Sin embargo, resulta llamativo en los resultados de este análisis que el porcentaje relativo detectado de ácido docosadienoico (C22:2) es muy similar al del ácido esteárico (C18:0), ambos resultan dominantes en la composición. Aún no se ha podido elaborar una explicación sobre el por qué de estos valores.

Figura 5.21: Raedera, pieza 35/1 611.

Los últimos tres extractos, que se presentan a continuación, fueron los más abundantes del conjunto y los que presentaron mayor diversidad de ácidos grasos en su composición. La muestra **35/1 582** procede de un instrumento incompleto manufacturado sobre ortocuarcita GSB blanca y rosa (Figura 5.22). Se trata de una pieza irregular de contorno general amigdaloide que presenta lascados de retalla sobre ambas caras y retoques alternos cerca del extremo distal (Flegenheimer 1982). El tamaño de este objeto permitió sumergir en el solvente únicamente el sector en el que fueron identificados los filos en lugar de toda su superficie. Aproximadamente el 5% de la composición total corresponde a diferentes ácidos grasos con número impar de átomos de carbono, resultantes mayormente de la acción bacteriana sobre las sustancias (Buonasera 2007; Robinson *et al.* 1991). La relación existente entre los valores de los ácidos palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), oleico (C18:1), linoleico (C18:2) y ά-linolénico (C18:3n3) resulta comparable con las composiciones de grasas animales terrestres (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.). Aunque, nuevamente, el porcentaje del ácido esteárico cercano al 30% podría estar enmascarando evidencias de aceites vegetales; el registro de los ácidos C20:2 y C22:2 refuerza esta posibilidad. En suma, puede sostenerse que el filo apenas formatizado de este objeto lítico fue utilizado en el pasado para el procesamiento de recursos orgánicos que pueden haber incluido tanto especies de origen animal como vegetal.

Figura 5.22: Instrumento incompleto, pieza 35/1 582.

El artefacto **35/1 1225** también fue muestreado para este análisis (Figura 5.23). Se trata de un instrumento compuesto por una raedera doble convergente junto a un posible raspador reutilizado. El mismo fue confeccionado sobre ortocuarcita GSB de

color amarillo (Flegenheimer MS). Los resultados de su análisis presentan aproximadamente un 5% de diferentes ácidos grasos con número impar de átomos de carbono en su cadena, evidenciando una importante actividad bacteriana sobre las sustancias atrapadas en las porosidades de la roca (Buonasera 2007). Una particularidad de esta muestra está dada por la presencia del ácido nonanoico (C9:0). Este ácido graso no está presente en la naturaleza como tal, en cambio, se forma como producto de la oxidación de los ácidos C18:1, C18:2 y C18:3. Se lo encuentra frecuentemente como componente de los aceites vegetales rancios o como resultado de la descomposición de las sustancias post descarte (Babot *et al.* 2007; Buonasera 2007). Otro aspecto particular lo marca el registro del ácido heneicosadienoico (C21:2) con un valor relativo de 4,4%. Este ácido graso no ha sido encontrado en las bases de datos consultadas como referencia pero sí fue identificado en una de las muestras experimentales: **Eg4**, con más del 9%. Se trata de la muestra de grasa extraída de la pieza con la que se procesaron únicamente recursos de origen vegetal (Tabla 4.18, Capítulo IV). Por otra parte, las relaciones entre los valores relativos de los ácidos palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) resultan comparables a aquellas presentes en las composiciones de grasas animales terrestres (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.). Es posible, entonces, proponer que este instrumento compuesto fue utilizado en el pasado en tareas relacionadas con recursos orgánicos. La muestra en conjunto evidencia una mezcla de orígenes vegetales y animales. Como este objeto ha sido sumergido completamente en el solvente para realizar la extracción, no es posible distinguir si la mezcla se debe a que el instrumento fue usado indistintamente sobre toda clase de recurso o si sus distintas partes tuvieron una utilización específica y diferente.

Figura 5.23: Instrumento compuesto, pieza 35/1 1225.

Finalmente, se ha incluido en el conjunto muestreado un objeto lítico manufacturado sobre una roca que no se encuentra disponible en la región, la caliza silicificada. El artefacto es una bifaz de bisel asimétrico fragmentada identificada con las siglas **35/1 381** (Figura 5.24), presenta dos bordes convergentes romos, cortados en forma transversal por un plano de fractura (Flegenheimer *et al.* 2003). El registro lipídico extraído de la superficie de esta pieza presenta características semejantes al descripto para 35/1 1225, la muestra anterior. Los valores relativos detectados para los ácidos mirístico (C14:0), palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) pueden ser comparados con las composiciones de grasas animales (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.). En este caso también se identificaron los ácidos C21:2 y C22:2 pero con registros menores al 2%. Estos dos ácidos grasos podrían indicar un aporte menor de lípidos de origen vegetal en la muestra (Tabla 4.18, Capítulo IV). De esta forma, el fragmento conservado de esta bifaz no solamente fue trasladado por distancias que superan los 400 km (Flegenheimer *et al.* 2003) sino que además fue utilizado en tareas que implicaron su contacto con recursos orgánicos de origen animal y, posiblemente, también de origen vegetal.

Figura 5.24: Bifaz fragmentada, pieza35/1 381.

En síntesis, como resultado del análisis químico realizado sobre una muestra de 13 artefactos líticos, asignados a una ocupación temprana de LCH1, fue posible establecer que al menos siete de ellos fueron usados en el pasado. En seis de los instrumentos se encontró una mezcla de recursos vegetales y animales, dos de los cuales

incluirían la posibilidad de enmangue. En tanto solamente un artefacto fue usado en forma exclusiva para el procesamiento de recursos animales terrestres.

1.2. CERRO LA CHINA SITIO 2

Desde LCH1, a unos 85 m hacia el ONO sobre la misma ladera del cerro, se encuentra LCH2. Localizado a 165 msnm presenta una orientación similar al abrigo rocoso pero en una posición topográfica más elevada (Flegenheimer 1986). Este sitio fue excavado entre los años 1982 y 1984 por Nora Flegenheimer. La superficie excavada es de 9,5 m^2 distribuída en cinco cuadrículas contiguas. Se trata de un espacio a cielo abierto limitado por el cerro y por afloramientos de rocas cuarcíticas aislados que le dan la forma de un pequeño desfiladero (Figura 5.25). Resulta interesante la presencia de un manantial a solo 30 m de distancia hacia el O del sector en donde se realizaron las excavaciones. Este manantial también se encuentra flanqueado por afloramientos rocosos que lo presentan como un espacio protegido (Mazzia y Flegenheimer 2007).

Figura 5.25: Fotografía del sitio 2 de la localidad Cerro La China.

Las evidencias del paso o de la instalación de grupos humanos en este espacio han podido ser organizadas en tres momentos diferentes gracias a la identificación de las tres unidades estratigráficas separadas que eran arqueológicamente fértiles. Contrariamente a lo sucedido con la ocupación tardía de LCH1, en este sitio y en LCH3 las unidades 4 y 5 pudieron ser diferenciadas (Zárate y Flegenheimer 1991; Mazzia y Flegenheimer 2007).

La ocupación humana más reciente es aquella hallada en la Unidad 5 correspondiente al Holoceno tardío final. Los materiales arqueológicos incluyen molares de *Ovis aries*, un pigmento mineral, 42 desechos de talla lítica y nueve artefactos líticos formatizados. Entre estos últimos sobresale la presencia de cinco puntas de proyectil apedunculadas pequeñas de limbo triangular. De las cinco puntas, solamente una se encontró apenas fragmentada, otra presenta fracturas en su extremo distal, en la base y sobre sus caras como resultado de daño térmico y las tres restantes sólo son fragmentos de ápices. La materia prima predominante es la ortocuarcita GSB, seguida por un porcentaje mínimo de ortocuarcita Fm. Balcarce y ftanita (Flegenheimer 1986; Zárate y Flegenheimer 1991; Mazzia y Flegenheimer 2007). No se seleccionaron objetos de este conjunto para análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa por ser de tamaños pequeños. Un fechado absoluto sobre carbón de esta unidad estratigráfica dio una edad de 255 ± 60 años AP.

Otro momento de ocupación humana de este espacio queda definido por los materiales contenidos en la Unidad 4. La base de esta unidad estratigráfica fue fechada por TL en 4540 años AP, mientras que un fechado sobre carbón recuperado en una posición cercana al límite con la Unidad 5 dio una edad de 1465 ± 60 años AP (Zárate y Flegenheimer 1991; Mazzia y Flegenheimer 2007). El conjunto arqueológico es nuevamente escaso e incluye únicamente objetos líticos. Se trata de 43 desechos de talla, seis núcleos bipolares y cinco artefactos retocados, entre los que se encuentra una punta de proyectil apedunculada mediana de limbo triangular, con base convexilínea y escotadura restringida. La materia prima mayormente representada en este contexto es la ortocuarcita GSB, seguida por la ortocuarcita Fm. Balcarce (Flegenheimer 1986; Zárate y Flegenheimer 1991; Mazzia y Flegenheimer 2007).

Tres de estos objetos fueron seleccionados para extraer de ellos las posibles sustancias adheridas que pudieran haber conservado en sus superficies. Las tres muestras obtenidas resultaron suficientes para ser analizadas mediante cromatografía gaseosa. Sus resultados se encuentran detallados en la Tabla 5.3, junto a los resultados

del mismo análisis realizado a partir de una muestra de sedimentos de la unidad que los contenía. En este caso, la matriz sedimentaria brindó un conjunto de ácidos grasos abundante y diverso. Por este motivo, las inferencias que pueden realizarse a partir de las muestras arqueológicas resulta parcial ya que sólo serán considerados aquellos ácidos grasos que no estén presentes en el sedimento o que se hayan registrado con valores considerablemente superiores a los de la matriz sedimentaria. Las interpretaciones posibles se restringen aún más ya que a partir de la muestra extraída de la pieza **35/2 38** se obtuvo un cromatograma en el que más del 26% del total de ácidos grasos no pudieron ser determinados. Por lo tanto, las relaciones existentes entre los valores de los ácidos grasos que sí fueron identificados no resultan confiables para inferir el origen de las sustancias analizadas. La pieza en cuestión es un instrumento compuesto, fragmentado, que presenta un filo con muesca y un filo de raedera (Figura 5.26a). Este instrumento fue confeccionado sobre una lasca plana de ortocuarcita GSB marrón y rosa (Flegenheimer MS).

Muestra / Ácido graso	LCH2 Sed.U4	35/2 38	35/2 35	35/2 25
C12:0 - Ácido láurico	0,289	-	-	-
C14:0 - Ácido mirístico	1,059	0,404	3,53	3,924
C14:1 - Ácido miristoleico	-	-	0,386	0,487
C15:0 - Ácido pentadecanoico	1,659	0,229	1,4	1,312
C16:0 - Ácido palmítico	18,009	9,759	21,226	17,936
C16:1 - Ácido palmitoleico	1,902	1,225	2,951	2,794
C17:0 - Ácido heptadecanoico	2,114	1,191	2,471	2,078
C17:1 - Ácido heptadecenoico	-	0,444	0,598	0,601
C18:0 - Ácido esteárico	32,393	16,338	25,161	20,15
C18:1 - Ácido oleico	28,952	17,117	24,396	24,789
C18:2 - Ácido linoleico	3,562	1,165	2,12	2,043
C18:3n3 - Ácido ά-linolénico	-	-	-	0,177
C18:4 – Ácido estearidónico	2,754	-	0,702	0,707
C19:0 - Ácido nonadecanoico	-	-	-	0,168
C20:0 - Ácido araquídico	1,355	-	0,351	0,293
C20:2 - Ácido eicosadienoico	4,39	7,46	5,008	9,586
C21:1 – Ácido heneicosenoico	-	-	-	1,868
C21:2- Ácido heneicosadienoico	-	12,216	-	0,548
C22:2- Ácido docosadienoico	-	6,2	8,464	9,164
ND: no determinado	1,562	26,251	1,236	1,428

Tabla 5.3: Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria.

Los otros dos extractos provienen de dos núcleos bipolares. Uno de ellos es el identificado con las siglas **35/2 35** (Figura 5.26b), fue manufacturado sobre ortocuarcita

GSB de color blanco con amarillo (Flegenheimer MS). El único ácido graso que puede ser considerado, por su singularidad, para ser relacionado con un origen concreto (y por no estar presente en el sedimento) es el C22:2. Como se mencionó anteriormente, este ácido graso no se encuentra detallado en las bases de datos consultadas pero fue registrado en la composición grasa de las muestras experimentales **Eg4** y **Eg5**, cuyo origen es vegetal exclusivamente (vegetales y madera respectivamente, véase Tabla 4.18, Capítulo IV).

Algo similar ocurre con la muestra que resta describir, aquella obtenida a partir de la superficie de otro núcleo bipolar identificado como **35/2 25** (Figura 5.26c). El mismo fue elaborado sobre ortocuarcita GSB rosa (Flegenheimer MS). Nuevamente, la información utilizada como referencia proviene de las muestras experimentales debido a que no pudieron encontrarse datos comparables en las composiciones conocidas a través de fuentes bibliográficas. En este caso se registraron los ácidos heneicosenoico (21:1), heneicosadienoico (21:2) y docosadienoico (22:2), ausentes en el sedimento. A esto puede sumarse el dato del ácido eicosadienoico (20:2) que fue identificado en la matriz sedimentaria pero en una proporción menor. Todos estos ácidos grasos y las proporciones en las que fueron registrados pueden ser interpretados como indicios de la presencia de aceites vegetales en las sustancias adheridas a la superficie de este objeto. El aporte de recursos animales no puede negarse pero tampoco puede confirmarse.

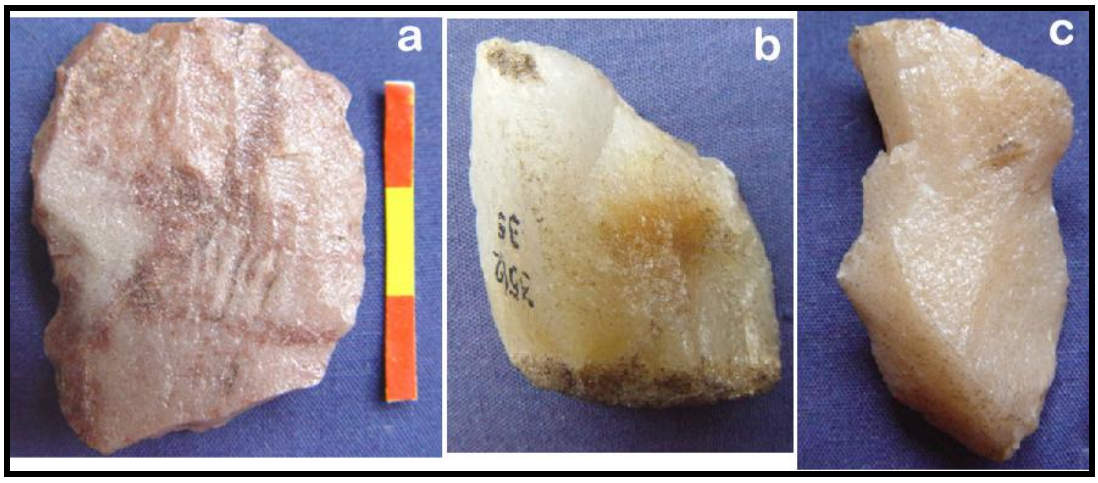


Figura 5.26: **a-** instrumento compuesto, pieza 35/2 38, **b-** núcleo bipolar, pieza 35/2 35, **c-** núcleo bipolar, pieza 35/2 25.

En suma, la información que pudo obtenerse a partir del análisis químico realizado sobre tres artefactos líticos resulta escasa. Las dos piezas a partir de las cuales se pudo interpretar parcialmente el origen de las sustancias adheridas a sus superficies, dan cuenta de su utilización sobre recursos vegetales. La presencia o ausencia de grasas animales en estos dos instrumentos no pudo definirse.

Finalmente, la utilización más temprana de este espacio se produjo durante la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno, de acuerdo con dos fechados absolutos realizados sobre carbón, que brindaron edades entre los 11000 y 10000 años AP (Flegenheimer 2004). Las evidencias materiales contenidas en la Unidad 3 incluyen únicamente objetos líticos. Fueron recuperados 94 desechos de talla, mayormente pequeños y fragmentados (midiendo el 90% menos de 3 cm de largo), un núcleo y diez artefactos formatizados. Entre estos últimos se cuentan dos puntas de proyectil del tipo cola de pescado, una raedera pequeña, dos artefactos con formatización sumaria y cinco fragmentos indiferenciados de artefactos con reducción bifacial de tamaño pequeño (Flegenheimer 1986, 2004). En este conjunto lítico se evidencia una selección predominante de la ortocuarcita GSB, seguida por la ortocuarcita Fm. Balcarce y con un porcentaje mínimo ftanita y cuarzo (Flegenheimer 1986). No se realizaron análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa sobre piezas de este contexto porque a excepción de las puntas de proyectil los artefactos son de tamaños pequeños o se encuentran fragmentados.

1.3. CERRO LA CHINA SITIO 3

Hacia el NO a unos 170 m del sitio 2 se localiza LCH3, sobre la ladera SE del cerro, en una posición topográfica más alta. Este también es un sitio a cielo abierto ubicado a 178 msnm. Se encuentra en un sector donde el afloramiento del cerro forma un ángulo ofreciendo un reparo de poca altura (Figura 5.27). Allí fueron excavados 11 m^2, distribuidos en cinco cuadrículas, durante los años 1985 y 1986 en trabajos de campo dirigidos por Nora Flegenheimer. La excavación se realizó principalmente contra el afloramiento rocoso, pero continuándose ladera abajo con una trinchera de 7 m de largo por 0,6 m de ancho. Los materiales arqueológicos fueron recuperados hasta una distancia de 7 m del cerro, decreciendo en densidad con la pendiente (Flegenheimer 1986/1987).

Figura 5.27: Excavación en el sitio 3 del Cerro La China (fotografía de N. Flegenheimer).

En este sitio, al igual que en LCH2, pudieron individualizarse las tres unidades arqueológicamente fértiles, incluso con mayor detalle gracias a que el perfil estratigráfico es más profundo (Zárate 1986/1987). La Unidad 5 contiene escasos materiales arqueológicos que pueden asignarse al Holoceno tardío final por la presencia de restos de fauna introducida. Se trata de un fragmento de bola de boleadora, posiblemente reutilizada en tareas no relacionadas con la caza, como la percusión de rocas, y molares de *Ovis aries* (Flegenheimer 1986/1987; Mazzia y Flegenheimer 2007).

En la Unidad 4 se hallaron evidencias de una ocupación humana efímera de este reparo, ocurrida hacia finales del Holoceno medio / Holoceno tardío. No se cuentan con fechados absolutos para este contexto, pero su asignación fue posible a partir de la correlación de esta unidad estratigráfica con la Unidad 4 identificada y fechada en LCH2. El conjunto arqueológico incluye dos pigmentos minerales con estrías de utilización, 34 desechos de talla lítica, un núcleo y 13 artefactos formatizados. Entre estos últimos se cuentan dos puntas de proyectil apedunculadas medianas con limbo triangular alargado. La materia prima más utilizada fue la ortocuarcita GSB, en menor

proporción la ortocuarcita Fm. Balcarce y, en un porcentaje mínimo, dolomía silicificada y granodiorita (Flegenheimer 1986/1987; Mazzia y Flegenheimer 2007).

Cinco de estos instrumentos fueron muestreados para realizar análisis de las sustancias que pudieran tener adheridas en sus superficies. Los extractos obtenidos fueron analizados mediante cromatografía gaseosa y sus resultados se detallan en la Tabla 5.4. En la primera columna de dicha tabla pueden encontrarse los resultados obtenidos a partir del mismo análisis realizado sobre una muestra de los sedimentos que contenían a los objetos líticos. En este caso, la matriz sedimentaria presentó un registro lipídico abundante y diverso. Diferentes investigaciones explican que los objetos arqueológicos presentan una absorción mínima de sustancias de la matriz sedimentaria en base a la naturaleza hidrofóbica de los lípidos, característica que limitaría su migración por disolución o difusión. De esta forma, los ácidos grasos provenientes del suelo pueden llegar a ser absorbidos en las porosidades de las rocas, pero de forma tan lenta que dichas sustancias se ven afectadas por procesos degradativos antes de poder acumularse en la muestra arqueológica en cantidades apreciables (Buonasera 2007; Charters *et al*. 1993). Sin embargo, la comparación de la composición de las muestras arqueológicas con la muestra proveniente de los sedimentos podría generar dudas acerca de la confiabilidad de las inferencias sobre los usos en el pasado de cada uno de estos objetos. Por este motivo, las muestras arqueológicas obtenidas no serán consideradas en esta investigación y solamente se describe su información básica: características de las piezas analizadas y resultados cromatográficos sin la interpretación sobre el posible origen de las sustancias detectadas.

Cabe destacar que la pieza **35/3 1516** no brindó una muestra de grasa suficiente para ser detectada por el cromatógrafo gaseoso. El cromatograma resultante de su análisis quedó en blanco (véase DVD-Anexo). Se trata de un cuchillo de filo natural frontal con dorso formatizado (Figura 5.27c) que fue confeccionado sobre una lasca plana de ortocuarcita GSB marrón (Zárate y Flegenheimer 1991). La ausencia de materia grasa en su superficie llama la atención teniendo en cuenta la posibilidad de contaminación por los sedimentos propuesta anteriormente. También debe tenerse en cuenta que se trata de un objeto arqueológico recuperado hace más de 20 años y que no se tienen registros si fue limpiado solamente con agua o si se utilizó también detergente o alcohol. No obstante, la mayor parte de las piezas analizadas que se encontraban depositadas en el Área de Arqueología y Antropología de la Municipalidad de Necochea brindaron muestras de grasa.

A partir de las cuatro piezas restantes se obtuvieron muestras lipídicas con composiciones heterogéneas, otro aspecto que resulta importante al considerar que, si existió una contaminación post descarte, ésta no actuó de la misma manera sobre los diferentes objetos. Los artefactos que fueron analizados son: un cepillo de filo extendido elaborado sobre un nódulo de ortocuarcita Fm. Balcarce de color blanco (**35/3 1491**, Figura 5.28a), una raedera de filo fronto-lateral convergente en ápice romo de ortocuarcita GSB blanca (**35/3 758**, Figura 5.28b), una pieza foliácea manufacturada sobre ortocuarcita GSB blanca (**35/3 1863**, Figura 5.28d) y un raspador elaborado sobre una hoja de ortocuarcita GSB naranja y rosa (**35/3 14**, Figura 5.28e), (Flegenheimer 1986/1987; Zárate y Flegenheimer 1991).

Muestra Ácido graso	LCH3 Sed. U4	35/3 1491	35/3 758	35/3 1863	35/3 1516	35/3 14
C10:0 - Ácido cáprico	0,154	-	-	-	-	-
C11:0 - Ácido undecanoico	-	0,096	-	-	-	-
C12:0 - Ácido láurico	1,481	0,187	-	-	-	-
C13:0 – Ácido tridecanoico	1,959	0,219	-	-	-	-
C14:0 - Ácido mirístico	4,171	10,828	2,104	0,363	-	2,222
C14:1 - Ácido miristoleico	-	1,571	-	-	-	0,255
C15:0 - Ácido pentadecanoico	3,564	3,631	0,709	-	-	1,752
C16:0 - Ácido palmítico	20,801	20,779	24,559	15,813	-	26,212
C16:1 - Ácido palmitoleico	3,745	3,942	2,243	1,024	-	2,845
C17:0 - Ácido heptadecanoico	3,005	2,671	2,797	2,369	-	3,189
C17:1 - Ácido heptadecenoico	1,189	0,879	-	-	-	0,652
C18:0 - Ácido esteárico	21,142	19,939	37,375	41,107	-	31,063
C18:1 - Ácido oleico	17,570	20,897	26,084	36,625	-	21,353
C18:2 - Ácido linoleico	1,592	2,604	2,625	2,7	-	2,42
C18:3n3 - Ácido *ά*-linolénico	0,591	-	-	-	-	-
C18:4 – Ácido estearidónico	1,335	0,732	-	-	-	2,114
C20:0 - Ácido araquídico	2,936	0,328	-	-	-	1,169
C20:2 - Ácido eicosadienoico	4,933	2,482	-	-	-	3,152
C22:2- Ácido docosadienoico	3,893	2,728	-	-	-	-
ND: no determinados	5,938	5,488	1,503	-	-	1,604

Tabla 5.4: Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria.

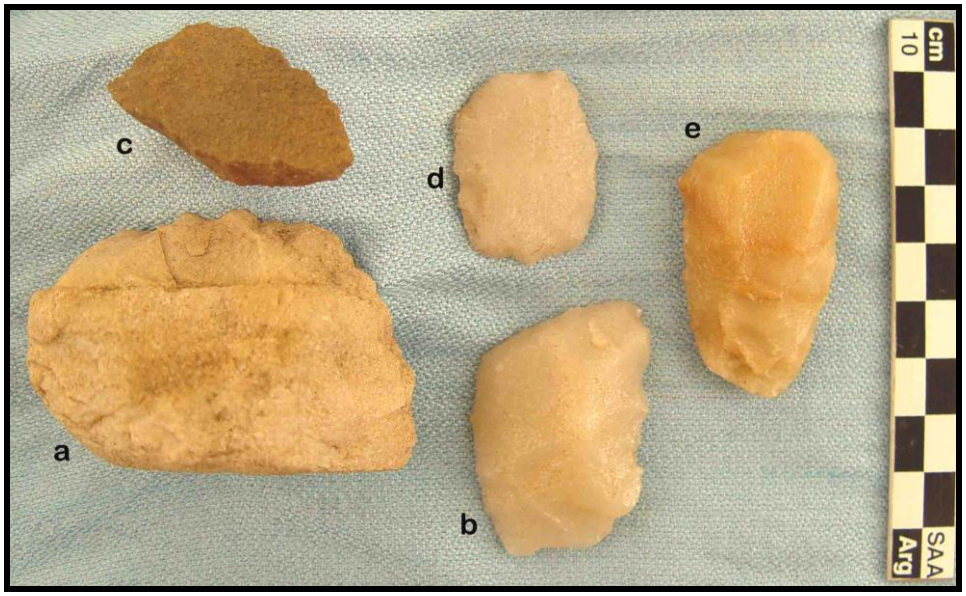


Figura 5.28: **a-** cepillo, pieza 35/3 1491, **b-** raedera, pieza 35/3 758; **c-** cuchillo, pieza 35/3 1516; **d-** pieza foliácea, 35/3 1863; **e-** raspador, pieza35/3 14.

La ocupación humana más temprana evidenciada en LCH3 ocurrió durante la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno, hace más de 10500 años AP, de acuerdo con la edad obtenida a partir de un fechado radiocarbónico realizado sobre una muestra de carbón. El carbón fechado y un importante conjunto lítico estaban contenidos en la Unidad 3, al igual que las evidencias de ocupación humana temprana de los otros dos sitios de la localidad (Flegenheimer 1986/1987; Zárate y Flegenheimer 1991). Este conjunto lítico incluye 942 desechos de talla, siete lascas con filos modificados por uso, 100 artefactos formatizados y 23 núcleos o nucleiformes (Flegenheimer 1986/1987). A partir de una revisión posterior de la clasificación de estos objetos, se diferenciaron 18 núcleos bipolares que se encontraban incluidos entre los artefactos formatizados (Flegenheimer 2004). Estos materiales no sólo son abundantes sino también presentan una gran diversidad morfológica. La materia prima mayormente seleccionada para su manufactura fue la ortocuarcita GSB. En proporciones menores también fueron utilizadas otras rocas como ortocuarcita Fm. Balcarce, caliza silicificada, dolomía silicificada, cuarzo y rocas metamórficas no determinadas. Asimismo, formaron parte de la cultura material de los primeros ocupantes de este reparo 17 fragmentos de pigmentos minerales y 11 ecofactos (Flegenheimer 1986/1987). Entre estos ecofactos fueron identificados clastos de basalto muy meteorizado que presentan propiedades abrasivas y fragmentos de caolín (Mazzia *et al.* 2005).

Fueron seleccionados 15 objetos líticos correspondientes a este conjunto para realizar análisis de las sustancias que pudieran conservar adheridas en sus superficies. En la selección se incluyeron materias primas diversas y diferentes morfologías. Cada una de estas piezas brindó una muestra de grasa que fue inyectada en un cromatógrafo gaseoso. Los resultados de estos análisis se encuentran detallados en la Tabla 5.5, en donde también puede observarse la composición lipídica presente en una muestra de sedimento de la Unidad 3. El extracto obtenido a partir de los sedimentos fue muy pequeño, detectándose en el mismo solamente tres ácidos grasos en proporciones ínfimas (el cromatograma puede verse en el DVD-Anexo). Debe recordarse que en la tabla, los porcentajes de estos ácidos grasos son altos porque representan valores relativos al total de la muestra, no porque se hayan registrado en grandes cantidades. De esta forma, se considera que los resultados obtenidos a partir de las muestras arqueológicas no fueron contaminados por sustancias presentes en la matriz sedimentaria y resultan, por lo tanto, válidos para realizar inferencias sobre el pasado.

Entre las 15 piezas bajo análisis solamente una de ellas no brindó la cantidad suficiente de grasa para ser detectada en el cromatógrafo gaseoso, por lo que el cromatograma resultante quedó en blanco. Se trata de la muestra **35/3 90** obtenida de la superficie de un artefacto con retoques sumarios (Figura 5.29) manufacturado sobre ortocuarcita GSB blanca (Flegenheimer 1986/1987).

Figura 5.29: Artefacto con retoques sumarios, pieza 35/3 90.

Muestra Ácido graso	LCH3 Sed. U3	35/3 65	35/3 858	35/3 966	35/3 1673	35/3 900	35/3 29	35/3 853	35/3 145	35/3 1435	35/3 695	35/3 1358	35/3 90	35/3 1800	35/3 250	35/3 969
C9:0- Ácido nonanoico	-	0,157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10:0 – Ácido cáprico	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C12:0 – Ácido láurico	-	0,067	-	-	-	-	0,08	0,083	-	0,084	-	-	-	-	-	0,49
C13:0 – Ácido tridecanoico	-	-	-	-	-	0,08	-	-	-	0,096	-	-	-	-	-	0,014
C14:0 – Ácido mirístico	-	1,663	1,228	1,109	1,1	3,566	2,191	8,47	3,875	6,222	3,729	3,45	-	3,616	1,41	2,934
C14:1 – Ácido miristoleico	-	0,262	-	0,12	-	0,682	0,361	1,363	0,567	0,404	-	0,472	-	0,528	0,312	0,493
C15:0 – Ácido pentadecanoico	-	0,92	1,488	0,617	1,515	1,657	1,048	1,87	1,457	4,113	1,44	1,464	-	0,992	0,876	1,063
C16:0 – Ácido palmítico	27,812	17,902	19,862	13,464	15,843	22,218	19,719	22,807	28,849	25,507	27,686	20,685	-	18,569	12,968	22,511
C16:1 – Ácido palmitoleico	-	1,468	4,051	-	5,281	1,692	2,06	2,168	2,427	11,021	4,869	2,006	-	1,943	-	2,792
C17:0 – Ácido heptadecanoico	-	2,509	2,773	1,862	1,946	2,631	2,607	2,443	3,096	2,587	-	2,542	-	2,288	1,562	2,519
C17:1 – Ácido heptadecenoico	-	0,502	-	0,398	-	0,67	0,531	0,562	0,454	1,424	-	0,567	-	0,462	-	0,7
C18:0 – Ácido esteárico	37,779	28,791	26,675	39,83	19,061	27,149	26,68	24,394	33,075	18,963	35,434	27,891	-	23,735	18,991	21,7
C18:1 – Ácido oleico	34,41	27,786	19,002	18,549	21,574	24,12	29,557	29,443	20,748	20,469	26,841	26,265	-	23,745	15,048	35,926
C18:2 – Ácido linoleico	-	2,735	2,516	1,726	10,344	-	1,908	2,156	1,295	1,398	-	2,361	-	1,37	0,984	2,545
C18:3n3 – Ácido ά-linolénico	-	4,81	1,68	-	0,91	0,496	0,426	0,24	-	-	-	-	-	0,333	15,594	0,596
C18:4 – Ácido estearidónico	-	1,213	1,457	0,449	4,582	0,856	0,769	-	0,602	1,464	-	1,108	-	0,737	1,502	0,524
C19:0 - Ácido nonadecanoico	-	0,166	-	-	-	0,23	0,21	-	-	-	-	-	-	0,184	-	0,153
C20:0 – Ácido araquídico	-	-	0,862	0,284	1,467	0,482	0,344	-	-	0,362	-	-	-	0,332	-	0,246
C20:1- Ácido eicosadienoico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,455
C20:2 – Ácido eicosadienoico	-	5,069	8,801	2,877	5,44	3,242	4,665	3,014	2,472	1,444	-	5,665	-	8,047	3,753	1,411
C21:1 –Ácido heneicosenoico	-	-	-	-	-	0,181	0,238	-	-	-	-	-	-	2,003	-	-
C21:2- Ácido heneicosadienoico	-	0,445	-	8,546	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,897	-
C22:2- Ácido docosadienoico	-	5,365	7,947	2,525	6,418	-	5,102	-	-	-	-	3,88	-	6,881		-
ND: no determinado	-	2,499	1,66	7,645	4,519	10,018	1,503	0,979	1,083	4,44	-	1,642	-	4,235	3,102	3,37

Tabla 5.5: Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria.

Las muestras **35/3 900** y **35/3 29** fueron extraídas de dos núcleos bipolares de ortocuarcita GSB que pueden observarse en la Figura 5.30 (Flegenheimer 1986/1987). La primera de las muestras, correspondiente a la pieza bipolar de color blanco, evidencia un registro lipídico abundante y variado. En este registro resulta notable la total ausencia de ácido linoleico (C18:2) ya que sí se encuentran presentes dos ácidos grasos más inestables que éste, C18:3n3 y C18:4, por poseer una mayor cantidad de insaturaciones en su estructura molecular. De esta forma, es posible que el ácido linoleico se haya degrado a lo largo del tiempo, pero de haberlo hecho, igualmente no se encontraría en grandes cantidades en la composición original. De ser así, la relación existente entre los valores relativos de los ácidos palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), oleico (18:1) y un valor pequeño de ácido linoleico (C18:2) resulta comparable a las composiciones de grasas de origen animal (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.). El ácido eicosadienoico (20:1) es indicativo de la existencia de un pequeño aporte de aceites vegetales en la muestra (véase Tabla 4.18, Capítulo IV).

La segunda muestra, **35/3 29**, también presenta proporciones semejantes a aquellas que caracterizan a las grasas animales entre los ácidos grasos C14:0, C16:0, C18:0. C18:1 y C18:2. Al mismo tiempo, la composición de esta sustancia arqueológica contiene tres ácidos grasos detectados únicamente en aceites vegetales en las muestras experimentales (Tabla 4.18, Capítulo IV); éstos son los ácidos eicosadienoico (20:2), heneicosenoico (21:1) y docosadienoico (22:2). En suma, a partir de este análisis puede proponerse que estos dos objetos líticos fueron utilizados en el pasado para tareas relacionadas con el procesamiento de recursos orgánicos tanto de origen animal como vegetal.

Figura 5.30: Núcleos bipolares, **a-** pieza 35/3 900; **b-** pieza 35/3 29.

En el conjunto muestreado fueron incluidos tres objetos líticos manufacturados sobre caliza silicificada, roca que aflora a más de 400 km de distancia de este sector serrano (Flegenheimer *et al.* 2003). Se trata de un núcleo bipolar (**35/3 250**, Figura 5.31a), una pieza nucleiforme (**35/3 1800**, Figura 5.31b), y un artefacto mediano pequeño de bisel oblicuo (**35/3 969**, Figura 5.31c).

Los resultados obtenidos a partir del análisis de la muestra **35/3 250** resultan singulares al compararlos con los de todas las muestras descriptas hasta el momento. En ellos puede observarse el predominio de dos ácidos grasos poco comunes: C18:3n3 y C21:2. Aún menos común resulta el alto valor relativo con el que se encuentran ambos en este registro. El ácido heneicosadienoico (21:2) no es descripto en las bases de datos de grasas conocidas (por ejemplo: Frère *et al.* 2010; Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.) pero fue identificado en la muestra experimental **Eg4** utilizada sobre vegetales. Por su parte, el ácido ά-linolénico (18:3n3) suele ser un componente menor de lípidos animales y vegetales (en general no supera el 2%), pero en este caso su registro sobrepasa al de los ácidos esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2); tal relación solamente ha sido descripta en semillas (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.). Por lo tanto, es posible proponer que este núcleo bipolar de caliza silicificada fue utilizado en el pasado en actividades relacionadas con el procesamiento de semillas.

En la muestra **35/3 1800** se ha registrado una cantidad relativa de los ácidos mirístico (C14:0), palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) comparable a la identificada comúnmente con grasas de origen animal (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.); con la salvedad de que en este caso existe un enriquecimiento del ácido esteárico, probablemente debido a la degradación de los ácidos linoleico y ά-linolénico. Sin embargo, a esto debe sumarse que en esta muestra se han detectado los ácidos grasos 20:2, C21:1 y C22:2 en proporciones semejantes a las presentes en la composición de la muestra experimental **Eg4,** utilizada sobre vegetales. Por este motivo, se considera que en la superficie de esta pieza nucleiforme de caliza silicificada se ha conservado una mezcla de sustancias de origen vegetal y animal como producto de su utilización en el pasado.

El registro lipídico identificado en la muestra **35/3 969** es consistente con un origen animal de las sustancias recuperadas de la superficie del objeto de acuerdo con los valores relativos de los ácidos grasos C14:0, C16:0, C18:0, C18:1 y C18:2 (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.). Por lo tanto, es posible proponer

que esta pieza manufacturada sobre caliza silicificada fue utilizada en el pasado para el procesamiento de recursos animales.

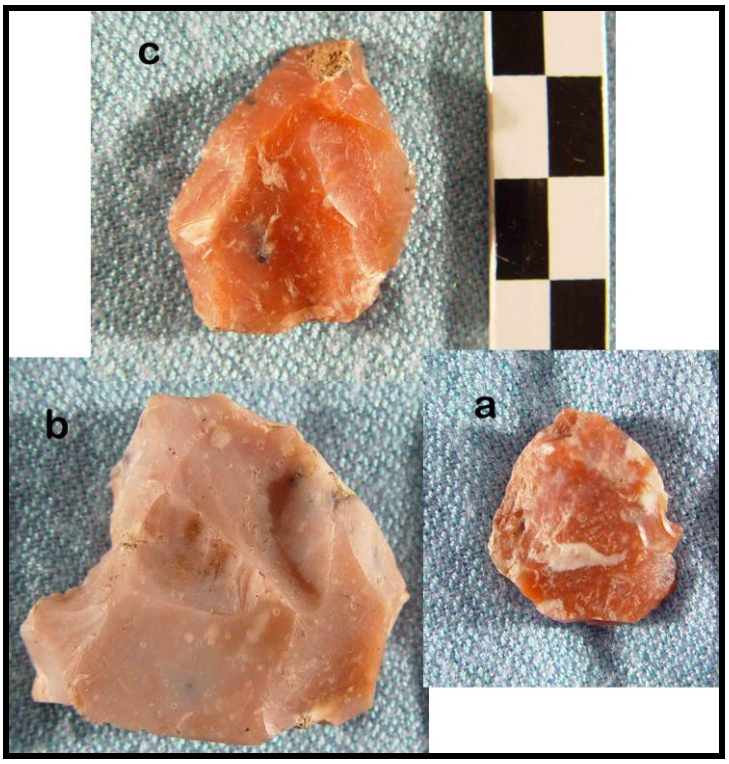


Figura 5.31: **a-** núcleo bipolar, pieza 35/3 250; **b-** nucleiforme, pieza 35/3 1800; **c-** artefacto mediano pequeño de bisel oblicuo, pieza 35/3 969.

En la Figura 5.32 pueden observarse otros dos objetos líticos incluidos en este análisis. Se trata de **35/3 145**, un artefacto con retoques sumarios manufacturado sobre ortocuarcita GSB roja y amarilla y **35/3 695**, un cuchillo de filo festoneado lateral largo que fue elaborado sobre la misma materia prima pero de color marrón (Flegenheimer 1986/1987, 2001). Las dos piezas brindaron muestras de grasas suficientes para el análisis, pero sus resultados no permiten interpretaciones más allá de que ambas fueron utilizadas en el pasado sobre recursos orgánicos que dejaron sustancias adheridas a sus superficies líticas. No es posible inferir el origen de estas sustancias porque en ambos casos las composiciones lipídicas presentan un marcado predominio de los ácidos palmítico (C16:0) y esteárico (C18:0). Además de que estos dos ácidos grasos están ampliamente distribuidos en la naturaleza, su enriquecimiento puede deberse a la degradación de ácidos grasos más inestables que formaban parte de la composición original.

Figura 5.32: **a-** artefacto con retoques sumarios, pieza 35/3145; **b-** cuchillo, pieza 35/3 695.

La muestra **35/3 966** fue extraída de una raedera doble lateral confeccionada sobre ortocuarcita GSB blanca, que fue hallada fracturada *in situ* (Figura 5.33). La fractura de esta pieza sigue una línea de debilidad producida por una charnela al formatizar el instrumento (Flegenheimer 1986/1987). En los valores relativos se observa, al igual que en las dos muestras descriptas anteriormente, una presencia excesiva del ácido esteárico (18:0), alcanzando un 40%. Un predomino tan marcado de este ácido graso no ha sido registrado en ninguna composición natural original, por lo que es interpretado como el producto de la degradación de otros ácidos grasos más inestables. A pesar de ello, la proporción en la que se encuentran los ácidos grasos 20:2, 21:2 y 22:2 pueden ser indicativos de un origen vegetal de acuerdo con los resultados obtenidos en las muestras experimentales (Tabla 4.18, Capítulo IV). De esta forma, puede proponerse que esta raedera fue usada en el pasado sobre recursos de origen vegetal. Es posible que hayan existido grasas de otro origen en las sustancias que quedaron adheridas a su superficie, pero de esto no se tienen certezas.

Figura 5.33: Raedera, pieza 35/3 966. En la fotografía se encuentran ensambladas las dos partes de esta pieza.

El extracto **35/3 65** proviene de un perforador que fue tallado mediante retoque marginal sobre ortocuarcita GSB (Figura 5.34. Flegenheimer 1986/1987). Es la única muestra en este conjunto en la que se registró el ácido nonanoico (C9:0). Este es un ácido graso poco frecuente que tiene su origen en la oxidación de los ácidos grasos C18:1, C18:2 y C18:3 y suele ser un componente presente en los aceites de semillas rancios. Se lo relaciona con la descomposición de las sustancias posterior al descarte de los instrumentos (Babot *et al.* 2007; Buonasera 2007). Se destacan también los valores relativos identificados para los ácidos ά-linolénico (C18:3n3) y estearidónico (C18:4) para los cuales solamente se encontraron correlatos en las composiciones de aceites de semillas (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.). Además, los ácidos grasos C20:2 y C22:2 fueron detectados únicamente en los registros obtenidos a partir de las muestras experimentales **Eg4** (vegetales) y **Eg5** (madera). Por lo expuesto, puede sostenerse que este perforador fue utilizado en el pasado sobre recursos de origen vegetal, pudiendo incluirse el procesamiento de semillas.

Figura 5.34: Perforador, pieza 35/3 65

Con las siglas **35/3 858** se identifica a la muestra obtenida a partir de un posible cepillo manufacturado sobre una lasca nodular de ortocuarcita GSB marrón (Figura 5.35. Flegenheimer MS). En el cromatograma resultante del análisis se detectaron valores relativos de los ácidos palmítico (C16:0) y palmitoleico (C16:1) comparables a aquellos descriptos en carnes de mamíferos marinos actuales (Patrick *et al.* 1985). Lo mismo sucede con el ácido estearidónico (C18:4), con la diferencia de que este ácido graso ha sido identificado con valores relativos similares no solamente en las carnes de mamíferos marinos, sino también en aceites de pescado y semillas (Patrick *et al.* 1985; Robinson *et al.* 1991). Los ácidos grasos C20:2 y C22:2 fueron registrados con porcentajes próximos al 8% cada uno. Esta proporción sólo ha sido observada en las composiciones lipídicas de las muestras experimentales **Eg4** (vegetales) y **Eg5** (madera). Por lo tanto, puede proponerse que este artefacto lítico ha sido usado en el pasado. Su uso puede haber estado relacionado con el procesamiento de recursos animales de origen marino y recursos vegetales.

Figura 5.35: Posible cepillo, pieza 35/3 858.

Un registro lipídico muy similar al anterior fue obtenido a partir del análisis de una lasca angular inclinada de dolomía silicificada de color mostaza y negro, identificada con las siglas **35/3 1673** (Figura 5.36. Flegenheimer MS). Además de los valores relativos de los ácidos grasos C16:0, C16:1, C18:4, C20:2 y C22:2 comparables a los de la muestra 35/3 858, en este caso se ha registrado un porcentaje de más del 10% en el ácido linoleico (C18:2). Este último dato refuerza la identificación de lípidos de origen vegetal en la muestra (Rottländer 1990). De esta forma, se propone que esta lasca fue incluida en labores relacionadas con el procesamiento de recursos vegetales y posiblemente también de recursos animales de origen marino.

Figura 5.36: Lasca angular inclinada, pieza 35/3 1673.

De la superficie de una muesca tallada sobre una roca metamórfica no determinada se obtuvo el extracto **35/3 1435** (Figura 5.37. Flegenheimer 1986/1987). Los resultados cromatográficos revelan valores relativos de los ácidos palmítico (C16:0) y palmitoleico (C16:1) similares a los valores presentes en carnes de mamíferos marinos actuales (Patrick *et al.* 1985). El ácido estearidónico (C18:4) también apunta en esa dirección, aunque además de ser identificado en proporciones semejantes en las carnes de mamíferos marinos, es posible detectarlo en aceites de pescado y semillas (Patrick *et al.* 1985; Robinson *et al.* 1991). Se considera que este artefacto lítico ha sido usado en el pasado, probablemente en faenas que implicaron su contacto directo con grasas de origen animal marino.

Figura 5.37: **M**uesca, pieza 35/3 1435.

La muestra obtenida a partir de la pieza **35/3 853** corresponde a un artefacto con retoques sumarios manufacturado sobre ortocuarcita GSB blanca con amarillo (Figura 5.38. Flegenheimer 1986/1987). Los resultados obtenidos muestran una relación entre los valores relativos de los ácidos palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) que resulta comparable a aquella descripta para las composiciones de grasas de animales terrestres (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.). Además, en el registro lipídico se destaca la presencia de ácidos grasos con número impar de átomos de carbono en su estructura molecular, relacionados con la acción bacteriana sobre las sustancias (Buonasera 2007). En suma, puede proponerse que este artefacto con retoques sumarios fue utilizado en el pasado y que su uso estuvo asociado principalmente al procesamiento de recursos animales terrestres.

Figura 5.38: Artefacto con retoques sumarios, pieza 35/3 853;

Por último, se han analizado las sustancias obtenidas de la superficie de una raedera lateral doble fragmentada que fue confeccionada sobre ortocuarcita GSB de color rojo (Figura 5.39. Flegenheimer 1986/1987). Se trata de la muestra **35/3 1358** cuyos resultados evidencian la mezcla de lípidos de diferentes orígenes. Por un lado, los porcentajes relativos al total de los ácidos palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) son semejantes a los que se encuentran en las composiciones de grasas de animales terrestres (Robinson *et al.* 1991, *U.S. Testing Company, INC*.). Por otro lado, los ácidos grasos C20:2 y C22:2 fueron identificados en forma conjunta solamente en las muestras experimentales obtenidas a partir del uso de objetos líticos sobre vegetales y madera. De esta forma, puede sostenerse que esta raedera fue usada en el pasado para el procesamiento de recursos orgánicos tanto vegetales como animales, dejando como resultado una mezcla de composiciones lipídicas diferentes.

Figura 5.39: Raedera, pieza 35/3 1358.

En síntesis, el análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa permitió establecer que 14 de los 15 artefactos líticos muestreados fueron utilizados sobre recursos orgánicos por los habitantes tempranos de este espacio. Los recursos procesados con estos instrumentos fueron tanto vegetales como animales. Sin embargo, es necesario subrayar la identificación de aceites de semillas en dos de estos objetos y de grasas de animales de vida acuática en tres.

Otro conjunto de piezas líticas de este contexto temprano de LCH3 fue objeto de un análisis funcional de base microscópica (Leipus MS 2002). Una vez que se conozcan los resultados de dicho análisis será posible combinarlos con los obtenidos a partir del análisis de sustancias adheridas para lograr un panorama mucho más completo sobre las tareas que se llevaron a cabo con los instrumentos hallados en este espacio reparado.

1.4. ANÁLISIS DE VISIBILIDAD

El cerro La China resulta visible desde los diferentes puntos cardinales, identificándose como una lomada con afloramientos rocosos visibles sólo en algunos sectores, como puede observarse en la Figura 5.2 (al comienzo del capítulo). Desde la llanura que se abre hacia el SSE del cerro, los tres sitios pueden distinguirse con facilidad, más aún si se encuentran personas en esos espacios (Figura 5.40). La presencia de grupos humanos, en los diferentes sectores de la ladera S, durante todo el Holoceno debe haber resultado visible desde el llano, incluso desde grandes distancias si prendían un fogón. En la actualidad, un frondoso pinar oculta al sitio 1, como puede verse en la fotografía de la Figura 5.40. Sin este monte, quienes se encontraran en las inmediaciones del abrigo (LCH1) sólo permanecerían desapercibidos estando en el interior o entre los afloramientos rocosos. En el sector de la ladera en donde se encuentra LCH2 también existen afloramientos aislados y montes de curros que pueden ocultar a quienes estén allí, de las miradas situadas en la llanura. En base a lo expuesto, la visibilización de los tres sitios es buena/ muy buena.

Figura 5.40: Vista del cerro La China desde el SE (fotografía de N. Flegenheimer).

La perspectiva visual que se domina desde los sitios ha sido analizada en forma teórica, sobre el terreno virtual creado mediante SIG, utilizando la aplicación *3D Analyst-viewshed* de ArcMap 9.2. El gráfico de visibilidad teórica, generado sobre el modelo de elevación digital, muestra la perspectiva dominada desde un punto de visión ubicado por el programa, en base a las coordenadas geográficas definidas con GPS (Figura 5.41); en color rojo puede observarse la extensión de esta perspectiva visual. Se presenta un único gráfico de visibilidad teórica para los tres sitios porque los resultados obtenidos fueron los mismos. En el campo visual que queda definido desde este punto se incluye una amplia extensión de llanura ondulada que se abre hacia el SO, S y SE. Hacia el E la visibilidad se ve reducida debido a marcados desniveles del terreno y hacia el NE se limita a la ladera del mismo cerro y la llanura inmediata.

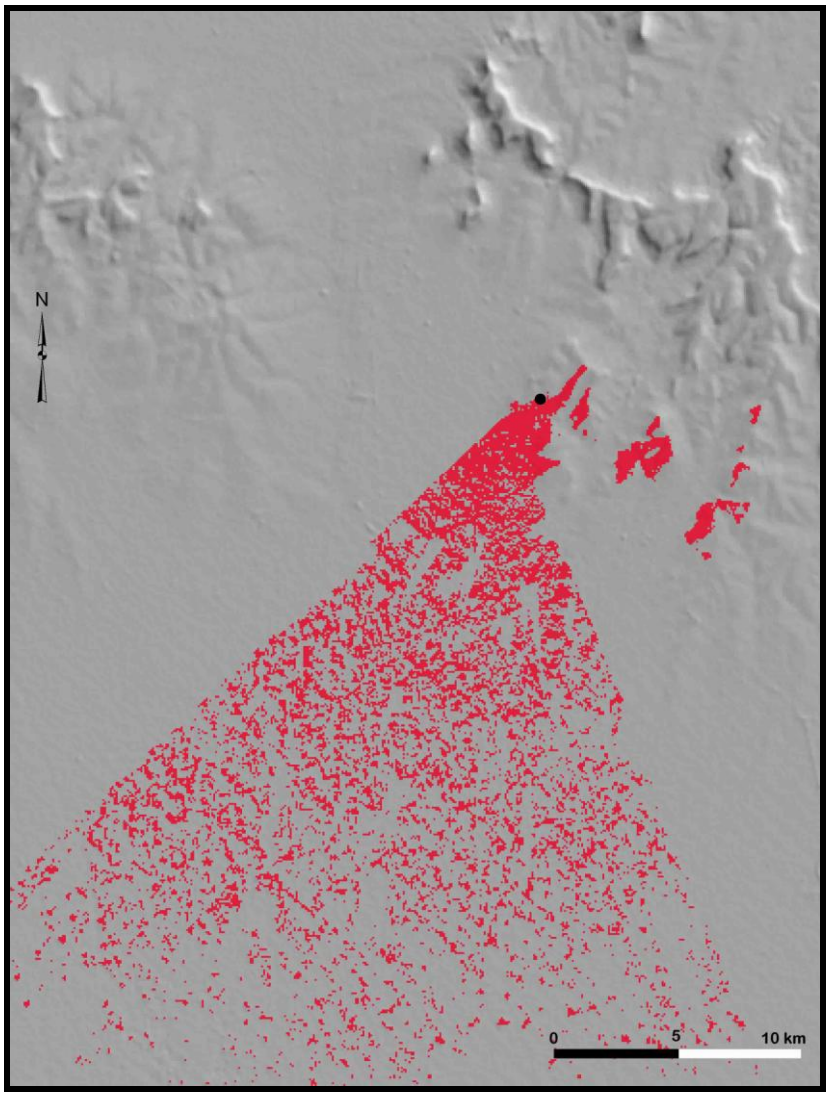


Figura 5.41: Gráfico de visibilidad teórica.

La experiencia visual subjetiva sobre el terreno fue registrada en forma personal, pero se basa, fundamentalmente, en anotaciones y fotografías tomadas por Nora Flegenheimer, quien pasó muchas temporadas de trabajo de campo recorriendo el cerro. Desde LCH3, el punto ubicado más al N de los tres sitios, es posible abarcar con la mirada unos 7 km de llanura, aproximadamente, contradiciendo parcialmente las condiciones de visibilidad teóricas graficadas (Figura 5.42). La panorámica dominada desde el reparo en donde se encuentra LCH3 se continúa sin solución de continuidad hacia el E y el SE, sólo limitada por los desniveles del terreno y la vegetación (Figura 5.43).

Figura 5.42: Vista desde LCH3 hacia el ENE (fotografía de N. Flegenheimer).

Figura 5.43: Vista hacia el ESE desde una posición intermedia entre los sitios 2 y 3 (fotografía de N. Flegenheimer).

El alcance visual sobre la llanura que se tiene desde el espacio en el que se ubica LCH2 es similar al descripto anteriormente. Desde allí, no puede verse la ladera del cerro hacia el N debido a las irregularidades de los afloramientos rocosos, en tanto que hacia el S puede captarse con la mirada parte de la pendiente de la ladera del cerro y la llanura que se extiende por detrás (Figura 5.44). En lo que respecta LCH1, desde el abrigo la visibilidad hacia el llano se encuentra restringida parcialmente por los afloramientos rocosos de gran tamaño y, en la actualidad, a causa del pinar plantado en sus inmediaciones.

Figura 5.44: Vista desde LCH2 hacia el S, en dirección a LCH1 (fotografía de N. Flegenheimer).

La panorámica se amplía considerablemente al acceder, muy fácilmente, a la cima del cerro. A mayor altura, la visibilidad sobre la llanura ubicada hacia el SE y el S se extiende hasta unos 15 km aproximadamente en condiciones climáticas favorables (Figura 5.45). Al girar el cuerpo hacia el N puede tenerse una imagen completa de los cerros El Bonete (no incluido en la fotografía), Chato, del Medio, los dos sectores de Sierra Larga y su abra, la Puerta del Diablo y, por supuesto, la llanura que los separa del cerro La China (Figura 5.46). Desde este punto, el cerro El Sombrero permanece oculto

detrás de Sierra Larga N. La anotación que quedó registrada junto a estas fotografías dice: "*se domina una extensión impresionante con la vista".*[39]

Figura 5.45: Vista desde la cima del cerro La China hacia el SE (fotografía de N. Flegenheimer).

Figura 5.46: Vista desde la cima del cerro La China hacia el N, **a-** cerro Chato; **b-** cerro del Medio; **c-** Sierra Larga N; **d-** Puerta del Diablo; **e-** Sierra Larga S (fotografía de N. Flegenheimer).

[39] Nota de campo registrada en el diario de Nora Flegenheimer- 26 de marzo de 1981.

En suma, las condiciones generales de visibilidad en la localidad arqueológica Cerro La China son excelentes si el observador se sitúa en la cima del cerro y muy buenas desde la ubicación de LCH2 y LCH3, en tanto que las posibilidades visuales se restringen desde la perspectiva del abrigo rocoso de LCH1.

1.5. CERRO LA CHINA, DIFERENTES LUGARES EN UNA SERRANÍA PEQUEÑA

El cerro La China es una serranía con poca altura y pendientes suaves, principalmente en el extremo SSE en donde se encuentran los tres sitios arqueológicos, lo que señala su accesibilidad. Los afloramientos que conforman la ladera SE del cerro ofrecen numerosos espacios reparados entre los que es posible una buena comunicación. Por su parte, la ladera NO del cerro presenta, en algunos sectores, escalones de roca cuarcítica más grandes y abruptos e, incluso, parece ofrecer menos reparos: "*del lado SE los pastos están más altos pero creo que hay menos rocas y la pendiente es más suave… sobre la ladera NO empiezan a aparecer afloramientos rocosos que tienen un paredón abrupto de unos 3 o 4 m de altura…Hoy hay viento N y la ladera N está imposible, aturde*".[40]

Además de la accesibilidad, el reparo y las buenas condiciones generales de visibilidad que ofrecen distintos sectores del cerro, se tiene allí posibilidades de abastecerse de agua. En el mismo cerro pueden encontrarse numerosos manantiales entre los afloramientos que conforman la cima y, a menos de 3 km, escurren las aguas temporales de dos arroyos sin nombre, uno hacia el E y otro hacia el O (Flegenheimer 1986). Incluso en el mismo interior del abrigo de LCH1 pareciera posible abastecerse de agua durante los períodos de mayor humedad: "*Según Corrales y Noseda siempre hay agua en el techo de esta gruta. Es como una vertiente permanente. Sólo que este año porque hay tanta sequía solamente se ve la mancha de humedad y goteó un poco el día que llovió…"*[41]. Todas estas características convierten a este pequeño cerro en un espacio interesante para habitar y desarrollar diferentes tipos de tareas, tal como lo demuestra la recurrencia de ocupación de los sitios a lo largo del Holoceno y la importante variabilidad intersitio registrada en la localidad (Flegenheimer 2004; Mazzia y Flegenheimer 2007). Si bien se encuentra registrada una secuencia de ocupaciones

[40] Nota de campo registrada en el diario de Nora Flegenheimer- 26 de marzo de 1981.
[41] Nota de campo registrada en el diario de Nora Flegenheimer- 17 de febrero de 1980.

humanas a lo largo del tiempo, cada uno de los sitios presenta una situación diferente en cuanto a los cambios y las continuidades resultado de las diferentes formas en que fueron ocupados. En LCH1 se evidencia una continuidad en el aprovechamiento del abrigo, que ofrece esta pequeña cueva, como un lugar en el que se llevaron a cabo una multiplicidad de actividades. Esta continuidad se observa desde sus primeras ocupaciones durante la transición entre le Pleistoceno y el Holoceno hasta comienzos del siglo XX (Flegenheimer 2004; Mazzia y Flegenheimer 2007). Los únicos registros diferentes lo estarían marcando el entierro humano post conquista hallado en una oquedad rocosa muy próxima al abrigo y la explotación del afloramiento cuarcítico como cantera en el siglo XX.

En el sitio LCH2 también se evidencia cierta continuidad a lo largo del tiempo. Los primeros momentos de ocupación del sitio fueron relacionados con actividades de caza debido a la presencia de puntas de proyectil tipo cola de pescado en un contexto con escasos artefactos líticos (Flegenheimer 2004). Esta particularidad se repite en momentos más tardíos pero con puntas de proyectil apedunculadas de limbo triangular, medianas y pequeñas. Si bien es cierto que las características del espacio indican que podría ofrecer un buen reparo, una perspectiva más amplia de este sector del cerro muestra otras posibilidades. La distribución de los afloramientos rocosos lo convierte en un espacio propicio para el acorralamiento de las presas durante actividades de caza, a lo que debe sumarse la cercanía de un manantial que debió facilitar la caza aún con el empleo de distintas tecnologías (Mazzia y Flegenheimer 2007).

Finalmente, en LCH3 se produce una discontinuidad en la forma en que los grupos humanos se relacionaron con este espacio a lo largo del tiempo. Durante la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno, los primeros ocupantes de este espacio utilizaron el reparo de forma intensa para el desarrollo de actividades diversas, incluyendo el procesamiento de semillas y recursos animales acuáticos, pero en momentos posteriores sólo fue visitado en forma efímera (Flegenheimer 1986/1987, 2004; Mazzia y Flegenheimer 2007).

2. Localidad arqueológica Cerro El Sombrero

El cerro El Sombrero representa el punto más alto en el área de estudio con 428 msnm, sobresale unos 200 m por encima de las llanuras circundantes (Figura 5.47). Su cima es plana y está conformada por afloramientos de ortocuarcita, en algunos sectores

cubiertos por sedimentos. La localidad arqueológica está compuesta por un extenso sitio a cielo abierto en la cima y un reparo rocoso en la ladera oeste, muy cercano a la cumbre (Figura 5.1, puntos 3 y 4 respectivamente).

Figura 5.47: Cerro El Sombrero visto desde el SO.

2.1. CERRO EL SOMBRERO CIMA

Cerro El Sombrero Cima es un sitio a cielo abierto en donde los hallazgos de superficie están distribuidos heterogéneamente en la superficie de la cumbre (Figura 5.48). Como se mencionó en el Capítulo I, los primeros hallazgos superficiales fueron analizados y publicados por Guillermo Madrazo (1972), mientras que las excavaciones en el sitio tuvieron su inicio en el año 1986 con las tareas realizadas por Nora Flegenheimer. Las cuadrículas excavadas fueron ubicadas en las áreas con mayor densidad de artefactos en superficie (Flegenheimer y Zárate 1989b) y se realizó un muestreo diseñado para determinar el tamaño del sitio y su densidad (Flegenheimer 1995). El total del área excavada es de 37 m^2, siendo todas las cuadrículas arqueológicamente fértiles.

Figura 5.48: Vista de la cima del cerro El Sombrero desde su extremo N.

Los perfiles estratigráficos varían su profundidad entre apenas escasos centímetros hasta un metro. Sobre la roca de base puede encontrarse, según la profundidad del perfil, un paleosuelo, un nivel de $CaCO_3$ o un depósito eólico de hasta 50 cm de profundidad, sobre el que se ha desarrollado un horizonte A de suelo (Flegenheimer 2003). El paleosuelo se ha identificado únicamente en los sectores más profundos. Si bien no cuenta con fechados absolutos, este suelo enterrado resulta equivalente a la Unidad 1 del Cerro La China, siendo asignado tentativamente al Pleistoceno tardío (Zárate y Flegenheimer 1991). El mismo nivel pleistocénico también fue identificado en el sitio Los Tulis, en la cima de Sierra Larga N (véase Capítulo IV). Todos los hallazgos estaban incluidos en el nivel superior del perfil correspondiente al horizonte A de suelo (Flegenheimer 2003).

No se hallaron en este contexto restos óseos ni fragmentos de carbón que permitan realizar fechados absolutos para definir cronológicamente el momento de ocupación humana de este espacio. Por este motivo, la asignación del conjunto arqueológico a los grupos humanos tempranos, que habitaron la zona durante la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno, fue realizada en base a las características

diagnósticas compartidas tanto por los objetos recolectados en superficie como los hallados en excavación (Flegenheimer 2003).

El conjunto recuperado en el sitio incluye 1631 instrumentos tallados, cinco núcleos, un percutor, 11 artefactos manufacturados por picado abrasión y pulido, dos clastos abrasivos, dos fragmentos de pigmentos minerales y numerosos desechos de talla (Flegenheimer 2004; Mazzia *et al.* 2005). Entre estos objetos se han identificado diferentes características que hacen que este contexto sea singular en la región. Una de estas características tiene que ver con la gran cantidad de lascas presentes en el sitio que son, en su mayoría, pequeñas en tamaño, sin corteza y corresponden a los últimos pasos en la secuencia de manufactura (Cattáneo y Flegenheimer 2008), siendo el 19% de las mismas de reducción bifacial (Flegenheimer 1991a). Otro rasgo peculiar que distingue al conjunto es el registro de un índice extremadamente elevado de fragmentación de los materiales. La rotura de los instrumentos líticos fue producto de diferentes causas: accidental, errores de talla, uso e intencional (Weitzel 2010). La mayoría de los artefactos formatizados fragmentados no pudieron ser ensamblados con otros fragmentos, por lo que se considera que fueron llevados a este espacio estando ya rotos (Weitzel y Flegenheimer 2007).

Otra característica que ha llamado la atención desde el comienzo de las investigaciones es que quienes confeccionaron los objetos líticos recuperados en este sitio eligieron hacerlo principalmente sobre ortocuarcitas GSB coloreadas. Esta selección de los colores en la materia prima no tiene relevancia en la calidad para su talla por lo que ha sido entendida en términos simbólicos (Flegenheimer y Bayón 1999). Además, el 40% de los artefactos formatizados son bifaciales; el adelgazamiento y la reducción bifacial fueron usados frecuentemente como técnica de manufactura, incluso para la confección de piezas con filo asimétricos. A esto debe sumarse que todos los objetos líticos resultan ser mucho más delgados en comparación con otros conjuntos contemporáneos. Asimismo, los restos bipolares presentes en la mayoría de los contextos asignados a esos momentos en la región, son escasos en este sitio (Flegenheimer y Mazzia 2008).

Desde el comienzo de las investigaciones una de las principales particularidades del sitio fue la frecuencia de hallazgos de puntas de proyectil tipo cola de pescado, que suman un total de 82, incluyendo preformas y puntas recicladas. Sólo el 17% de estas puntas fueron recuperadas enteras. Entre estos artefactos se han encontrado instrumentos pequeños que presentan el mismo diseño que estas puntas de proyectil

pero que debieron haber tenido alguna otra función diferente a la caza (Flegenheimer 2003, 2004; Politis 1998). Una de esas funciones podría haber sido la de trasmitir cierta información que estuviera codificada en el diseño (Bayón y Flegenheimer 2003). Otro rasgo sobresaliente del conjunto es un grupo de artefactos líticos finamente pulidos en el que se incluye un objeto de arte mobiliar y tres fragmentos de pequeñas esferas. El primero es una piedra discoidal manufacturada sobre arenisca que tiene en el centro una decoración circular cóncava pulida de 0,3 cm de profundidad y 1,5 cm de diámetro. En esta concavidad tiene grabado un delicado reticulado formado por 11 líneas paralelas y 12 líneas perpendiculares a las anteriores (Figura 5.49). Por su parte las esferas fragmentadas fueron elaboradas sobre rocas cuarcíticas y sus diámetros estimados varían entre 2,5 y 4 cm (Flegenheimer *et al.* 2005).

Entre los materiales recuperados en el sitio Cerro El Sombrero Cima se seleccionaron diferentes tipos de instrumentos para realizar análisis mediante cromatografía gaseosa de las sustancias que pudieron haber quedado adheridas a sus superficies. Los resultados se presentan organizados en tres grupos de acuerdo con las características de los objetos analizados (Tablas 5.6, 5.7 y 5.8). En cada una de las tablas en las que se describen los resultados se incluyen, en la primera columna, los datos correspondientes al análisis de una muestra de la matriz sedimentaria que contenía a las piezas; si bien esta columna se repite en las tres tablas, se trata siempre de la misma muestra. El registro lipídico registrado en los sedimentos incluye siete ácidos grasos identificados y 6,6% que resultaron indeterminables. Los picos que representan a estos ácidos grasos en el cromatograma tienen áreas pequeñas pero que no pueden ser desestimadas (DVD-Anexo). Por lo tanto, considerando la posibilidad de que los lípidos presentes en el sedimento hayan contaminado en parte a las muestras arqueológicas, serán tenidos en cuenta al momento de realizar inferencias a partir de los demás resultados. Se destacarán principalmente aquellos ácidos grasos que difieran de los presentes en el sedimento, ya sea porque estén ausentes en el mismo o porque se hallen en proporciones relativas menores.

Un primer grupo seleccionado está compuesto por cinco objetos líticos pulidos. Los resultados obtenidos a partir del análisis de cuatro de ellos se encuentran detallados en la Tabla 5.6. En dicha tabla no se incluye la muestra proveniente de la piedra discoidal decorada, puesto que ya ha sido presentada en otra oportunidad (Flegenheimer *et al.* 2005). El extracto obtenido de la superficie decorada de esta pieza fue analizado mediante CG-EM y brindó una muestra de grasa pequeña compuesta únicamente por

tres ácidos grasos: C14:0, C16:0 y C18:0. La ubicuidad de estos compuestos en la naturaleza hace imposible inferir a partir de ellos algún uso particular de la pieza.

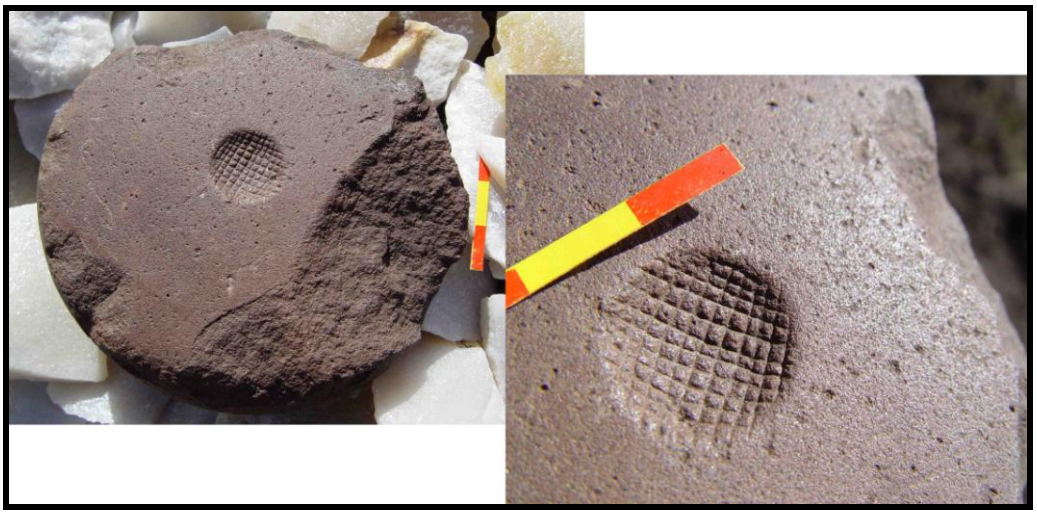


Figura 5.49: Piedra discoidal.

Las cuatro piezas restantes brindaron composiciones lipídicas más abundantes y heterogéneas que la piedra discoidal, incluso uno de los fragmentos de esferas que fue recuperado en superficie. Se trata de la pieza **206 1**, una esfera lítica fragmentada que fue elaborada sobre una roca cuarcítica no determinada de color amarillo (Figura 5.50b. Flegenheimer *et al.* 2005). Llama la atención en esta muestra el registro de ácidos grasos poliinsaturados, como el C18:4. Por haber estado más expuesta a los procesos de oxidación que aquellas piezas que permanecieron enterradas por miles de años, se esperaba obtener de ésta exclusivamente ácidos grasos saturados, principalmente de cadena corta y media. Fue el único objeto recolectado en superficie que fue analizado por lo que se requerirán nuevos estudios para comprobar si también resulta positivo el mismo análisis en otros materiales que hayan estado expuestos de igual forma. En cuanto a los resultados, la alta proporción en la que fue detectado el ácido palmitoleico (C16:1) al ser considerada junto al valor relativo de los ácidos estearidónico (C18:4), mirístico (C14:0), palmítico (C16:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) resulta comparable a las composiciones que caracterizan a los aceites de diversas semillas, aunque no pueda precisarse una familia concreta (Robinson *et al.* 1991; *U.S. Testing Company, INC*.).

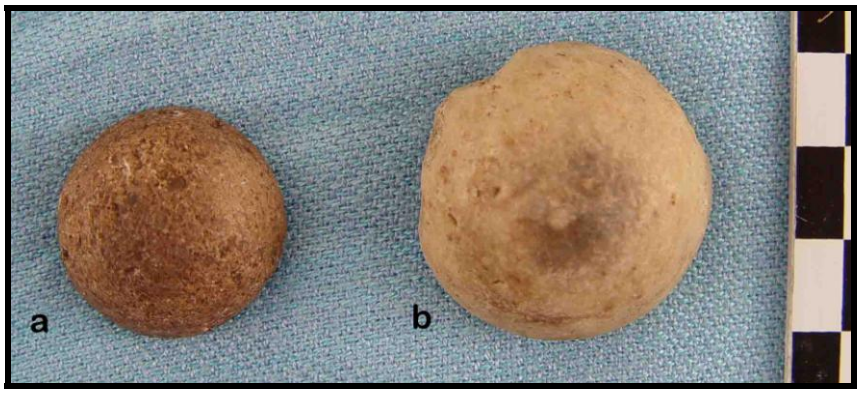


Figura 5.50: Fragmentos de esferas, **a-** pieza S12 204 1; **b-** 206 1.

Muestra Ácido graso	CoS Sed.	206 1	S12 204 1	S12 304 23	S12 304 39
C11:0 – Ácido undecanoico	-	-	-	0,219	-
C12:0 - Ácido láurico	-	-	0,089	0,571	-
C13:0 – Ácido tridecanoico	-	0,186	-	-	-
C14:0 - Ácido mirístico	3,036	8,544	2,156	7,383	4,521
C14:1 - Ácido miristoleico	-	0,432	0,329	0,372	0,5
C15:0 - Ácido pentadecanoico	1,612	5,147	1,58	3,273	2,031
C16:0 - Ácido palmítico	22,194	24,056	29,489	29,818	23,981
C16:1 - Ácido palmitoleico	1,618	12,959	3,761	3,89	2,378
C16:4 –Ácido hexadecatetraenoico	-	-	-	2,004	-
C17:0 - Ácido heptadecanoico	1,608	2,321	2,834	2,507	2,68
C17:1 - Ácido heptadecenoico	-	-	0,927	-	0,616
C18:0 - Ácido esteárico	32,447	22,507	18,41	22,316	28,194
C18:1 - Ácido oleico	24,569	16,804	32,317	22,12	22,54
C18:2 - Ácido linoleico	-	0,957	2,011	1,276	6,848
C18:3n3 - Ácido ά-linolénico	1,976	-	0,592	-	-
C18:4 – Ácido estearidónico	-	2,246	0,186	-	0,788
C19:0 - Ácido nonadecanoico	-	-	0,111	-	-
C20:0 - Ácido araquídico	-	0,646	0,142	-	-
C20:2 - Ácido eicosadienoico	-	-	1,92	-	4,447
ND: no determinados	6,613	3,197	3,145	4,249	0,477

Tabla 5.6: Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria.

El extracto **S12 204 1** proviene de la superficie pulida de otro fragmento de esfera, manufacturada sobre ortocuarcita Fm. Balcarce (Figura 5.50a. Flegenheimer *et al.* 2005). Los ácidos grasos C16:0, C16:1 y C18:1 fueron detectados en proporciones mayores que los presentes en el sedimento. Al ser considerados junto a la presencia de los ácidos C18:2, C18:4 y C20:0, ausentes en la matriz sedimentaria, la relación entre los valores relativos de cada uno de ellos resulta comparable con las composiciones de grasas presentes en diferentes tejidos animales (Robinson *et al.* 1991; *U.S. Testing*

Company, INC.). Por lo tanto, es posible que una función de esta pequeña esfera haya formado parte de tareas vinculadas con recursos de origen animal.

Con las siglas **S12 304 23** se identifica a la muestra extraída de la superficie pulida de un fragmento de piedra discoidal confeccionada sobre ortocuarcita Fm. Balcarce (Figura 5.51. Flegenheimer *et al.* 2005). En el registro lipídico identificado resulta llamativa la presencia del ácido graso C16:4, poliinsaturado que no fue detectado en ninguna de las otras muestras arqueológicas descriptas hasta el momento y que, como se verá más adelante, se encontró también en otros dos instrumentos de este sitio. Su presencia resulta particular porque solamente se encontraron referencias de este ácido graso en composiciones grasas de peces y de mamíferos marinos (Brenner y Bernasconi 1997; Patrick *et al.* 1985). La funcionalidad de las piedras discoidales es desconocida hasta el momento (Flegenheimer *et al.* 2005). En este caso, se ha detectado que un fragmento de piedra discoidal formó parte tareas a partir de las cuales estuvo en contacto directo y prolongado con recursos animales acuáticos.

Figura 5.51: Fragmento de piedra discoidal, pieza S12 304 23.

El último de este grupo de objetos pulidos es un fragmento indiferenciado de cuarzo, identificado con las siglas **S12 304 39** (Figura 5.52. Flegenheimer *et al.* 2005). La cantidad de grasa obtenida resulta notable si se considera que se trata de un fragmento con tan sólo 20 mm en su lado mayor. Más allá de los ácidos grasos que también están presentes en el sedimento, en esta muestra pueden distinguirse valores relativos de los ácidos linoleico (C18:2), estearidónico (C18:4) y eicosadienoico

(C20:2) que pueden ser relacionados con composiciones de aceites vegetales (Tabla 4.18-Capítulo IV; Robinson *et al.* 1991; *U.S. Testing Company, INC*.).

Figura 5.52: Fragmento indiferenciado, pieza S12 304 39.

El segundo grupo de objetos líticos analizados lo componen seis puntas de proyectil tipo cola de pescado que fueron halladas fragmentadas. Al momento de su clasificación tipológica la mayor parte de estas puntas seleccionadas fueron interpretadas como puntas recicladas o reutilizadas con una función diferente a la caza (Flegenheimer 2004). Todas las piezas analizadas de este grupo brindaron muestras de grasas suficientes para su inyección en un cromatógrafo gaseoso, sus resultados se detallan en la Tabla 5.7. Esto no implica que a partir de todos los resultados obtenidos puedan realizarse inferencias sobre el origen de las sustancias adheridas a sus superficies. La muestra **S12 404 1** proviene de una punta reciclada de la cual se conservan el pedúnculo y el limbo de su forma original (Figura 5.53). Fue manufacturada sobre ortocuarcita GSB de color marrón y, en su ficha, la observación principal dice que fue muy reutilizada (Flegenheimer MS). Sin embargo, el extracto lipídico obtenido de su superficie fue pequeño, compuesto por escasos ácidos grasos que no resultan diagnósticos. Además, todos estos ácidos grasos identificados también fueron detectados en la matriz sedimentaria. Por lo expuesto, a partir del análisis químico realizado sobre esta punta no es posible confirmar su uso en el pasado.

Figura 5.53: Punta de proyectil fragmentada, pieza S12 404 1.

Muestra / Ácido graso	CoS Sed.	S13 905 3	S11 W130 4	S12 404 2	S12 403 2	S12 404 3	S12 404 1
C10:0 - Ácido cáprico	-	-	-	0,015	0,709	0,619	-
C11:0 - Ácido undecanoico	-	-	-	-	-	0,954	-
C12:0 - Ácido láurico	-	-	-	0,297	0,618	0,446	-
C13:0 – Ácido tridecanoico	-	-	-	0,147	0,976	0,595	-
C14:0 - Ácido mirístico	3,036	0,511	2,607	2	3,546	1,571	29,412
C14:1 - Ácido miristoleico	-	-	0,195	0,217	0,483	0,15	-
C15:0 - Ácido pentadecanoico	1,612	0,762	1,205	1,423	1,278	1,074	7,143
C16:0 - Ácido palmítico	22,194	13,039	19,318	22,486	22,168	17,034	32,773
C16:1 - Ácido palmitoleico	1,618	0,883	3,274	1,847	2,106	1,477	9,034
C17:0 - Ácido heptadecanoico	1,608	1,703	6,368	2,34	2,781	2,604	-
C17:1 - Ácido heptadecenoico	-	0,403	0,6	0,561	0,654	0,672	-
C18:0 - Ácido esteárico	32,447	23,655	29,709	-	32,641	28,994	14,076
C18:1 - Ácido oleico	24,569	17,314	22,333	22,422	24,896	18,992	7,563
C18:2 - Ácido linoleico	-	3,609	3,378	3,446	2,427	3,148	-
C18:3n3 - Ácido ά-linolénico	1,976	0,302	-	0,371	0,648	0,685	-
C18:4 – Ácido octadecatetraenoico	-	0,731	-	0,912	0,388	0,653	-
C19:0 - Ácido nonadecanoico	-	-	-	0,192	0,306	0,335	-
C20:0 - Ácido araquídico	-	0,445	-	0,396	0,309	-	-
C20:2 - Ácido eicosadienoico	-	9,804	4,767	3,391	-	8,29	-
C21:1 - Ácido heneicosenoico	-	0,364	-	0,134	-	0,453	-
C21:2- Ácido heneicosadienoico	-	8,586	-	-	-	-	-
C22:2- Ácido docosadienoico	-	10,217	5,993	5,118	-	7,287	-
ND: no determinados	6,613	7,669	0,251	32,293	3,066	3,966	-

Tabla 5.7: Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria.

Con las siglas **S12 404 2** se identifica a la muestra obtenida de la superficie de una punta fragmentada que conserva el pedúnculo y parte del limbo de la pieza original (Figura 5.54a); fue confeccionada sobre ortocuarcita GSB rosa (Flegenheimer MS). El

cromatograma resultante de su análisis presenta una importante diversidad de ácidos grasos, pero la proporción de ácidos grasos que no pudieron ser determinados supera el 32%. Con este resultado no es posible realizar inferencias sobre el posible origen de las sustancias adheridas a la superficie de esta punta.

El extracto **S13 905 3** proviene de un fragmento de punta de proyectil manufacturada sobre ortocuarcita GSB de color amarillo, de la cual se conserva el pedúnculo y parte del limbo (Figura 5.54b. Flegenheimer MS). En los resultados obtenidos puede observarse, junto a los ácidos grasos que también están presentes en el sedimento, una proporción importante de ácidos grasos de cadena larga/ muy larga, tanto saturados como insaturados. El ácido eicosadienoico (C20:2) fue detectado en las muestras experimentales de madera, mástic y vegetales; el ácido docosadienoico (C22:2) fue identificado en las muestras experimentales de madera y vegetales; y los ácidos heneicosenoico (C21:1) y heneicosadienoico (C21:2) únicamente en vegetales (Tabla 4.18, Capítulo IV). En suma, es altamente probable que las sustancias analizadas sean el producto del enmangue de esta pieza. No obstante, la presencia de ácidos grasos que fueron identificados en aceites vegetales pero no en mástic y madera sugiere el aporte de otras sustancias como resultado de la reutilización que tuvo esta punta una vez fragmentada.

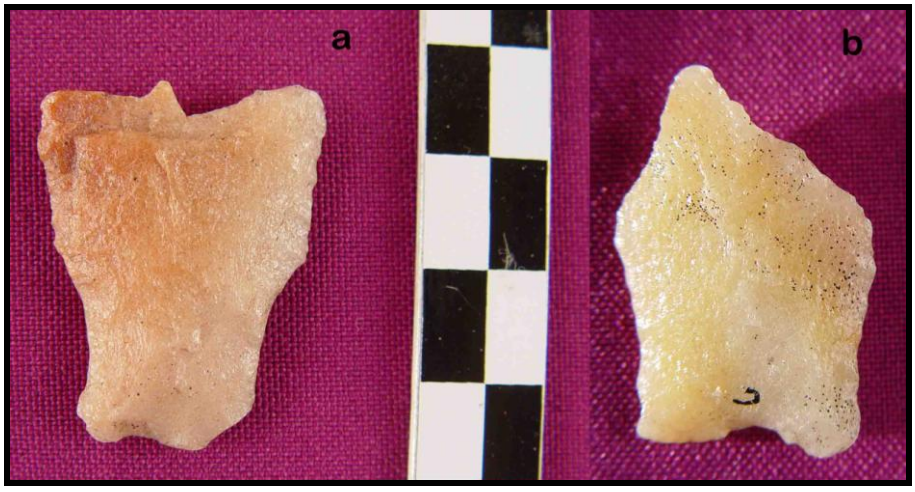


Figura 5.54: Puntas de proyectil fragmentadas, **a-** pieza S12 404 2; **b-** pieza S13 905 3.

Otra de las piezas analizadas, **S11 W130 4**, es una punta fragmentada elaborada sobre cuarzo de la cual se conserva únicamente el pedúnculo (Figura 5.55). En la muestra extraída de su superficie se registró un valor relativamente alto del ácido

hepatdecenoico (C17:0) interpretado como el producto de la acción bacteriana sobre las sustancias que se conservaban en la pieza (Buonasera 2007; Robinson *et al.* 1991). El registro de los ácidos grasos C20:2 y C22:2 es consistente con la presencia de compuestos que hayan quedado en este fragmento de punta como resultado de su enmangue y/o de la posible reutilización de sus bordes sobre recursos de origen vegetal.

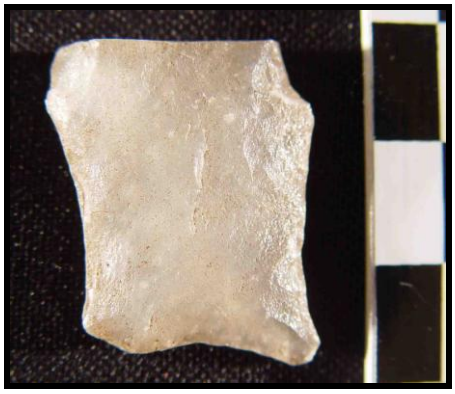


Figura 5.55: Punta de proyectil fragmentada, pieza S11 W130 4.

La pieza **S12 403 2** es una punta de proyectil fragmentada, que fue confeccionada sobre ortocuarcita GSB de color blanco (Flegenheimer MS). De la misma se conserva parte del limbo y del pedúnculo (Figura 5.56a). En la muestra de grasa obtenida de la superficie de este fragmento no se registran ácidos grasos que den cuenta de su enmangue, posiblemente debido a que la porción conservada del pedúnculo es muy pequeña. Los valores relativos de los ácidos grasos presentes en esta composición lipídica indican que este objeto lítico fue utilizado en el pasado pero no permiten realizar inferencias inequívocas sobre el origen de los recursos orgánicos con los que estuvo en contacto directo.

Finalmente, la última pieza de este grupo, **S12 404 3**, es un pedúnculo de punta de proyectil tallado sobre ortocuarcita GSB de color rosa (Figura 5.56b. Flegenheimer MS). Entre los ácidos grasos que pueden ser utilizados para realizar inferencias sobre el origen de las sustancias recuperadas de su superficie predomina el C20:2. Este ácido graso es interpretado como indicio del enmangue de esta pieza ya que fue aislado en las piezas experimentales de madera, mástic y vegetales. Más allá de lo expuesto, no es posible definir otro origen para los compuestos identificados, aunque es probable que se deba a una limitación interpretativa de los resultados más que a su ausencia en la muestra.

Figura 5.56: Puntas de proyectil fragmentadas, **a-** pieza S12 403 2; **b-** pieza S12 404 3.

El último grupo de objetos líticos seleccionado para la realización del análisis cromatográfico de las sustancias adheridas, incluye siete instrumentos tallados de morfologías diversas. Todos estos artefactos fueron confeccionados sobre ortocuarcita GSB de diferentes colores. Los resultados obtenidos se encuentran detallados en la Tabla 5.8.

La muestra **S12 404 8** fue extraída de una forma base secundaria fragmentada (Figura 5.57a. Flegenheimer MS). Entre los ácidos grasos que, sin duda, no fueron aportados por el sedimento a la muestra arqueológica, se destacan C20:2 y C22:2. Se trata de compuestos identificados únicamente en aceites de origen vegetal en las muestras experimentales. De acuerdo con los resultados obtenidos a partir de los análisis de **Eg5**, **Eg1** y **Eg4** (Tabla 4.18, Capítulo IV) estos ácidos grasos pueden corresponder a madera, mástic o frutos y hojas de diferentes plantas, implicando que esta forma base secundaria fue enmangada y/o utilizada sobre recursos vegetales en el pasado.

Muestra Ácido graso	CoS Sed.	S12 106 6	S12 203 38	S12 404 8	S12 405 11	S7 102 1	S12 205 bis5	S13 27 12
C9:0- Ácido nonanoico	-	-	-	-	-	-	-	0,689
C10:0 - Ácido cáprico	-	-	0,268	-	0,16	-	-	0,611
C11:0 - Ácido undecanoico	-	-	-	-	-	-	-	1,416
C12:0 - Ácido láurico	-	-	0,399	-	0,345	-	0,204	0,895
C13:0 – Ácido tridecanoico	-	-	-	-	0,163	-	-	0,794
C14:0 - Ácido mirístico	3,036	5,947	6,649	1,598	1,983	2,026	4,183	8,338
C14:1 - Ácido miristoleico	-	0,811	0,664	0,18	0,222	0,201	0,292	1,087
C15:0 - Ácido pentadecanoico	1,612	1,684	2,44	0,842	1,544	1,281	2,075	2,061
C16:0 - Ácido palmítico	22,194	23,5	32,565	17,336	22,33	19,459	26,363	23,773
C16:1 - Ácido palmitoleico	1,618	1,966	2,547	1,854	3,212	2,735	2,798	2,569
C16:4 –Ácido hexadecatetraenoico	-	-	1,468	-	-	-	1,612	-
C17:0 - Ácido heptadecanoico	1,608	2,811	2,619	2,462	2,683	2,408	2,483	2,209
C17:1 - Ácido heptadecenoico	-	0,409	0,442	0,467	0,643	0,638	0,734	0,609
C18:0 - Ácido esteárico	32,447	28,108	24,149	28,945	24,705	26,048	27,876	25,263
C18:1 - Ácido oleico	24,569	21,411	20,709	23,6	25,376	21,226	25,026	23,387
C18:2 - Ácido linoleico	-	2,153	3,549	3,561	3,565	3,312	5,048	3,311
C18:3n3 - Ácido ά-linolénico	1,976	0,351	-	0,364	0,328	0,357	-	-
C18:4 – Ácido octadecatetraenoico	-	0,199	0,931	0,568	1,122	0,779	-	-
C19:0 - Ácido nonadecanoico	-	0,191	-	-	-	0,246	-	-
C20:0 - Ácido araquídico	-	0,322	-	0,453	0,383	0,466	-	-
C20:1 - Ácido eicosadienoico	-	-	-	-	-	-	-	-
C20:2 - Ácido eicosadienoico	-	3,842	-	9,131	3,806	8,468	-	-
C21:1 - Ácido heneicosenoico	-	0,262	-	-	-	0,22	-	-
C22:2- Ácido docosadienoico	-	3,779	-	8,05	5,275	8,08	-	-
ND: no determinados	6,613	2,256	1,232	0,59	2,153	1,322	1,304	2,986

Tabla 5.8: Resultados expresados en porcentaje de la composición de ácidos grasos de la muestra de grasa extraída de las piezas arqueológicas y de su matriz sedimentaria.

Con las siglas **S12 106 6** se identifica a la muestra extraída de la superficie de una raedera que fue manufacturada sobre una lasca de adelgazamiento bifacial (Figura 5.57b. Flegenheimer MS). En este caso resulta difícil realizar inferencias certeras sobre el origen de las sustancias recuperadas. La presencia de los ácidos C20:2, C21:2 y C22:2 puede ser un indicio de un origen vegetal, pero sus valores relativos son pequeños. A partir del análisis cromatográfico puede proponerse que esta raedera fue usada en el pasado sobre recursos orgánicos indeterminados, que probablemente hayan incluido vegetales.

El extracto **S12 405 11** corresponde a un fragmento de un cuchillo de filo doble, convergente en punta (Figura 5.57c. Flegenheimer MS). En este extracto fueron registrados los ácidos cáprico (C10:0) y araquídico (C20:0) en porcentajes inferiores al 1%. Estos ácidos grasos tienen una distribución acotada en la naturaleza, pero en proporciones tan pequeñas pueden hallarse tanto en grasas animales como en aceites

vegetales (Babot *et al.* 2007; Buonasera 2007). Por su parte, los ácidos C20:2 y C22:2 pueden ser indicativos de un origen vegetal (Tabla 4.18, Capítulo IV). Los resultados obtenidos apuntan al uso de este cuchillo sobre recursos orgánicos. El origen de dichos recursos no puede precisarse, aunque es posible se trate de recursos vegetales. El aporte de lípidos animales en esta sustancia no puede ser afirmado pero tampoco negado.

Figura 5.57: **a-** forma base secundaria, pieza S12 404 8; **b-** raedera, pieza S12 106 6; **c-** fragmento de cuchillo, pieza S12 405 11.

Las muestras **S12 203 38** y **S12 205 bis5** presentan un registro lipídico muy similar, por lo que serán descriptas en forma conjunta. La primera fue extraída de una forma base fragmentada (Figura 5.58a), en tanto la segunda corresponde a un fragmento indiferenciado (Figura 5.59b. Flegenheimer MS). En las dos muestras sobresale por su particularidad el ácido graso poliinsaturado C16:4, cuya distribución es muy acotada en la naturaleza. Las únicas referencias registradas en las bases de datos consultadas lo relacionan con composiciones grasas de peces y de mamíferos marinos (Brenner y Bernasconi 1997; Patrick *et al.* 1985). Los valores relativos de los demás ácidos grasos identificados en las muestras arqueológicas son consistentes con este origen. En suma, puede proponerse que tanto el fragmento de forma base como el fragmento indiferenciado fueron utilizados en el pasado en tareas que implicaron el procesamiento de recursos animales acuáticos.

Con las siglas **S13 27 12** se identifica la muestra extraída de la superficie de una raedera (Figura 58b. Flegenheimer MS). El registro lipídico obtenido es abundante aunque poco diagnóstico para inferir el origen de las sustancias adheridas. Pueden subrayarse, sin embargo, ciertas particularidades. El ácido nonanoico (C9:0) no se

encuentra en la naturaleza como tal, en cambio, es un producto de la oxidación de los ácidos C18:1, C18:2 y C18:3; está presente frecuentemente en aceites vegetales rancios o en sustancias que sufrieron descomposición después del descarte de la pieza (Babot *et al.* 2007; Buonasera 2007). A esto debe sumarse la identificación de los ácidos grasos undecanoido (C11:0), tridecanoico (C13:0), pentadecanoico (C15:0) y heptadecanoico (C17:0) como resultantes de la acción bacteriana sobre las sustancias (Buonasera 2007; Robinson *et al.* 1991). Entre ellos, los ácidos grasos C11:0 y C13:0 son menos frecuentes en las bases de datos consultadas, en tanto en las muestras experimentales (Tabla 4.18, Capítulo IV) sólo fueron detectados en aquella que mezclaba lípidos de carne y vegetales. Puede proponerse que este objeto lítico ha sido utilizado en el pasado aunque no puede precisarse el origen de los recursos procesados con el mismo.

Figura 5.58: **a-** forma base, pieza S12 203 38; **b-** raedera, pieza S13 27 12.

El último instrumento analizado es un fragmento indiferenciado identificada como **S7 102 1** (Figura 5.59a. Flegenheimer MS). Si bien el registro lipídico presenta una variedad importante de ácidos grasos, sólo dos de ellos resultan diagnósticos por no haber sido identificados en la matriz sedimentaria y por el alto porcentaje relativo en el que se encuentran. Se trata de C20:2 y C22:2, ácidos grasos detectados en las muestras experimentales de madera, vegetales y mástic (Tabla 4.18, Capítulo IV). De acuerdo con estos resultados, hay dos opciones: la pieza puede haber estado enmangada y/o

puede haber sido utilizada para el procesamiento de madera y diferentes tejidos vegetales.

Figura 5.59: **a-** fragmento indiferenciado, pieza S7 102 1; **b-** fragmento indiferenciado, pieza S12 205 bis5.

En síntesis, las sustancias provenientes de un total de 18 objetos líticos, de morfología diversa, fueron analizadas mediante cromatografía gaseosa. Como resultado puede proponerse que 15 de ellos fueron utilizados sobre recursos orgánicos en el pasado. Cabe destacar que pudo identificarse la presencia de aceites de semillas en un fragmento de esfera lítica y de grasas de animales acuáticos en un fragmento de piedra discoidal y en dos artefactos tallados.

2.1.1 Análisis de visibilidad

Al ser el punto más alto del área, la cima del cerro El Sombrero sólo es distinguida como una arista desde la llanura circundante. Desde los sectores más altos de la cima de Sierra Larga N (400 msnm) resulta posible tener una perspectiva parcialmente más amplia de la cumbre vecina. La distancia máxima que separa a las cimas de ambos cerros es de 5 km, aproximadamente. La presencia de personas en la cima del cerro El Sombrero podría ser percibida desde esos sectores de más altura de Sierra Larga N, sobre todo si éstas se encontraran en movimiento o en grandes grupos o alimentando un fuego, por ejemplo, para ablandar el mástic. Por lo expuesto, la visibilización del sitio Cerro El Sombrero Cima resulta restringida.

Las condiciones generales de visibilidad son analizadas en forma teórica sobre el terreno virtual, creado a partir del modelo de elevación digital, y en forma empírica y subjetiva mediante la experiencia sobre el terreno durante los trabajos de campo. En la Figura 5.60 pueden observarse dos gráficos de visibilidad teórica generados con la aplicación *3D Analyst-viewshed* de ArcMap 9.2. Para poder representar gráficamente las posibilidades visuales que ofrece esta cima fue necesario realizar el análisis de visibilidad desde un punto situado sobre el filo O, en el denominado Sector 12 de la excavación, y otro punto sobre el filo E (a y b, respectivamente, en la Figura 5.60). Hacia el N y el NO el campo visual se extiende ampliamente sobre la llanura alcanzando al conjunto de cerros ubicados en la cercana ciudad de San Manuel, distantes entre 20 y 30 km, aproximadamente. En las direcciones O y S la visibilidad queda limitada 5-8 km a causa de los dos sectores que conforman Sierra Larga. A través del abra entre estos dos sectores puede verse una porción de la llanura que se extiende hacia el SO. Hacia el N, NE y E las posibilidades visuales se extienden por sobre toda la llanura y son sólo interrumpidas por los desniveles del terreno registrados en el modelo de elevación digital. En dirección SE la visibilidad se ve interrumpida por un conjunto de cerros ubicados en las afueras de la ciudad de Balcarce. Por último, hacia el S la visibilidad se ve nuevamente interrumpida por el extremo SE de Sierra Larga.

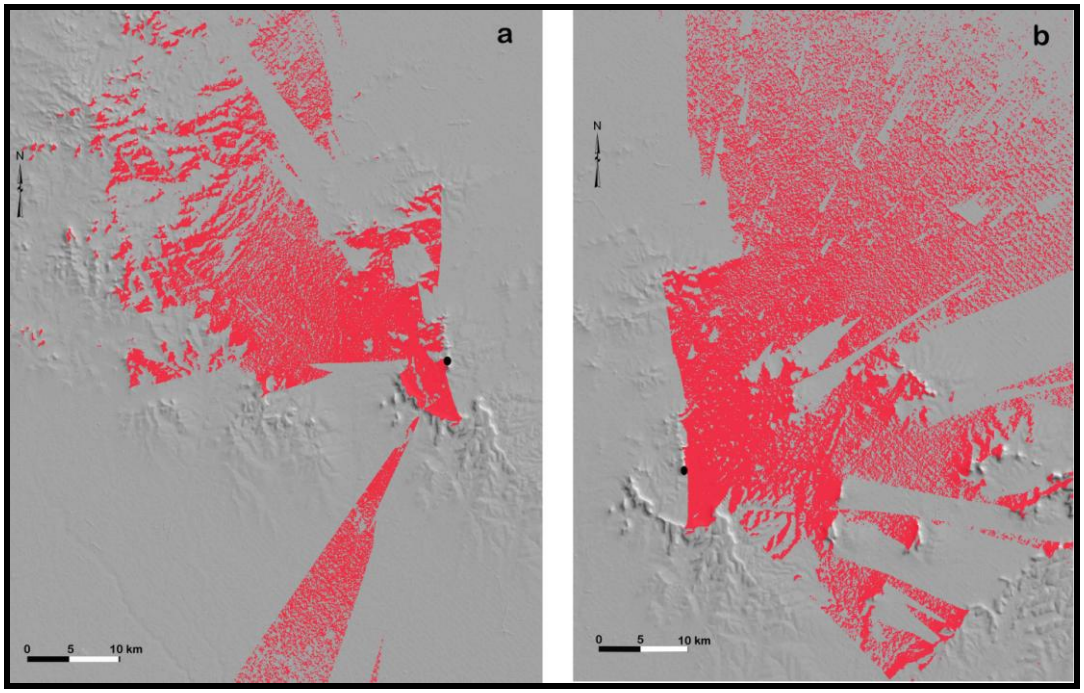


Figura 5.60: Gráficos de visibilidad teórica, **a-** punto situado sobre filo el O; **b-** punto situado sobre el filo E.

El sitio Cerro El Sombrero Cima ha sido interpretado, desde el comienzo de sus investigaciones, como un lugar de avistaje por permitir tener un control sobre los movimientos de las posibles presas de caza, sobre la disponibilidad de agua en los alrededores y sobre las actividades de grupos de personas localizados en la llanura, entre otras posibilidades (Flegenheimer 2003; Flegenheimer y Mazzia 2008; Madrazo 1972). Esta interpretación surge, por supuesto, desde la experiencia sobre el terreno, que concuerda en gran medida con la visibilidad teórica graficada. Al mirar hacia el N y el NO se alcanza con la vista un horizonte lejano más allá de la extensa llanura (Figura 5.61). La perspectiva visual hacia el O se encuentra limitada por el sector N de Sierra Larga; por detrás del extremo N de esa Sierra pueden distinguirse en un segundo plano los cerros que se encuentran en la ciudad de San Manuel (Figura 5.62).

Figura 5.61: Vista desde la cima del cerro El Sombrero hacia el NNO.

Figura 5.62: Vista desde la cima del cerro El Sombrero hacia el ONO.

Hacia el S, por delante de la amplia llanura se interpone parcialmente el extremo SE de Sierra Larga S; de esta sierra puede verse toda su ladera y parte de la cima como queda ilustrado en la Figura 5.63. Finalmente, el horizonte visual se expande nuevamente en dirección ESE, llegando a abarcar los cerros cercanos a la ciudad de Balcarce, distantes unos 40 km aproximadamente (Figura 5.64).

Figura 5.63: Vista desde la cima del cerro El Sombrero hacia el S.

Figura 5.64: Vista desde la cima del cerro El Sombrero hacia el E-SE.

"*En una vista panorámica desde la cima se observan serranías vecinas y las pampas sin límites"* (Flegenheimer y Zárate 1989b: 12). Esta frase resume las características generales de visibilidad del sitio, que pueden ser definidas como excelentes y que, seguramente, jugaron un rol importantísimo en el momento en que los pobladores tempranos de la zona lo eligieron como un lugar en sus recorridos.

2.1.2. Cerro El Sombrero Cima, un lugar singular para los tempranos pobladores serranos.

El cerro El Sombrero se distingue por ser el punto más alto de este sector serrano, pero sobresale aún más por estar rodeado de amplias llanuras que lo hacen ver como una elevación aislada. La silueta del cerro, además, varía de acuerdo con el lugar de la llanura desde donde se lo mire: desde el NO se lo ve muy ancho y con una cima extensa, en tanto que desde el S su silueta parece afinarse y elevarse, pareciendo más inaccesible (Figura 5.65). A pesar de las apariencias, el acceso a la cima no resulta difícil para personas que mantienen un entrenamiento físico moderado en sus vidas cotidianas. La pendiente es suave pero constante, siendo más pronunciada en la ladera E que en la O. Al igual que en todos los cerros del área, el paredón de rocas cuarcíticas que rodea a la cumbre parece inaccesible desde la llanura, pero presenta sectores escalonados por los que el ascenso se hace más sencillo. Las imágenes de este cerro y el conocimiento sobre el pasado alcanzado desde las investigaciones arqueológicas han inspirado un cuento sobre la vida cotidiana durante la transición Pleistoceno/Holoceno desde la percepción de una nena: "*Estaba sola al pie de la montaña chata y me acordé del sueño, porque esa montaña era como el caparazón de un gliptodonte gigante, un gliptodonte de piedra. Empecé a subir. Tenía que ir bien despacio, mirando dónde ponía los pies, agarrándome con las manos. Pensé que no iba a llegar nunca, pero ya*

estaba en la punta chata de la montaña. Desde ahí podía ver todo: el arroyo, los chicos jugando, el campamento, mi mamá y mis tías pintando los cueros, más allá la sierra larga, todos los pájaros, todos los pastos; di media vuelta y vi a los hombres cazando. (...) Me cansé de mirar. (...) Mi papá y sus hermanos subieron a buscarme alumbrados por antorchas. Bajamos enseguida porque mi papá conoce el camino más rápido." (Iannamico y Pupio 2008: 20-22).

Figura 5.65: Distintas vistas del cerro El Sombrero.

Tal como se expuso en el análisis de visibilidad, y como describe el cuento, el excelente dominio visual sobre los alrededores es uno de los aspectos notables que caracterizan a este sitio. Pero no sólo la visión resulta importante, al igual que se describió en otros sitios ubicados en diferentes puntos de estas sierras, los sonidos pueden viajar largas distancias de acuerdo con la potencia y la dirección del viento, entre otros factores. En días calmos las voces de las personas que se encuentran en la cima pueden ser escuchadas desde el pie del cerro y, de igual forma, los sonidos provenientes de la planicie pueden percibirse desde la altura. Por el contrario, los días ventosos la comunicación entre quienes se encuentran en distintos sectores de la cumbre resulta difícil (Flegenheimer y Mazzia 2008).

En base a las características del conjunto lítico, el sitio ha sido interpretado también como un lugar de re equipamiento, en donde se terminaban de tallar las puntas de proyectil y se reemplazaban por las fracturadas (Flegenheimer 2003). Además, el alto índice de fragmentación de los artefactos por causas accidentales identificado en este conjunto, ha llevado a considerar que la cima del cerro fue elegida para depositar

aquellos instrumentos rotos o agotados que ya no iban a seguir siendo utilizados en las tareas cotidianas (Weitzel 2010). A esto debe sumarse la presencia de algunos artefactos poco frecuentes como las puntas pequeñas, la piedra discoidal decorada y las pequeñas esferas que, junto a la prevalencia de rocas de colores, revelan que las actividades que fueron llevadas a cabo en la cima del cerro probablemente tuvieran algún significado especial para sus habitantes. Por todo lo expuesto, Cerro El Sombrero Cima fue, seguramente, un lugar singular en la vida de los cazadores recolectores tempranos que lo eligieron en diferentes oportunidades durante la transición Pleistoceno/Holoceno. En este sentido, se considera que la cima de este cerro no fue simplemente un telón de fondo para el desarrollo de ciertas actividades sino que fue elegido por tener un significado particular que hoy se nos escapa.

Cabe destacar que cualquiera haya sido ese significado, éste no se mantuvo a lo largo del tiempo. Si bien diferentes sectores serranos fueron habitados durante el Holoceno medio y tardío, no se han identificado restos materiales que puedan ser asignados a esos momentos. Evidentemente, existió un cambió en la percepción del cerro El Sombrero en los pobladores más tardíos, que por algún motivo decidieron evitarlo o ignorarlo en sus recorridos (Flegenheimer y Mazzia 2008).

2.2. CERRO EL SOMBRERO ABRIGO 1

Cerro El Sombrero Abrigo 1 es un sitio arqueológico ubicado en el interior de un reparo rocoso, sobre la ladera O del cerro a 398 msnm, en las coordenadas S 37º 48′ 35′′ y O 58º 34′ 12′′. Se trata de un abrigo mediano, muy próximo a la cima, cuya entrada mide 4 m, la distancia desde allí hasta la pared del fondo es de 3 m y la altura máxima registrada, una vez excavado, es de 1,5 m (Figura 5.66. Flegenheimer y Leipus 2007). Las excavaciones realizadas por Nora Flegenheimer en los años 1988 y 1989 abarcan un área de 12 m^2 en la parte frontal del abrigo. El sector del fondo no fue excavado por presentar techos muy bajos y estar frecuentemente inundado por agua que se filtra a través de las ortocuarcitas (Flegenheimer 2003).

En el transcurso de estas intervenciones en el sitio se identificaron dos unidades estratigráficas diferentes (Flegenheimer *et al.* MS). La mayor concentración de materiales arqueológicos, asignados a una ocupación temprana, fue recuperada en la Unidad 1, nivel estratigráfico ubicado por encima de la roca de base. Esta unidad presenta un alto contenido de arcilla, de clastos y granos de cuarzo. Por encima de ésta,

fue definida la Unidad 2, en la que disminuye considerablemente la proporción de clastos y en la que, además, se evidencia una alta porosidad debido a bioturbaciones, producidas por las raíces de la gran cantidad de helechos que cubrían la superficie del abrigo. En esta unidad, ubicada en la parte superior del perfil estratigráfico, se encontraron escasos artefactos líticos. Entre estos últimos se incluye un fragmento de punta de proyectil apedunculada de limbo triangular pequeña, un núcleo de cuarzo y escasos desechos de talla asignados a una ocupación efímera y tardía (Flegenheimer 2003; Flegenheimer *et al.* MS).

Figura 5.66: Vista de frente de la entrada del sitio Abrigo 1 del cerro El Sombrero.

El conjunto arqueológico mayoritario, contenido en la Unidad 1, incluye artefactos líticos, pigmentos minerales y pequeñas motas de carbón. A partir de cinco de estos fragmentos de carbón se realizaron fechados absolutos, brindando, cuatro de ellos, edades entre los 11000 y los 10000 años AP. El quinto fechado radiocarbónico dio una edad 8060 ± 140 años AP y fue desestimado por considerar que podía estar rejuvenecido debido a contaminaciones del medio (Flegenheimer y Zárate 1997; Flegenheimer *et al.* MS).

Los pigmentos minerales son 39 fragmentos de limonita de color amarillo, naranja y rojo que no presentan estrías de utilización ni alisamiento en sus caras. Cinco de estos ocres, los de mayor tamaño, fueron encontrados formando una pequeña acumulación en un escalón de la pared de roca cuarcítica. Este conjunto fue interpretado como una reserva hecha por personas que tenían la intención de retornar al lugar. Los objetos líticos que conforman el resto de las evidencias materiales de esta ocupación humana del abrigo son 392 desechos de talla, seis núcleos y 27 artefactos formatizados. Entre éstos últimos se incluyen dos puntas de proyectil tipo cola de pescado, una entera y otra fragmentada (Flegenheimer 2003). La materia prima lítica mayormente seleccionada para la confección de este conjunto fue la ortocuarcita GSB, aunque también ha existido un aprovechamiento de rocas disponibles en el mismo cerro como la ortocuarcita Fm. Balcarce y el cuarzo. Además se encuentran representadas, aunque con porcentajes mínimos, dacita y ftanita (Flegenheimer *et al.* MS).

Un total de 39 artefactos líticos fueron estudiados mediante un análisis funcional de base microscópica, por este motivo no pudo realizarse una selección de objetos arqueológicos provenientes de este sitio para llevar a cabo el análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa (véase Capítulo III). Los resultados del análisis funcional indican que 26 de estas piezas presentaron rastros desarrollados por el uso. Este uso estuvo relacionado principalmente con el trabajo de pieles en estado fresco, aunque también se hallaron evidencias del procesamiento de tejidos blandos de origen animal y, en menor proporción, de trabajo sobre madera y hueso. Los movimientos inferidos a partir de los rastros de uso evidencian tareas de corte y raspado (Flegenheimer y Leipus 2007). Como se verá más adelante, estos resultados han generado un cambio significativo en la caracterización de este abrigo como lugar arqueológico.

2.2.1. Análisis de visibilidad

Desde la llanura el sector en el que se encuentra el sitio Cerro El Sombrero Abrigo 1 puede reconocerse de manera general, pero no es posible identificar a este reparo rocoso de forma puntual. La presencia de un grupo de personas en el interior del abrigo puede pasar desapercibida incluso desde la ladera y en cercanía de su entrada. Desde el filo NO de la cima tampoco resulta posible individualizar al sitio entre los

diferentes afloramientos rocosos. Por lo expuesto, la visibilización del Abrigo 1 puede definirse como restringida.

Las condiciones generales de visibilidad fueron definidas teóricamente a partir del análisis espacial realizado con la aplicación *3D Analyst-viewshed* de ArcMap 9.2. En la Figura 5.67 se presenta el gráfico de visibilidad teórica obtenido, en el mismo se muestra en color rojo las áreas que resultan visibles desde el punto ubicado de acuerdo con las coordenadas geográficas del sitio. Desde ese punto sería posible ver ampliamente la llanura que se extiende hacia el NNO y, en forma parcial, hacia el N y el NE. En dirección O y SO la visibilidad se vería reducida a 5-8 km debido a que el sector N de Sierra Larga actuaría como una barrera visual. De acuerdo con este gráfico, sería posible tener desde este punto una perspectiva de la llanura que se abre más allá de la Puerta del Diablo, entre ambos sectores de Sierra Larga.

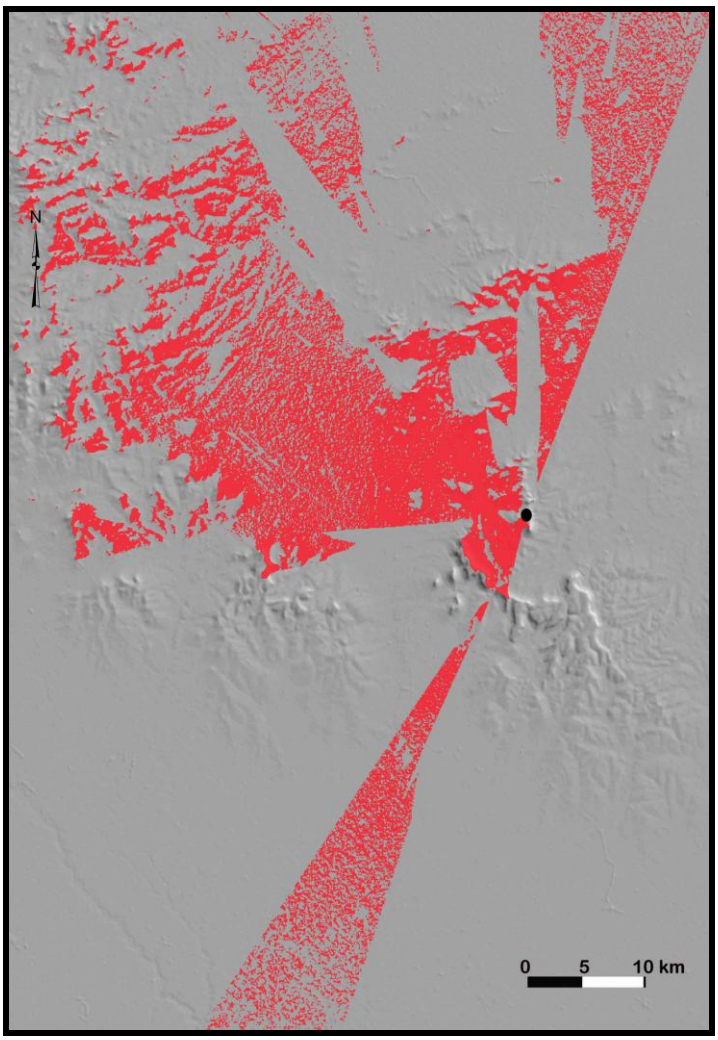


Figura 5.67: Gráfico de visibilidad teórica.

La experiencia visual sobre el terreno resulta diferente, en parte, de aquella propuesta teóricamente. Desde el interior del abrigo, justo en su entrada, puede abarcarse con la mirada la extensión de la llanura ondulada ubicada al N y al NNO del abrigo sin más interrupciones que los desniveles propios del terreno o las incidencias de las condiciones ambientales (Figura 5.68). Al mirar hacia el O puede verse toda la ladera E de Sierra Larga N, la llanura que se abre delante suyo y, por detrás del extremo N de esta sierra, se divisan las serranías ubicadas en la ciudad de San Manuel, a unos 20-30 km de distancia del sitio (Figura 5.69). La principal diferencia entre la experiencia visual subjetiva y los cálculos de visibilidad teórica, se encuentra en la perspectiva definida hacia el SO. Desde este punto no es posible observar la Puerta del Diablo ni la llanura a través suyo. Como se muestra en la fotografía de la Figura 5.69, los mismos límites del abrigo, la vegetación y los afloramientos rocosos ubicados en las inmediaciones hacen que sólo sea posible ver parte de Sierra Larga N, sin llegar hasta su extremo marcado por el abra.

Figura 5.68: Vista desde el sitio Cerro El Sombrero Abrigo 1 hacia el N.

Figura 5.69: Vista desde el sitio Cerro El Sombrero Abrigo 1 hacia el O.

Las condiciones de visibilidad teórica pueden ser alcanzadas empíricamente al salir del abrigo y alejarse de su entrada unos 3 metros. Al tomar esa distancia resulta posible ampliar el campo visual incluyendo la perspectiva hacia el SO y obteniendo, además, una visión completa de la ladera del cerro El Sombrero sobre la que se encuentra el abrigo. En suma, la visibilidad del sitio Cerro El Sombrero Abrigo 1 puede definirse como buena.

2.2.2. Cerro El Sombrero Abrigo 1, un pequeño lugar reparado para tareas particulares

El Abrigo 1 de la localidad Cerro El Sombrero se encuentra muy próximo a la cima, punto más alto de este sector serrano. Si bien la pendiente de la ladera resulta constante desde el pie del cerro hasta el abrigo, el camino a recorrer no es difícil para personas con un entrenamiento físico moderado. Desde la cima, el acceso al abrigo es sencillo, principalmente bajando desde el sector N en donde los afloramientos de roca cuarcítica se presentan más escalonados. En la actualidad, durante el verano el abrigo es más húmedo y fresco que sus alrededores, especialmente por la mañana puesto que su

entrada se abre hacia el ONO. Según las evidencias estratigráficas, los ocupantes tempranos de este abrigo se encontraron con un espacio húmedo en el que un sector permanecía encharcado después de lluvias copiosas (Flegenheimer *et al.* MS).

En un comienzo, este sitio arqueológico fue interpretado como un espacio doméstico en cual un grupo reducido de personas desarrollaron múltiples actividades durante la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno. Esta interpretación se basó en la variedad de grupos tipológicos identificados en el conjunto lítico y en la presencia de núcleos, lascas y artefactos formatizados que evidenciaban que allí se habían llevado a cabo diferentes momentos del proceso de manufactura lítica (Flegenheimer 2003). La caracterización del sitio debió ser modificada a partir de los resultados obtenidos mediante el análisis funcional de base microscópica de los artefactos líticos. Estos resultados pusieron en evidencia la particularidad de las tareas que habían sido realizadas con los artefactos hallados en el sitio. Los rastros de uso indican que estas labores particulares estuvieron relacionadas principalmente con las primeras etapas del procesamiento de pieles de las presas cazadas. De acuerdo con estos resultados y con las dimensiones del abrigo, la nueva imagen sobre el pasado, generada a partir de las evidencias de este sitio, muestra un pequeño grupo de personas trabajando después de una cacería en la extracción, limpieza y acondicionamiento de las pieles de los animales cazados (Flegenheimer y Leipus 2007). Por supuesto, este grupo de personas y sus tareas particulares en el abrigo no pueden ser entendidos disociados de la cima del cerro y lo que allí sucedía (Flegenheimer *et al.* MS).

Posteriormente, en momentos tardíos, el abrigo habría sido visitado de forma efímera por un grupo humano que dejó escasas evidencias materiales del aprovechamiento que hizo de este espacio reparado.

3. Los Helechos

El sitio arqueológico Los Helechos se encuentra en la ladera O del cerro Chato, conocido por algunos pobladores de la zona como La Gran Silla (Figura 5.1:5). No se cuenta con el dato exacto sobre la altura en la que se encuentra, pero está localizado entre los afloramientos de roca cuarcítica muy próximos a la cima, por debajo de los 400 msnm (Figura 5.70). Se trata de un reparo rocoso cuya entrada, orientada hacia el O, mide 8,5 m de ancho y la distancia máxima que la separa de la pared del fondo es de 4 m (Flegenheimer y Bayón 2000). Como se mencionó en el Capítulo I, la primera

excavación fue realizada en el interior de este abrigo en el año 1967 por Lafón (Orquera MS). Posteriormente, el sitio fue reexcavado en 1999 por Flegenheimer y Bayón. Estas investigadoras se interesaron principalmente en la buena preservación de los perfiles estratigráficos de 1,3 m de profundidad y en la posibilidad de que en ellos se identificara una ocupación humana temprana (Flegenheimer y Bayón 2000). Como resultado de estas dos intervenciones en el sitio se han recuperado escasos materiales líticos y pequeñas motas de carbón, todos estos materiales provenientes del mismo nivel estratigráfico. En la primera excavación se recuperaron una raedera doble y una cantidad no especificada de lascas (Orquera MS). En tanto, a partir de la intervención más reciente en el sitio fueron hallados nueve desechos de talla, ocho de ellos de ortocuarcita GSB y el restante de una roca ígnea que probablemente proceda del sistema de Ventania. Junto a estos materiales se recuperaron fragmentos de carbón que permitieron realizar un fechado absoluto. De esta forma quedó definida una ocupación humana efímera con una edad de 9640 ± 40 años AP (Flegenheimer y Bayón 2000).

Figura 5.70: Vista del sitio Los Helechos desde el S (fotografía de N. Flegenheimer).

3.1. ANÁLISIS DE VISIBILIDAD

El sitio Los Helechos resulta fácilmente distinguible desde la base del cerro una vez identificada su ubicación. Desde ese punto también resultan visibles las personas que se encuentren en los alrededores de la entrada del abrigo, éstas podrían pasar desapercibidas únicamente estando en su interior. Desde la cima solamente puede reconocerse el sector en donde se encuentra el abrigo, pero no el sitio de forma puntual. Al recorrer la ladera O la visibilización del sitio resulta muy buena desde el S y restringida desde el N debido a la interferencia visual que ocasionan los afloramientos rocosos próximos al abrigo. En base a estas características la visibilización del sitio Los Helechos puede definirse como buena.

Las condiciones generales de visibilidad fueron calculadas teóricamente mediante la aplicación *3D Analyst-viewshed* de ArcMap 9.2. El gráfico resultante de este análisis se presenta en la Figura 5.71, allí puede verse en color rojo la superficie de terreno que teóricamente resulta visible desde las coordenadas geográficas del sitio. De acuerdo con estos resultados, el campo visual desde este punto se extiende hacia la llanura ubicada al NNO y al OSO. En ese campo visual la única interferencia es producida por el cerro El Bonete, graficada por un sector gris en el medio del área colorada. De esta forma, toda la ladera SE del cerro El Bonete queda incluida en la visual que se domina desde el sitio. Según este análisis también resultarían visibles pequeñas porciones del cerro del Medio y de Sierra Larga hacia el NNE y toda la ladera del cerro Chato en la que se encuentra el abrigo en cuestión.

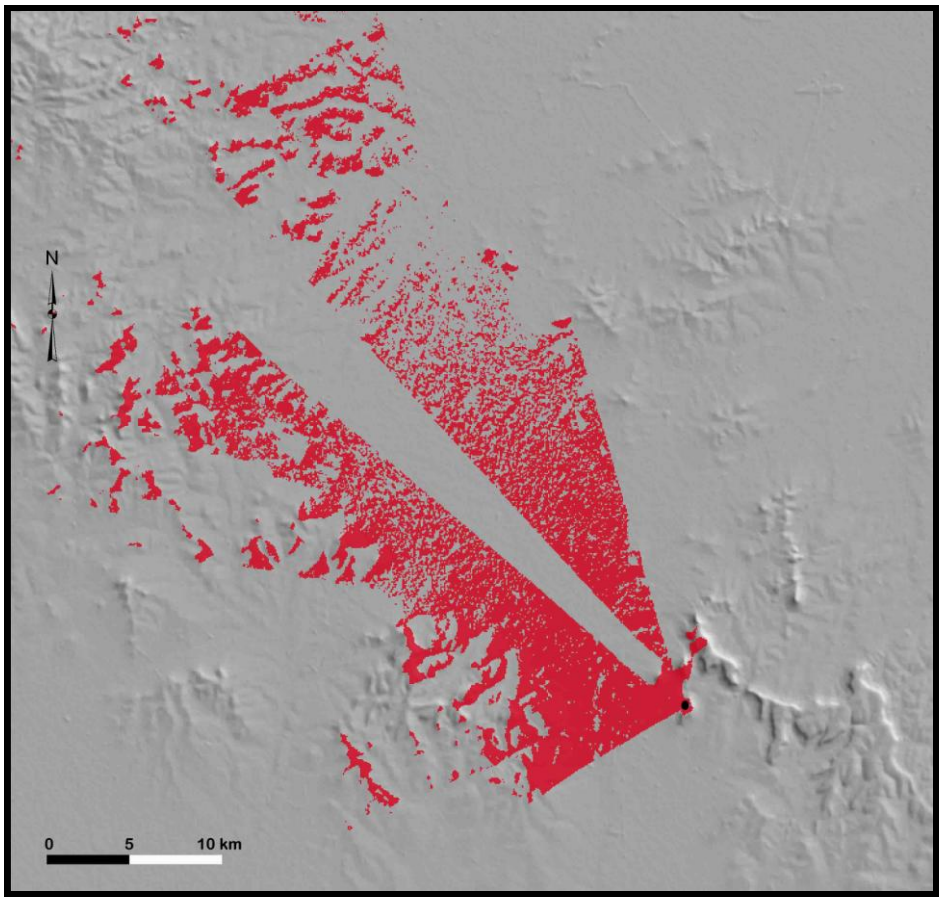


Figura 5.71: Gráfico de visibilidad teórica.

La experiencia visual sobre el terreno es levemente diferente a aquella definida en forma teórica. La visión de la llanura se extiende hacia el N quedando enmarcada por parte de la ladera del cerro del Medio al NNE y por el cerro El Bonete al NNO (Figura 5.72), pero no es posible ver ningún sector de Sierra Larga desde este punto. La relación visual con la ladera SE y la cima del cerro El Bonete es directa y muy cercana, ya que sólo se encuentran separados por 2 km de llanura ondulada (Figura 5.72). Por último, las posibilidades visuales hacia el SSO permiten abarcar con una sola mirada toda la ladera del cerro en el que se encuentra el abrigo y la amplia llanura que se abre en esa dirección. Además, sobre esta llanura se consigue una visibilidad más distante gracias a que la pendiente general del terreno decrece hacia el S (Figura 5.73). En suma, las condiciones generales de visibilidad del sitio Los Helechos son buenas y ofrecen un amplio dominio visual sobre los alrededores del abrigo rocoso.

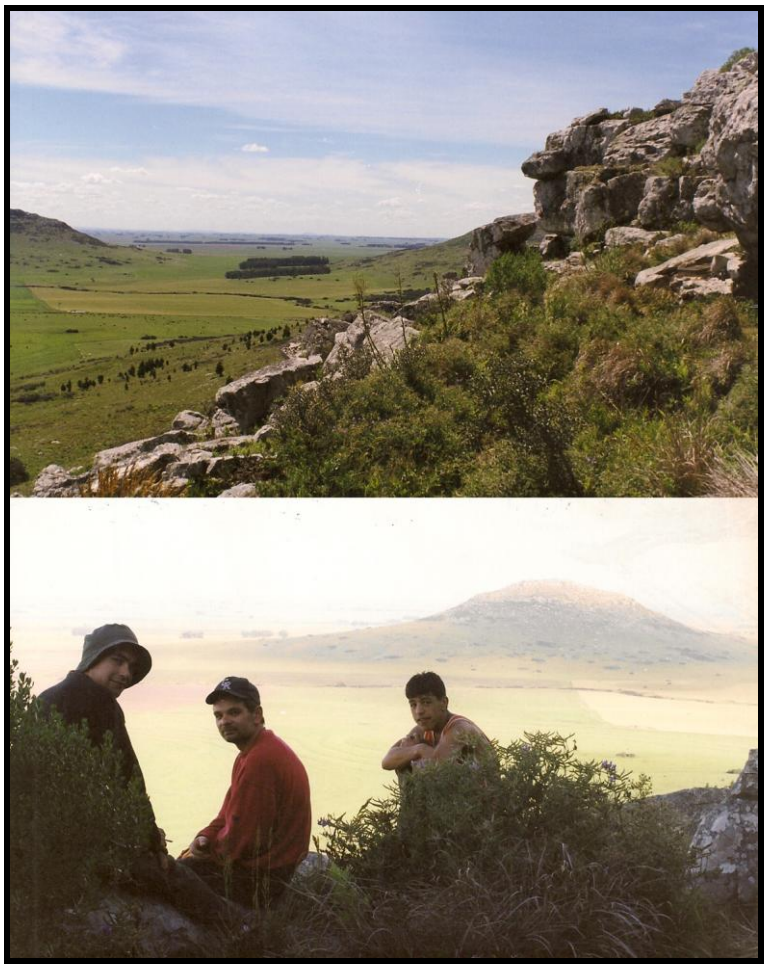


Figura 5.72: Vista desde el sitio Los Helechos, **arriba-:** hacia el N; **abajo-** hacia el NO (fotografías de N. Flegenheimer).

Figura 5.73: Vista desde el sitio Los Helechos hacia el SSO (fotografía originales de N. Flegenheimer).

3.2. LOS HELECHOS, UN REFUGIO DE PASO EN EL CERRO CHATO

La ubicación del sitio Los Helechos resulta de fácil acceso gracias a la pendiente suave que presenta esta ladera del cerro y a que no es necesario sortear grandes afloramientos rocosos para llegar hasta la entrada del abrigo. El tiempo para llegar allí desde la base del cerro sólo varía de acuerdo con las capacidades físicas de quienes emprendan el recorrido. Lo mismo sucede con la cima, de la cual se encuentra muy próximo. El espacio interior del abrigo ofrece un muy buen reparo de los vientos provenientes del N, del S y, por supuesto, del E. Por las mañanas resulta fresco y oscuro hasta pasadas las horas del mediodía. Al igual que en otros sectores ya descriptos de estas sierras, los sonidos provenientes de la llanura resultan amplificados según la fuerza y la dirección del viento. A esto debe sumarse un buen dominio visual de los alrededores. De acuerdo con las evidencias materiales encontradas en el sitio se sabe que fue un lugar ocupado solo efímeramente o por un grupo muy reducido de personas hace más de 9000 años. En base a estas características, puede considerarse que el sitio Los Helechos fue un lugar de refugio para personas que estaban de paso durante el Holoceno temprano.

4. Dos Naciones

En el Paraje Dos Naciones fue hallado un entierro humano excavado en el año 1966. El hallazgo y la exhumación fueron realizados por el entonces director del Museo de Historia y Ciencias Naturales del Club de Pesca de Lobería, Gesué Noseda, quien convocó a Rodolfo Casamiquela para los trabajos de campo y la diagnosis de los restos. El sitio se encuentra a 104 msnm, en la llanura ondulada ubicada al NNO del cerro El Sombrero, a pocos metros del arroyo El Invierno, cuyas nacientes se encuentran en Sierra Larga N (Figura 5.1-1; Figura 5.74). Además del arroyo, la importante presencia de agua en este sector de la microrregión esta marcada por mallines ubicados en las inmediaciones del sitio y por la cercana laguna sin nombre localizada en el campo de la familia García, 3 km hacia el O (Figura 5.75).

Figura 5.74: Fotografía del lugar en donde fueron hallados los restos humanos, con vista hacia el SSE.

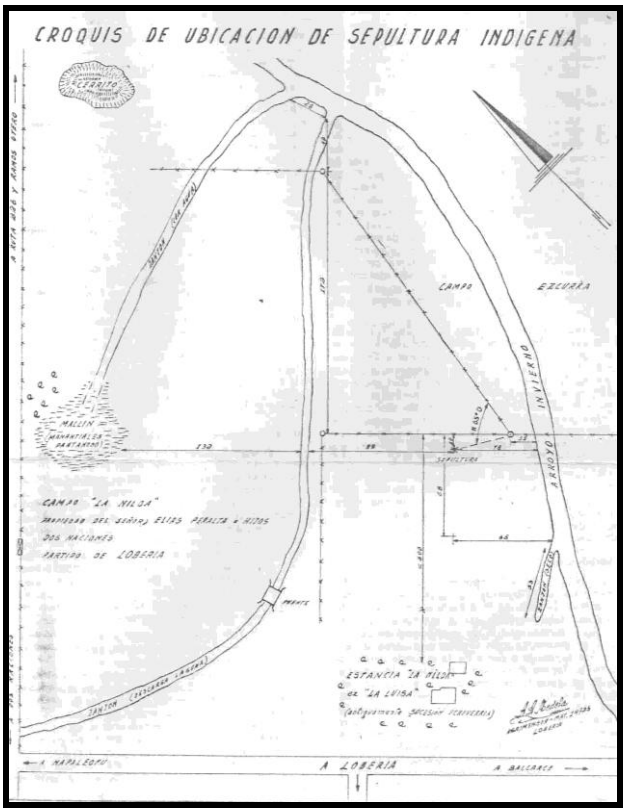


Figura 5.75: Croquis de ubicación del sitio y de las características del espacio publicado por Casamiquela y Noseda (1970).

Se trata de un entierro primario individual acompañado por un fragmento de conana. El cráneo se encontró incompleto, faltándole algunas partes de la cara, y con una deformación no definida claramente en la publicación (Casamiquela y Noseda 1970). El esqueleto postcraneal no fue analizado completamente, sólo se menciona que de acuerdo con la medida del fémur pudo haberse tratado de una persona con una estatura de no más de 1,60 m, posiblemente una mujer. Los restos humanos parecen haber sido enterrados en una posición sentada a poca profundidad. Por encima, fueron depositados los restos de un caballo que quedaron en parte enterrados y en parte esparcidos en la superficie del terreno. Por último, la sepultura se encontró señalizada con un gran bloque de roca cuarcítica de más de 50 kg, según los autores, de origen alóctono (Casamiquela y Noseda 1970). Esta última afirmación resulta extraña aunque es posible relacionarla con dos situaciones diferentes: puede ser que se deba a que por esos años aún no se disponía de información suficiente sobre fuentes de abastecimiento de rocas cuarcíticas; o puede ser que estén utilizando el término alóctono para especificar que la roca no estaba disponible en el lugar preciso del hallazgo, aunque sí a poca distancia.

Las características de las prácticas mortuorias evidenciadas en este entierro le recuerdan a Casamiquela las costumbres de los pueblos de cazadores ecuestres de tiempos históricos de la Patagonia. Si bien no posee dataciones absolutas, la presencia de fauna exótica ha sido utilizada para asignar este entierro a momentos post conquista. Se trata del único entierro humano publicado para la zona de estudio, ya que de los restos humanos hallados en el cerro La China sólo se tienen referencias publicadas que están basadas en historias orales locales (Suárez García 1940). Finalmente, también fueron registrados restos óseos de nutria muy próximos al entierro, sin embargo, éstos han sido interpretados como resultado de procesos post depositacionales y no como parte del ajuar funerario (Casamiquela y Noseda 1970).

4.1. ANÁLISIS DE VISIBILIDAD

El espacio elegido para realizar este entierro resulta claramente visible desde diferentes puntos y sólo permanece oculto a la vista a causa de los marcados desniveles que caracterizan la superficie de esta llanura ondulada. La visibilización tanto puntual, si se considera que el lugar preciso estuvo demarcado, como zonal es muy buena. El análisis de las condiciones generales de visibilidad se realiza considerando la

perspectiva visual que pueden haber tenido las personas que eligieron este espacio para el desarrollo de las prácticas mortuorias que dieron forma al entierro descripto.

El gráfico de visibilidad teórica generado con la aplicación *3D Analyst-viewshed* de ArcMap 9.2 muestra en color rojo la superficie de terreno que resulta visible desde el punto indicado a partir de las coordenadas geográficas del sitio (Figura 5.76). El campo visual alcanzado teóricamente resulta un círculo completo alrededor del punto, desde donde se alcanzaría una mayor cobertura visual hacia el S, el E y el NE. La experiencia visual subjetiva experimentada durante la visita al sitio da cuenta de condiciones de visibilidad que no difieren por mucho de aquella propuesta a partir del modelo de elevación digital del terreno. La mayor diferencia puede apreciarse al mirar hacia el S y SE, pues en el campo visual pueden incluirse las siluetas lejanas de Sierra Larga N y del cerro El Sombrero, excluidas en el gráfico (Figuras 5.77 y 5.78 respectivamente). Hacia el ENE la visibilidad se encuentra limitada por las lomadas que caracterizan la superficie del terreno (Figura 5.79). En suma, puede sostenerse que las condiciones generales de visibilidad resultan muy buenas.

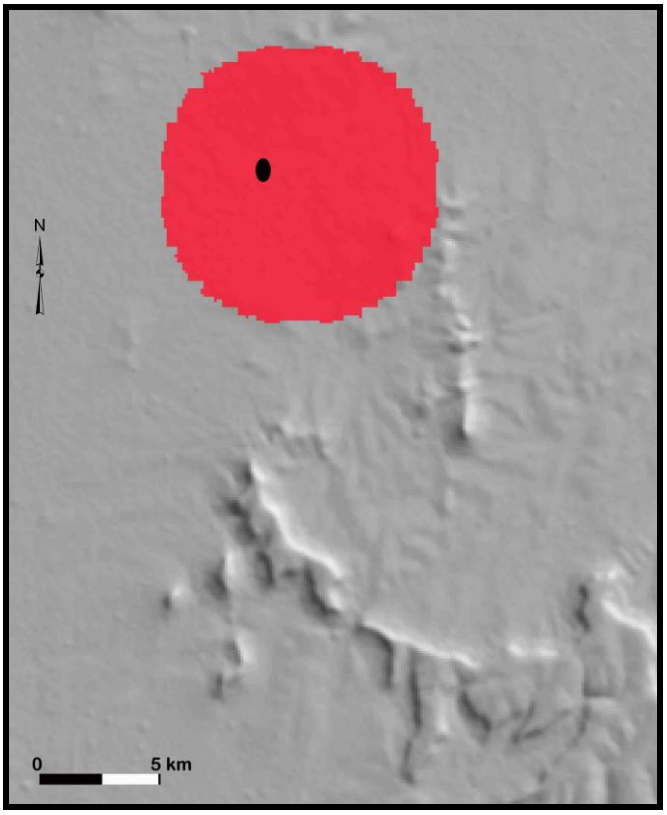


Figura 5.76: Gráfico de visibilidad teórica.

Figura 5.77: Vista desde el sitio Dos Naciones hacia el S.

Figura 5.78: Vista desde el sitio Dos Naciones hacia el SE.

Figura 5.79: Vista desde el sitio Dos Naciones hacia el ENE.

4.2. DOS NACIONES, UN LUGAR MORTUORIO EN LA LLANURA SERRANA

Este espacio en la llanura serrana ubicado en las inmediaciones del arroyo El Invierno fue elegido en tiempos post conquista para el entierro de una persona acompañada por los restos de un caballo. El desarrollo de las prácticas mortuorias involucradas en este entierro implicó la elección de un lugar próximo a un curso de agua, la excavación de un pequeño pozo en el cual se depositó el cuerpo, el acarreo de un bloque de roca cuarcítica con un peso considerable para su protección y delimitación y un dominio visual muy bueno de los alrededores.

5. San Verán

El sitio San Verán está definido por una estructura pircada asignada a momentos post conquista, localizado y descripto brevemente por Gladys Ceresole (2010 [1991]). Se encuentra a 288 msnm en un pequeño valle al pie de la ladera NNE del cerro El Sombrero (Figura 5.1:2). La construcción lítica, de acuerdo con la descripción de Ceresole (2010 [1991]), se extiende en forma discontinua a lo largo de 750 m aproximadamente, presentando alturas y anchos variables. Esta característica no pudo ser constatada en la visita al sitio, probablemente debido a derrumbes y movimientos de

las rocas que la conformaban. Este pequeño valle se forma a partir de un abra entre estribaciones de poca altura del mismo cerro El Sombrero. Por allí corre un curso de aguas temporales que es alimentado por vertientes de ambas laderas. En la Figura 5.80 pueden observarse algunos de estos muros de pirca seca y simple, modalidad constructiva que alinea las piedras en una sola hilera sin argamasa. La finalidad de esta estructura parece haber sido la de cerrar parcialmente el abra (Ceresole 2010 [1991]). No se han realizado excavaciones hasta el momento en el sitio y no se han identificado materiales en la superficie del terreno cercano a la construcción.

Figura 5.80: Fotografías de dos de los tramos de pirca que aún pueden verse en pie.

5.1. ANÁLISIS DE VISIBILIDAD

La construcción pircada del sitio San Verán puede ser divisada desde las laderas que enmarcan el abra en el que se encuentra y desde el interior del pequeño valle conformado por el mismo. El espacio cerrado por las estribaciones del cerro El Sombrero y por los desniveles del terreno en el que se sitúa la estructura lítica hace que su visibilización resulte restringida.

El análisis de visibilidad teórica está expresado en el gráfico de la Figura 5.81 generado mediante la aplicación *3D Analyst-viewshed* de ArcMap 9.2. En dicha imagen puede observarse en color rojo el alcance visual de un observador abstracto situado por el programa a partir de las coordenadas geográficas del sitio tomadas con GPS. De acuerdo con este análisis, el campo visual de este observador abarcaría un radio máximo de 5 km en todas las direcciones excepto hacia el NO, en donde se vería considerablemente reducida.

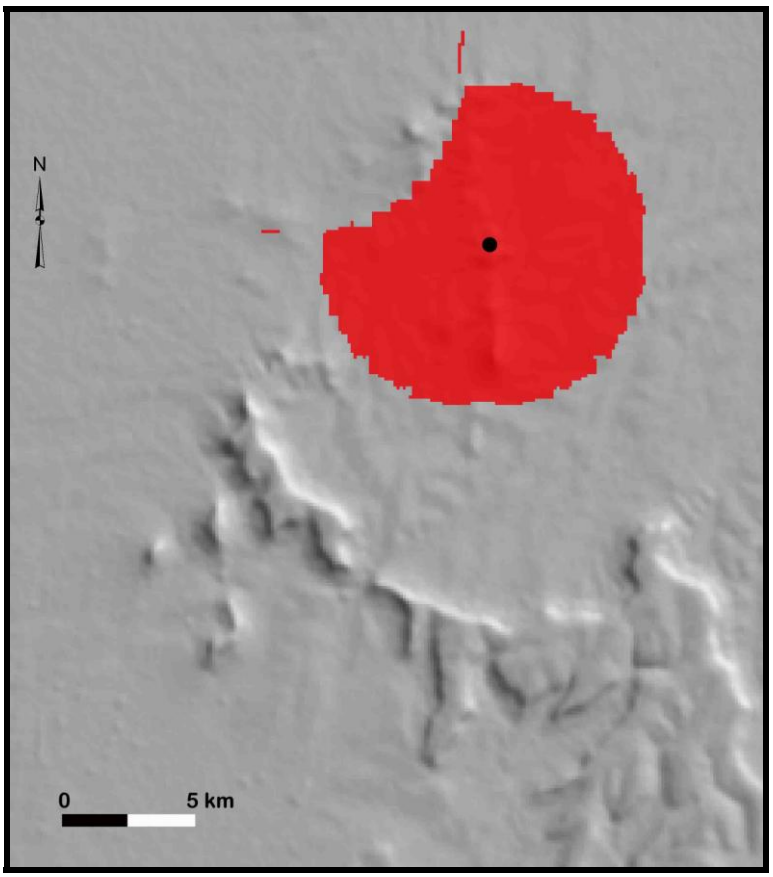


Figura 5.81: Gráfico de visibilidad teórica.

Estas condiciones generales de visibilidad coinciden sólo parcialmente con la experiencia visual subjetiva definida por la visita al sitio. Concretamente, la perspectiva visual que se tiene en el lugar resulta mucho más restringida que aquella propuesta en forma teórica. De hecho, solamente al mirar hacia el SE es posible ver a través del abra la llanura que se extiende más allá de este espacio cerrado (Figura 5.82). La visibilidad hacia el N y hacia el S se encuentra limitada por los afloramientos del cerro, no siendo posible distinguir la silueta completa del cerro El Sombrero desde este punto (Figura 5.83). De esta forma, las condiciones de visibilidad con las que puede caracterizarse al sitio San Verán son restringidas, circunscriptas al pequeño valle en el que se encuentra y extendiéndose sólo en parte más allá de este espacio.

Figura 5.82: Vista desde el sitio San Verán hacia el SE.

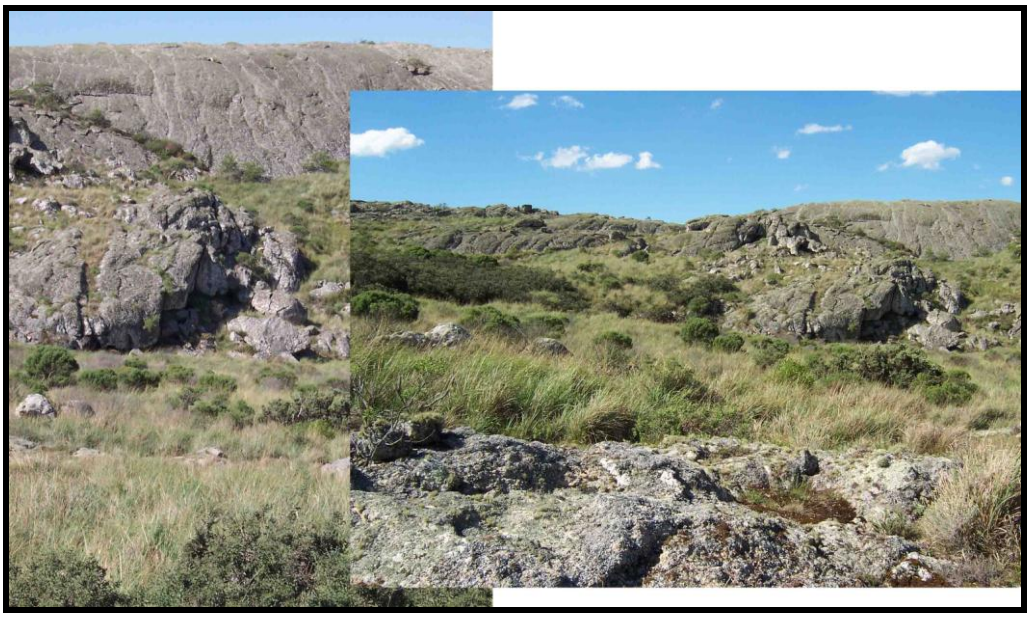


Figura 5.83: Vista desde el sitio San Verán hacia el N en la fotografía de la izquierda y hacia el S en la fotografía de la derecha.

5.2. SAN VERÁN, CONSTRUCCIÓN LÍTICA EN UN VALLE SERRANO

Esta construcción lítica ha sido incluida por Ceresole (2010 [1991]) entre las evidencias que dan sustento a su hipótesis sobre la existencia de lugares de concentración de ganado en el sistema serrano de Tandilia, marcando nodos en las rutas seguidas para su comercialización o intercambio. En este caso, se trata de un espacio protegido del viento y de las miradas externas, con disponibilidad de agua y posibilidad de control sobre los animales tanto visual como espacial.

6. Lobería 1

La localidad arqueológica Lobería 1 se localiza en afloramientos rocosos de poca altura que forman parte de las estribaciones australes de Sierra Larga S (Figura 5.1: 7). Las evidencias arqueológicas se encuentran muy próximas al curso del arroyo Las Flores, cuyas nacientes están en la misma Sierra Larga. En esta localidad, Ceresole y Slavsky (MS 1985) han delimitado un total de ocho sitios arqueológicos definidos principalmente por afloramientos que se encuentran separados entre sí por unas decenas de metros. Cuatro de estos sitios tienen como rasgo sobresaliente la presencia de pinturas rupestres; se trata de los sitios 1, 2, 4 y 6. El número 7 está definido únicamente

por materiales de superficie. En tanto el número 8 está conformado espacialmente por un pequeño alero cuya entrada fue parcialmente cerrada por la construcción de una pared de pirca de 50 cm de altura.

Las intervenciones en la década de 1980 en esta localidad involucraron la excavación de los sitios 1 y 2 y el relevamiento de todos los espacios con arte parietal. En el análisis del arte rupestre fueron identificados dos estilos correspondientes a dos momentos diferentes de acuerdo con una clasificación tipológica. Un estilo tardío incluiría motivos geométricos formados por líneas poligonales abiertas y uno más temprano estaría caracterizado como estilo de grecas con superposición de trazos amarillos y rojos. Además, las características analizadas incluyeron un grabado fino e irregular registrado en el techo del alero del sitio 3 (Ceresole y Slavsky MS 1985). La revisión posterior de este análisis por parte de Diana Mazzanti y colaboradores (2010) descartó la presencia de grabados en el arte parietal de Lobería 1 por tratarse de grietas naturales de las rocas cuarcíticas.

Los sitios 1 y 2 se encuentran separados por 30 m y por una pequeña diferencia topográfica. El sitio 2 está ubicado al N del sitio 1, sobre un sector un poco más elevado. Se trata de un alero que presenta dos entradas: una orientada hacia el E y la otra hacia el SE. El espacio reparado que brinda este alero mide 6,36 m de largo, 2,01 m de ancho y tiene una altura máxima de 2,10 m. Allí fueron excavados 3,20 m^2, aproximadamente, en una cuadrícula que alcanzó los 65 cm de profundidad hasta la roca de base. Los materiales recuperados en el sitio 2 son exclusivamente líticos y fueron diferenciados estratigráficamente en dos conjuntos. El conjunto contenido en los niveles superiores incluye tres artefactos formatizados y 16 lascas, en su gran mayoría de ortocuarcita GSB y en menor proporción de ortocuarcita Fm. Balcarce (cuarcitas de grano fino y de grano grueso, respectivamente, en el manuscrito de Ceresole y Slavsky de 1985). En tanto que en los niveles inferiores fueron recuperados un artefacto formatizado y 97 lascas. Entre estos materiales la selección de las materias primas es inversa, predominando ampliamente la ortocuarcita Fm Balcarce por sobre la ortocuarcita GSB (Ceresole y Slavsky MS 1985).

En el marco de esta localidad arqueológica, el sitio 1 fue objeto de investigaciones más exhaustivas, tanto por Ceresole y Slavsky en el comienzo, como por Mazzanti y colaboradores a partir de la reapertura y ampliación de las excavaciones. Se trata de un alero de grandes dimensiones con un frente de 18,60 m orientado hacia el E, una distancia a la pared del fondo de 6,60 m y una altura máxima de 2,27 m. Es

probable que el espacio interior de este reparo se haya visto modificado a partir de la primera década del siglo XX por haber servido de fuente de abastecimiento de materia prima lítica, utilizada para la construcción del casco de la estancia en la que se encuentra (Ceresole y Slavsky MS 1985), al igual que LCH1.

La primera excavación fue realizada por Ceresole y Slavsky (MS 1985) en el interior del abrigo rocoso, contra una de sus paredes y abarcó 4 m^2, alcanzando una profundidad de 1,10 m hasta llegar a la roca de base. Los materiales recuperados a partir de esta primera intervención en el sitio también fueron diferenciados, por estas dos investigadoras, en dos grandes grupos de acuerdo con su procedencia estratigráfica.

El conjunto arqueológico contenido en los niveles superiores es diverso e incluye 42 pigmentos minerales, gran cantidad de restos faunísticos, cerámica y objetos líticos, todo asociado a un fechado absoluto realizado sobre una muestra de carbón que brindó una edad de 440 ± 120 AP. Los pigmentos minerales, de diferentes tonos de rojo y amarillo, presentan rastros de utilización y pueden relacionarse con el hallazgo de una laja pequeña de roca cuarcítica con rastros de pintura roja en sus dos caras planas. Los restos óseos de fauna se encontraron en buen estado de conservación permitiendo la determinación de una importante diversidad de mamíferos. Los materiales cerámicos incluyen 136 tiestos, muchos de ellos permitieron ensamblajes. La mayor parte de estos tiestos corresponden a una cerámica lisa con cocción deficiente y sólo seis presentan una decoración geométrica incisa. Finalmente, forman parte de este conjunto tardío casi 2000 desechos de talla de tamaños pequeños, muy pequeños y microdesechos y 116 artefactos formatizados. Entre estos últimos se cuentan un perforador manufacturado sobre hueso y 88 puntas de proyectil apedunculadas de limbo triangular pequeñas, confeccionadas mayormente sobre ortocuarcita GSB (Ceresole y Slavsky MS 1985; Valverde y Martucci 2004).

Lo que marca la transición entre el conjunto asignado a los niveles superiores y el correspondiente a los niveles inferiores es una diferenciación estratigráfica asociada con una disminución notable en la cantidad total de hallazgos, con la ausencia de cerámica y de puntas de proyectil y con la identificación de escasos restos faunísticos, que no pudieron ser recuperados por desintegrase al tacto. Concretamente, este conjunto incluye 38 fragmentos de pigmentos minerales, 86 lascas y nueve artefactos formatizados. La materia prima lítica predominante en este contexto lítico es la ortocuarcita GSB seguida por ftanita (Ceresole y Slavsky MS 1985).

La reapertura del sitio 1 en el año 2005 por parte de Diana Mazzanti marcó la organización cronológica de los materiales en siete posibles ocupaciones humanas prehispánicas a partir de diez nuevos fechados radiocarbónicos y de la redefinición de las unidades estratigráficas identificadas. Estas ocupaciones habrían comenzado con un carácter efímero a comienzos del Holoceno temprano, llegando a ser densas y recurrentes hacia el final de Holoceno tardío. Las nuevas intervenciones en el sitio sumaron una superficie excavada de 5,50 m^2 en otros sectores del interior del reparo, alcanzado una profundidad máxima de 2,10 m (Mazzanti *et al.* 2010).

La estratigrafía del sitio 1 quedó definida por siete unidades. Las Unidades 1 y 2, unidades superiores, se encuentran muy disturbadas debido a un uso moderno del reparo. Entre las Unidades 2 y 4 se encuentra la mayor concentración de materiales arqueológicos asociados a fechados entre los 900 y 150 años AP. Los procesos pedogenéticos identificados en las cuatro primeras unidades, sumado a la importante presencia de diatomeas en las Unidades 4 y 5, fueron interpretados como indicadores de mayor humedad en el interior de este reparo durante todo el Holoceno tardío. En la Unidad 6 se encuentra representado un lapso mayor que en las demás unidades, enmarcado por un período en el que predominó una tasa de sedimentación baja. El techo de esta Unidad 6 tendría una edad cercana a los 3200 años AP y a partir de carbones ubicados en su base se obtuvieron fechados de 8000 años AP, aproximadamente. Por último, el fechado radiocarbónico más temprano brindó una edad cercana a los 9800 años AP, proviene de una muestra de carbón hallada en la transición entre las Unidades 6 y 7 (Mazzanti *et al.* 2010).

En cuanto al conjunto arqueológico recuperado en estas nuevas excavaciones del sitio 1, se registra una situación similar a la descripta por Ceresole y Slavsky respecto a la diferencia entre los niveles superiores y los inferiores, relacionada con la densidad y diversidad de los materiales. El momento de ocupación humana más densa, y/o con mayor recurrencia, corresponde al lapso comprendido entre los 900 y 700 años AP. Entre los materiales arqueológicos descriptos hasta el momento, producto de las nuevas excavaciones, se cuentan: fragmentos de carbón, 3162 restos óseos identificables, 360 fragmentos de cerámica, pigmentos minerales, 17740 desechos de talla lítica, 33 núcleos y nucleiformes y 364 artefactos formatizados (Mazzanti *et al.* 2010).

Los fragmentos de carbón indican, a partir de estudios antracológicos, que los recursos leñosos utilizados para prender los fogones en el interior del abrigo hacia fines del Holoceno tardío fueron *Celtis* sp. y *Baccharis* sp. El importante conjunto de restos

óseos presenta una muy buena preservación e incluye un molar humano y una gran diversidad de huesos de fauna con marcas de corte, fracturas y exposición al fuego. Entre los tiestos cerámicos pudo identificarse pintura roja, tratamiento alisado y, en algunos casos, presencia de decoración incisa con diseños geométricos. Cuando fue posible, la reconstrucción de las formas evidenció la presencia de vasijas pequeñas con forma de cuenco. Entre los materiales cerámicos de este conjunto se destaca un fragmento reciclado en forma de tortero. Los pigmentos minerales fueron hallados en forma de clastos e incluso como residuos visibles sobre artefactos líticos. Finalmente, los objetos líticos conforman un conjunto cuantioso y diverso en el que predomina la ortocuarcita GSB como materia prima, seguida por la ortocuarcita Fm. Balcarce y un porcentaje mínimo de otras rocas como sílice, basalto y cuarzo. Entre los 360 artefactos formatizados, al igual que entre los materiales recuperados por Ceresole y Slavsky, resulta notable el hallazgo de otras 202 puntas de proyectil apedunculares de limbo triangular pequeñas (Mazzanti *et al.* 2010).

Con anterioridad a este nivel de ocupación en el que se evidencia un aprovechamiento intensivo del abrigo, fueron registrados otros seis momentos de ocupación humana producidos a lo largo del Holoceno. En todos los casos se trata de conjuntos pequeños que incluyen pigmentos minerales y objetos líticos, entre los que no se cuentan puntas de proyectil (Mazzanti *et al.* 2010).

6.1. LOBERÍA 1, UN LUGAR VISITADO RECURRENTEMENTE DURANTE EL HOLOCENO, SINGULARIZADO EN MOMENTOS TARDÍOS

La localidad arqueológica Lobería 1 se encuentra en estribaciones de poca altura de Sierra Larga, en un espacio rodeado por una amplia llanura ondulada con presencia de afloramientos rocosos dispersos. Esta localización la convierte en un espacio sumamente accesible para personas con diferentes posibilidades corporales. Además de su accesibilidad, puede destacarse su cercanía a un pequeño curso de agua y las posibilidades de abastecimiento de materias primas líticas inmediatamente disponibles en diferentes sectores de la sierra y en los afloramientos dispersos en las lomadas. Estas características, junto a la presencia de aleros que ofrecen un espacio reparado, tanto para el descanso como para el desarrollo de diferentes actividades, constituyen a la localidad en su conjunto, y particularmente al sitio 1, en un lugar visitado y aprovechado por diferentes grupos humanos desde comienzos del Holoceno. A pesar de la continuidad, la

relación entre este espacio y las personas que de una u otra forma lo habitaron en el pasado, sufrió importantes modificaciones en el Holoceno tardío final. En ese período este lugar serrano fue singularizado en el espacio. Esta singularización se dio por la recurrencia e intensidad de uso del reparo del sitio 1, que implicó, además, una estructuración particular del espacio interno, evidenciada por un sector convertido en basural (Mazzanti *et al.* 2010). Entre las actividades llevadas a cabo se destaca la manufactura de una amplia diversidad de objetos líticos, que incluyen la producción estandarizada y el descarte de un gran número de pequeñas puntas de proyectil. Asimismo resultan particulares las evidencias de procesamiento y consumo de una importante variedad de recursos animales que indican una diversificación en la dieta de los ocupantes del abrigo. Por su parte, la identificación de un tortero cerámico sugiere la práctica de determinadas técnicas de hilado de fibras que pueden ser de origen vegetal o animal. A todas estas características notables debe sumarse la presencia de arte rupestre en diferentes sectores de la localidad (Mazzanti *et al.* 2010). El arte parietal ha sido interpretado por Mazzanti (2006) como una evidencia de la intención de jerarquización de ciertos lugares, que se relaciona con la demarcación territorial propia de sociedades de cazadores recolectores serranos tardíos. Esta singularización mediante expresiones artísticas rupestres parece concentrase, en forma de mojones territoriales, en el extremo oriental del sistema de Tandilia, siendo Lobería 1 su punto más occidental (Mazzanti 2006; Mazzanti y Valverde 2003).

7. La Cautiva

La Cautiva es el nombre que recibe una localidad arqueológica ubicada sobre un afloramiento rocoso pequeño, que forma parte de las estribaciones australes de Sierra Larga (Figura 5.1:8). Este afloramiento se encuentra inmerso en un entorno de lomas, a sólo 3 km de la localidad anteriormente descripta, Lobería 1. Allí fueron identificados dos sitios con evidencias culturales asignadas al Holoceno tardío de acuerdo con sus características particulares (Mazzanti 2006).

La Cautiva sitio 1 se encuentra en un alero sin sedimentos ubicado en el extremo N de este peñón rocoso. En el muro posterior del alero se han identificado pinturas rupestres con motivos geométricos en dos tonos de rojo. Por encima del panel pintado se registraron también trazos geométricos de color negro y otros de color rojo, pero muy obliterados. La localización de las pinturas en el interior del alero produce que su

visibilización desde el exterior sea muy reducida. El arte parietal constituye la única evidencia en el sitio de los grupos humanos que habitaron la zona en el pasado (Mazzanti 2006; Mazzanti y Valverde 2003).

Muy próximo a este alero con pinturas rupestres se encuentra La Cautiva sitio 2, en el extremo NO de la cima del mismo peñón rocoso. Se trata de un espacio protegido por un alero y un talud a cielo abierto en donde se encontró un conjunto pequeño de objetos arqueológicos a partir de la excavación del sitio. Entre los materiales recuperados se incluyen ocho fragmentos cerámicos con decoración incisa y pintura roja y dos puntas de proyectil apedunculadas de limbo triangular pequeñas (Mazzanti 2006).

7.1. LA CAUTIVA, UN LUGAR TRANSITORIO SINGULARIZADO MEDIANTE EXPRESIONES ARTÍSTICAS

La escasa cultura material encontrada en el sitio 2 de La Cautiva fue interpretada como el resultado del establecimiento de un campamento de corta duración durante el Holoceno tardío. La característica particular de este lugar de paso es su proximidad a un alero cuyas paredes fueron elegidas como soporte para expresiones artísticas. Desde el sitio 1 de La Cautiva es posible tener una vista panorámica de la extensa llanura ondulada y el conjunto de sierras ubicadas al NE, como El Volcán y La Vigilancia (Mazzanti 2006).

Al igual que Lobería 1, La Cautiva es considerado un lugar conformado por prácticas sociales de demarcación territorial propias de los grupos humanos que habitaron el sector centro-oriental de este sistema serrano durante el Holoceno tardío (Mazzanti 2006).

En síntesis, en este capítulo se han presentado los sitios arqueológicos estudiados en el área de trabajo con anterioridad al desarrollo de esta tesis doctoral. Estos sitios junto a los descriptos en el Capítulo IV representan la totalidad de lugares arqueológicos serranos que se hallan dentro de los límites (arbitrarios) que enmarcan la presente investigación. La información que brindan estos lugares sobre las personas que los visitaron o habitaron es heterogénea. Esta heterogeneidad se hace evidente no sólo en la cultura material presente en cada uno, sino también en su temporalidad. En el Capítulo VIII se discutirán las relaciones espaciales y temporales de estos sitios arqueológicos serranos en tanto nodos de una red de lugares que dan forma a los

paisajes de los cazadores recolectores a lo largo del tiempo. Previamente, en el Capítulo VI se presentarán lugares arqueológicos por fuera de este sector serrano, con el objetivo de exponer ejemplos que den cuenta de la amplitud de esta red de lugares.

CAPÍTULO VI
LUGARES DE CAZADORES RECOLECTORES A TRAVÉS DEL TIEMPO -III-: MÁS ALLÁ DE LA MICRORREGIÓN SERRANA

En los Capítulos IV y V se han presentado lugares arqueológicos conocidos hasta el momento dentro de los límites de la microrregión serrana, en la que hace foco esta tesis doctoral. Estos lugares presentan características temporales y contextuales diversas que dan cuenta de las formas en que los grupos humanos se relacionaron con el espacio serrano a lo largo del tiempo. En este capítulo se irá más allá de los límites del área de estudio, definidos por la necesidad de realizar un recorte empírico, para exponer dos ejemplos de otros lugares de cazadores recolectores en la pampa bonaerense. El objetivo es poder contar con una mayor amplitud espacial al momento de interpretar las redes de lugares que conformaron los paisajes sociales pasados. Para ello se consideran ejemplos que, de acuerdo con las evidencias arqueológicas, han sido lugares significativos durante diferentes momentos del Holoceno: las canteras y las lagunas.

1. Canteras arqueológicas en el sector centro-oriental del sistema serrano de Tandilia: abastecimiento de ortocuarcitas GSB en el arroyo Diamante.

Las rocas presentan una distribución discreta sobre la superficie terrestre y, por tal motivo, los estudios sobre la procedencia de las materias primas líticas, con las que fueron manufacturados los diferentes artefactos, han tenido un rol destacado en las investigaciones arqueológicas (Caple 2006). Este tipo de estudios ha permitido discutir la influencia que la distribución, la disponibilidad y la calidad de las rocas tuvieron en las decisiones tomadas por las sociedades pampeanas para su abastecimiento (Bayón *et al.* 1999). Particularmente en las áreas de Tandilia e Interserrana, los avances en esta discusión han permitido abordar temas tales como los criterios de selección de las materias primas, la movilidad de los grupos, las distancias de los traslados, las diferentes estrategias utilizadas para el transporte de las rocas y las relaciones sociales involucradas en estas tareas (por ejemplo: Armentano *et al.* 2007*;* Barros y Messineo 2004; Bayón *et al.* 1999; Bayón *et al.* 2006; Bayón y Flegenheimer 2004; Bonomo 2005; Flegenheimer *et al.* 1996; Flegenheimer *et al.* 2003; Franco 1994; Martínez 1999; Matarrese y Poiré 2009). El abordaje en profundidad de cada uno de estos temas ha

aportado información sumamente enriquecedora para la comprensión de los lugares arqueológicos y las conexiones entre ellos en diferentes momentos del Holoceno.

En la pampa bonaerense los recursos líticos se encuentran muy localizados en el espacio. La base regional de estos recursos se caracteriza por su distribución restringida, por las diferencias que presentan las rocas que afloran en las diferentes áreas (permitiendo distinguir la procedencia de cada una) y por la variabilidad existente en cuanto a su calidad para la talla (Barros y Messineo 2004; Bayón y Flegenheimer 2004; Bayón *et al.* 2006).

Las posibles áreas de abastecimiento dentro del marco de la pampa bonaerense se encuentran principalmente en los dos sistemas serranos: Tandilia y Ventania. Aunque también resulta factible hallar materias primas líticas en la costa atlántica, en afloramientos discretos del área Interserrana y en valles que nacen en el sistema de Ventania (Flegenheimer *et al.* 1996; Flegenheimer y Bayón 2002). Frente a la ausencia de fluctuaciones ambientales que pudieran afectarla, la disponibilidad de las rocas en estas fuentes de aprovisionamiento debe haber sido similar a la actual durante el transcurso de todo el Holoceno, excepto en el litoral marítimo (Bayón *et al.* 2006). En ese caso, las variaciones en la línea de costa habrían influido en las posibilidades de acceso y aprovechamiento de los recursos líticos (Bonomo 2005).

En la microrregión serrana, los conjuntos líticos que fueron recuperados en los diferentes sitios, asignados a distintos momentos de ocupación humana, evidencian la utilización de diversas materias primas líticas para la confección de artefactos (véase Capítulos IV y V). Entre los recursos líticos seleccionados por los grupos humanos que habitaron las sierras se cuentan ortocuarcitas GSB y Fm. Balcarce, cuarzo, ftanita, dolomía silicificada, rodados costeros, metacuarcitas, dacita, rocas silíceas, metamórficas y graníticas, caliza silicificada y basalto. En la mayoría de los casos se han podido establecer los posibles lugares de procedencia de las rocas. La proporción en la que se encuentran estas materias primas en los contextos arqueológicos estudiados es variable, pero predomina marcadamente la ortocuarcita GSB. Esta materia prima ha sido la más seleccionada a lo largo del tiempo y del espacio (Bayón *et al.* 1999; Bayón *et al.* 2006; Flegenheimer y Bayón 1999). Los afloramientos de esta roca se encuentran en el extremo occidental y en el sector centro oriental del sistema serrano de Tandilia. Sin embargo, hasta el momento solamente se han identificado canteras arqueológicas en el último sector mencionado (Figura 6.1): en la porción serrana que incluye desde la

actual localidad de Barker hasta San Manuel (Barros y Messineo 2004; Bayón *et al.* 1999; Bayón *et al.* 2006; Flegenheimer *et al.* 1996).

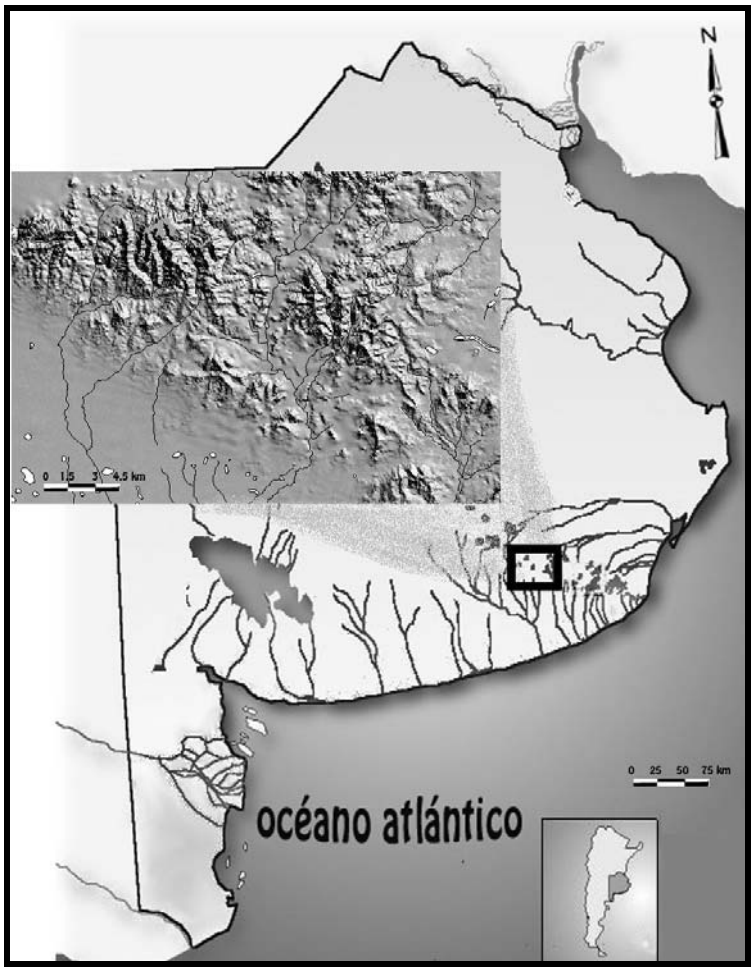


Figura 6.1: Ubicación de los afloramientos de ortocuarcitas GSB en el sector centro oriental del sistema serrano de Tandilia.

La mayor área de canteras de ortocuarcita GSB identificada hasta el momento se ubica en las inmediaciones del arroyo Diamante, distante 60 km, aproximadamente, hacia el NO de la microrregión bajo estudio. Este arroyo tiene sus nacientes en diferentes valles de la sierra La Juanita, desde allí sus aguas escurren hacia el SO en donde cambia su nombre por arroyo Calengufú, tributario del río Quequén Grande (Figura 6.2). El área de canteras ocupa una extensión de 40 km^2 y abarca dos valles contiguos al arroyo Diamante (Flegenheimer *et al.* 1999; Paulides 2007). Hacia el ESE de esta área se han identificado otros bancos de ortocuarcitas GSB explotados como canteras, de los cuales aún no se disponen más detalles. Aproximadamente 15 km en

dirección ESE de estos últimos afloramientos, y a una distancia de 25-30 km de la microrregión, se encuentra un área de cantera taller conocido como La Liebre, en donde se explotaron mayormente los afloramientos de dolomía silicificada y sólo en menor proporción las rocas cuarcíticas y los pigmentos minerales (Flegenheimer 1991b; Flegenheimer *et al.* 1999; Pupio 1996). La extensión y la distribución de las evidencias de utilización de las áreas de canteras se ampliarán de manera considerable a partir de la investigación de posgrado que está llevando a cabo el Lic. Mariano Colombo, quien hace foco particularmente en el tema de las canteras.

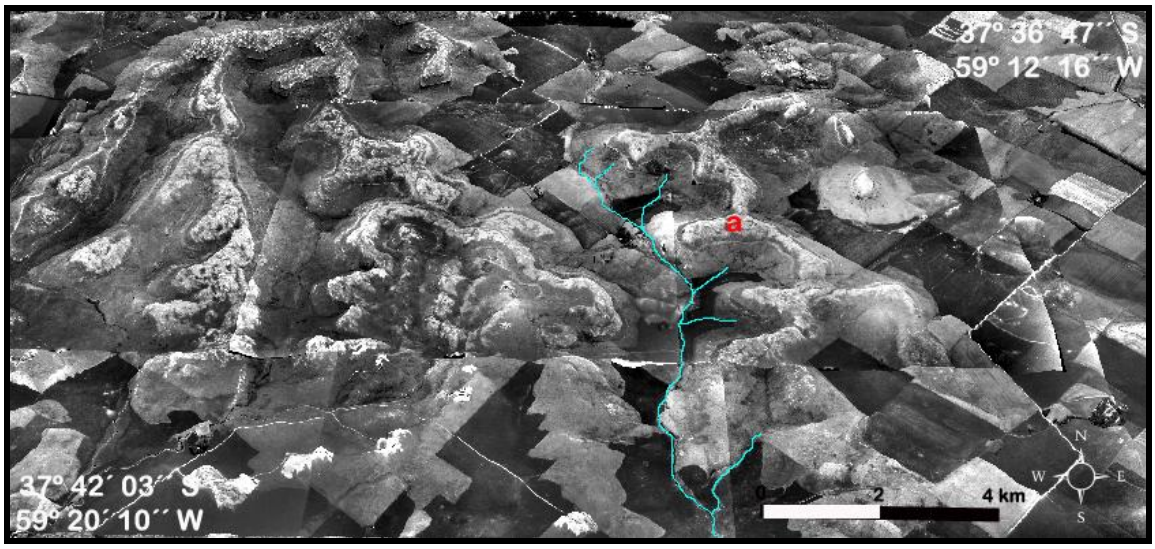


Figura 6.2: Ubicación del arroyo Diamante sobre mosaico de fotografías aéreas en 3D;
a- sierra La Juanita.

El material arqueológico identificado hasta el momento en el arroyo Diamante se encontró disperso a lo largo de las márgenes y las laderas que bordean el curso de agua (Figura 6.3), pero mayormente concentrado en sus nacientes, en donde se localizan los bancos de las ortocuarcitas GSB (Flegenheimer *et al.* 1996). A partir de la gran cantidad de canteras y de sitios de reducción lítica registrados, se ha interpretado al área como un complejo de canteras. Allí existió una explotación primaria significativa de recursos minerales y se llevó a cabo la formatización de núcleos con una inversión de trabajo variable (Paulides 2007). Las tareas involucradas en el abastecimiento de la roca se realizaron en los diferentes niveles topográficos, en donde afloran las rocas cuarcíticas, e implicaron tanto el canteo directo de estos afloramientos como la recolección de clastos desprendidos a causa de la meteorización (Flegenheimer *et al.* 1996). Las

concentraciones de materiales arqueológicos conforman un palimpsesto que seguramente incluye gran cantidad de eventos ocurridos en forma reiterada por lo menos desde hace 4500 años AP. Esta fecha mínima fue obtenida a partir de la datación realizada sobre materia orgánica proveniente de la Unidad inferior de la estratigrafía determinada en la secuencia aluvial (Flegenheimer *et al.* 1996; Flegenheimer *et al.* 1999).

Figura 6.3: Clastos de ortocuarcita GSB en los márgenes del arroyo Diamante.

Un dato sumamente interesante para considerar las relaciones que los diferentes grupos humanos establecieron con este espacio en el pasado es la evidencia del impacto antrópico en la cuenca del arroyo Diamante. A partir del uso reiterado del área para abastecimiento de materias primas, y de las diferentes tareas llevadas a cabo relacionadas con dicho fin, se produjeron modificaciones notables en el curso de agua a causa de la gran cantidad de clastos acumulados. De esta manera, los seres humanos actuaron de forma activa a lo largo del tiempo en la evolución geomorfológica y la dinámica de la cuenca de drenaje (Flegenheimer *et al.* 1999).

1.1. CANTERAS ARQUEOLÓGICAS A LA VERA DEL ARROYO DIAMANTE, LUGARES PERSISTENTES A TRAVÉS DEL TIEMPO

La ortocuarcita GSB es el recurso lítico mayormente seleccionado a lo largo de 11000 años por los grupos humanos que habitaron la microrregión serrana. La forma en que fueron confeccionados los objetos sobre esta materia prima y la circulación de los mismos en diferentes momentos del Holoceno, dan cuenta de condiciones sociales específicas y variables a lo largo del tiempo. La roca escogida fue la misma, los espacios en donde se la podía encontrar, también. Sin embargo, los criterios para seleccionar la materia prima que sería tallada y la forma de abastecerse no habrían sido los mismos durante el Holoceno temprano y el tardío; motivo por el cual las relaciones que establecieron las personas con el espacio en donde se encuentran los afloramientos habrían sido diferentes (Bayón y Flegenheimer 2004).

De acuerdo con las características observadas en las canteras del arroyo Diamante y los diferentes contextos arqueológicos en los que esta materia prima está presente, se delinearon posibles respuestas a los diversos interrogantes que el tema genera. Una de las cuestiones discutidas tradicionalmente tiene que ver con las características que asumían los viajes de aprovisionamiento: si formaban parte de tareas secundarias y ocasionales asociadas con las actividades de subsistencia básica (Binford 1979) o si las personas que visitaban las áreas de abastecimiento lo hacían como parte de un traslado organizado exclusivamente para tal fin (Gould y Saggers 1985). Al respecto, se ha propuesto que al estar los afloramientos de ortocuarcitas GSB, tan localizados en la pampa bonaerense, la obtención de la materia prima se habría realizado mediante viajes específicamente planeados con ese objetivo (Flegeheimer *et al.* 1996; Franco 1994). Durante el Holoceno temprano los grupos altamente móviles que poblaban la zona visitaron regularmente los afloramientos de las rocas cuarcíticas, buscando aquellas de mejor calidad para la talla y prefiriendo las coloreadas por sobre las blancas, éstas últimas más abundantes en el ambiente (Flegenheimer y Bayón 1999). Tras su paso por las canteras, trasladaban consigo núcleos medianos, lascas e instrumentos por decenas de kilómetros, incorporándolos en sus tareas cotidianas (Bayón y Flegenheimer 2004; Bayón *et al.* 2006). En cambio, se ha observado que durante el Holoceno tardío el abastecimiento de roca se resolvió mediante mecanismos diferentes en las distintas áreas. Por ejemplo, en zonas sin afloramientos rocosos, como el área Interserrana, se generaron reservorios de materias primas líticas, evidenciando

una inversión de trabajo mucho mayor en la confección de núcleos y en su traslado para el abastecimiento de lugares a los que los grupos humanos planificaban retornar (Bayón y Flegenheimer 2004; Martínez 1999). Esta situación ha sido relacionada con la posibilidad de que el acceso a las canteras haya estado limitado por la existencia de un control social sobre las áreas de abastecimiento (Bayón y Flegenheimer 2004; Bayón *et al.* 2006), evidenciando una *espacialidad* diferente en los distintos momentos del Holoceno.

Los atributos geológicos y medioambientales específicos de un espacio determinado le otorgan una cualidad particular. No obstante, cada lugar tiene su propia historia de uso, con grupos humanos que interactúan y lo perciben de diferentes maneras. En el caso concreto de las canteras, la elección y utilización de las rocas crea interconexiones entre el lugar de origen, en donde se extraen, el lugar al que se llevan y usan y el contexto social que enmarca cada una de estas prácticas (Robinson 2004). Las canteras en el arroyo Diamante fueron lugares persistentes (*sensu* Schlanger 1992; también Mengoni Goñalons *et al.* 2009) visitados en forma reiterada y explotados intensamente durante el Holoceno, formando parte de los itinerarios espaciales y sociales de los distintos grupos humanos. Diferentes ejemplos etnográficos australianos dan cuenta del frecuente correlato que existe entre los significados otorgados a las rocas y aquellos significados atribuidos a los lugares de procedencia de las mismas. Por este motivo, los mismos viajes hacia las fuentes de materias primas están socialmente connotados a partir de las decisiones sobre las cualidades de las rocas elegidas, los afloramientos particulares en donde son obtenidas, la preparación de los materiales para su traslado y las personas encargadas de realizar estas tareas (Boivin 2004; Taçon 1991).

A pesar de tratarse de lugares persistentes, todas las decisiones y prácticas sociales asociadas con las canteras del arroyo Diamante fueron distintas, como se mencionó anteriormente, en momentos tempranos y tardíos del Holoceno, siendo resignificados de acuerdo con su rol en la dinámica de las relaciones sociales.

2. Morar en las lagunas, el ejemplo de la localidad arqueológica El Guanaco en la llanura interserrana costera.

La pampa bonaerense presenta una amplia variedad de ambientes acuáticos, pero con una marcada desproporción entre aguas estancadas y aguas corrientes (Frenguelli

1956). La red fluvial que se origina y circula en este territorio es reducida en relación con la abundancia de espejos de agua, permanentes o temporarios, identificados como lagunas. De acuerdo con Dangavs (2005), la laguna es un cuerpo de agua de profundidad variable, alojado en una cubeta de contorno bien definido. Las lagunas actuales se encuentran en cubetas de distintas edades y origen variado en el que se reconoce la acción de diferentes procesos geomorfológicos, pero predominando la deflación, aún en el caso de las depresiones de origen tectónico. Los procesos deflacionarios fueron más intensos y generalizados durante el Pleistoceno superior que durante el Holoceno, motivo por el cual las cubetas de mayor edad resultan también las más profundas (Dangavs 2005). El origen y la persistencia de las lagunas están regidos por procesos hidrológicos y meteorológicos: los aportes hídricos provienen de las lluvias, del escurrimiento superficial y del agua libre subterránea (Dangavs 2005).

Las lagunas pampeanas representan espacios en el que se encuentran de forma localizada, gracias a la presencia de agua, una amplia variedad de recursos bióticos. En el área de la depresión del Salado existe una importante diversidad de sitios arqueológicos que dan cuenta de ocupaciones humanas prolongadas y recurrentes, a partir del Holoceno tardío, en proximidades de cuerpos de agua. En dicha área, el río Salado, las abundantes lagunas, lomadas y bosques de tala definen un ambiente de humedal que representa una importante fuente de aprovisionamiento de alimento, materias primas y combustible (Aldazábal *et al.* 2004; González *et al.* 2006). El registro arqueológico que caracteriza a estos sitios presenta ciertas particularidades que lo diferencia de aquel presente en lagunas ubicadas al sur de esta área (Aldazábal *et al.* 2004; González 2005; González *et al.* 2006). La riqueza de la información disponible a partir de las investigaciones realizadas en las proximidades del río Salado excede los límites de la discusión perseguida en este capítulo. Por tal motivo, las evidencias humanas consideradas en torno a los espacios lagunares se restringirán a aquellos sitios arqueológicos bonaerenses ubicados al S del área de la depresión del Salado.

En la llanura interserrana, los sistemas serranos y la costa atlántica las lomadas ubicadas en las inmediaciones de los bajos han sido, durante todo el Holoceno, puntos claves del espacio pampeano para los grupos humanos que las visitaron y ocuparon en forma recurrente (Aldazábal *et al.* 2004; Crivelli Montero *et al.* 1987/88 a y b; Martínez 1999; Politis y Madrid 2001). Los sitios arqueológicos conocidos en cercanías de lagunas presentan cierta variabilidad en cuanto a su cronología, contexto y funcionalidad; su distribución puede observarse en la Figura 6.4. Se describirá

brevemente la información publicada sobre estos sitios pero, previamente, se expondrá el caso de la localidad arqueológica El Guanaco con mayor detalle. Esta localidad se encuentra próxima a un bajo y es utilizada como ejemplo debido a la experiencia personal de trabajo junto al equipo de investigación a cargo de su estudio. Las diferentes evidencias halladas en los sitios El Guanaco 1 y 2 han sido objeto de diversos estudios cuyos resultados e interpretaciones se presentaron en diversas oportunidades: Bayón y Flegenheimer 1998, 2004; Bayón *et al.* 1999; Bayón *et al.* 2001; Bayón *et al.* 2004; Bayón *et al.* 2006; Flegenheimer *et al.* 2002; Flegenheimer *et al.* MS 2009; Frontini 2009 [En prensa]; Frontini y Deschamps 2007; Frontini y Picasso 2010; Mazzia *et al.* 2004; Mazzia y Scabuzzo 2004; Scabuzzo y Mazzia 2003; Vecchi 2003; Vecchi *et al.* 2007; Zárate *et al.* 2009.

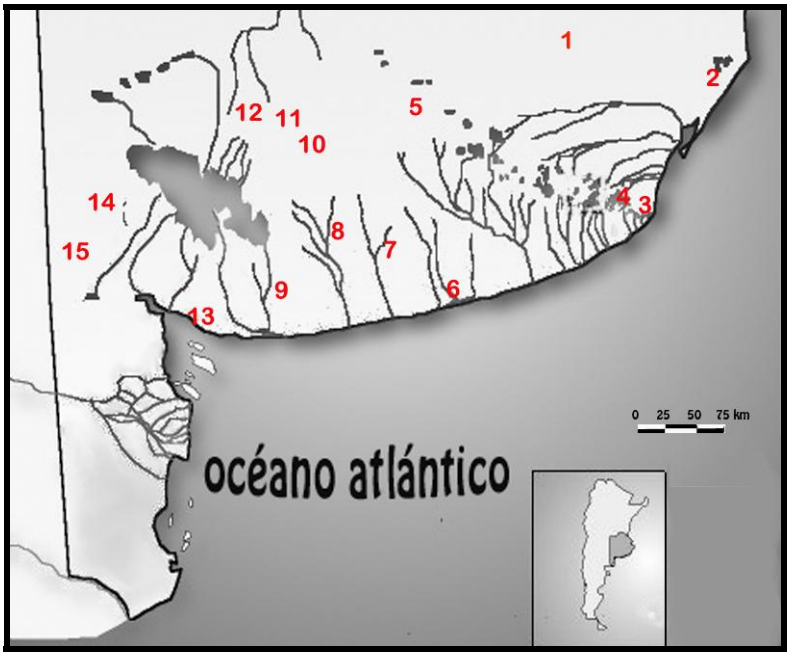


Figura 6.4: Sitios arqueológicos en cercanías de lagunas: **1-** La Colorada; **2-** Laguna de Sotelo; **3-** Alfar; **4-** Cueva La Brava Laguna; **5-** La Barrancosa; **6-** El Guanaco; **7-** Arroyo Seco 2; **8-** Laguna Tres Reyes; **9-** Laguna La Larga; **10-** Laguna del Trompa; **11-** Fortín Necochea; **12-** Laguna La Raquel; **13-** Monte Hermoso 1- La Olla 1 y 2; **14-** Laguna Los Chilenos; **15-** Laguna de Púan.

La localidad arqueológica El Guanaco se encuentra en el área interserrana costera bonaerense, en los alrededores de la laguna El Lucero, a 13 km de la costa atlántica (Figura 6.4:6). Esta laguna es un cuerpo de agua semi permanente y dimensiones medianas, con una superficie aproximada de 35 ha, ubicada entre los

arroyos Cristiano Muerto y Cortaderas (Figura 6.5). Allí se han relevado hasta el momento dos sitios arqueológicos y una importante colección de materiales líticos recuperados en superficie[42]. El Guanaco sitio 1 se sitúa en la pendiente de una elevación suave al N de la laguna. Hacia el E, a una distancia aproximada de 500 metros se encuentra El Guanaco sitio 2, sobre una pequeña barranca (Figura 6.6). Las evidencias halladas en ambos sitios dan cuenta de la ocupación humana reiterada de este entorno lagunar a lo largo de todo el Holoceno.

Figura 6.5: Vista de la laguna El Lucero desde el NE, sobre la izquierda de la fotografía puede observarse un pequeño cuerpo de agua artificial resultado de la excavación de una tosquera (composición de fotografías de R. Vecchi).

[42] La mayor parte de la colección de materiales de superficie fue recuperada por personal del establecimiento agropecuario en el que se encuentran los sitios. Un conjunto menor proviene de 18 transectas definidas en los alrededores del sitio 2 por el equipo de investigación (Bayón y Flegenheimer 1998; Vecchi *et al.* 2007). Los materiales líticos de esta colección han sido atribuidos al Holoceno tardío (Bayón y Flegenheimer 1998; Vecchi *et al.* 2007), sin embargo no puede descartarse la existencia de objetos de antigüedades diferentes en el mismo conjunto (Favier-Dubois y Bonomo 2008).

Figura 6.6: Ubicación de los sitios con respecto al bajo sobre mosaico de fotografías aéreas.

● – El Guanaco 1; ▲- El Guanaco 2.

En El Guanaco 1 se hallaron materiales arqueológicos en toda la secuencia estratigráfica, desde la superficie hasta la tosca de base, característica de estas lomadas cercanas a cuerpos de agua. Esta tosca expuesta, o apenas cubierta por sedimentos, habría sido la superficie del terreno al momento de la llegada de los primeros habitantes durante el Holoceno temprano (Bayón *et al*. 2004). La asignación temporal de estas primeras ocupaciones humanas en el sitio 1 se debe a la conjunción de indicadores faunísticos, tecnológicos, geológicos y radiocarbónicos evidenciados en los niveles inferiores de la excavación realizada. Por encima de la costra de tosca, arqueológicamente estéril, se han recuperado abundantes restos de fauna, entre los que se han podido identificar fragmentos de cáscara de huevo de rheidos, restos óseos de mamíferos extintos: *Macrauchenia patachonica* y *Equus* sp., junto a partes esqueletales de fauna autóctona actual como guanaco, tuco-tuco, zorro, vizcacha, microcavia, placas de peludo quemadas y restos de comadreja colorada. Esta última, *Lutreolina crassicaudata,* ha sido considerada un indicador de la proximidad de un cuerpo de agua permanente a comienzos del Holoceno (Bayón *et al*. 2004). A partir de un fragmento óseo de guanaco con fractura helicoidal se obtuvo un fechado absoluto de 9250 ± 40

años AP (Flegenheimer *et al.* MS 2009). Entre los artefactos líticos tallados se cuentan instrumentos, núcleos y desechos. En este conjunto temprano sobresale el uso de la técnica de reducción bifacial y un amplio predominio de ortocuarcitas GSB como materia prima (Bayón *et al*. 2004). Además de los objetos tallados, en este contexto se incluye un molino de mano simple manufacturado por percusión y picado utilizando una roca cuarcítica. Sobre esta pieza se han realizado análisis de sustancias adheridas mediante CG-EM, pero el registro lipídico obtenido no resultó suficiente para establecer un origen inequívoco de dichas sustancias (la tabla de resultados puede verse en Babot *et al.* 2007: 643, el cromatograma se adjunta en DVD-Anexo: EG1). No obstante, la complementación de estos resultados con el análisis de microfósiles (granos de almidón, bases de cistolitos y silicofitolitos), extraídos de la superficie activa del instrumento de molienda, da cuenta de su utilización para el procesamiento de vegetales. Entre los vegetales procesados se han podido identificar gramíneas y *Celtis tala* (Babot *et al.* 2007).

La ocupación recurrente de este espacio, en el que los grupos humanos llevaron a cabo diferentes actividades de su vida cotidiana y doméstica, se produjo sin mayores cambios desde el Holoceno temprano hasta el Holoceno medio. Con posterioridad, el lugar continuó siendo visitado por diferentes grupos de cazadores recolectores, pero con un objetivo y un sentido diferente. Hace aproximadamente 2500 años AP en un sector de esta lomada fue cavada una fosa como parte del desarrollo de prácticas mortuorias. La estructura de cavado identificada en el perfil estratigráfico presenta forma de cuenco, mide más de 2 m de largo y unos 60 cm de profundidad (Bayón *et al.* 2004). Debido a la alteración provocada por el arado no resulta posible saber si esta fosa fue demarcada señalando la localización precisa de los entierros.

En una superficie de 9 m^2 fueron encontrados los restos óseos de siete individuos. Al menos cuatro de ellos fueron inhumados en el interior de esta fosa, pero mediante modalidades diferentes. La disposición de los cuerpos se organizó en un entierro secundario múltiple y en arreglos de partes esqueletales aisladas. Otros dos individuos fueron inhumados muy cerca de la fosa, uno de ellos en un entierro primario incompleto y el otro indeterminado por haber sido recuperado en tareas de rescate. Todos estos cuerpos fueron enterrados en un lapso comprendido entre los 2500 y los 2200 años AP. Una última inhumación se produjo hace 1800 años AP repitiendo la modalidad de arreglos de partes esqueletales aisladas. Al considerar a este último entierro se amplia el período durante el cual un sector del sitio fue utilizado como lugar

mortuorio (Flegenheimer *et al.* 2002; Mazzia *et al*. 2004; Mazzia y Scabuzzo 2004; Scabuzzo y Mazzia 2003).

Finalmente, las reocupaciones de esta lomada al N de la laguna llegan incluso hasta momentos post conquista. Los materiales correspondientes a este período más tardío son escasos, entre ellos se incluyen una cuenta de vidrio y fragmentos de botellas de bebidas alcohólicas, pero sin el registro de restos de especies animales introducidas (Bayón *et al*. 2004).

Muy próximo al sitio 1, a unos 500 m hacia el E, otro sector de este entorno lagunar fue ocupado en reiteradas oportunidades durante el Holoceno temprano y medio. El Guanaco 2 se encuentra a pocos metros de una cantera de tosca, actualmente colmada de agua. Los alrededores de esta cárcava fueron limpiados con las mismas maquinarias utilizadas en la cantera, eliminando el horizonte A de suelo. Por este motivo, no se cuenta con evidencias de ocupaciones más tardías de este espacio, en caso de que hayan existido.

Los materiales arqueológicos recuperados se encontraron contenidos en depósitos eólicos que forman un cuerpo medanoso sobre la margen ENE de la laguna. La potencia máxima registrada para estos depósitos fue de 1,70 m por encima de la tosca de base (Zárate *et al.* 2009). A diferencia del sitio 1, la tasa de sedimentación en este sector ha sido mayor, por encima de la costra de tosca yacen sedimentos arqueológicamente estériles con fauna extinta. Ésta habría sido la superficie del terreno al momento de la llegada de los primeros habitantes (Flegenheimer *et al.* MS 2009; Zárate *et al.* 2009). De acuerdo con los resultados de análisis estratigráficos y radiocarbónicos la mayor concentración de evidencias arqueológicas corresponden al lapso comprendido entre los 9000 y los 6500 años AP. En ese período se habrían producido las ocupaciones más densas y/o recurrentes del espacio.

En los niveles inferiores de la excavación, correspondientes a los momentos más tempranos de ocupación, fueron hallados dos entierros humanos. Los fechados radiocarbónicos realizados sobre estos restos humanos brindaron edades entre los 8500 y 8100 años AP. Se incluyen, por lo tanto, entre las inhumaciones más tempranas registradas en el país (Flegenheimer *et al.* MS 2009). A partir de la determinación de las partes óseas y su disposición se identificó el entierro primario de un niño y fragmentos de cráneo de un adulto, cuya forma de inhumación no pudo ser definida. Las prácticas mortuorias no fueron realizadas en un sector destinado únicamente para ese fin, en cambio, se llevaron a cabo en el mismo espacio en el que tuvieron lugar diferentes

tareas relacionadas con la vida doméstica del grupo (Flegenheimer *et al.* MS 2009). El contexto arqueológico que da cuenta de estas tareas incluye artefactos líticos, pigmentos minerales, restos óseos de fauna autóctona actual, restos malacológicos y cáscaras de huevo de rheidos (Vecchi *et al*. 2007). El conjunto arqueofaunístico es abundante e incluye especies de gran porte como *Lama guanicoe*, *Ozotoceros bezoarticus* y *Rhea americana*, especies mediano-pequeñas como *Lagostomus maximus* y *Chaetophractus villosus* y especies pequeñas como *Ctenomys* sp (Frontini 2009 [En prensa]; Vecchi *et al*. 2007). A partir del estudio de estos restos de fauna se identificaron las prácticas culinarias que se llevaron a cabo en el lugar, entre las que se distinguen corte y machacado en los huesos de las especies de porte grande y evidencias de combustión derivadas de la cocción de recursos menores como armadillos y huevos de Rheidae (Frontini 2009 [En prensa]). Los objetos líticos recuperados son principalmente desechos de talla y en menor medida artefactos formatizados y núcleos, entre los que se evidencia una preferencia por la ortocuarcita GSB como materia prima, aunque también fueron utilizadas, en menor medida, otras rocas como rodados costeros, dolomía silicificada, ftanita y ortocuarcita Fm. Balcarce (Vecchi *et al*. 2007).

En el nivel de ocupación asociado a los fechados del Holoceno medio inicial sobresalen ciertas particularidades, destacándose las evidencias de actividades de molienda y de explotación de rheidos. Los artefactos de molienda que forman parte de este contexto son tres: un molino de mano fracturado y un molino de mano junto a una mano de molino, conformando un conjunto. El tamaño del molino fracturado evidencia que esta pieza tuvo originalmente dimensiones muy grandes aunque de escaso espesor. Se trata de un artefacto confeccionado sobre una roca granitoide mediante percusión y picado. El conjunto compuesto por un molino de mano y una mano de molino fue hallado en posición de uso. La mano apoyada sobre el molino dejó marcado su contorno sobre la superficie activa del instrumento pasivo. Ambas piezas fueron manufacturadas mediante percusión y picado sobre una roca indeterminada con alto contenido de mica. Sobre estos tres objetos líticos se realizaron análisis de sustancias adheridas mediante CG-EM; las muestras analizadas fueron dos y no tres, debido a que el molino y la mano de molino se estudiaron de forma conjunta. Los resultados detallados de estos estudios fueron publicados en un trabajo en colaboración (Babot *et al.* 2007: 643) y los cromatogramas pueden encontrarse en el DVD-Anexo (EG2 y EG3). En ninguna de las muestras extraídas se registraron ácidos grasos insaturados. Esta ausencia se relaciona con la acción de diferentes procesos de degradación sobre las sustancias, a pesar de

tratarse de objetos hallados en estratigrafía. Además, en las muestras se han identificado ácidos grasos con número impar de átomos de carbono en su estructura molecular producto de la acción bacteriana. En el registro lipídico de las dos muestras se detectaron evidencias del procesamiento de semillas a partir de la presencia de C9:0; esta interpretación resulta de una revisión de los datos publicados anteriormente que sugerían la presencia de recursos de origen marino, desestimada si sólo se basa en el registro de este ácido graso. En el caso de la muestra conjunta, se identificó también un compuesto fenólico de origen vegetal que puede relacionarse con un posible almacenamiento de los recursos, previo a su molienda. Finalmente, el análisis de ácidos grasos fue complementado con el estudio de los microfósiles presentes en las superficies de los artefactos. Los resultados de dicho estudio indican la presencia de granos de almidón y silicofitolitos de gramíneas y cistolitos de hojas de *Celtis tala* (Babot *et al*. 2007).

El otro aspecto particular de las ocupaciones humanas de este espacio registradas a comienzos del Holoceno medio tiene que ver con la presencia de numerosos restos óseos de *Rhea americana* y la gran cantidad de cáscaras de huevo asignadas a rheidae. La totalidad de los restos identificados de esta especie pertenecen a animales adultos, evidenciando una selección de las presas de caza. Además, la cantidad de individuos hallados en este contexto supera ampliamente a los registros de la región pampeana y convierte al ñandú en la segunda especie explotada en el sitio después del guanaco (Frontini y Picasso 2010).

En suma, El Guanaco 2 representa un lugar en donde, durante el Holoceno temprano, se realizaron entierros humanos en el mismo espacio en donde se llevaron a cabo tareas domésticas relacionadas con la vida cotidiana de los grupos de cazadores recolectores pampeanos. Posteriormente, a comienzos del Holoceno medio, esta lomada arenosa próxima a la laguna continuó siendo un espacio elegido por los grupos humanos que desarrollaron allí prácticas culinarias particulares.

Por último, como se mencionó al comienzo de la descripción de la localidad arqueológica, existe una importante colección de materiales líticos que fueron recuperados en superficie en los alrededores de ambos sitios. Estos materiales fueron asignados al Holoceno tardío y evidencian el traslado de un gran volumen de rocas, ya sea en forma de núcleos o artefactos manufacturados, provenientes de ambos sistemas serranos y de la costa atlántica (Bayón y Flegenheimer 1998). La materia prima más empleada para tallar los instrumentos fue la ortocuarcita GSB, cuyos afloramientos se

encuentran a más de 100 km de distancia, en la zona del arroyo Diamante ya descripta. En esta colección sobresalen, además, los instrumentos de molienda que por su tamaño y cantidad fueron considerados como artefactos con los que se dejaba equipado al sitio (Bayón y Flegenheimer 2004).

La diversidad de evidencias halladas en la localidad El Guanaco ha sido objeto de numerosos estudios. Entre los temas analizados se destacan aquellos relacionados con la movilidad, los itinerarios y el constante retorno a las orillas de esta laguna. Se ha considerado la movilidad de los grupos humanos que habitaron este entorno lagunar y las distancias que recorrieron a partir de las materias primas que trasladaron y el aprovechamiento que hicieron de las mismas, sugiriendo un rango de movilidad que incluye la costa atlántica y los dos sistemas serranos (Bayón y Flegenheimer 2004). El decrecimiento de esta movilidad y una mayor planificación espacial fueron interpretados como características de los habitantes de estos lugares durante el Holoceno tardío, a partir del abastecimiento de recursos líticos y el equipamiento del sitio con grandes cantidades de rocas trasladadas e instrumental de molienda (Bayón *et al.* 2006). Se ha tenido en cuenta, por ejemplo, que entre los 146 kg de materiales líticos hallados en superficie se incluyen unos 60 instrumentos de molienda. En líneas generales, se considera que los cazadores recolectores en sus traslados fueron dejando los instrumentos de molienda en ciertos lugares, debido a que su uso era estacional. Desde este punto de vista, los diferentes artefactos utilizados para la molienda son considerados como instrumental de sitio, que junto con otros ítems voluminosos, eran buscados cuando se reocupaba el lugar para usarlos nuevamente (Bayón y Flegenheimer 1998).

Otra línea interpretativa se relaciona con los posibles recursos bióticos explotados. Los análisis de sustancias adheridas mediante CG-EM en combinación con los análisis de microfósiles presentes en los instrumentos de molienda del Holoceno temprano y medio dan cuenta del procesamiento de vegetales, incluyendo hojas de *Celtis tala* que no habrían estado disponibles localmente (Babot *et al.* 2007). En tanto que, mediante estudios isotópicos realizados sobre los restos humanos asignados al Holoceno tardío se ha inferido una dieta basada predominantemente en recursos continentales (Flegenheimer *et al.* 2002), desestimando la importancia del consumo de recursos de la costa atlántica, distante apenas 13 km. Finalmente, al considerar las prácticas mortuorias a comienzos del Holoceno tardío, resulta notable la presencia de entierros secundarios ya sea en forma de conjunto o de arreglos de partes esqueletales

aisladas (Mazzia *et al.* 2004; Mazzia y Scabuzzo 2004; Scabuzzo y Mazzia 2003). Todo entierro secundario implica la intencionalidad de modificar la disposición original de los restos humanos, ya sea para reacomodarlos en el mismo sitio o para trasladarlos a una nueva sepultura (Barley 2000; Borgognini Tarti y Pacciani 1993). En este caso, las diferentes partes esqueletales de los distintos individuos enterrados no solamente fueron reordenadas, sino que algunas de ellas no se encuentran presentes, implicando que posiblemente hayan sido trasladadas o separadas durante la preparación de los cuerpos. Esta particularidad de los entierros secundarios remite a la posibilidad de que la misma práctica se haya llevado a cabos en diferentes lugares, dejando mediante el ritual mortuorio algo de cada difunto en diferentes locaciones. Se ha propuesto que El Guanaco representa un lugar elegido por la gente para enterrar a sus muertos mediante prácticas rituales particulares (Mazzia *et al.* 2004).

En suma, a partir de diferentes líneas de evidencias se propone que en las cercanías de la laguna El Lucero se hallan lugares del paisaje de los cazadores recolectores pampeanos a los que, desde hace aproximadamente 9000 años AP, volvían recurrentemente. Además, hace unos 2500 años AP un sector de este espacio humano fue resignificado como lugar mortuorio, sentido y funcionalidad que perduraron por un período de 700 años, aproximadamente.

El Guanaco no es un caso aislado en la región pampeana al S de la depresión del Salado, tanto en el área interserrana y en el SO de la costa atlántica bonaerense, como en ambos sistemas de sierras se repiten las ocupaciones y reocupaciones de los entornos lagunares. Los ejemplos resultan escasos a comienzos del Holoceno pero luego comienzan a multiplicarse, principalmente durante el Holoceno tardío, evidenciando a la vez una mayor densidad de habitantes o visitas más frecuentes a las lagunas (Politis y Madrid 2001).

A comienzos del Holoceno se han registrado ocupaciones humanas en los sitios Arroyo Seco 2, Cueva la Brava y, como ya se ha descripto, en El Guanaco 1 y 2. Hacia el final del Holoceno temprano se suman los registros en Monte Hermoso 1, La Olla 1 y 2. El sitio Arroyo Seco 2 (Politis 2008; Politis y Madrid 2001) se localiza en una lomada en las adyacencias de una laguna temporaria y del curso del arroyo Seco, tercer brazo de los tres arroyos (Figura 6.4:7). El componente inferior presenta fechados de más de 12.000 años AP, marcando la llegada de los primeros habitantes a la región. El contexto arqueológico de este componente incluye artefactos líticos asociados a mamíferos extintos y fauna autóctona. Las materias primas líticas utilizadas para la

confección de artefactos debieron ser trasladadas por varios kilómetros, desde los sistemas serranos y la costa atlántica. El sitio es considerado un campamento base que fue ocupado recurrentemente, en donde se llevaron a cabo diferentes actividades domésticas. Durante las ocupaciones tempranas, a partir de los 7800 años AP, se registra además la definición de este espacio como un lugar mortuorio. En distintos eventos inhumatorios ocurridos durante mil años se realizaron entierros tanto primarios como secundarios. Los entierros secundarios, simples y múltiples, evidencian la ausencia de ciertas partes esqueletales y hacen referencia a la manipulación de los cuerpos después de la muerte como practica cultural (Barrientos 1997; Politis 2008; Politis y Madrid 2001; Scabuzzo y Politis 2007).

El sitio Cueva La Brava (Mazzanti 1999) se encuentra en el extremo oriental del sistema serrano de Tandilia, próximo a la cima del Cerro Valdés y frente a una laguna de aguas permanentes (Figura 6.4:4). Las evidencias humanas en este espacio cuentan con un fechado sobre carbón de un fogón de más de 9500 años AP. Las mismas fueron interpretadas como el producto de una ocupación efímera asociada con actividades específicas que involucraron las últimas etapas de manufactura lítica enmarcadas por la caza de animales. Se trata de un emplazamiento totalmente diferente a los anteriores por hallarse en un abrigo rocoso serrano (Mazzanti 1999).

Monte Hermoso 1, La Olla 1 y 2 (Bayón y Politis 1996) son áreas arqueológicas relacionadas entre sí, interpretadas como parte de un mismo sistema de asentamiento en los bordes de una antigua laguna salobre, ubicada entre los médanos en la costa SO de la región (Figura 6.4:13). En La Olla 1 y 2 se han hallado artefactos líticos tallados asociados a huesos de mamíferos marinos y restos vegetales, junto a un conjunto de objetos manufacturados sobre madera y una importante cantidad de implementos de molienda. Se ha propuesto que ambos sitios podrían representar espacios en los que se llevó a cabo el procesamiento secundario de lobos marinos para su posterior consumo y la explotación de recursos vegetales (Bayón y Politis 1996; Politis 2008). El sitio Monte Hermoso 1 presenta la particularidad de que allí se han registrado centenares de pisadas humanas, junto a algunas de aves y mamíferos, preservadas en depósitos limoarenosos. La mayor parte de las huellas corresponden a niños, jóvenes y posiblemente a mujeres por lo que se propuso que el lugar de acampe debería estar establecido muy cerca de donde se identificaron las huellas (Bayón y Politis 1996). Los fechados radiocarbónicos sobre materiales de estos sitios brindaron edades de entre 7900 y 6600 años AP (Politis 2008).

Durante el Holoceno medio continúan las ocupaciones humanas en los sitios Arroyo Seco 2 y El Guanaco 1 y 2, al mismo tiempo que nuevas orillas son visitadas y nuevas lomadas comienzan a ser elegidas como lugares en la llanura interserrana: los sitios Fortín Necochea y Laguna del Trompa (Figura 6.4:11 y 10 respectivamente) y en la costa atlántica: Alfar (Figura 6.4:3). Las ocupaciones humanas representadas por el componente medio de Arroyo Seco 2 (Politis 2008; Politis y Madrid 2001) y el componente inferior de Fortín Necochea (Crivelli Montero *et al.* 1987/88 a y b) tienen características similares en cuanto a su ubicación en sectores elevados, cercanos a bordes de lagunas, en la zona central de esta llanura, distantes de los sistemas serranos y de la costa atlántica. Sus contextos presentan abundancia de restos de guanaco y venado de las pampas, además de instrumentos de molienda. En ambos sitios se ha inferido la realización de diversas actividades domésticas relacionadas con los campamentos base de los grupos de cazadores recolectores pampeanos (Politis 2008; Crivelli Montero *et al.* 1987/88 a y b). En Fortín Necochea se han hallado agrupamientos de implementos de molienda y depósitos de lascas que evidencian la intención de retornar al lugar (Crivelli Montero *et al.* 1987/88 a y b). En Arroyo Seco 2 se registran nuevamente entierros humanos que dan cuenta de la persistencia de este espacio como un lugar mortuorio durante el transcurso de al menos 3000 años (Politis 2008; Scabuzzo y Politis 2007).

El sitio Laguna del Trompa se encuentra a orillas de un espejo de agua permanente, que representa una de las lagunas de mayor tamaño del área (Crivelli Montero 1991; Eugenio 1991; Silveira 1991). Este sitio no tiene fechados radiocarbónicos, no obstante, su asignación temporal fue realizada por similitud estratigráfica y contextual con Fortín Necochea, distante apenas 37 km. De acuerdo con las características del conjunto de artefactos líticos y los restos de fauna se ha inferido la recurrencia de ocupaciones y el desarrollo de actividades diversas. Incluso se han definido áreas en donde se realizaron tareas específicas en diferentes sectores aledaños a la laguna, como por ejemplo un episodio localizado de reparación de puntas de proyectil. Las materias primas utilizadas debieron ser trasladadas por distancias considerables puesto que no hay disponibilidad local de rocas (Crivelli Montero 1991; Eugenio 1991; Silveira 1991).

Por último, Alfar (Bonomo y León 2010) es un sitio arqueológico ubicado sobre el borde de un antiguo cuerpo de agua, situado en la zona de médanos, próximo al curso inferior del arroyo Corrientes y distante unos 650 m de la actual línea de costa. La

ocupación humana de este espacio lagunar y costero se produjo hace aproximadamente 5700 años AP, de acuerdo con la información estratigráfica y con la edad obtenida en un fechado radiocarbónico. El registro arqueológico del sitio incluye una amplia variedad de restos faunísticos y líticos. Particularmente, sobresalen las evidencias de una importante explotación de lobos marinos, que habrían estado disponibles en las colonias próximas durante el verano, y de un aprovechamiento de nódulos costeros como materia prima lítica (Bonomo y León 2010).

Las evidencias de ocupación humana en la región durante el Holoceno tardío, son mucho más abundantes y los sitios de actividades múltiples a orillas de lagunas muestran una mayor densidad de materiales sugiriendo cierta redundancia en las ocupaciones o estadías más prolongadas (Politis y Madrid 2001). Además de los lugares que persisten a lo largo del tiempo como El Guanaco 1, Arroyo Seco 2, Fortín Necochea y Laguna del Trompa, surgen nuevos espacios humanos en cercanías de lagunas con una distribución amplia.

En los sitios Arroyo Seco 2 (Politis 2008; Politis y Madrid 2001), Fortín Necochea (Crivelli Montero *et al.* 1987/88 a y b) y Laguna del Trompa (Crivelli Montero 1991; Eugenio 1991; Silveira 1991) las ocupaciones humanas de los entornos lagunares continúan hasta momentos previos a la conquista. Además, en los dos últimos junto al conjunto de artefactos líticos y tiestos cerámicos, se ha registrado la asociación de restos de fauna autóctona e introducida (Crivelli Montero *et al.* 1987/88 a y b; Crivelli Montero 1991; Eugenio 1991; Silveira 1991).

Al NO de Fortín Necochea y Laguna del Trompa se encuentra el sitio arqueológico Laguna La Raquel 2, sobre la parte más alta de una lomada en la orilla E de una laguna de aguas permanentes (Figura 6.4:12. Silveira *et al.* 1997). De acuerdo con la descripción del conjunto de materiales recuperados, el sitio fue interpretado como un campamento base en el que se desarrollaron actividades diversas durante el Holoceno tardío (Silveira *et al.* 1997).

La localidad arqueológica Laguna de Púan (Figura 6.4:15) se encuentra al SO del sistema serrano de Ventania; incluye cinco sitios, cuatro ubicados en una isla de 6 km^2 hacia el centro de la laguna que lleva ese nombre y otro en su costa N (Oliva *et al.* 1991). Cuando se produce el descenso del nivel del agua, la isla se conecta con esta orilla N formando una pequeña península. El sitio 1, ubicado en la isla, presenta un entierro secundario de un hombre adulto fechado en 3300 años AP, artefactos líticos y restos de fauna autóctona actual. Además se ha registrado el hallazgo de un reservorio

de riolita, materia prima de distribución muy restringida, que aflora a más de 40 km de distancia. Esta roca fue encontrada formando un agrupamiento compacto de nódulos, núcleos y artefactos acomodados, que pueden haber sido enterrados intencionalmente o envueltos en algún elemento perecedero como cuero (Oliva *et al.* 1991).

Hacia el NE de Laguna de Púan se encuentra la localidad arqueológica Laguna Los Chilenos, situada en las proximidades de un cuerpo de agua permanente ubicado 15 km hacia el SO de dos pequeñas sierras del sistema de Ventania (Figura 6.4:14. Barrientos *et al.* 1997; Barrientos *et al.* 2002). El sitio 1 se ubica sobre la costa S de esta laguna. Allí se hallaron entierros humanos primarios, secundarios y restos óseos dispersos. El entierro secundario es múltiple e incluye al menos 14 individuos de distinto sexo y edad. Las prácticas mortuorias desarrolladas en este espacio incluyeron la coloración de los cuerpos con pigmentos rojos y amarillos. Se ha interpretado a este sector del entorno lagunar como un área específica para inhumaciones. El sitio 2 está ubicado a 700 m del primero, en dirección O. A diferencia del sitio 1, se trata de un espacio ocupado intensamente con evidencias de procesamiento de guanaco y venado. Estos dos lugares de cazadores recolectores tardíos habrían sido contemporáneos durante los últimos 1000 años AP (Barrientos *et al.* 1997; Barrientos *et al.* 2002).

La localidad arqueológica Laguna La Larga (Figura 6.4:9. Barrientos 1997; Pérez 2002) no posee fechados radiocarbónicos pero fue asignada al Holoceno tardío inicial por sus características contextuales. Se trata de tres sectores en el margen E, en la barranca y en la playa de una laguna de 400 hectáreas de superficie, ubicada en la llanura interserrana. Los sitios 1, 2 y 3 presentan diversas evidencias arqueológicas entre las que se incluyen restos óseos, artefactos líticos, fragmentos cerámicos y objetos de momentos post conquista. En el sitio 1 se halló el entierro de siete individuos en disposición primaria, en tanto que en el sector definido como sitio 2 se registró la inhumación primaria de un solo cuerpo (Barrientos 1997; Pérez 2002).

Otro lugar mortuorio del Holoceno tardío se encuentra representado por el sitio Laguna Tres Reyes 1, ubicado sobre la orilla N de la laguna homónima (Figura 6.4:8. Madrid *et al.* 1991; Madrid y Salemme 1991). Ese lugar fue elegido para inhumar los cuerpos de personas en disposición primaria. Se trata de un entierro múltiple compuesto por nueve individuos que interceptó a un entierro preexistente. Por este motivo, se infirió la persistencia en la elección de este espacio para el desarrollo de prácticas mortuorias. Además de los entierros humanos, fue recuperado un conjunto arqueológico

en el que predominan los artefactos tallados sobre rocas que fueron traídas desde Tandilia, a unos 125 km de distancia (Madrid *et al.* 1991; Madrid y Salemme 1991).

El sitio Laguna La Barrancosa se encuentra en la llanura serrana ubicada en el sector NO de Tandilia, muy próximo al curso superior del arroyo Tapalqué (Figura 6.4:5). Este sitio arqueológico se localiza en el sector N de la laguna, sobre una barranca (Gómez y Messineo 2008; Pal 2008). La cronología de la ocupación humana de este espacio está definida por un fechado radiocarbónico de *ca.* 1700 años AP. Los materiales arqueológicos que dan cuenta de las características de esta ocupación son objetos líticos de diferentes materias primas, escasos fragmentos de cerámica y restos óseos de guanaco. La distribución espacial de estos materiales indica el desarrollo de tareas particulares en diferentes sectores. En las proximidades de esta laguna se habría producido el procesamiento secundario de guanacos y se habrían desarrollado las últimas etapas de manufactura lítica, relacionada con la formatización, reactivación y reciclado de artefactos (Gómez y Messineo 2008; Pal 2008).

Cerca de la costa atlántica, al NE del extremo oriental de Tandila se encuentra el sitio Laguna de Sotelo (Figura 6.4:2). Se trata de un espacio en el que se ha identificado un componente de ocupación humana a cielo abierto que representa un campamento base asignado al Holoceno tardío final previo a la conquista (Eugenio y Pardiñas 1991). Allí se llevaron a cabo diversas actividades relacionadas con la talla de instrumentos líticos, la manufactura cerámica y el procesamiento y consumo de venado de las pampas, coipo, huevos de ñandú, corvinas y un cetáceo. Esto último sugiere un aprovechamiento ocasional de los recursos marinos próximos. Se ha interpretado la posible estacionalidad en la reocupación del espacio al considerar que las corvinas y los huevos de rheidos se encuentran disponibles entre la primavera e inicios del verano (Eugenio y Pardiñas 1991).

Finalmente, el sitio La Colorada (Aldazabal *et al.* 2004) se encuentra sobre el borde NE de la laguna homónima (Figura 6.4:1). Allí se han recuperado restos óseos humanos sobre los que se realizó un fechado radiocarbónico que brindó una edad de 3200 años AP, aproximadamente. El sitio, en el que se registraron evidencias del desarrollo de diversas actividades, muestra una continuidad de ocupaciones hasta momentos post conquista (Aldazabal *et al.* 2004).

En suma, a lo largo del Holoceno diferentes entornos lagunares pampeanos han sido visitados y habitados, en muchos casos de forma recurrente. La reutilización de estos espacios fue considerada, en líneas generales, como el resultado de eventos

separados pero que pueden haber tenido cierta relación entre sí (Martínez 1999). Al respecto, las interpretaciones formuladas varían tanto como las características de los sitios descriptos. Desde la perspectiva generada a partir de ciertos ejemplos se ha propuesto que los sitios en ambientes fluviales y/o lagunares pueden considerarse sitios de actividades específicas básicamente relacionados a la caza y al procesamiento inicial de presas (Martínez 1999). En tanto que, al considerar otro tipos de sitios, se ha planteado que desde el Holoceno medio se hace evidente la utilización recurrente de las márgenes de cuerpos lagunares para la localización de campamentos residenciales (Politis y Madrid 2001; Aldazábal *et al.* 2004). Una propuesta similar expresa que en la región pampeana los cuerpos de agua permanente debieron actuar en el pasado como importantes concentradores de poblaciones humanas a través del tiempo (Barrientos *et al.* 1997). En esta línea, se entiende que las decisiones de los grupos humanos acerca del uso de estos espacios, como escenario para la realización de determinadas actividades, pueden ser consideradas como soluciones apropiadas u óptimas frente a los problemas creados por la distribución de recursos críticos como combustible, agua, presas y materias primas, situación que influiría en su reutilización (Barrientos *et al.* 1997).

Sin embargo, en contraposición a esta última propuesta, en la mayoría de los casos presentados anteriormente, las lagunas están situadas a distancias considerables de las principales fuentes de materias primas líticas utilizadas. Por tal motivo, el emplazamiento en estos espacios requirió la planificación de la obtención y el traslado de importantes cantidades de rocas. En este sentido, es notoria la presencia de reservorios de materias primas líticas en los sitios Laguna de Puán y Fortín Necohea, como también la preparación de los núcleos para su máximo aprovechamiento en la localidad El Guanaco. También resulta destacable la presencia de gran cantidad de implementos de molienda como equipamiento de sitios en lugares como Arroyo Seco 2, El Guanaco 1 y 2, Fortín Necochea y La Olla. Por otra parte, en ninguno de estos sitios pudieron identificarse evidencias de un aprovechamiento intensivo de los recursos lacustres, como peces o aves.

Asimismo, la presencia de entierros humanos en disposición secundaria implica decisiones sociales de retorno a estos espacios que van más allá del aprovechamiento de los recursos que estos puedan ofrecer. Estas decisiones involucran la elección de un lugar para enterrar a los muertos y para el desarrollo de prácticas mortuorias particulares. En sitios como El Guanaco, Laguna Los Chilenos 1 y Arroyo Seco 2 existió además una persistencia de esta elección a través del tiempo.

Por supuesto, también existen evidencias de sitios con ocupaciones efímeras como Cueva La Brava o más acotadas en el tiempo como parecieran ser Monte Hermoso 1 y La Olla 1 y 2, Laguna La Barrancosa, Alfar o Laguna de Sotelo. Puede proponerse entonces, que no existe un único parámetro que resulte útil para definir las ocupaciones humanas en las lagunas. Claramente no es el ambiente lagunar en sí mismo el que determina cómo van a aprovechar ese espacio las personas que se acerquen a sus orillas. En cambio, es en el continuo movimiento, en los recorridos que realizaban durante las distintas estaciones los cazadores recolectores, que estos lugares cobraron sentido.

Indudablemente, la presencia de agua debe haber tenido un rol fundamental en todos los sentidos otorgados a estos lugares. Uno de los aspectos más obvios sobre el agua es que representa un elemento esencial para la supervivencia de todo ser vivo. En tal sentido, las aguas de las lagunas, como recurso, deben haber atraído no sólo a los grupos humanos sino también a una gran diversidad de animales. Además, su presencia permite el crecimiento y desarrollo de una importante variedad de plantas. Es cierto que el agua puede ser considerada un recurso natural y una necesidad vital, pero también puede ser concebida socialmente como un bien para ser poseído o, incluso, un objeto sagrado (Piñeyro 2006). El rol del agua para los seres humanos cambia al tiempo que toma la forma de una bebida, de un elemento para la higiene y la salud, para la supervivencia y la reproducción del mundo natural o para el desarrollo de diferentes rituales que marcan la vida social. Por otra parte, la superficie del agua puede comportarse como una fuente luminosa al reflejar la luz que incide sobre ella. De igual forma, el agua ha actuado durante la mayor parte de la historia humana como un espejo que permitió a las personas tener una imagen de sí mismas (Strang 2005).

Como sustancia compartida en un territorio, el agua puede unir o dividir a diferentes grupos sociales, física y topográficamente: en forma de ríos, arroyos, lagos y lagunas crea fronteras, divide u ordena y organiza el espacio (Richards 1996; Strang 2005). El movimiento o fluir del agua desde sus nacientes en sierras y montañas proveen un símbolo del movimiento, de los recorridos, de los caminos (Richards 1996). En contraposición las aguas quietas de lagos y lagunas tienen más que ver con la pausa, y la pausa con los lugares (Tuan 2008 [1977]). Las lagunas pampeanas representan lugares que formaban parte de la vida de los grupos de cazadores recolectores, quienes, en ciertos casos, volvieron una y otra vez a sus orillas. El regreso puede haber estado motivado por la disponibilidad de agua, por la abundancia de recursos vegetales y animales que se podían encontrar en sus alrededores, por la presencia de artefactos que

equipaban los sitios, por los reservorios de materias primas líticas o por las tumbas de quienes los antecedieron. Aunque quizás todos estos motivos sean las consecuencias, y no las causas, de la elección de un determinado lugar por su historia y por sus significados.

En este capítulo se han considerado lugares de cazadores recolectores pampeanos más allá de los límites de la microrregión serrana. Particularmente, se destacó el rol de las canteras y de las lagunas dentro de los itinerarios que unen lugares y conforman los paisajes sociales pasados. En el capítulo siguiente se volverá a hacer foco en las sierras del área bajo estudio, pero en tiempo presente con el objetivo de describir y analizar historias, percepciones y experiencias de quienes actualmente viven, trabajan o pasean en la zona.

CAPÍTULO VII
LUGARES SERRANOS EN EL PRESENTE: PERCEPCIONES, EXPERIENCIAS E HISTORIAS CONTEMPORÁNEAS

En este capítulo se presentan los resultados del trabajo de campo antropológico realizado. El mismo tuvo como objetivo incorporar a la investigación arqueológica las apreciaciones y experiencias de la comunidad local en torno al paisaje y al pasado serrano; especialmente para conocer las interpretaciones y el conocimiento que los pobladores de la zona expresan acerca de los sitios arqueológicos. Para esto, se aplicó una metodología cualitativa de entrevistas abiertas que permitieran conocer las historias personales sobre la vida cotidiana, el trabajo y el ocio en el ambiente serrano.

Las percepciones sobre las sierras de las personas entrevistadas y la caracterización que hacen de las mismas en la actualidad serán incluidas en la discusión de esta tesis (Capítulo VIII) en el marco de los cambios y continuidades de los lugares serranos a través del tiempo. Además, los encuentros y conversaciones, enmarcados en este trabajo de campo, son considerados como los primeros pasos necesarios para delinear la forma que deberán asumir los posteriores trabajos de protección del patrimonio arqueológico y de transferencia del conocimiento sobre el pasado prehispánico local, que incluyan las expectativas de los diferentes actores sociales.

La indagación sobre el conocimiento y las interpretaciones que los habitantes de la zona expresan acerca de los sitios arqueológicos, y de la historia que se cuenta a partir de ellos, se incluye en esta investigación como parte fundamental de la dimensión pública de la práctica arqueológica. En este sentido, resulta relevante el modo en que se establece y evoluciona la relación entre los investigadoras/es y la comunidad local (Pupio *et al.* 2009a) durante el transcurso del trabajo de campo. Las estrategias seguidas en esta investigación se alinean con diferentes propuestas generadas desde la denominada arqueología pública (Endere 2007; Endere y Curtoni 2006; Prats 2004). El eje central de estas propuestas resalta la importancia de generar un proceso de construcción colectiva de las formas de comunicación del conocimiento sobre el pasado, que incluya nuevas voces por fuera del ámbito académico (Green *et al.* 2003; Merriman 2004). Los pasos a seguir en dicho proceso deben ser ideados durante la generación del proyecto de investigación, en lugar de comprender únicamente objetivos y actividades adicionales. El punto de partida asumido en este trabajo de tesis es que una

comunicación pública de la arqueología, así planteada, es posible a partir de un trabajo de campo social que marque el rumbo a seguir.

Como se presentó en el Capítulo III, la principal herramienta de investigación utilizada fue la entrevista antropológica. Este tipo de entrevista ha sido empleada como una estrategia para que la gente se exprese acerca de lo que hace, piensa, sabe y cree, como un vehículo para acceder al universo de significaciones de los actores (Guber 2001, 2004). Sin embargo, en el transcurso del trabajo de campo la entrevista resultó una alternativa más entre otros tipos de intercambios verbales ocurridos durante encuentros ocasionales e informales (Guber 2001). De esta forma, el análisis expuesto en este capítulo representa el resultado de los encuentros y conversaciones planificados y pautados en el marco de las entrevistas, sumado a los registros en la libreta de campo después de charlas ocasionales.

Los datos provienen de una muestra sumamente heterogénea de informantes, motivo por el cual se han organizado en tres grupos definidos en base a su relación particular con el ambiente serrano: quienes no viven allí y lo consideran como un posible lugar turístico, quienes viven su cotidianeidad en ese espacio y las personas para las cuales representa su escenario laboral.

1. Vivir en la ciudad, cerca de las sierras.

La microrregión serrana se encuentra próxima a diferentes centros urbanos. El más cercano es San Manuel, ubicado 25 km[43] hacia el NO, con una población que no superaba los 1200 habitantes en el último censo nacional (INDEC 2001). A pesar de ser la población urbana más próxima, no se han incluido personas que vivan en San Manuel entre los entrevistados debido a la estrecha relación cotidiana del poblado con otro sector serrano: las sierras de San Manuel. Este conjunto de sierras conforman un escenario cotidiano pues enmarcan espacial y visualmente a gran parte de la localidad. Incluso dos eventos socioreligiosos de importancia local suceden en las sierras. En el cerro San Luis se conmemora la fiesta patronal de Nuestra Señora de Fátima mientras que en el cerro El Toro se reconstruye el calvario católico (Fuente: www.turismoloberia.gov.ar).

[43] Todas las distancias son calculadas desde un punto fijo en la Puerta del Diablo hasta el centro de la ciudad referida.

Cabe recordar que la totalidad de las sierras en el área de estudio se localizan dentro de propiedades privadas destinadas a la actividad agropecuaria. Por tal motivo, dichas sierras no representan una opción como lugar a ser visitado por quienes tienen cerros más cercanos, a los que resulta mucho más sencillo acceder, como es el caso de los sanmanuelenses. Algo similar ocurre con los habitantes de la ciudad de Balcarce, ubicada a 30 km de distancia de la microrregión serrana, en dirección E. Los cerros no resultan ajenos para quienes viven en esa ciudad, por ejemplo, diferentes barrios han sido construidos al pie de las sierras. Además, gran parte de la oferta turística urbana los presentan como una alternativa, como los circuitos que incluyen al cerro El Triunfo y al mirador (Fuente: www.sierrasdebalcarce.com.ar; www.balcarce.gov.ar/). Por lo expuesto, tampoco fueron entrevistadas personas en la ciudad de Balcarce, aunque sí fueron incluidos en la muestra varios balcarceños que trabajan en las sierras bajo estudio (principalmente los helecheros).

Finalmente, la ciudad de Lobería, cabecera del partido en el que se encuentran la microrregión, se halla a una distancia de 36 km hacia el S. Como se describió en el Capítulo I, la traza urbana no incluye a las sierras en su perspectiva diaria y la relación que pueden establecer sus habitantes con el sistema serrano no es directa ni cotidiana, en los casos en los que tal relación existe. Fue allí en donde se realizó la mayor parte de las entrevistas que estaban destinadas a registrar las experiencias y percepciones que la gente de la ciudad cercana tiene acerca de las sierras.

Se realizaron nueve entrevistas a personas que actualmente viven en la ciudad de Lobería y otras dos fueron hechas a habitantes de Necochea (distante 77 km de la microrregión serrana) que participaron de un recorrido turístico por las sierras. Las edades de los entrevistados van desde los 25 a los 78 años. Sus experiencias de vida en la zona varían tanto como sus ocupaciones, entre las que se cuentan artesanos, periodista, carnicero, mozo, propietarios de campo, museóloga, florista y docentes. Tanto en esta sección como en las siguientes, los nombres de cada uno de los entrevistados serán reemplazados por letras para resguardar su privacidad.

Entre las experiencias registradas de estas personas, muy pocas se relacionan con las sierras, a pesar de la corta distancia que las separa del lugar en donde viven. Si bien todos las han visto alguna vez al pasar por la ruta provincial 227, que une Lobería con Tandil y que corre al O del conjunto de sierras, solamente uno de ellos ha subido. Se trata de **N**, un carnicero de 31 años, nacido y criado en Lobería. Los cerros en cuestión los visitó siendo ya grande y lamenta que en sus años en la escuela nunca los

hayan llevado de excursión. Para él, el ambiente serrano ofrece paz y representa un lugar especial que no puede ser descripto con palabras. Sin embargo, a la hora de elegir las sierras a visitar, **N** prefiere las de Tandil por sobre las de Lobería: "…*las de Tandil son más grandes… no tenés que pedir permiso para entrar… hay menos espinillo* (refiriéndose al curro)"[44]. Lo que motivó su viaje a las sierras de Lobería fue la caza. Ha ido a cazar zorro y liebre, pero mayormente liebre, de noche y por la llanura serrana, sin subir. En su charla, este informante destaca la cantidad y diversidad de animales que pueden encontrarse en los cerros: "*Está lleno de animales, hay mucha liebre y zorro, es impresionante. He sentido que atraparon panteras… y gato montés, ¡a rolete! Todos los bichos raros están ahí porque son lugares a los que no entra nadie, por eso hay mucho animal…*"[45]. Al preguntarle sobre los recorridos que realizó cuando fue a cazar a las sierras, **N** describió su paso por la ladera y las cuevas pero resaltó que nunca llegó a la cima, porque para ello: "…*tenés que estar en buen estado, no es fácil…*"[46]. El comentario sobre la dificultad para el ascenso a los cerros se repite en diferentes testimonios, junto a otros aspectos negativos con los que se los caracteriza. Los impedimentos citados más comúnmente entre los citadinos son las víboras, los curros o *plantas que pinchan* y la necesidad de pedir permiso a los propietarios.

Otras seis personas entrevistadas en la ciudad visitaron las sierras bajo estudio pero no las subieron, solamente las contemplaron desde la llanura circundante. Un mozo de 35 años (**A**) cuenta que una vez fue de paseo con unos amigos cerca de Sierra Larga. Fueron a un campo a comer un asado y él aprovechó para caminar por el lugar: "... *pero no tenía guía ni nadie que supiera para poder conocer mejor…"*[47]*,* no se animó a subir solo. La experiencia de **S**, una florista de 25 años, se limita también a una única visita a las sierras. Sucedió cuando estaba en la escuela y la llevaron de excursión a un campo situado al pie de Sierra Larga, en la Puerta del Diablo. En esa ocasión, el contingente de alumnos no subió a la sierra porque era peligroso: "…*no nos dejaban acercarnos por el tema de las víboras…"*[48]. Con respecto a la negativa de los dueños de los campos para que la gente acceda a las sierras, ella dice que hay muchas personas que van a cazar y hacen daño al lugar y que, por lo tanto, resulta lógico que no los dejen entrar.

[44] Fragmentos textuales de la entrevista de **N**, Lobería, mayo 2008.
[45] *Ídem.*
[46] *Ídem.*
[47] Fragmento textual de la entrevista de **A**, Lobería, mayo 2008.
[48] Fragmento textual de la entrevista de **S**, Lobería, mayo 2008.

Un matrimonio de necochenses, docentes de 50 años, visitaron en una ocasión las sierras junto a un contingente en una excursión promocionada por la Dirección de Turismo de Lobería. El circuito serrano recorría la Puerta del Diablo, la calle de los curros y el camino vecinal entre los cerros hasta llegar al almacén de ramos generales de Dos Naciones. Su contacto con las sierras fue fundamentalmente visual. Según cuentan **L** y **G** pudieron llegar hasta el pie de Sierra Larga, en el abra, pero se quedaron con una sensación de impotencia por estar tan cerca y no poder subir a recorrer. Al respecto, el principal argumento utilizado por los organizadores fue el peligro que representaban las víboras en el ascenso. Otra pareja, en este caso de artesanos loberenses, habla de las sierras con mucha familiaridad. Para ellos, Sierra Larga y cerro El Sombrero representan: "… *escenarios llenos de paz y belleza…"*[49] que visitan al menos una vez por mes. La posibilidad que tienen **O** y **M** de acceder a este espacio serrano se debe a que parte de su familia vive y trabaja en uno de los campos situados al pie de Sierra Larga. Sin embargo, nunca han subido. Los motivos no son claros; si bien se los ve joviales y con mucha vitalidad ambos dejan entrever en sus comentarios que ya tienen 60 años y que el cuerpo no los acompaña.

Un caso particular lo representan otros dos entrevistados, una pareja de 76 y 78 años de edad que posee un campo en la zona. De hecho, su vida en la ciudad de Lobería comenzó después de pasar 20 años viviendo en el campo. Si bien **J** e **Y** no han recorrido los cerros del área de estudio, sí han subido infinidad de veces a otras sierras de la zona. Todavía lo continúan haciendo, principalmente **J**, quien posee un pasado como andinista y no se cansa de contar sus aventuras durante el ascenso al cerro Aconcagua[50]. Es por eso que cuando se refiere a las sierras locales dice: "...*son sierras muy fáciles… y además son lindas, llenas de cuevas, de plantas… Me encanta subir y trepar por la roca"*[51]. Él sube siempre que puede a los cerros La Selma y San Bernardo, serranías bajas muy próximas al campo de ellos. Le gusta llegar a la cima para ver el atardecer, escuchar a los pájaros y contemplar el panorama que se domina desde allí arriba. Aunque **J** es quien tiene un pasado de entrenamiento en alta montaña su esposa también cuenta con naturalidad sus ascensos a las sierras. Por ejemplo, **Y** recuerda una excursión que hicieron hace unos años para conocer la cueva del ermitaño[52], en una sierra de la

[49] Fragmento textual de la entrevista de **O** y **M**, Lobería, noviembre 2006.
[50] Montaña de 6959 msnm situada en la cordillera de los Andes, provincia de Mendoza.
[51] Fragmento textual de la entrevista de **J** e **Y**, Lobería, mayo 2008.
[52]La historia del ermitaño es uno de los pocos cuentos serranos que se conocen. Según contaron **J** e **Y** se trató de un inmigrante español que durante los años de 1930 vivió aislado en una cueva. Él trabajaba

que no recuerdan el nombre, ubicada en la estancia de Burgos: "*Yo tenía 73 años cuando hicimos la excursión, me acuerdo que subimos bien, sin problemas… ahora quizás me falte un poco el aire si trato de hacerlo… En esa oportunidad no llegamos hasta la cima porque estábamos buscando la cueva, pero estaríamos a unos 20 o 30 metros caminando por la ladera, entre las rocas"*[53]. Ambos concuerdan en la belleza de las sierras a diferentes horas del día, en cada estación y en la singularidad de los aromas que pueden sentirse allí después de las lluvias. Las experiencias relatadas por esta pareja de más de 70 años hace replantear la concepción, tan arraigada en el sentido común de la gente de la zona, que las sierras son lugares peligrosos y que su ascenso requiere un esfuerzo físico que muy pocas personas pueden afrontar.

Por último, otras dos personas entrevistadas en la ciudad de Lobería no visitaron nunca el área serrana y sólo tienen presente las siluetas de los cerros, vistas al pasar por la ruta. Se trata de un periodista de 69 años y de una museóloga de 32. A pesar de no conocer la zona personalmente, ambos enumeran los nombres de los cerros más conocidos y describen sin dificultades sus características más sobresalientes: Sierra Larga, El Bonete y El Sombrero son los que primero vienen a su mente.

Con respecto al pasado humano en las sierras, son estos dos últimos entrevistados los que más detalles poseen acerca de los sitios arqueológicos y sus historias. Ambos cuentan que la información la han obtenido a partir de lecturas, de encuentros personales con diferentes arqueólogos que visitaron la ciudad y de la exposición del museo local[54]. El museo resulta una referencia ineludible para la totalidad de las personas entrevistadas en la ciudad de Lobería, a pesar de que no todas han recorrido sus salas. Incluso en las descripciones de tres loberenses sobre los grupos humanos del pasado, se entremezclan los huesos de los dinosaurios y la gran cantidad de animales embalsamados que les contaron que hay en el museo.

Más allá de las diferencias entre estos 11 testimonios registrados, todos coinciden en el interés de visitar un sitio arqueológico en el momento en que esté siendo excavado. Además, la forma para comunicar el conocimiento arqueológico, mencionada como la más conveniente y esperada es la charla en primera persona con los

---

como papero en la zona y ahorraba dinero para hacer viajar a su novia que aún vivía en España. Tenía todos sus ahorros escondidos en el campamento y un día descubrió que se los habían robado. Loco de ira, mató al ladrón y huyó a las sierras. Vivió varios años en una cueva, alimentándose de verduras que cultivaba en una huerta y de pan y carne que le llevaba la gente de los campos. Un día de invierno, después de una prolongada ausencia, lo fueron a buscar y lo encontraron muerto en la cueva sin cabeza.

[53] Fragmentos textuales de la entrevista de **J** e **Y,** Lobería, mayo 2008.

[54] Museo de Ciencias Naturales G. P. Noseda.

investigadores, acompañada por imágenes sobre los lugares que estudian. Por ejemplo, **N** comenta: "*Lo bueno sería reunir a la gente en algún lugar, en el museo o en el cine… es que esas son cosas para hablarlas en persona porque la gente sino no escucha… incluso quizás en la playa un día lindo"*[55]. Sobre la importancia del soporte visual que ilustre las características de los lugares arqueológicos serranos se refieren, por ejemplo, **J** e **Y** diciendo: "*Uno no se imagina la vida de los indios al aire libre, en el medio de la pampa o en la cima de un cerro… es más fácil imaginarlos en las cuevas…Es importante mostrar los lugares para que la gente se interese… no sé, se podría filmarlos u organizar visitas. Yo creo que lo importante es motivar a la gente desde lo visual para despertar su interés por la historia local"*[56].

1.1. LAS SIERRAS COMO ESPACIO TURÍSTICO.

Para quienes viven en la ciudad de Lobería, los cerros representan un potencial espacio turístico, un lugar cercano al cual ir en un día de descanso en medio de la naturaleza. Sin embargo, en la práctica ese rol lo cumplen los arroyos de la zona, principalmente el Tamangueyú, el río Quequén Grande y, en verano, las playas de Arenas Verdes o Necochea. Como lugar de ocio y esparcimiento las sierras de la microrregión no resultan accesibles para todo público. La presencia de víboras y la necesidad de un estado físico atlético suelen ser algunos de los motivos mencionados con frecuencia. No obstante, el mayor impedimento parece estar representado por la propiedad privada de las sierras.

Como puede observarse en la Figura 7.1, los cerros son una de las alternativas turísticas promocionadas en el partido de Lobería, aunque sin la convocatoria esperada, tanto de público como de propietarios dispuestos a abrir sus tranqueras (Ledesma[57] *com. pers*. 2010). Una opción para revertir esta situación fue la inclusión del paisaje serrano en la oferta de turismo rural. Tres estancias de la zona aceptaron la propuesta de ofrecer algún tipo de servicio en el marco de un circuito turístico rural-serrano, pero sólo dos de ellas son promocionadas actualmente en la página web oficial de la Dirección de Turismo de Lobería. Se trata de la Estancia Santa María y la Cabaña Don Juan. La primera cuenta con un casco construido a comienzos del siglo XX al pie del cerro La

[55] Fragmento textual de la entrevista de **N**, Lobería, mayo 2008.
[56] Fragmentos textuales de la entrevista de **J** e **Y,** Lobería, mayo 2008.
[57] Director de Turismo de Lobería.

China, muy próximo al sitio 1 ubicado en esa serranía (véase Capítulo V). La promoción de esta opción turística dice: "*A pocos kilómetros de la ciudad de Lobería encontramos este establecimiento enclavado al pie del cerro "La China", sitio histórico y rico en yacimientos arqueológicos en donde se han encontrado muestras de la presencia humana desde hace unos 12000 años. Aquí podes pasar un hermoso día de campo y realizar caminatas y trekking por las sierras…"*[58]. De acuerdo con la información oficial, no ha habido turistas interesados en esta propuesta, aunque se comenta que un número reducido de visitantes extranjeros se han acercado a la estancia por contacto personal con los propietarios (Heger[59] *com. pers.* 2010). La inclusión de la información arqueológica en la oferta turística no tuvo participación del grupo de investigación que trabaja en el área. Por lo tanto, es un caso que llama la atención sobre la necesidad de generar formas de comunicación más fluidas tendientes a proteger de manera conjunta con la comunidad local los lugares arqueológicos como patrimonio cultural.

La otra propuesta publicada proviene de un establecimiento orientado a la cría de caballos criollos ubicado al pie del extremo N de Sierra Larga N. Desde Cabaña Don Juan es posible disfrutar de la vista de Sierra Larga y los cerros El Sombrero y El Bonete, ninguno incluido dentro de los límites de la propiedad. Por este motivo, la oferta se basa en almuerzos o meriendas campestres, actividades hípicas y caminatas por la llanura ondulada con vista a los cerros, pero no el ascenso. El matrimonio propietario de este campo ha vivido allí desde su infancia. Según nos han contado durante los trabajos de campo en los que fue excavado el sitio Cueva Zoro, cuando nos dieron un espacio para alojarnos, las posibilidades de subir a las sierras han cambiado muchísimo en todo este tiempo. Cuando era chico, **R** vivía en la estancia porque su padre era el encargado. En ese entonces, cada vez que alguien iba de visita él era el que guiaba un recorrido por Sierra Larga, a pesar de tener que traspasar el alambrado de otra estancia. En la actualidad, gran parte de los campos han pasado a manos de una única empresa y las relaciones entre vecinos se han visto sustancialmente modificadas. Por tal motivo, desde el campo de **R** y **A** ya no es posible que los visitantes accedan a la sierra.

Finalmente, la tercera estancia interesada en formar parte de la oferta turística, aunque no promocionada formalmente como las dos anteriores, se encuentra al pie de Sierra Larga S, en la Puerta del Diablo. En ese sector el ascenso hasta la cima es muy

[58] Fuente: www.turismoloberia.gov.ar.
[59] Personal de la Dirección de Turismo de Lobería.

accesible gracias a la menor altura que tiene la sierra al borde del abra y a que los propietarios del campo han señalizado el camino con pintura roja sobre las rocas y lo mantienen sin vegetación. Ésta representaría la opción más sencilla para que los turistas accedan a un recorrido por las sierras. Sin embargo, existen dos inconvenientes: en invierno el camino vecinal por el que se llega al campo no puede ser transitado con normalidad después de las lluvias, por lo que la excursión estaría condicionada por el clima, no solamente de ese día sino de toda la semana; en tanto que en verano no permiten el ascenso de turistas por el riesgo que representan las víboras, tal como fue registrado en la entrevista del matrimonio necochense que realizó la excursión.

Figura 7.1: Opciones turísticas promocionadas por la Dirección de Turismo de la Municipalidad de Lobería (fuente: www.turismoloberia.gov.ar).

Una propuesta diferente que ha tenido al ámbito serrano como escenario de fondo ha sido una carrera de bicicletas organizada en los inviernos de los años 2008 y 2009 (Figura 7.2). El punto de encuentro y partida fue el almacén de Dos Naciones. Desde allí, el recorrido serrano incluyó el camino vecinal que se encuentra entre el cerro El Sombrero y Sierra Larga para luego girar hacia el SO atravesando la calle de los curros y la Puerta del Diablo. La llegada y la entrega de premios tuvieron lugar en el centro de la ciudad de Lobería. De acuerdo con el registro de la Dirección de Turismo, el evento contó con 35 inscriptos en su segunda edición (2009), cuya convocatoria se realizó en la carpa turística ubicada junto al palacio municipal que dicha oficina gubernamental organiza todos los años en las vacaciones de invierno (Heger *com.pers.* 2010).

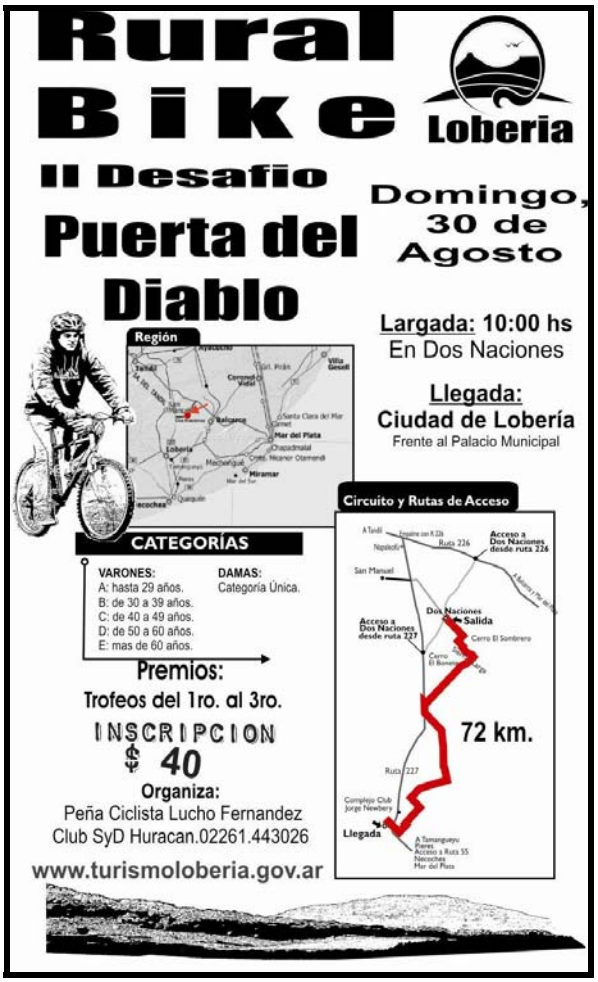


Figura 7.2: Afiche que promocionaba la carrera de bicicletas en 2009 (Fuente: www.turismoloberia.gov.ar).

2. Vivir, trabajar y estudiar al pie de las sierras.

En el área rural las entrevistas fueron realizadas en almacenes de ramos generales (Dos Naciones y La Alianza), dentro de campos y en las escuelas primarias estatales Nº 19 y Nº 34. Estos diferentes ámbitos han sido utilizados para organizar la información registrada. No obstante, la división entre estos espacios en secciones separadas es sólo nominal, puesto que los mismos resultan lugares comunes que se conectan en las historias de los diferentes entrevistados. Las experiencias registradas al pie de las sierras fueron contadas por personas de entre 5 y 76 años de edad (n=18).

2.1. EL ALMACÉN.

El almacén La Alianza se ubica sobre la ruta provincial 227, en su intersección con el camino que conduce a la entrada de San Manuel. Es el lugar en el que ocasionalmente se detienen los micros de larga distancia que vienen desde Tandil y Necochea. Se encuentra a 13 km de distancia de las sierras en dirección NO. Del otro lado del mostrador se encuentra un hombre que atiende el almacén desde el año 1945. A pesar del tiempo transcurrido en el lugar y de la cercanía, cuenta que jamás va a esa zona. En cambio, cuando quiere descansar y recorrer sierras viaja a Tandil. En palabras suyas: "*... mi relación con ese espacio es nula, no voy para allá"*[60].

Una situación muy diferente se produce en el almacén de Dos Naciones, ubicado en el paraje serrano. Allí todos tienen algo para contar sobre el lugar y su gente. Si bien la entrevista estuvo originalmente destinada a quienes trabajan y viven en el almacén, **R** y **C,** madre e hijo respectivamente, otras cuatro personas sumaron sus comentarios al entrar al comercio para hacer compras. Pueden considerarse los registros que se presentan a continuación como el resultado de una entrevista colectiva, ya que no solamente seis personas diferentes hicieron sus aportes como entrevistados, sino que algunos asumieron el rol de entrevistador e hicieron sus propias preguntas a los demás.

La población serrana hace 50 años, cuando **R** llegó a Dos Naciones, era mucho más numerosa que en la actualidad. Según cuenta: *"... vivían muchísimos paperos, había una tienda de ropa, una peluquería, tres almacenes... había tres maestros en la*

[60] Fragmento textual de la entrevista de **Z,** ruta 227, septiembre 2009.

escuela… mucha gente. Ahora hay mucho desarraigo, las familias ya no crecen en el campo y los chicos se crían pensando en otro lugar"[61]. A ella desde chica el lugar que más le gusta es la Puerta del Diablo, allí todos iban a tomar mate los días de descanso *"... o a hacer un asado y compartirlo con los vecinos…"*[62], agrega su hijo. Para **R** todo cambió mucho en estos últimos años: en los campos hay menos gente estable viviendo, porque pasaron a formar parte de una empresa, a lo que debe sumarse que la poca gente que hay no sale por miedo a los hechos de inseguridad. Estos cambios también se relacionan con el acceso a las sierras que los habitantes de la zona pueden tener: "*antes, todo esto no era así, podías entrar a cualquier campo sin problema, éramos todos vecinos. Ahora incluso cuando voy a llevarles mercadería tengo que quedarme en la tranquera…"*[63]. Esta mujer de más de 60 años nunca subió a las sierras, ni siquiera cuando las relaciones vecinales eran más propicias para hacerlo. El motivo: las víboras, animales a los que les tiene "*muchísimo miedo"*. En el momento en que **R** hablaba de sus temores, otras dos personas se sumaron a la charla para contar sus experiencias sobre estos reptiles en las sierras. El tema se prolongó durante 20 minutos concluyendo que también **Q** y **X**, dos trabajadores rurales, prefieren no subir para no cruzarse con estos animales que, según dicen, "*hasta en los meses más frío del invierno te pueden picar"*.

Para **C**, en cambio, los motivos son otros. Él no hace explícito ningún temor sino la molestia que le causa la prohibición de entrar: "*hay espacios que deberían ser de todos, tendrían que ser políticas de Estado"*[64]. Igualmente, después de un momento de reflexión sobre su falta de interés, **C** comentó: "*será que uno no reconoce la belleza de lo que ve todos los días, las sierras estas son para los turistas… ¡si los dejan entrar!"*[65]. Otro tema que inevitablemente surge en todas las conversaciones sobre los aspectos negativos de las sierras es la presencia de helecheros, quienes, por sus condiciones sociales, son frecuentemente calificados como bandidos. Puesto que la información obtenida a partir del encuentro con los recolectores de helechos será tratada en una sección aparte, las opiniones de los lugareños sobre ellos se incluirá en el mismo apartado.

[61] Fragmentos textuales de la entrevista de **R**, Dos Naciones, septiembre 2009.
[62] Fragmento textual de la entrevista de **C**, Dos Naciones, septiembre 2009.
[63] Fragmento textual de la entrevista de **R**, Dos Naciones, septiembre 2009.
[64] Fragmento textual de la entrevista de **C**, Dos Naciones, septiembre 2009.
[65] *Ídem.*

Entre todas las personas que pasaron por el almacén en el transcurso de la entrevista, el único que tuvo una experiencia en las sierras para contar fue **C.** Él tiene 41 años, nació y creció en Dos Naciones con los cerros como un telón de fondo cotidiano, con el cual nunca se relacionó demasiado. La única excepción fue cuando tenía 12 o 13 años, oportunidad en la que organizó un campamento con un primo y un amigo. Según recuerda, debió ser en otoño o invierno porque era época de caza. Acamparon en el extremo N se Sierra Larga, a mitad de ladera en donde hay un tanque de agua, construido en un manantial, que rebalsa formando un arroyito. Llevaron consigo muchas provisiones tomadas del almacén de sus padres, las cuales pensaban pagar con las pieles de zorros que cazarían. Cuando entrevistamos a otro de los acampantes (**E**), en uno de los campo de la zona, nos contó que lograron cazar sólo un zorro y que no supieron cómo cuerearlo. Las provisiones incluían de todo menos carne: "…*la idea era cazar para comer. Hacíamos unos pocitos poco profundos y con palitos de cardo armábamos trampas para cazar ratones…algunos llegamos a cazar, pero no los comimos. También habíamos llevado un arma y en el monte al pie de la sierra cazábamos perdices y palomas… Otra estrategia era dejar trampas en distintos lugares de la sierra y poner señales en los alrededores para volver a encontrarlas"*[66]. Con respecto a la forma de cocinar, **C** cuenta que armaban un pozo rodeado de piedras y prendían fuego con ramas de curro. La aventura en la sierra consistía en salir a recorrer durante todo el día: "…*para subir a la cima tardábamos mucho… desde abajo siempre parecía que faltaba poco, pero cuando llegábamos a ese punto aparecía más sierra… La verdad es que nos quedó grande la sierra, lleva demasiado tiempo recorrerla. Nosotros anduvimos por casi toda la ladera desde donde acampábamos hacia el S, por el lado de El Bonete. Habíamos llevado cuerdas y para bajar siempre buscábamos los sectores más difíciles… no, no nos metimos en ninguna cueva… Lo que si me quedó grabado fue lo grande que es la cima de Sierra Larga, la cantidad de hectáreas que hay ahí arriba es impresionante. Nunca me lo hubiera imaginado, yo pensaba que había como mucho 10 m y volvía a bajar*"[67]. La dificultad de abarcar en un solo recorrido toda la extensión de Sierra Larga es una experiencia común a todas aquellas personas que alguna vez la subieron.

Durante la entrevista en el almacén surgieron dudas con respecto a los nombres de las sierras. Localmente, el sector de Sierra Larga ubicado al N de la Puerta del Diablo

[66] Fragmentos textuales de la entrevista de **C**, Dos Naciones, septiembre 2009.
[67] *Ídem.*

recibe diferentes denominaciones relacionados con antiguos campos, por ejemplo: Charles de Guerrero y La Armonía. Los cerros El Sombrero y El Bonete son reconocidos por todos mientras que los demás, como los cerros Chato, del Medio y La China no son identificados con nombres particulares. Esta situación también refiere a la poca relación que la gente local mantiene con los cerros del lugar en el que viven.

Con respecto al pasado, fue muy poca la información discutida en el marco de la entrevista en el almacén. En Dos Naciones el referente es la escuela, ninguno de los entrevistados visitó el museo de Lobería. Y una de las críticas realizadas a los contenidos que se enseñan en la escuela resalta la generalidad con la que se presenta el pasado sin particularizar en lo local: "…*la verdad que no me acuerdo que en la escuela me hayan enseñado nada de acá… sería bueno que cuenten en cada lugar lo que hay, que no sea tan general sino que se dé una idea más particular sobre el lugar del que es uno"*[68]. Sobre los sitios arqueológicos hallados en la zona, y la historia que los mismos representan, poseen algunas ideas fragmentadas producto de las charlas ocasionales con el equipo de investigación y de los relatos que la gente de los campos repite después de que las arqueólogas estuvieron realizando excavaciones. Algo que todos recuerdan es la gran cantidad de boleadoras y puntas que siempre encontraban los vecinos en el campo en el que fue hallado el entierro de Dos Naciones (véase Capítulo V).

2.2. LOS CAMPOS.

En los campos situados al pie de las sierras se han realizado cuatro entrevistas formales, a las que se suman los registros de las charlas ocasionales sostenidas con otras siete personas de la zona durante el transcurso de los trabajos arqueológicos sobre el terreno. Los informantes, ya sea formales o informales, incluyen peones de campo, puesteros, propietarios y encargados.

Las cuatro personas entrevistadas han pasado gran parte de su vida en este sector serrano. El mayor es un hombre de 76 años, propietario del campo en donde se encuentra la laguna mencionada en reiteradas oportunidades en esta tesis. En su campo no hay sierras, pero desde allí resulta posible abarcar con una sola mirada las siluetas del cerro El Sombrero, Sierra Larga y los cerros El Bonete y del Medio. Según cuenta **Ñ**, aún en las épocas de mayor sequía siempre hubo agua en la laguna. Los vecinos

[68] Fragmentos textuales de la entrevista de **C**, Dos Naciones, septiembre 2009.

constantemente le pedían permiso para entrar a pescar porque ahí se podía atrapar gran cantidad de bagres. A pesar de haber vivido toda su vida en la zona, **Ñ** subió solamente una vez a las sierras: "…*subí una vez a Sierra Larga cuando tenía 8 o 9 años, pero a caballo… caminando nunca. Es que parece cerca, pero cuando empezas a caminar hay un rato… y a mi caminar me gusta poco y nada… además un golpe con las piedras puede ser feo"*[69]. Surge nuevamente la idea sobre el esfuerzo físico que implica el ascenso, acompañada del peligro que representan las víboras que se encuentran arriba. A pesar de que en sus historias **Ñ** relata la innumerable cantidad de ofidios que pueden aparecer cerca de su casa durante el verano, dice que encontrarlos en las sierras es algo que puede evitar decidiendo no subir.

En diferentes charlas ocasionales, otros dos propietarios de campos de la zona coinciden en las dificultades que presentan las sierras para personas de más de 60 años, como ellos. Sus casas se ubican en diferentes sectores al pie de Sierra Larga, en donde pasaron gran parte de sus vidas a pesar de no tener residencia fija allí en la actualidad. Uno de ellos, **D**, solía subir al extremo N de Sierra Larga cuando era chico y podía hacerlo dos o tres veces al día si había que buscar chivos, acompañar a alguna visita o jugar un rato. Pero ya hace más de veinte años que no sube porque dice que a su edad el físico no lo acompaña en aventuras de ese tipo. Al otro lado de Sierra Larga N, en la Puerta del Diablo, el testimonio de **K** es similar. Él subía para cazar o recorrer un poco las cuevas que se ven desde abajo, la última vez lo hizo con sus hijos filmando un video. Actualmente confiesa que a veces piensa en subir aunque después no lo haga.

Los comentarios y las anécdotas de cuatro trabajadores rurales serranos confluyen en un mismo punto: las sierras son un espacio laboral, no considerado en momentos de ocio y descanso. Se trata de un puestero (**F**) que trabajó siempre al pie del cerro El Sombrero, un encargado (**P**) que vive con su familia y trabaja muy cerca del mismo cerro, un peón (**T**) cuyo puesto se encuentra al pie de Sierra Larga y otro encargado (**I**) que vive en una casa construida arriba de dicha sierra, en su extremo S. Cada uno de ellos ha sido visto recorriendo faldeos y valles serranos a caballo, pero nunca a pie, principalmente arriando hacienda. Dos de ellos, **P** y **F**, jamás subieron a la cima de ninguno de los cerros ni tampoco se bajaron del caballo para recorrer las laderas. La diferencia principal entre las experiencias de ellos con las de **T** e **I** se debe a

[69] Fragmentos textuales de la entrevista de **Ñ,** campo 1, julio 2007 y septiembre 2009.

que a gran parte de la cima de Sierra Larga es posible acceder cabalgando, motivo por el cual conocen con mayor detalle sus características.

Además de las conversaciones que forman parte de la cotidianeidad de los trabajos de campo arqueológicos, la esposa de uno de estos encargados fue entrevistada formalmente, acompañada por sus dos hijos. Ella vive al pie de las sierras desde hace 18 años; llegó con sus padres y sus hermanos cuando tenía 11 años de edad y ahora vive y trabaja allí junto a su esposo. De chica siempre subía a las sierras, sola o con sus hermanos: "*... siempre fui fanática de las sierras… Somos cinco hermanos y armábamos excursiones entre todos para subir, en general a caballo… Yo solía agarrar el caballo y subir hasta donde pudiera, después recorría a pie. A las sierras chicas iba sola, pero al Sombrero no porque en una parte tenés que escalar… La gente que trabaja en los campos cuando sube, lo hace a caballo, pero no cualquiera lo puede hacer, porque hay que saber los caminos*"[70]. En sus relatos, **V** mencionó una y otra vez los recorridos y las subidas, la emoción de trepar y mirar alrededor, pero frente a la pregunta de si llegaba a la cima respondió: "*¿La cima, qué gracia tiene? ¡Si lo más lindo es subir! Bajar es aburrido y te golpeas… a mí lo que me gusta es subir… bueno, sí, en El Sombrero llegar a la cima es lindo, pero en las más chiquitas de por acá no tiene gracia*"[71]. En el transcurso del encuentro, su hija comentó que habiendo nacido en el lugar nunca subió a las sierras. Llamativamente, **V** no deja que sus hijos vayan a los cerros, le da miedo por las víboras, por los pumas y por los golpes que puedan darse: "*...lo que pasa es que cuánto más grande sos y más sabes, más miedo tenés*"[72]. A los motivos expuestos recurrentemente por la gente sobre los aspectos peligrosos de los cerros, aquí surge una novedad: los pumas. De acuerdo con **V** la población de pumas ha avanzado mucho en los últimos años y es necesario llevar un arma para subir a las sierras. Otro dato sobresaliente es que ella sólo puede, en caso de querer hacerlo, subir al cerro El Sombrero, porque está dentro de los límites del campo en el que vive y trabaja, pero a Sierra Larga, por ejemplo, no podría ir a pesar de ser propiedad de la misma empresa. Son las reglas de su trabajo.

Otro trabajador rural entrevistado nació y creció al pie de estas sierras. Tiene 41 años y desde su adolescencia trabaja en los campos de la zona. Él fue uno de los chicos que acampó en Sierra Larga junto a **C,** 30 años atrás. Aquella fue la única experiencia

[70] Fragmentos de la entrevista de **V**, campo 2, septiembre 2009.
[71] *Ídem.*
[72] *Ídem.*

que tuvo **E** en los cerros siendo pequeño, aunque no sabe bien por qué, no se le ocurría subir, no le interesaba. Cuando él estaba trabajando en la estancia en la que se encuentra el cerro El Sombrero, Nora Flegenheimer había comenzado las excavaciones en la cima. Según cuenta, recién en ese momento comenzó a interesarse por las sierras y su historia. Entonces, en sus ratos de descanso subía a pie para disfrutar de la vista y ver a los arqueólogos trabajando: "*…tardaba muy poco para llegar a la cima, no sé, unos 20 minutos como mucho… ¡era joven!*[73] Trabajó durante nueve años en ese campo y sólo subía cuando había excavaciones arqueológicas. En la actualidad, trabaja en un campo al pie de Sierra Larga N, en donde vive con su familia. De nuevo, comenzó a conocer y recorrer la sierra, que veía todos los días desde su casa, cuando se iniciaron las investigaciones en el sitio Los Tulis, en la cima. A partir de sus experiencias y percepciones **E** cuenta: "*...sentía mucho placer cada vez que subía… la verdad es que hasta que no subís no te das cuenta de lo hermoso que es el lugar… Me gusta todo: la vista, los reflejos del agua en los campos, los montes… desde arriba, cuando está serenito se escucha a la gente de los campos hablando, se escuchan las gallinas, todo. De estar en la cima recuerdo la vista, los sonidos… y el viento"*[74]. A diferencia de la mayoría de los entrevistados, **E** no encuentra dificultades para subir ni para bajar de las sierras, según sus recuerdos, hasta el paredón de rocas es muy fácil llegar y después sólo hay que saber encontrar el mejor camino para trepar. A pesar de ello, él cree que la gente no va a las sierras porque piensa que es difícil. Por supuesto, también considera que otros motivos importantes son las víboras y la prohibición de los propietarios. De hecho, tal prohibición no es tácita sino que puede ser vista en reiteradas oportunidades cuando se transita por los caminos vecinales (Figura 7.3).

Figura 7.3: Cartel colocado en una de las tranqueras de la estancia Sierra Larga.

[73] Fragmento textual de la entrevista de **E**, campo 3, septiembre 2009.
[74] Fragmentos textuales de la entrevista de **E**, campo 3, septiembre 2009.

Tanto **E** como **V** y **W,** el hijo de un propietario de campo de 26 años que vive y trabaja en la zona, los tres han cursado sus estudios primarios en la escuela de Dos Naciones. Ninguno recuerda que en esos años los maestros les enseñaran temas particulares de las sierras ni del pasado indígena local, aunque consideran que hubiera sido importante. Sólo **W** contó haber realizado una excursión a la sierra junto a 15 compañeros y un maestro. En esa oportunidad subieron a Sierra Larga S por la Puerta del Diablo. Según sus recuerdos, el camino que recorrieron fue sencillo y estaba señalizado por los dueños del campo, caminaron sólo un poco por ese sector de la cima y observaron una cueva desde su entrada. Esa fue la única oportunidad que tuvo para subir. Si bien otras veces quiso ir a cazar no pudo hacerlo porque la seguridad privada estaba merodeando la zona y lo iban a echar.

En los campos, todos coinciden en que es la escuela local la que debe enseñar todo lo referido al pasado particular de la zona, incluso para que ese conocimiento llegue a los padres y a los demás vecinos. Sin interés en visitar museos en la ciudad, muchos concuerdan en que los investigadores deberían hacer reuniones con la comunidad en el ámbito de la escuela para contar las novedades de la zona. Encuentros de ese tipo ayudarían además a reestablecer los vínculos vecinales perdidos en la última década.

2.3. LAS ESCUELAS.

La escuela y su rol en el conocimiento de las particularidades locales, como paisaje y pasado, fueron un tema recurrente entre los diferentes entrevistados. Por tal motivo se realizaron visitas a los dos establecimientos ubicados en esta zona serrana para registrar también las experiencias de docentes y alumnos. En dichas escuelas los chicos de la zona tienen oportunidad de cursar hasta sexto grado, para continuar pueden viajar a Napaleufú, San Manuel o Lobería. La escuela Nº 34 se encuentra en la llanura serrana que separa al cerro El Sombrero de Sierra Larga, sobre el camino vecinal que atraviesa la Puerta del Diablo y la calle de los curros. En la actualidad la escuela tiene una maestra/directora suplente recién llegada a la zona, oriunda de la ciudad de Lobería. La población de alumnos se reduce a dos hermanos, una nena y un nene de 9 y 6 años respectivamente, quienes ya habían participado de una entrevista junto a su madre **V**. **N**inguno de los tres, maestra y alumnos, han subido a las sierras.

En la escuela Nº 19 de Dos Naciones fue posible realizar una entrevista grupal más extensa, en la que participaron el maestro/director y sus cuatro alumnos de 4, 6, 7 y 8 años de edad. El maestro trabaja en Dos Naciones desde hace tres años viniendo todos los días desde la ciudad de Lobería, pero cuenta que tiempo atrás estuvo también en la escuela Nº 34 y que allí se quedaba durante la semana: "... *cuando me quedaba solo a la tarde salía a mirar las sierras. Nunca me animé a subir… siempre llegué hasta por ahí, pero no subí, quizás por los peligros, por los bichos, por pensar que si me pasaba algo estando solo qué hacia…"*[75]. En ese entonces, el maestro cuenta que organizó una excursión para subir a las sierras con diez chicos que él tenía en la escuela y otros diez que vinieron de Lobería. Hicieron el mismo recorrido relatado por **W**, subieron a Sierra Larga en la Puerta del Diablo. El motivo de elegir este sector para subir no solo se relaciona con la sencillez del recorrido sino también con la predisposición del propietario del campo para dejarlos hacer el ascenso. Al grupo actual de alumnos los llevó a comienzos de año al mismo lugar, pero sólo para que conozcan la zona desde el pie de la sierra. Al momento de la entrevista, en la escuela de Dos Naciones estaban planeando un día de paseo en el extremo N de Sierra Larga relacionado con clases prácticas de educación física y ciencias naturales. Como ese sector de la sierra es mucho más alto, y los nenes son aún muy pequeños, la idea del maestro es solamente recorrer parte del faldeo sin llegar a la cima. A pesar de que los cuatro chicos viven muy cerca de la base de los cerros, sólo uno de ellos recuerda haber subido en una oportunidad con su papá al cerro El Bonete. De acuerdo con lo conversado con el docente, no estarían contemplados en el programa del año para esta escuela temas particulares del lugar. Por tal motivo, el maestro, como iniciativa personal, propone excursiones de este tipo con temáticas más generales para poder realizar un primer acercamiento. Formalmente, el marco general del diseño curricular de educación primaria desarrollado recientemente en la provincia de Buenos Aires, propone el conocimiento territorial, tanto para ciencias sociales como naturales, en diferentes escalas que incluyen todo lo referido al ámbito local[76]. No obstante, los estudiantes actuales y aquellos que estudiaron en la zona entre 15 y 30 años atrás, cuentan que no han aprendido sobre las características singulares del ambiente serrano en el que viven ni sobre su pasado humano. Como ejemplo, los nenes entrevistados en la escuela no conocen los nombres de los cerros que ven todos los días y no se imaginan que en ellos vivió gente.

[75] Fragmentos de la entrevista al maestro 2, escuela, septiembre 2009.
[76] Fuente: Dirección General de Cultura y Educación – Portal ABC

3. Trabajar en las sierras.

Más allá de los trabajadores rurales que recorren ciertos sectores serranos montados a caballo como parte de sus labores, principalmente en Sierra Larga, existen tres actores sociales que en la actualidad tienen a estas sierras como escenario de trabajo: los helecheros, el personal de seguridad privada y las arqueólogas. Las prácticas y experiencias de cada uno de estos grupos también fueron registradas en el marco del trabajo de campo antropológico.

3.1. RECOLECTAR EN LA ACTUALIDAD: LOS HELECHEROS.

Los helecheros son hombres cuyo trabajo consiste en recolectar helechos del tipo *Rumohra adiantiformis* que crecen naturalmente en las laderas de las sierras. En esta definición, el uso del género masculino no es casual, puesto que hasta el momento no se han conocido casos en los que una mujer desarrolle la tarea. De acuerdo con **HL**, el jefe de una de las cuadrillas que recolecta en la zona, es un trabajo demasiado duro para que lo haga una mujer. Este hombre de 50 años aproximadamente, nacido en San Manuel y habitante de la ciudad de Balcarce, contó que empezó a trabajar de recolector cuando tenía 14 años. Desde entonces nada ha cambiado en la forma de trabajar ni en el tipo de helecho recolectado: siempre la misma y única especie desde que él entró en el negocio. No se ha encontrado un registro formal del inicio de la explotación comercial de este recurso, pero de acuerdo con las historias locales desde hace unos 40 o 50 años que los helecheros existen como personajes serranos.

Las cuadrillas de helecheros llegan a las sierras en grupos de entre cinco y nueve hombres cuya edad promedio es de 30 años. El recurso se encuentra en los sectores serranos de Tandil, San Manuel, Lobería y Balcarce, área en la que trabajan aproximadamente 300 helecheros. La mayor parte de ellos vive en Balcarce y se traslada en grupos, que no tienen relación entre sí, al lugar de recolección: "*...sólo en Balcarce debe haber unas 1000 personas que dependen del helecho…calculo que el que menos tiene, tiene 2 o 3 nenes…conmigo comen unas 50 bocas"*[77].

El helecho recolectado tiene como destino el mercado central de flores de Buenos Aires y comercios minoristas de la zona (Salle *et al.* 2009). Es utilizado en

[77] Fragmentos de la entrevista a **HL**, cima de Sierra Larga S, septiembre 2009.

arreglos florales, coronas fúnebres y ramos de diversas flores. Recientemente, se ha incorporado una competencia en el mercado del helecho con recolecciones provenientes de El Bolsón, en la provincia de Río Negro: "…*es un helecho al que le dicen el importado y que dura un poquito más…pero no ha afectado demasiado nuestro negocio"*[78].

La recolección la realizan de lunes a sábado, aunque algunos grupos también van a las sierras los días domingos, principalmente si durante la semana hubo lluvias que les impidieron subir. El día de trabajo de un helechero comienza antes del amanecer. La cuadrilla llega al pie de las sierras aproximadamente a las seis de la mañana y estando aún oscuro empiezan el ascenso. Como herramientas sólo llevan consigo una hoz, piolín y un lienzo. Si bien comienzan a subir todos juntos, cada recolector busca su propio lugar para cortar, se trata de un trabajo individual. Los recorridos que realizan durante la jornada laboral varían de acuerdo con la concentración de helechos que encuentran. Por ejemplo, en abril del año 2007 se registró que un grupo subía a Sierra Larga S en la Puerta del Diablo y bajaba con la carga de helechos a unos 6 km de distancia en dirección SE; mientras que en septiembre de 2009 se pudo observar a otro grupo que subía y bajaba por el mismo sector, en el extremo S de Sierra Larga S habiendo recorrido apenas 1 km de sierra en todo la mañana. Ciertos sectores, los más visitados, son identificados con nombres particulares: el sector de la viuda, el pozo, la estancia, son algunas de las referencias que suelen utilizar.

En líneas generales, no transitan por la cima de los cerros, excepto como lugar de paso. La recolección propiamente dicha la realizan en los escalones de rocas cuarcíticas en donde crecen los helechos. A medida que cortan las plantas, usando el piolín van armando paquetes de unas 15 ramas. Estos paquetes así armados, son dejados formando pequeñas acumulaciones en distintos puntos del camino recorrido. Al finalizar la jornada, en general a las 14 hs aproximadamente, cada helechero junta todos sus paquetes en un lienzo de 2 m de largo. El fardo armado puede llegar a pesar entre 70 y 100 kg y es cargado sobre hombros, cuello y cabeza sin ningún tipo de agarre (Figura 7.4). Con el lienzo así preparado y cargado bajan la sierra hasta el lugar pautado como punto de encuentro con el resto del grupo (Figura 7.5). Allí los espera el jefe de la cuadrilla con la camioneta, que los había dejado por la mañana, para cargar todos los fardos y volver a Balcarce (Figura 7.6).

[78] Fragmento de la entrevista al grupo 1 de helecheros, pie de Sierra Larga S, abril 2007.

Figura 7.4: Secuencia fotográfica de un helechero cargando su fardo completo.

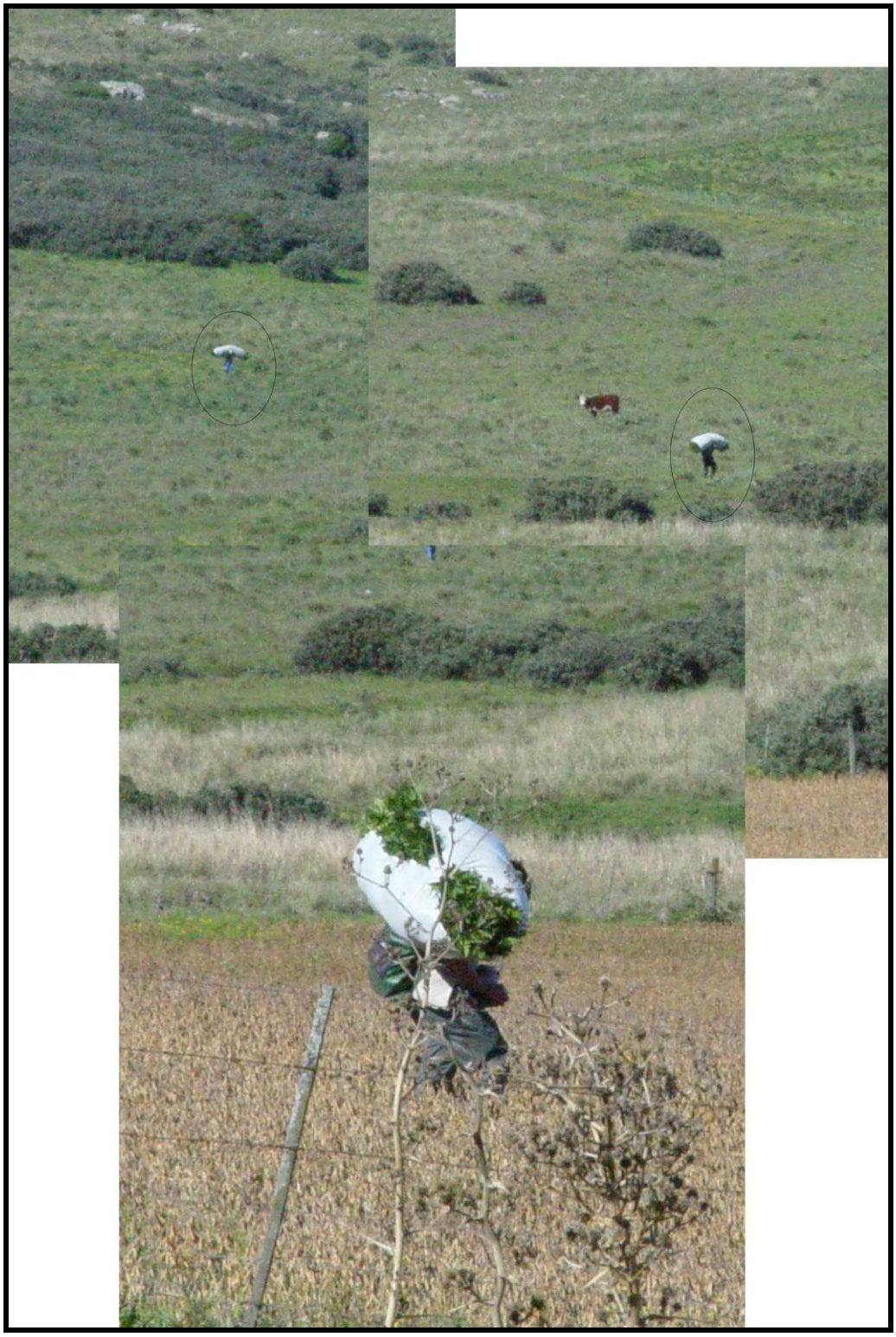


Figura 7.5: Secuencia fotográfica tomada a un grupo de helecheros bajando de Sierra Larga al terminar la jornada de trabajo.

Figura 7.6: Transporte de los fardos de helecho al término de la jornada de trabajo.

El trabajo de los helecheros depende de las condiciones climáticas y de la demanda comercial. Con lluvia y tormentas deben suspenderse las tareas, aunque ha sido posible registrar la llegada de recolectores a la sierra al día siguiente de una precipitación fuerte, cuando las rocas por las que debían trepar se encontraban aún húmedas y resbaladizas. Con respecto a la demanda, los meses de mayor trabajo son septiembre y octubre debido a fechas como el día de la secretaria, de la primavera y de la madre. En esas ocasiones la jornada de recolección se extiende hasta las 17 hs.

Los recolectores siempre deben buscar los helechos más verdes porque, según cuentan: "*hay veces que de lejos los ves y crees que sirven pero después te das cuenta que no sirve porque tiene manchitas… ojo, que los botoncitos que tienen atrás no son las manchas que te digo, esos son como las semillas que hacen que los helechos sigan creciendo…"*[79]. Si bien la extracción no resulta una actividad regulada que asegure la sustentabilidad del recurso natural (Salle *et al.* 2009) los diferentes grupos de helecheros planifican la alternancia de los lugares de recolección respetando el ciclo de vida de la planta: "*...nosotros nunca tocamos la papa* (raíz) *porque de ahí vuelven a salir plantas… de esa forma sigue creciendo aunque cortes, no se termina nunca… dos veces al año crece el helecho"*[80].

Trabajar en las sierras todos los días en cualquier época del año implica cierto desgaste físico y riesgo. Al respecto el jefe de una de las cuadrillas comenta: "*el tema es*

[79] Fragmentos de la entrevista al grupo 2 de helecheros, cima de Sierra Larga S, septiembre 2009.
[80] *Ídem.*

que en las sierras no hay que apurarse…hay que tener un ritmo especial para subir y bajar. A mi se me cayó uno, terminó con la pierna llena de clavos pero por suerte puede contarla. El peligro mayor está en las repisas de piedra (escalones de rocas cuarcíticas próximos a la cima)… *resulta que éste andaba con unas botas viejas, gastadas… un patinazo y el viento: cayó como por 12 m… Estaba solo, porque siempre andan solos. Decir que tenía celular encima…lo tuvimos que sacar en camilla de palo. En realidad el trabajo no es riesgoso, ellos lo hacen riesgoso"*[81]. A partir de ese accidente **HL** inscribió a todos los que trabajan con él como monotributistas para que tengan seguro laboral. De acuerdo con la información que pudo recopilarse, se trata del único grupo que trabaja en la actualidad con ese beneficio.

En las conversaciones mantenidas con el grupo entero, ninguno de los helecheros menciona el cansancio, los golpes ni las posibles caídas, pero todos coinciden en que los mayores peligros a los que se exponen son las víboras y los pumas. Si bien ninguno de los recolectores sube a las sierras sin botas de goma, no suelen usar guantes de cuero como protección en sus manos. De esta forma, sus manos quedan totalmente expuestas cuando están cortando los helechos. Cuentan que han tenido muchos casos de picaduras, pero en ninguno de ellos fue mortal y siempre llegaron a tiempo al hospital para que les inyecten el antídoto. A los pumas, en cambio, los encontraron muy pocas veces. No obstante, representan uno de los motivos por los que dicen que no entran nunca en las cuevas, además de que en su interior no crecen los helechos.

Para trabajar recolectando en las sierras resulta crucial un aspecto ya resaltado anteriormente con respecto al turismo: la propiedad privada del espacio a ser utilizado. El permiso que les otorgan los dueños de los campo para acceder a los cerros depende de las relaciones y acuerdos que pueda establecer el jefe de la cuadrilla. En la actualidad, uno de los grupos entrevistados cuenta con la reciente autorización de la empresa propietaria del cerro El Sombrero y de la mayor parte de Sierra Larga.[82] Este no es un dato menor, puesto que dicha empresa es la que cuenta con personal de seguridad armada que, como se detallará más adelante, tiene como función principal vigilar las sierras frente al posible ingreso de helecheros y cazadores furtivos. Los

[81] Fragmentos textuales de la entrevista de **HL,** cima de Sierra Larga S, septiembre 2009.
[82] Un sector de Sierra Larga N, los cerros El Bonete, del Medio y Chato pertenecen a otra empresa que no permite el ingreso de helecheros. Dicha empresa, además, estableció en los cerros El Bonete y del Medio una Reserva Natural Privada, con el objetivo de proteger la flora y fauna nativa, colocando cercados eléctricos. Esta situación que restringe aún más las posibilidades de recolección de helechos.

grupos que no poseen tal autorización acceden a las sierras de manera clandestina mediante dos estrategias: por intermedio del propietario de algún campo lindero o llegando de madrugada a la zona sin camioneta, caminando varios kilómetros para pasar desapercibidos. Al trabajar de esa forma, la clandestinidad resulta otro de los riesgos del trabajo pues, además de recolectar, cada uno debe mantenerse oculto de la vista del personal de seguridad, de los demás trabajadores del campo e incluso del grupo de helecheros habilitados. Estos últimos, a cambio del permiso se convierten en nuevos ojos de vigilancia que dan aviso en caso de detectar la presencia de helecheros o cazadores que hayan entrado sin autorización.

La clandestinidad de estos trabajadores ha sido uno de los principales obstáculos para poder incluirlos en esta investigación. Durante mucho tiempo la concertación de un punto y un horario de encuentro, se vio afectada por la desconfianza que les provocaba dar información y por los apuros que corren para entrar y salir de los campos. Sin bien se intentó encontrarlos en plena tarea arriba de la sierra, no fue posible, aunque en cada una de las oportunidades se encontraron sus rastros, como paquetes de ramas de helechos perdidos o botellas plásticas de gaseosa que suelen llevar consigo y dejar en la sombra.

Para mucha gente de la zona, los helecheros representan otro de los aspectos negativos de las sierras. Con frecuencia se los considera una amenaza y resultan los primeros en ser señalados en ocasiones de robo o incendios en los campos. Por ejemplo, en enero de 2009 diferentes medios digitales[83] publicaron la noticia sobre un incendio que consumió cerca de 12000 hectáreas en las sierras de Balcarce, a partir del cual un grupo de helecheros permaneció demorado por la policía como presuntos responsables. Uno de los motivos por los cuales se los señala como personas peligrosas es el prejuicio sobre su condición social y su pasado: "*…es que es gente de dudosa reputación, en general son tipos que salen de la cárcel y no consiguen otro trabajo"*[84]*;* "*…la verdad es que no tienen un peso, quizás por eso se tientan"*[85]. A pesar de las dudas que inspiran los helecheros recorriendo las sierras, muchos resaltan la dureza de su trabajo y la habilidad física que demuestran al hacerlo: "*…es muy duro lo que hacen, suben a las sierras en cualquier época del año, se exponen a las víboras. Además cargan*

[83] Fuentes: www.puntonueve.com.ar/archives/3300; www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1092392
[84] Fragmento textual de la entrevista de **V**, campo 2, septiembre 2009.
[85] Fragmento textual de la entrevista de **R**, Dos Naciones, septiembre 2009.

muchísimo peso y para que el fardo no se les resbale andan en cuero"[86]; "*…a pesar de todo lo que se dice de ellos, nosotros los apoyamos, cuando la policía anda buscándolos siempre les preguntamos si ellos se animarían a subir en pleno enero con las víboras y bajar con todo ese peso, sólo para poder comer…porque la verdad es que no tienen un peso"*[87]; "*…hay que tener aguante para trabajar de helechero…para esconderse son mandados a hacer…es gente muy baqueana, a nosotros se nos escabullen siempre"*[88].

En suma, los helecheros representan las únicas personas que en la actualidad recorren todos los días del año las sierras de la zona. En su rutina, las sierras no son un obstáculo ni un desafío, son simplemente el espacio en el que cortan helechos: "*…es como una quinta a la que tienen que ir a cortar lechuga, nada más"*[89]. En las entrevistas, ninguno de los helecheros pudo responder la pregunta sobre el tiempo que les llevaba realizar el ascenso, puesto que la acción de subir no les resulta algo particular que pueda diferenciarse del recorrido y la recolección.

3.2. VIGILAR LAS SIERRAS: SEGURIDAD PRIVADA.

La empresa SENIPEX S.A., del grupo Benetton, en el año 1996 ya era propietaria de unas 10000 hectáreas en la provincia de Buenos Aires (Basualdo *et al.* 1999). De acuerdo con lo estimado por la gente de la zona esta cantidad se ha duplicado en los últimos 10 años. Una importante proporción de la superficie de terreno que posee la empresa incluye al menos 3000 hectáreas de sierras en los partidos de Lobería y Balcarce. Entre las sierras adquiridas por dicha empresa se encuentran el cerro El Sombrero y aproximadamente un 80% de Sierra Larga. Al recorrer los caminos vecinales de la zona serrana bajo estudio, pueden reconocerse los campos de su propiedad por la presencia de carteles como el de la Figura 7.3 que advierten: Prohibido Pasar- Propiedad Vigilada. Dicha vigilancia está a cargo de dos personas que desempeñan el trabajo desde hace tres años. Se trata de un hombre de unos 50 años oriundo de la ciudad de Mar del Plata y de otro misionero de 32 años de edad.

Ambos viven en el casco de la estancia, cabecera de todos los campos de la zona, uno de ellos solo y el otro con su esposa e hija. El personal de seguridad tiene un

[86] Fragmento textual de la entrevista de **V**, campo 2, septiembre 2009.
[87] Fragmentos textuales de la entrevista de **C** y **R**, Dos Naciones, septiembre 2009.
[88] Registro textual en el diario de campo del encuentro con **I**, cima de Sierra Larga S, septiembre 2009.
[89] Fragmento textual de la entrevista de **HL**, cima de Sierra Larga S, septiembre 2009.

horario de trabajo de 11 horas corridas, después de las cuales cumplen horas de trabajo pasivo. Esto último implica que en caso de sonar una alarma o recibir un llamado alertando algún hecho de inseguridad ellos deben acudir en el momento que sea. Solamente están autorizados a dejar sus puestos durante sus días francos: cuatro al mes.

Los implementos para el trabajo cotidiano de **S1** y **S2** son un uniforme negro, borceguíes, largavistas binoculares, camioneta con sirena, radio, planos catastrales de los campos y armas. Como personal de seguridad privada solamente pueden desenfundar su arma dentro de los límites de la propiedad que vigilan. Sobre sus tareas principales uno de ellos cuenta: "*...en el llano la mayor preocupación es la seguridad del chalet*[90]*... y en la sierra los cazadores y los helecheros, pero principalmente los helecheros. Además del grupo que está autorizado hay muchos dando vueltas… el otro día agarramos a 16, estaban allá en La Armonía*[91]*. Vino la policía, pero mientras, ellos amenazaban con que iban a quemar los campos"*[92]. Con respecto a los helecheros que suben a las sierras sin permiso, el accionar del personal de seguridad se limita a detectarlos, demorarlos en el lugar y dar aviso a la policía: "*cuando enganchamos a alguno, dejan el fardo y salen corriendo para tratar de escaparse. Si la policía los atrapa, en general les hace una multa y los demora alguna horas en la seccional… pero nunca quedan presos"*[93].

Para la vigilancia de las sierras recorren en camioneta y a pie. En ambos casos, Sierra Larga constituye el desafío mayor debido a su gran extensión. En el extremo S de Sierra Larga S existe un acceso de pendiente suave en el que se ha trazado una huella. Desde allí es posible subir en camioneta hasta la cima de la sierra y recorrer gran parte de su superficie. En cambio, al otro lado de la Puerta del Diablo solo es posible recorrer Sierra Larga N a pie o a caballo, **S1** y **S2** lo hacen a pie.

En el transcurso de un trabajo de prospección arqueológica se produjo un encuentro con el personal de seguridad en la cima de Sierra Larga S. En ese momento fue posible registrar una secuencia de eventos común a su trabajo, que comenzó con un aviso por radio que los alertaba de la presencia de helecheros clandestinos recolectando en la sierra. La advertencia fue hecha por el grupo de helecheros autorizados por la empresa. En el marco de la investigación antropológica que se venía realizando permitieron que sea registrado el procedimiento posterior a dicha comunicación. El

[90] Se refiere a la casa principal del casco y el sector de oficinas que se encuentran en el mismo predio.
[91] Uno de los nombres locales que recibe Sierra Larga N.
[92] Fragmentos textuales de la entrevista de **S2**, cima de Sierra Larga S, septiembre 2009.
[93] Fragmentos textuales de la entrevista de **S1**, cima de Sierra Larga S, agosto 2008.

personal de seguridad llegó en camioneta por la huella de la cima hasta el sector en el que habían sido vistos los recolectores. Allí dejaron el vehículo y comenzaron a descender entre las rocas buscándolos con el binocular. Cuando divisaron a uno de los helecheros, dieron la voz de alto disparando al cielo (Figura 7.7). El recolector se escondió entre unos matorrales de curros y pastizales de gran altura. A pesar de correr tras él y buscarlo por más de media hora no pudieron encontrarlo. En esa oportunidad el operativo de seguridad no tuvo éxito. Al ser testigos de lo sucedido, pudo notarse lo difícil que resulta hallar a una persona en el ambiente serrano si ésta no quiere ser vista. La vegetación y las piedras resultan un escenario en el que camuflarse es sencillo.

Más allá de los alertas que reciben, los agentes de seguridad privada también descubren a los helecheros y a los cazadores clandestinos a partir de los rastrillajes que realizan en la zona: "*nosotros cuando encontramos los rastros, andando tanto…caminamos y recorremos mucho…a veces nosotros los vemos a ellos y ellos no nos ven. Entonces, hacemos la maniobra y los esperamos abajo con la policía, que según de qué lado estemos llamamos a los de Lobería o a los de Balcarce…Hay veces que salimos a las cuatro y media de la mañana, vemos donde bajan, los dejamos entrar y después a la salida los agarramos. Pero para eso tenemos que estar sin comer, sólo con agua, en las sierras, sin perderles el rastro hasta que bajen*"[94]. El trabajo de vigilancia de las sierras los lleva a enfrentarse casi cotidianamente con los helecheros no autorizados a recolectar en las sierras. Sin embargo, **S2** deja en claro su opinión al respecto: "*es una situación fea, incómoda. Nosotros siempre los hemos respetado a los tipos y les decimos: tu trabajo es entrar a cortar helecho y el mío es no dejarte hacerlo. Acá no hay nada más que eso, no hay nada personal…Yo he ido a jugar al futbol a Balcarce y me cruzo con todos los helecheros que he agarrado acá, me los cruzo hasta en la cancha, me dicen: qué tal, don, cómo le va*"[95].

[94] Fragmentos textuales de la entrevista de **S2**, cima de Sierra Larga S, septiembre 2009.
[95] *Ídem*.

Figura 7.7: Búsqueda de un helechero en Sierra Larga S.

El trabajo del personal de seguridad privada no se restringe a impedir la entrada de helecheros y cazadores. En realidad, no está permitido que nadie suba a las sierras, tampoco los vecinos.

3.3. INVESTIGAR EN LAS SIERRAS: LA EXPERIENCIA DE UNA ARQUEÓLOGA.

El trabajo arqueológico representa una forma particular de habitar los lugares del pasado. El registro material y su marco espacial llegan al presente convirtiendo a su estudio en la forma más reciente de morar un lugar antiguo (Binford 1988; Ingold 1993; Thomas 2001). Además de trabajar por un tiempo determinado en el espacio definido

como sitio, la investigación arqueológica en las sierras implica subir y bajar cada día, transportando cierta carga de objetos y buscando el recorrido más conveniente en cada ocasión. Sumado a esto, las prospecciones arqueológicas pedestres conducen a un importante reconocimiento de los diferentes espacios serranos. Por lo expuesto, se consideró valioso incluir en este trabajo de campo antropológico las experiencias y percepciones de una arqueóloga que realiza sus trabajos de campo en las sierras.

Antes de comenzar a investigar sobre el pasado en las sierras de Lobería, Nora no había subido nunca a una de ellas, tampoco a las de Tandil y Balcarce. Si bien sus padres vivían en un campo de la zona, cuando los visitaba el paseo serrano no surgía como una opción. Su primera visita, a los 24 años de edad, fue a una serranía de muy poca altura: el cerro La China. Al hallar en ese lugar evidencias arqueológicas comenzó los trabajos de campo en la zona. Como se ha mencionado anteriormente, el sitio 1 de la localidad Cerro La China se encuentra a unos 80 metros de distancia del casco de la estancia, en donde, en ese momento, vivía gente de manera estable. Sin embargo, estas personas rara vez se acercaban al cerro y consideraban extraño el interés de la arqueóloga: "*un tiempo después de estar excavando me enteré que ellos creían que lo que yo iba a hacer era buscar el anillo de la dueña original del campo. Según contaban, esa casa fue construida por una familia de mucho dinero… y estaba el cuento de que esa dueña había perdido un anillo valioso en las sierras…La gente del campo jamás se acercaba a ver qué estaba haciendo, porque no subían al cerro…La nieta de los dueños era la única que me visitaba en el sitio, tendría unos 6 o 7 años… Los hombres quizás pasaban a caballo mientras trabajaban… y las mujeres, creo nunca…no sé, por las víboras y por todo lo que se decía sobre la oscuridad del cerro… Por ejemplo, en La China hay un nogal y ni siquiera subían a buscar nueces*"[96].

Unos años después, Nora comenzó a hacer prospecciones en Sierra Larga N, recorriendo principalmente la Puerta del Diablo y la ladera E de la sierra. Al respecto, ella recuerda: "*…eran días muy largos de caminata por la ladera, entre las rocas, revisando las cuevas…recuerdo caerme en medio de los pastos, muerta de agotamiento…esos recorridos me sirvieron principalmente para saber lo que era andar en las sierras*"[97].

Posteriormente, comenzaron las excavaciones en el cerro El Sombrero. La diferencia entre las dimensiones de este cerro y el cerro La China son notables. No

[96] Fragmentos textuales de la entrevista de **NF**, Necochea, septiembre 2009.
[97] *Ídem.*

obstante, estas diferencias no parecen haber generado una fuerte impresión en la arqueóloga: "*No me acuerdo si me costó subir…creo que no ¡era joven! Igualmente, la primera vez que subí fue con el Sr. Noseda, que era un hombre grande, así que supongo que habremos subido a su ritmo…Después, en la primera campaña nos quedamos varios días…todavía no habíamos pescado el lugar más fácil para subir del paredón…para llegar a la cima teníamos que pegar un salto de dos metros, más o menos, inventamos un sistema de empujarnos para subir y bajar…esa era la única dificultad, pero no la subida al cerro"*[98]. Recurrentemente, en diferentes entrevistas ha surgido la idea de que no cualquier cuerpo puede realizar el ascenso. Frente a esto, Nora recuerda que trabajó sin inconvenientes en la cima de El Sombrero estando embarazada de cuatro meses. Sólo en la visita siguiente, con seis meses de embarazo no pudo subir y decidió quedarse en el campamento armado sobre una cerrillada de basamento que se encuentra al pie del cerro, mientras el resto del equipo subía a la cima. Este recuerdo se entrelaza con el tema de los sonidos: "*a mi los sonidos en las sierras me llaman mucho la atención…estaba abajo, en el cerrito de basamento que está al pie y yo desde ahí podía escuchar a los chicos que estaban en la cima…es muy raro cómo viajan los sonidos…es un rasgo muy particular de las sierras"*[99].

Además de los sonidos, Nora resalta un olor que ha sentido en las sierras pero que no ha podido identificar en ningún otro lugar. Según cuenta, es un aroma un poco dulce que incluso ha llegado a percibir en el laboratorio en las bolsas de materiales arqueológicos sin limpiar traídos de los cerros. Otra percepción grabada en sus recuerdos es la producida por el viento: "*el viento puede ser terrible, en cierto sentido, las sierras son duras para trabajar pero lo bueno es que siempre podes encontrar reparo"*[100].

Entre la reflexión objetiva producto del conocimiento bibliográfico y las percepciones mediadas por la experiencia de quien siente como propios ciertos lugares serranos, Nora enumera las particularidades de este espacio: flora, fauna, visibilidad y recorridos. Dice al respecto: "*uno desde arriba puede ver todo el llano, se puede subir y bajar fácilmente, por eso la sierra no está encerrada en sí misma…sin embargo, hay cosas que sólo parecen estar en el ambiente de sierra: los olores, ciertas plantas…principalmente las flores, los lirios. Otra cosa es que en la sierra hay fauna*

[98] Fragmentos textuales de la entrevista de **NF**, Necochea, septiembre 2009.
[99] *Ídem.*
[100] *Ídem.*

que en la llanura casi no se ve"[101]. Al hablar sobre pausas y movimientos, recorridos y vistas, la arqueóloga resalta: "*por supuesto que tengo ciertas imágenes guardadas, la vista desde la cima de El Sombrero hacia la Puerta del Diablo…y como tengo muchas fotos son imágenes que sigo viendo…pero lo más fuerte para mi es el movimiento, saltar sobre los helechos, entre las piedras…metes el pie y abajo hay un pozo. A mi lo que más me remite a las sierras son los recorridos… Antes me fascinaba saltar de piedra en piedra, ahora no puedo saltar por las rodillas…pero disfruto de estar allá, caminar y ver todo abajo…"*[102].

Hace más de 30 años de la primera vista de Nora a las sierras. Durante ese tiempo la predisposición de la comunidad local frente a los cerros no parece haber sufrido cambios, más allá de la incorporación de una empresa en el ámbito rural y su seguridad armada. Tanto en ese entonces como en la actualidad existe una división marcada entre el llano y la altura. Desde lo visual, esta separación se observa claramente en la línea que separa los potreros cultivados de la vegetación silvestre y las rocas. De acuerdo con su experiencia, la arqueóloga cuenta: "*quizás la diferencia es cuando la sierra es útil para la hacienda o no…en algunos casos parece como si las sierras fueran algo prohibido…igual, en toda la zona es raro para la gente que nosotras subamos a las sierras…pero es en estas sierras, en Barker, en cambio, es común que la gente suba y baje a El Sombrerito, hasta han tenido que poner una persona para cuidar…lo mismo pasa en Tandil, allá es un paseo turístico"*[103].

Las experiencias y percepciones actuales relacionadas con las sierras resultan diversas, aunque ciertos aspectos son mencionados de manera recurrente. Las personas que viven en las ciudades cercanas rara vez visitan este sector serrano. Por su parte, quienes viven, trabajan y estudian al pie de las sierras tampoco las incluyen en sus rutinas cotidianas. Los motivos más citados se asocian con las dificultades que implica subir y trepar, con los peligros representados por las víboras y las caídas y por la prohibición de acceso mediada por la seguridad privada. Más allá de estos motivos, la falta de interés resulta clave. Las aptitudes físicas necesarias para subir a las sierras pueden influir en la facilidad y rapidez con la que se recorra el camino, pero no representan en si mismas un impedimento. Se ha registrado el ascenso de niños, de

[101] *Ídem.*
[102] *Ídem.*
[103] *Ídem.*

adultos mayores de 70 años, de una mujer embarazada, de fumadores y personas asmáticas. Las víboras y el temor a su picadura son uno de los argumentos más fuertes sobre los peligros en las sierras. Muchas personas de la zona cuentan historias sobre la gran cantidad de picaduras, incluso los helecheros han dado cuenta de eso. Sin embargo, no se han registrado muertes en estas sierras por esta causa. Finalmente, la propiedad privada de los cerros permanece como la dificultad de acceso más concreta y evidente.

Con respecto al pasado serrano, existe aún una deuda importante relacionada con las estrategias formales de transferencia del conocimiento arqueológico generado sobre la zona. En este sentido, el trabajo de campo antropológico da cuenta de la necesidad y el reclamo de que la escuela rural se convierta en un punto de encuentro para la comunidad local, que permita el fortalecimiento de lazos vecinales perdidos, la trasmisión oral de realidades pasadas del lugar y la circulación efectiva de los nuevos conocimientos sobre el paisaje serrano y su pasado prehispánico.

CAPÍTULO VIII
ENTRAMADO DE LUGARES A TRAVÉS DEL TIEMPO: UNA DISCUSIÓN

1. Los lugares arqueológicos

El eje central de este trabajo de tesis ha sido la presentación de evidencias del pasado humano serrano mediante la definición y caracterización de lugares arqueológicos. El recorte espacial se ha basado en la unidad de análisis delimitada geográficamente por Nora Flegenheimer (2004) que incluye a la Sierra Larga y los cerros El Sombrero, El Bonete, del Medio, Chato, La China y del Águila junto a sus llanuras inmediatas, en el sistema de Tandilia, provincia de Buenos Aires. Se trata de una microrregión (*sensu* Aschero 1988) en tanto abarca una diversidad de microambientes en los que tuvieron lugar diferentes escenas humanas. La ubicación temporal de dichas escenas resultó tan variada como los entornos en los que se desarrollaron, abarcando un período muy amplio que comienza al final del Pleistoceno y se extiende durante distintos momentos del Holoceno. Sin embargo, la *temporalidad* (*sensu* Ingold 1993, 2000) de los diferentes lugares está marcada por cambios y continuidades a lo largo de ese lapso.

Este estudio de lugares arqueológicos se sustentó en la concepción según la cual la materialidad de la vida humana involucra no sólo a los objetos sino también a los cuerpos y al espacio (Acuto 1999; Augé 1998; Bender 2002; Gamble 2001; Ingold 2000; Low 2003; Soja 1985; Thomas 2001; Tilley 1994; Tuan 2008 [1977], entre otros). El espacio se transforma en lugar en cuanto adquiere definición y significado a partir de las prácticas sociales. En la materialidad de toda práctica el lugar es, a la vez, escenario y objeto, un objeto inmueble que puede ser habitado (Tuan 2008 [1977]). Como entidades físicas, los lugares tienen una locación particular en el espacio. No obstante, simultáneamente están en la mente de las personas, en sus historias y experiencias, en sus costumbres y en sus actividades corporales (Ingold 1993; Low 2003). Por ello, los trabajos de campo y las investigaciones realizados estuvieron centrados en el estudio detallado de los objetos arqueológicos, de las características de los espacios en los que fueron recuperados y de las experiencias corporales que pudieran asociarse con estos últimos. A pesar de la imposibilidad de recuperar las experiencias subjetivas del pasado, la consideración de ciertos aspectos como vistas, sonidos, accesos y dimensiones contribuyeron en la construcción de una imagen parcial de los lugares de las sociedades

pampeanas bajo estudio. Al respecto, Gamble (2001: 97) escribe: "*Un buen ejemplo de "lugar" sería la típica cueva paleolítica. La cueva proporciona refugio a humanos y animales… puede contener útiles de piedra, cuerpos, hogares y restos de alimentos humanos, así como también muestras de actividad artística. Los condicionamientos debidos al tamaño, al aspecto, a la altura del techo y a la superficie del suelo, aunque no sean resultado de una creación simbólica como sucede en el caso de la arquitectura, también ejercen su papel estructurador del comportamiento… La forma de interaccionar en el espacio y el tipo de relaciones que produce han de acomodarse necesariamente a la estructura de la cueva".* Además de la información que brinda la estructura de la cueva, a partir de la cual es posible pensar ciertos gestos corporales, también se ha considerado, por ejemplo, la incidencia de luz solar en su interior y la temperatura resultante, el reparo que ofrece y las vistas posibles.

Con el objetivo de poder abarcar la diversidad de líneas de evidencias que implica el estudio de los lugares arqueológicos: objetos, espacios y experiencias, se puso en práctica una estrategia de investigación tipo *zoom* que, haciendo uso de términos fotográficos, se refirió a una aproximación de foco variable. Como se expuso en el Capítulo III, en el transcurso de esta investigación el foco se ha puesto de forma alternada sobre los objetos, sobre detalles particulares de los objetos, sobre el espacio en diferentes escalas y sobre las experiencias subjetivas de quienes realizaron los trabajos de campo y de quienes viven, estudian, trabajan o pasean en ese sector serrano.

1.1. EL FOCO SOBRE LOS DETALLES

1.1.1. Los objetos, su manufactura y su procedencia

Objetos, características espaciales y experiencias subjetivas fueron las tres principales líneas de evidencias que requirió la estrategia de investigación propuesta para el desarrollo de esta tesis. A esto debe sumarse que uno de los objetivos perseguidos en este trabajo fue el hallazgo de nuevas evidencias arqueológicas en la microrregión serrana, que permitiese ampliar la perspectiva espacial y temporal que se tenía a partir de investigaciones anteriores. Como resultado de los trabajos de campo arqueológicos fueron estudiados siete nuevos sitios que han permitido sumar información espacial diversa; tres de ellos, además, han brindado datos cronológicos:

mediante fechados absolutos (El Ajarafe y Cueva Zoro) y a partir de características contextuales (Los Tulis).

En los conjuntos arqueológicos recuperados en dichos sitios, presentados en el Capítulo IV, predominan los objetos líticos, exceptuando únicamente al sitio Los Tulis, asignado a momentos posteriores a la conquista. Por ello, los estudios de procedencia de las materias primas líticas y los análisis tecnomorfológicos fueron herramientas de importancia. Los atributos considerados para dicho análisis coinciden con los utilizados por Nora Flegenheimer para el estudio de los materiales líticos de los sitios descriptos en el Capítulo V, de forma tal que todos los resultados pueden ser integrados en una única base de datos del área de estudio. Este criterio permite sumar la información generada a partir de esta tesis a los análisis comparativos que dan cuentan de la variabilidad inter sitio propuesta para la microrregión (Flegenheimer 2004). A partir de este tipo de estudio sobre el material lítico, se buscó identificar las evidencias materiales respecto a las materias primas seleccionadas para la confección de los objetos y las diferentes prácticas involucradas en su manejo: resultó importante poder definir las posibles tareas de talla llevadas a cabo en cada lugar y la diversidad de fuentes de materias primas representadas.

En líneas generales, los objetos líticos tallados, recuperados en el transcurso de esta investigación, evidencian una factura simple con poca inversión de trabajo. Entre estos objetos predomina la serie técnica de instrumentos con retoque y microrretoque marginal (Lomada Balz, Calle de los Curros, Cueva Sum, Los Tulis, Cueva del Labrador, El Ajarafe, Cueva Zoro). La talla bipolar se encontró escasamente representada entre las nuevas evidencias líticas de la microrregión bajo estudio (Los Tulis, El Ajarafe [en su ocupación más temprana], Cueva Zoro). De igual forma, resultaron escasos los artefactos con evidencias de un mayor trabajo en su confección, limitándose a las ocupaciones humanas tempranas en reparos rocosos (El Ajarafe y Cueva Zoro). Únicamente en el sitio de superficie Calle de los Curros se halló un núcleo, motivo por el cual, en los sitios restantes la identificación de posibles tareas relacionadas con los primeros momentos de la secuencia de manufactura lítica estaría relacionada con la presencia de lascas secundarias (El Ajarafe [en su ocupación del Holoceno tardío inicial] y Cueva Zoro). Esto sugiere, además, que los grupos humanos estaban transportando la materia prima hacia estos lugares en forma de lascas o núcleos preparados, que se llevaron consigo al continuar sus trayectos. Por su parte, las labores de talla asociadas con trabajos más avanzados en la secuencia de manufactura, se han

inferido a partir del hallazgo de lascas de reducción bifacial como también a partir de la presencia de desechos de tamaños muy pequeños, posiblemente relacionados con el retoque y la reactivación de filos (Los Tulis, Cueva del Labrador, El Ajarafe [en los tres momentos de ocupación identificados], Cueva Zoro). Cabe destacar que tales desechos no pudieron ser asociados con los artefactos tallados del mismo contexto, por lo que puede inferirse la manufactura de objetos líticos que las personas se llevaron consigo al dejar atrás el lugar. En todo el conjunto analizado se identificó solamente un objeto manufacturado mediante la combinación de percusión y picado, relacionado con actividades de molienda (Lomada Balz). Una tarea singular en torno a la modificación de las rocas es aquélla registrada en la formatización del extremo distal de al menos dos lajas de gran tamaño. Dichas lajas formatizadas formaron parte de una estrategia de construcción en piedra ocurrida en momentos post conquista, en la cima de Sierra Larga (Los Tulis).

En todos los casos, la mayor inversión de trabajo evidenciada en los objetos líticos se asocia con la selección y el traslado de las materias primas. La roca mayormente representada en los conjuntos, la ortocuarcita GSB, debió ser acarreada desde sus fuentes de abastecimiento, ubicadas entre 30 y 60 km de distancia de los sitios. Se ha planteado la posibilidad de que las rocas inmediatamente disponibles, como las ortocuarcitas Fm. Balcarce, se hallen subrepresentadas en los conjuntos tallados debido a la dificultad de diferenciar la factura humana de los clastos modificados naturalmente. Sin embargo, esta materia prima tampoco parece haber sido la opción más elegida por quienes habitaron los demás lugares de la microrregión serrana (véase Capítulo V), pues en ningún contexto ésta supera o iguala a la cantidad en que se presenta la ortocuarcita GSB. La presencia de otras materias primas se ha registrado en porcentajes mínimos. No obstante, algunas de esas rocas han permitido inferir la existencia de relaciones sociales y espaciales con lugares distantes entre 300 y 800 km de las sierras bajo estudio durante el Holoceno temprano (metacuarcita y roca silícea, respectivamente; en Cueva Zoro). Una situación similar, aunque en relación con otras fuentes, fue registrada con anterioridad a esta investigación en los sitios ubicados en los cerros La China y El Sombrero (Flegenheimer *et al.* 2003; véase también Capítulo V).

Una breve mención aparte puede hacerse respecto a los pigmentos minerales incluidos dentro del conjunto de objetos analizados. Los fragmentos de arcillas con minerales colorantes han sido registrados en diferentes lugares de la microrregión serrana, asignados a los distintos momentos de ocupación humana durante el Holoceno

(Los Tulis, Cueva del Labrador, Cerro La China 3, Cerro El Sombrero Cima y Abrigo 1, Lobería 1). El registro de este tipo de materiales también resulta frecuente en numerosos sitios serranos cercanos ubicados en el extremo oriental de Tandilia. La fuente de abastecimiento de estos materiales se halla potencialmente en las proximidades de los diferentes sitios, pues los mismos pertenecen a la Fm Balcarce. Comúnmente, los pigmentos minerales se relacionan con la preparación de pinturas utilizadas en arte parietal, en la decoración de objetos muebles o sobre el cuerpo (Mazzia *et al.* 2005). Por ello, resulta llamativo el hecho de que no se han hallado evidencias directas del uso de estos pigmentos en la microrregión más allá de los sitios Lobería 1 y La Cautiva (en arte parietal y decoración cerámica), evidencias que corresponden al Holoceno tardío. Con relación al arte parietal, Diana Mazzanti ha resaltado la particularidad de que los sitios con pinturas rupestres en el eje serrano de Tandilia parecen concentrarse en la porción más oriental del sistema, próxima al océano Atlántico, siendo el sitio Curicó, asignado a momentos cercanos a la conquista (Madrid *et al.* 2000), la única excepción (Mazzanti 2006; Mazzanti y Valverde 2003). Al respecto debe señalarse que los sitios Lobería 1 y La Cautiva son los sitios ubicados en el extremo SE de la microrregión serrana bajo estudio. Cabe preguntarse, entonces, si la ausencia de pinturas rupestres en el área relevada, durante el transcurso de esta investigación, se debe a la existencia durante el Holoceno tardío de un *corredor de arte* (*sensu* Mazzanti y Valverde 2003), espacial y simbólicamente relacionado con la franja litoral, o si es, en parte, el resultado de condiciones microambientales adversas para su preservación. Por supuesto, tampoco debe descartarse la necesidad de una revisión de las técnicas de prospección realizadas. Por lo expuesto, no resulta posible, por el momento, realizar inferencias sobre las tareas en las que pudieron estar involucrados los pigmentos minerales hallados en sitios como Los Tulis y Cueva del Labrador.

1.1.2. Las sustancias atrapadas en los objetos

En los dos sitios con materiales arqueológicos en posición estratigráfica y fechados radiocarbónicos que fueron descriptos en el Capítulo IV, El Ajarafe y Cueva Zoro, los contextos recuperados están conformados únicamente por objetos líticos y fragmentos de carbón muy pequeños. Las condiciones medioambientales regionales han favorecido la preservación diferencial de ciertos materiales orgánicos como huesos, cáscaras de huevo de rheidos y conchas marinas en numerosos sitios pampeanos

(Flegenheimer y Zárate 1993). No obstante, en gran parte de los sitios de la microrregión serrana bajo estudio, no se han preservado este tipo de indicadores arqueológicos. Es el caso de los sitios El Ajarafe, Cueva Zoro, Cerro El Sombrero Cima y Abrigo 1, Cerro La China sitios 2 y 3 y Los Helechos. Para el sitio 3 de la localidad Cerro La China, Marcelo Zárate (1986/1987) explica que parte del proceso pedogenético se desarrolla en condiciones muy variables del régimen de humedad, estando sujeto a fluctuaciones periódicas del nivel acuífero freático. De esta forma, al tratarse de un medio de hidromorfismo temporario con períodos de oxidación y reducción alternantes, el ambiente resultante presenta un potencial muy reducido de preservación de materiales arqueológicos orgánicos (Zárate 1986/1987). La consiguiente falta de registro faunístico limita las posibilidades de interpretación de las tareas realizadas en cada lugar del pasado a las evidencias que pueden obtenerse de los objetos líticos y las características espaciales. Por tal motivo, se buscó obtener la mayor cantidad de información posible a partir de los materiales disponibles. Para ello, se puso en práctica una metodología tendiente a extraer las sustancias orgánicas adheridas a las superficies de los artefactos líticos, separar y cuantificar su registro lipídico mediante cromatografía gaseosa e identificar su posible origen. Los resultados obtenidos señalaron la utilización sobre recursos orgánicos diversos, tanto de artefactos formatizados como de pequeños desechos de talla, mostrando una importante preservación de estas sustancias a través del tiempo. Nuevamente, teniendo como objetivo la generación de una base de datos microregional que permitiera establecer relaciones entre los diferentes sitios, este tipo de análisis fue realizado tanto sobre objetos líticos asignados a las distintas ocupaciones de El Ajarafe y Cueva Zoro como de los sitios 1, 2 y 3 del Cerro La China y Cerro El Sombrero Cima.

Resulta interesante destacar diferentes aspectos de los resultados alcanzados a partir de estos análisis. En primer término, sobresale el hecho de que pudieron extraerse muestras de grasa de las superficies de objetos recuperados en excavación recientemente, de piezas guardadas en depósito durante más de 20 años e incluso, en contra de las expectativas, de un artefacto recuperado en superficie. Asimismo, las muestras extraídas provienen tanto de conjuntos tempranos, con más de 10000 años de antigüedad, como tardíos, sin evidenciar diferencias en cuanto a la estabilidad de sus compuestos. Por lo expuesto, pude sostenerse la buena preservación de los conjuntos lipídicos a lo largo del tiempo, sin evidencias de una marcada influencia de las

diferentes condiciones a las que estuvieron expuestos los objetos, condiciones que pudieran degradar las sustancias adheridas a sus superficies de manera diferencial.

Otro aspecto de importancia se refiere a la posibilidad de obtener información respecto al uso en el pasado de los objetos sobre recursos orgánicos ya sea que se trate de una punta de proyectil tipo cola de pescado reciclada (Cerro El Sombrero Cima), de un fragmento cerámico (Cerro La China 1, Unidad 4/5), de un ecofacto (El Ajarafe, ocupación temprana), de una lasca bipolar de no más de 20 mm de largo (Cueva Zoro) o de un núcleo bipolar (Cerro La China 2, Unidad 4). Esto trae aparejada la necesidad de considerar una amplia diversidad de objetos dentro del conjunto instrumental que los grupos pampeanos utilizaban en sus tareas cotidianas, más allá de aquellos tradicionalmente considerados a partir de su diseño morfológico. De esta forma, los resultados obtenidos permiten inferir, por ejemplo, la posibilidad de que las piezas bipolares hayan tenido otra función además de la obtención maximizada de materia prima.

Los datos obtenidos hasta el momento para los sitios de la microrregión serrana ofrecen la posibilidad de reflexionar sobre el uso de ciertos recursos orgánicos en el pasado que anteriormente no habían sido considerados. Por ejemplo, pudieron detectarse composiciones lipídicas compatibles con aceites de semillas (Cerro La China 3, Unidad 3 y Cerro El Sombrero Cima), con grasas animales acuáticas, incluyendo la posibilidad de que se trate de recursos marinos (Cerro La China 3, Unidad 3; Cerro El Sombrero Cima; El Ajarafe, ocupación temprana; Cueva Zoro) y con la existencia de un enmangue de origen vegetal (Cerro La China 1, Unidad 3 y 4/5; Cerro El Sombrero Cima; El Ajarafe, ocupación tardía; Cueva Zoro). Es cierto que aún no resulta posible definir un origen más preciso de cada uno de estos compuestos que permita inferir el tipo de vegetal o de animal involucrado. Si bien esta metodología de análisis ya cuenta con una importante trayectoria de aplicación en la arqueología (véase Capítulo III), los resultados alcanzados no son concluyentes. Esto se debe a la necesidad de contar con una base de datos de referencia completa sobre los recursos disponibles en el pasado y sobre la forma en que sus residuos sobre los objetos son degradados (Frère *et al.* 2010; Mazzia y Weitzel 2008). En la medida que se pueda avanzar en la constitución de dicha base de datos, las inferencias posibles serán cada vez más enriquecedoras para nuestra comprensión sobre los recursos orgánicos aprovechados en el pasado, principalmente en aquellos sitios en los que las condiciones ambientales no permiten la preservación de macro restos vegetales y animales, más allá de pequeños fragmentos carbonizados.

1.2. EL FOCO SOBRE UNA PERSPECTIVA MÁS AMPLIA

1.2.1. SIG y experiencias subjetivas del espacio

El análisis de las características espaciales de cada uno de los lugares estudiados, fue realizado mediante la combinación del uso de herramientas geomáticas, para la generación de un terreno virtual, y del registro de las experiencias corporales y subjetivas durante los trabajos de campo. A partir de la creación de un modelo de elevación digital del terreno se llevaron a cabo análisis de visibilidad teórica en cada una de las locaciones arqueológicas de las que se disponían, para combinar con dicho análisis, experiencias personales y del equipo de trabajo.

Los gráficos de visibilidad teórica generados dan cuenta de las posibilidades visuales de acuerdo con la topografía, rasgo estructural que no ha sufrido mayores modificaciones desde las primeras ocupaciones humanas, ocurridas durante la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno. No obstante, las condiciones generales de visibilidad registradas, a partir de las experiencias en cada uno de los lugares estudiados, introducen variantes no contempladas por el programa informático utilizado. Estas variantes tienen que ver con la vegetación y los afloramientos rocosos, las condiciones climáticas, la altura de las personas o su posición en el lugar, las dimensiones del espacio, los movimientos posibles en él y el aporte de los sonidos en la percepción visual. De esta forma, se buscó que el análisis no se basara solamente en aspectos cuantificables del espacio sino que sea complementado con otro tipo de información que introduzca aspectos subjetivos, inherentes a la presencia de personas en el lugar (Thomas 1993, 1996).

En suma, por medio de la conjunción de los diferentes estudios realizados a lo largo de este trabajo de tesis se han descripto y caracterizado diferentes lugares de cazadores recolectores a través del tiempo en la microrregión serrana. Entre ellos: un lugar de paso obligado en la llanura serrana (Calle de los curros); lugares construidos en piedras sobre una cima o en un valle, con protección del viento y de las miradas externas (Los Tulis, San Verán); un lugar reparado y con amplísimo dominio visual aprovechado efímeramente en diferentes momentos (El Ajarafe); refugios de paso sobre los cerros (Los Helechos, Cueva del Labrador, Cueva Sum); un lugar mortuorio en la llanura serrana (Dos Naciones); lugares de muy fácil acceso, visitados en reiteradas oportunidades (Cerro La China, Lobería 1); lugares reparados y pequeños, próximos a

la cima de los cerros, en donde se procesaron recursos particulares (Cerro El Sombrero Abrigo 1, Cueva Zoro); lugares singularizados por expresiones artísticas (Lobería 1 y La Cautiva) y un lugar con amplio dominio visual singularizado a partir de las prácticas y los objetos (Cerro El Sombrero Cima). Por fuera de la microrregión serrana, se discutió sobre la importancia de lugares persistentes para los cazadores recolectores como las canteras arqueológicas a la vera del arroyo Diamante y las lagunas pampeanas ubicadas al sur de la Depresión del Salado. Sin embargo, para que cada uno de estos lugares pueda ser pensado como un nodo en la matriz espacial, como una pausa en los paisajes de los grupos pampeanos, resta aún establecer las relaciones que existieron entre ellos a lo largo del tiempo.

2. Las relaciones entre lugares a través del tiempo

Las diferentes relaciones que pueden establecerse entre los lugares arqueológicos, para un momento determinado, permiten conformar un entramado espacial. Esta red de lugares interconectados, mediante las evidencias materiales de las prácticas humanas y las características de sus emplazamientos, es la que constituye los paisajes sociales pasados (Thomas 2001). Espacio y lugar son componentes básicos del mundo vivido por los seres humanos; ambos se definen por el movimiento y las experiencias subjetivas (Bachelard 1965; Tuan 2008 [1977]). De este modo, el entramado de lugares también toma su forma a partir de los caminos que los unen y las distancias que los separan. Las distancias recorridas entre un punto y otro remiten a grados de accesibilidad e interés de las personas. Al conectar diferentes lugares, los caminos materializan al movimiento de los cuerpos a través del espacio. El espacio es el que permite el movimiento, en tanto los lugares representan la pausa (Potter 2004; Tuan 2008 [1977]). Pausa y movimiento, lugares y caminos: el paisaje de los cazadores recolectores se basa en el entramado que con ellos se genera (Gamble 2001; Tilley 1994).

La forma que asumen estos movimientos entre los distintos grupos humanos está íntimamente relacionada con su organización sociocultural: la movilidad ha sido considerada una de las características que definen a las sociedades cazadoras recolectoras (Binford 1980; Kelly 1992). Como propiedad de las personas, y de los grupos que conforman, la movilidad es una característica que puede asumir una gran variedad de formas, de acuerdo con la frecuencia y las distancias que involucre, según

sus posibilidades, conveniencias y preferencias (Kelly 1995; Politis 1996). En el concepto de movilidad de los grupos de cazadores recolectores, estrechamente vinculado al de nomadismo, fueron definidas distintas dimensiones: residencial, logística, territorial o de largo plazo y migración permanente (Binford 1980, 1982, 1983; Kelly 1992; Nacuzzi 1991; Politis 1996). El estudio de la antropodinamia (*sensu* Borrero *et al.* 2008) implica no sólo los movimientos de los grupos sino también los diferentes mecanismos de circulación, que incluyen al intercambio de bienes y de información. De esta forma, la movilidad también se relaciona con el establecimiento de redes sociales en las diferentes escalas de interacción entre personas (Gamble 2001).

Uno de los principales inconvenientes en las investigaciones arqueológicas es que los movimientos en un espacio determinado realizados en el pasado no dejan trazas materiales directas. Por ello, los desplazamientos entre un lugar y otro sólo pueden establecerse de manera indirecta, pues éstos no se evidencian en el registro excepto en los casos excepcionales de conservación de pisadas humanas, como Monte Hermoso 1 (Bayón y Politis 1996; Close 2000). Su estudio se basa, fundamentalmente, en ciertos indicadores arqueológicos como la presencia de restos faunísticos cuya área de distribución natural no coincide con el lugar de hallazgo, la procedencia de las materias primas con las que fueron confeccionados los objetos, la identificación de artefactos singulares en el contexto que puedan por ello ser considerados foráneos (Politis *et al.* 2003). Sin embargo, a partir de la distribución espacial de este tipo de indicadores no es posible diferenciar claramente si se trata de evidencias de la movilidad de las personas, y en tal caso qué cantidad de personas estarían involucradas, o de circuitos de circulación de objetos entre diferentes grupos (Bonomo 2005; Politis *et al.* 2003). A este tipo de evidencias que permiten relacionar dos espacios diferentes como parte de los itinerarios de un mismo grupo, puede sumarse la variabilidad en la dieta de los individuos inferida a partir de los análisis de isótopos estables realizados sobre restos humanos (Scabuzzo 2010).

En la pampa bonaerense, la movilidad de los cazadores recolectores ha sido abordada a partir de la distribución espacial y temporal de indicadores como los mencionados anteriormente. Al momento de considerar los movimientos de los grupos pampeanos y la circulación de objetos en el marco de sus redes sociales, han sido de particular importancia los estudios que contemplan la procedencia de las materias primas y las diferentes trayectorias de las rocas de acuerdo con la organización de la tecnología lítica (Armentano *et al.* 2007*;* Barros y Messineo 2004; Bayón *et al.* 1999;

Bayón *et al.* 2006; Bayón y Flegenheimer 2004; Bonomo 2005; Flegenheimer *et al.* 1996; Flegenheimer *et al.* 2003; Franco 1994; Martínez 1999; Matarrese y Poiré 2009; Politis *et al.* 2003, entre otros). Los restos faunísticos, principalmente los malacológicos, han representado otra vía de análisis para abordar el tema. En numerosos sitios de las áreas serranas (Tandilia y Ventania) e interserrana se han hallado moluscos marinos que debieron ser transportados por decenas o cientos de kilómetros desde la costa atlántica. Si bien su presencia se ha registrado en densidades muy bajas, se ha destacado su posible rol en la comunicación simbólica de grupos humanos que habitaban áreas geográficas separadas, a lo largo de todo el Holoceno (Bonomo 2005, 2007; Bonomo y Aguirre 2009). A partir de los entierros humanos también ha sido posible realizar inferencias sobre la movilidad. Las prácticas mortuorias que involucran un tratamiento secundario de los cuerpos pueden ser un indicio de que los ritos de entierro estaban contemplados en los desplazamientos de los grupos (Barley 2000; Mazzia *et al.* 2004). Por su parte, los restos óseos humanos han sido la base para análisis de isótopos estables que permitieron establecer ciertas características de la movilidad a partir de la dieta de los individuos (Flegenheimer *et al.* 2002; Politis *et al.* 2009; Scabuzzo 2010). Los datos bioarqueológicos también ofrecen la posibilidad de inferir las actividades concretas de movilidad de cada individuo a partir de la observación de marcadores de estrés músculo esqueletal (Scabuzzo 2010). Con respecto a la presencia de objetos interpretados como foráneos, que dan cuenta de los movimientos de las personas o de la circulación de objetos entre grupos distantes, se han reportado tiestos de cerámica de factura extrapampeana, macrorestos vegetales cultivados al N de la región y evidencias indirectas de cobre oxidado, posteriormente absorbido por restos óseos (Mazzanti 2006).

El modelo propuesto por Politis y Madrid (2001) sobre las poblaciones de la pampa bonaerense, delinea ciertas características de la movilidad de los grupos en base a la distribución espacial y temporal de los sitios arqueológicos, de la cultura material hallada en ellos y de las diferentes interpretaciones realizadas al respecto. De acuerdo con dicho modelo, el poblamiento pampeano al S de la Depresión del Salado, se produjo durante la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno por bandas con una alta movilidad residencial, que se concentraron inicialmente en las áreas serranas e interserrana, mayormente en zonas próximas a afloramientos de rocas aptas para la talla (Politis y Madrid 2001). A mediados del Holoceno se consolidó ese modo de vida cazador recolector asociado a una alta movilidad residencial y logística, que incluyó el

aprovechamiento de nuevas áreas, como la costa atlántica (Bayón y Politis 1996; Bonomo 2005; Politis y Madrid 2001). En tanto para el Holoceno tardío, el modelo propone un decrecimiento en la movilidad de la población pampeana, evidenciado por una ocupación más prolongada en los sitios o un aumento de la recurrencia de las ocupaciones; modificándose de manera sustancial, posteriormente, a causa de la expansión araucana en la región durante el siglo XVII y de la conquista europea (Mazzanti 2007; Politis y Madrid 2001). Una salvedad a este modelo pudo realizarse a partir de estudios bioarqueológicos recientes que destacan la importancia de las prácticas deambulatorias a lo largo de todo el Holoceno, sugiriendo que también en momentos tardíos existió una importante movilidad entre los grupos pampeanos (Scabuzzo 2010).

Otra línea de investigación que ha enriquecido la visión sobre la movilidad en el pasado, principalmente durante el Holoceno medio y tardío, se ha basado en la correlación de las inferencias arqueológicas con ejemplos etnográficos (Politis *et al.* 2003). Esta vía de análisis brinda la posibilidad de situar idealmente a personas y grupos en movimiento en el área bajo estudio. De esta forma, las distancias entre dos puntos en el espacio no resultan sólo una medida cuantificable sino un valor mediado por las circunstancias sociales, las decisiones que éstas implican y las condiciones del entorno. La distancia que separa un lugar de otro puede ser medida a partir de una línea en un mapa. No obstante, para que dicha distancia se transforme en un posible camino es necesario considerar las características físicas del entorno, el esfuerzo, los recursos y el tiempo necesarios (Tuan 2008 [1977]). El modelo de elevación digital del terreno ofrece la posibilidad de realizar una interpretación visual de las características topográficas implicadas en los recorridos, en tanto los ejemplos etnográficos y los datos actuales, como, por ejemplo, las rutinas de los recolectores de helecho y las experiencias subjetivas registradas durante los trabajos de campo, permiten sumar la experiencia humana como variable en el análisis.

En los apartados siguientes se discutirán las relaciones entre los diferentes lugares arqueológicos situados en la microrregión serrana a lo largo del tiempo, sus conexiones con lugares más allá del área delimitada y sus implicancias en torno a la movilidad y al entramado de redes sociales. Cabe destacar que la información detallada correspondiente a los diferentes períodos del pasado pampeano han sido ampliamente discutidos por otros autores (Politis y Madrid 2001; Politis 2008), motivo por el cual no se profundizará sobre ella.

2.1. DURANTE EL PLEISTOCENO FINAL/HOLOCENO TEMPRANO

Las evidencias materiales que datan del Pleistoceno final y el Holoceno temprano halladas en la microrregión serrana bajo estudio son asignadas a los pobladores tempranos de la región. Las características de los conjuntos arqueológicos, y de los entornos en los que se encontraron, refieren al profundo conocimiento del ambiente que poseían estos grupos humanos, principalmente, en lo que respecta a la selección de materias primas líticas y el uso de diferentes espacios serranos (Flegenheimer 1994). Los sitios 1, 2 y 3 del Cerro La China, Cima y Abrigo 1 del Cerro El Sombrero y Los Helechos son considerados expresiones materiales de un mismo sistema cultural (Flegenheimer 2004). Esta interpretación se basa en la proximidad espacial de estos sitios, su cronología (Tabla 8.1), ciertas coincidencias en aspectos estratigráficos y en las características tecnológicas y de selección de materias primas evidenciadas en los objetos líticos (Flegenheimer 1994, 2004). Al considerar estos aspectos, en este trabajo de tesis el sitio 1 de la localidad Lobería 1 (Mazzanti *et al.* 2010) fue incluido en el análisis microregional. Dicho sitio se halla muy próximo a los del Cerro La China, aproximadamente a 12 km en dirección SE (Figura 8.1: recorrido marcado entre **1** y **5**). Además, como resultado de la presente investigación, se ha incrementado el número de sitios con contextos asignados a este lapso a partir de la información proveniente de Cueva Zoro y El Ajarafe.

Las ocupaciones humanas más tempranas registradas en la microrregión presentan edades entre 11000 y 9500 años AP, aproximadamente (Tabla 8.1). Para ese lapso, en el cerro La China existieron al menos tres lugares de grupos de cazadores recolectores. Se trata de espacios protegidos por los afloramientos rocosos que conforman la ladera SE de esta pequeña serranía. Estos tres lugares comparten ciertas características como presentar buenas condiciones generales de visibilidad y un acceso sencillo, además de la proximidad de potenciales fuentes de aprovisionamiento de agua y la disponibilidad inmediata de rocas (por ejemplo: ortocuarcitas Fm. Balcarce y rodados), factibles de ser utilizadas para la confección de diferentes tipos de artefactos. Estas dos últimas características (potencial disponibilidad de agua y materia prima lítica), junto al reparo que ofrecen los afloramientos rocosos, son compartidas por los diferentes lugares arqueológicos del área (excepto Cerro El Sombrero Cima cuyas características resultan singulares) y es posible que hayan sido consideradas por los grupos pampeanos al momento de elegir en donde quedarse o adonde volver. Con

respecto al Cerro La China, allí se encuentran dos lugares reparados (sitios 1 y 3) que evidencian un uso del espacio intenso y/o recurrente por parte de estos grupos tempranos. Se trata de los dos únicos lugares en el área interpretados como ámbitos domésticos, en donde se llevaron a cabo diversas actividades. Dichas actividades incluyeron la confección de diferentes objetos líticos y el procesamiento de recursos orgánicos como, por ejemplo, animales terrestres (LCH1) o semillas y animales acuáticos (LCH3). Ubicado entre estos dos lugares habitados se encuentra un espacio delimitado por afloramientos rocosos, cercano a un manantial, en donde se produjo el acorralamiento de presas y la caza utilizando puntas de proyectil del tipo cola de pescado (LCH2).

Para el mismo lapso, entre los 11000 y 9500 años AP, otros espacios reparados fueron ocupados efímeramente, o visitados en forma ocasional, posiblemente en el transcurso de los diferentes recorridos realizados por algunos miembros de los grupos humanos tempranos que habitaron la microrregión serrana. Dos de estos lugares se localizan en el interior de abrigos rocosos en la parte alta de la ladera del cerro Chato y de Sierra Larga N, ambos muy próximos a la cima (Los Helechos y Cueva Zoro, respectivamente); en tanto que el lugar restante se halla al reparo de afloramientos rocosos dispersos en la llanura serrana, al S de Sierra Larga S (Lobería 1). Los escasos indicadores materiales que han quedado en estos tres espacios dan cuenta del desarrollo de diferentes tareas relacionadas con la manufactura de objetos líticos durante aquellas breves ocupaciones e, incluso, del procesamiento de recursos animales acuáticos en Cueva Zoro.

Otro lugar temprano se ubica en lo alto de la ladera O del cerro El Sombrero (Cerro El Sombrero Abrigo 1). Allí, en un abrigo rocoso de dimensiones medianas, un grupo reducido de personas buscó reparo para realizar las primeras etapas del procesamiento de las pieles de las presas cazadas (Flegenheimer y Leipus 2007). Las tareas en el interior del abrigo posiblemente se repitieron en diferentes oportunidades cuando estos grupos pampeanos visitaban la cima del cerro. Dicha cima representa uno de los lugares más particulares del área. Por ser el punto más alto entre las sierras de la microrregión, el sitio Cerro El Sombrero Cima presenta condiciones generales de visibilidad excelentes, tanto teóricas como subjetivas (véase Capítulo V), convirtiéndose en un espacio desde el cual fue posible tener control visual sobre lo que sucedía en la llanura y en gran parte de las sierras próximas. Entre las particularidades que hacen de éste un lugar singular se destaca la gran cantidad de objetos líticos rotos

que quedaron depositados como producto de reiteradas visitas durante el Plesitoceno final y el Holoceno temprano. Estos objetos fragmentados parecen haber sido llevados a la cima del cerro y depositados allí de manera intencional (Weitzel 2010). Incluso piezas poco frecuentes en los contextos pampeanos tempranos conocidos, como las pequeñas esferas líticas y las piedras discoidales, se hallaron en el lugar en el mismo estado. Además de llegar hasta la cima para dejar los objetos que ya no utilizarían en sus actividades cotidianas, los grupos tempranos han realizado allí tareas de re equipamiento (Flegenheimer 2003). Estas labores posiblemente hayan incluido la preparación del mástic y el enmangue de las puntas de proyectil tipo cola de pescado, a las que terminaban de tallar en el lugar y que usarían para reemplazar a aquellas fracturadas que serían descartadas (Flegenheimer y Mazzia 2008). De acuerdo con los resultados obtenidos a partir de los análisis de sustancias adheridas es posible sostener que para la preparación de dicho mástic han utilizado resinas vegetales que necesitaban llevar consigo. Por todo lo expuesto, los ascensos a la cima de este cerro debieron ser planificados de antemano implicando necesariamente cierta preparación para el traslado de los objetos fragmentados y de aquellos materiales necesarios para las diferentes tareas que serían desarrolladas, teniendo a la amplia cumbre del cerro como escenario.

SITIO	FECHADO años AP	UBICACIÓN	FUENTE
El Ajarafe	8787±41 8574±42	Sierra Larga S	Capítulo IV Tabla 4.14
Cueva Zoro	10153±61 10094±62 8859±64	Sierra Larga N	Capítulo IV Tabla 4.24
Cerro La China 1	10804±75 10790±120 10730±150 10745±75 10525±75	Cerro La China	Flegenheimer 2004
Cerro La China 2	11150±135 10560±75	Cerro La China	Flegenheimer 2004
Cerro La China 3	10610±180	Cerro La China	Flegenheimer 2004
Cerro El Sombrero Abrigo 1	10725±90 10270±85 10675±110 10480±70 8060±140	Cerro El Sombrero	Flegenheimer 2003, 2004 Flegenheimer y Zárate 1997
Los Helechos	9640±40	Cerro Chato	Flegenheimer y Bayón 2000
Lobería 1	9787±81 7921±44 7888±54	Afloramiento rocoso Llanura serrana al S de Sierra Larga S	Mazzanti *et al*. 2010
Cueva Tixi	10375±90 10045±95	Sierra La Vigilancia	Mazzanti 2003a
Abrigo Los Pinos	10465±65 10415±70 9570±150	Sierra La Vigilancia	Mazzanti 2003a
Cueva El Abra	9834±65	Sierra La Vigilancia	Mazzanti 2003a
Cueva Burucuyá	10000±120	Sierra La Vigilancia	Mazzanti 2003a
Amalia sitio 2	10425±75 7700±65	Estribación SE Sierra La Vigilancia	Mazzanti 2002, 2003a
Cueva La Brava	9670±120	Cerro Valdés	Mazzanti 2003a
Paso Otero 5	10440±100 10190±120 9399±116	Llanura interserrana Orillas del curso medio río Quequén Grande	Martínez 2001
Arroyo Seco 2	12.240±110 12200±170 11750±70 11590±90 11250±105 11000±100 10500±90 8890±90 8390±240 7320±50	Llanura interserrana Orillas de arroyo Seco	Politis 2008 Politis *et al.* 2004

Tabla 8.1: Fechados radiocarbónicos correspondientes al Pleistoceno final/ Holoceno temprano en la microrregión y áreas próximas.

Al considerar a cada uno de los sitios arqueológicos tempranos mencionados como un lugar de los cazadores recolectores que habitaron este sector serrano, es posible reflexionar sobre las relaciones de distancia y de comunicación que podrían haberlos conectado. Para ello, además de la experiencia subjetiva sobre el terreno, fue utilizado nuevamente el MED. Sobre este MED se realizó un análisis visual del relieve para definir los posibles caminos que conectan a los lugares entre sí y las distancias que los separan, utilizando la aplicación *measure distance* de ArcMap 9.2 y el programa

MapInfo Professional 8.5 SCP. Por supuesto, estos caminos sólo pueden ser pensados a partir de las características de los lugares y de las prácticas de las personas que les dieron forma. En tal sentido, los recorridos propuestos tienen su punto de partida en el Cerro La China, en donde se han identificado dos lugares habitados con características domésticas. Desde allí, la mayor distancia es la que debió ser recorrida para llegar a Cueva Zoro (16,20 km) y al Cerro El Sombrero (15,40 km), mientras que Los Helechos y Lobería 1 se encuentran más próximos (10,60 y 12,20 km, respectivamente). Algunos de los diferentes trayectos delineados sobre el MED pueden observarse en la Figura 8.1 y los resultados de los cálculos de distancias expresados en kilómetros se detallan en la Tabla 8.2. A lo largo de los diferentes capítulos de esta tesis se ha sostenido que los lugares y los caminos se convierten en tales sólo cuando hacen referencia a la presencia humana. Por lo tanto, los kilómetros que separan en el espacio un punto de otro deben ser considerados a partir de los posibles movimientos de las personas en el espacio.

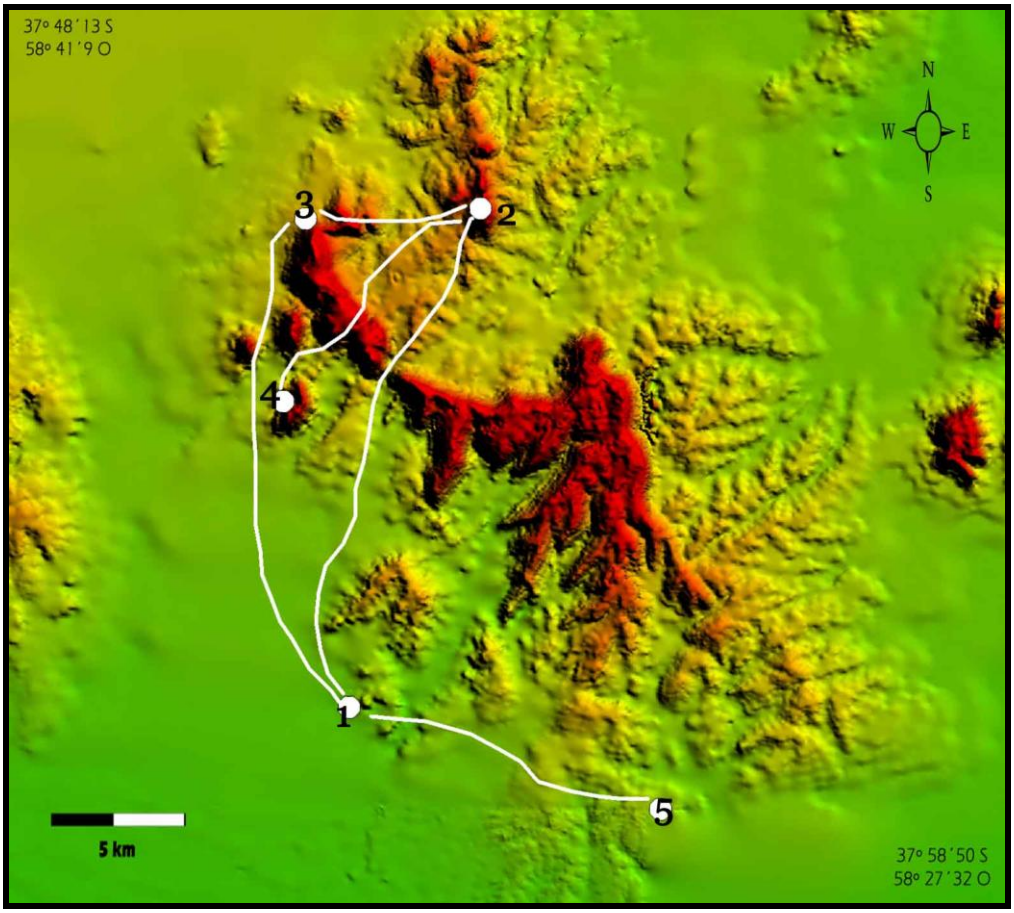


Figura 8.1: Gráfico de distancia sobre MED. **1-** Cerro La China (sitios 1, 2 y 3); **2-** Cerro El Sombrero (Cima y Abrigo 1); **3-** Cueva Zoro; **4-** Los Helechos; **5-** Lobería 1.

	C. La China (1, 2 y 3)	C. El Sombrero (Cima y Abrigo 1)	Los Helechos	Cueva Zoro	Lobería 1
C. La China (1, 2 y 3)	-	15,16	10,60	16,20	12,20
C. El Sombrero (Cima y Abrigo 1)	15,40	-	8	6	21,40
Los Helechos	10	8,25	-	5,30	20,80
Cueva Zoro	15,26	6	5,45	-	24,50
Lobería 1	12	21,70	21	25	-

Tabla 8.2: resultados de cálculos de distancias entre los diferentes lugares tempranos expresados en kilómetros. Las pequeñas variaciones entre los resultados se deben a diferentes trayectos delineados sobre el MED.

En términos generales, Kelly (1995) estima que, en distintos tipos de entornos, la distancia máxima que los cazadores recolectores recorren en los trayectos diarios puede oscilar entre los 20 y 30 km. En el marco de los diferentes tipos de movilidad registrados en grupos actuales, las partidas diarias refieren a salidas multipropósito realizadas por grupos pequeños o, incluso, individuos solos que salen del campamento residencial, retornando en el transcurso de un mismo día (Politis 2006). En movimientos de esta clase resulta notable la amplia variedad de relaciones que pueden darse entre las distancias recorridas y el tiempo que insumen, dependiendo de quienes participen y de cuál sea el o los objetivos de la partida (Politis 2006, 2007). Por su parte, los movimientos logísticos han sido definidos como traslados realizados por grupos pequeños que abandonan el espacio doméstico con un propósito específico, pasando una o más noches separados del resto del grupo (Binford 1980; Kelly 1995; Politis 2006).

Las diferentes evidencias espaciales en la microrregión serrana bajo estudio, asignadas al lapso comprendido entre 11000 y 9500 años AP, hacen pensar en movimientos de los grupos tempranos que posiblemente combinen características de las partidas diarias y de la movilidad logística. De acuerdo con la información relevada en las sierras en la actualidad, un grupo de hombres puede recorrer 6 km por las laderas de los cerros, recolectando helechos en el transcurso de siete horas, incluyendo en ese tiempo el ascenso hasta los sectores próximos a la cima y el posterior descenso con una carga de hasta 90 kg sobre sus hombros (véase Capítulo VII). El trayecto que separa a

la Puerta del Diablo de la base del cerro El Sombrero fue realizado por dos personas a pie y con poca carga, durante el desarrollo de los trabajos de campo. El recorrido de 6 km incluyó parte de la ladera E de Sierra Larga N y las llanuras onduladas que la separan de la ladera O del cerro El Sombrero, implicando aproximadamente tres horas de caminata. En el ascenso a cerros como El Sombrero, Chato y Sierra Larga se puede demorar entre 15 y 50 minutos dependiendo, entre otras cosas, del estado físico de las personas, de la carga que lleven consigo y de las condiciones climáticas. Cabe destacar que, en ese rango de tiempo, personas jóvenes con buena aptitud física (aunque con una forma de vida sedentaria) han alcanzado la cima del cerro El Sombrero en solamente 15-20 minutos (véase Capítulo VII). En el caso de los recolectores de helechos, ninguno pudo responder durante la entrevista la pregunta sobre el tiempo que les llevaba realizar el ascenso, por ejemplo, a Sierra Larga. Esto se debe a que la acción de subir no les insume demasiado tiempo de su rutina de trabajo, ni les resulta algo particular que pueda diferenciarse del recorrido y la recolección (véase Capítulo VII).

Por lo expuesto, se considera que algunos miembros de los grupos tempranos serranos podían separarse del resto partiendo de los lugares domésticos como LCH1 y LCH3 con objetivos diversos. La partida podía tener como propósito, por ejemplo, visitar la cima del cerro más alto para depositar allí aquellos objetos fragmentados que ya no utilizarían, reacondicionar las lanzas con puntas nuevas y observar en qué arroyo escurría mayor caudal del agua, si alguna manada de guanacos se acercaba por la llanura o los recorridos que seguían otras personas del grupos. El camino de ida y vuelta que une ambos lugares (cerros La China y El Sombrero) suma aproximadamente 30 km. De acuerdo con las características del entorno y la información actual, esta distancia podría haber sido recorrida en el marco de una partida diaria. Sin embargo, caben también otras posibilidades. Por ejemplo, en el caso de una cacería exitosa, el grupo que partió del campamento podría decidir permanecer en el mismo cerro, en un abrigo, para trabajar sobre las presas de caza y pasar una o más noches allí. Otra escena posible es la que sitúa al grupo que bajó del cerro El Sombrero y en el camino de vuelta al campamento se demora recorriendo las laderas de otras sierras cercanas. Este nuevo recorrido podía ser en busca de algún vegetal en particular que crece entre los afloramientos, o de alguna roca o pigmento, decidiendo pasar la noche al reparo de uno de los tantos abrigos rocosos que abundan en la zona, como Cueva Zoro o Los Helechos. También un grupo puede haber salido del campamento (LCH3) en busca de

recursos acuáticos en el arroyo Las Flores, realizando una pausa al reparo de los afloramientos dispersos que se hallan en la llanura ondulada (Lobería 1).

Las pausas y los movimientos esbozados en los párrafos anteriores no pretenden ser concluyentes sino solamente sugerir algunas de las tantas escenas posibles que pueden haber conectado a estos lugares tempranos. Las distancias que los separan, al ser consideradas a partir de las condiciones del entorno y del tiempo y el esfuerzo que implica recorrerlas, dan cuenta de lugares que podían ser unidos en un mismo día, proponiendo, como se mencionó anteriormente, una combinación de movimientos logísticos y de partidas diarias, dependiendo de las tareas realizadas durante el trayecto.

Además de las relaciones que pueden haber establecido las personas en sus recorridos, es posible reflexionar sobre otro tipo de conexiones entre estos diferentes lugares. A partir de los análisis de visibilidad teórica y subjetiva presentados en los capítulos IV y V, puede concluirse que solamente entre cuatro de estos lugares pudo existir una comunicación visual. Entre personas ubicadas en los tres sitios del Cerro La China debe haber sido posible establecer relaciones visuales y sonoras. Ubicado a mayor distancia, el sitio Lobería 1 también pudo haber sido divisado desde diferentes puntos del Cerro La China, aunque su identificación resulta posible sólo en general y no de manera puntual. A pesar de tratarse del punto más alto del área, desde Cerro El Sombrero Cima no fue posible tener un registro visual de los demás lugares. Sin embargo, podrían haberse visto desde allí a las personas recorriendo las llanuras y las laderas de los cerros inmediatos. De igual forma, desde la cima del Cerro La China, aunque no desde los lugares habitados, habría resultado posible establecer una relación visual con quienes estuvieran en la amplia llanura que lo separa de Sierra Larga. Es decir, desde ese punto habría sido factible cierta comunicación con quienes hubieran partido o estuvieran volviendo del trayecto desde el Cerro El Sombrero, Los Helechos o Cueva Zoro.

El paisaje de los grupos tempranos que habitaron y visitaron los diferentes lugares descriptos no puede entenderse sólo limitado a este sector serrano. Un planteo similar fue expresado por Gustavo Martínez (1999) al momento de estudiar las ocupaciones humanas en el área Interserrana y sus relaciones con aquellas registradas en el ámbito serrano. En los casos expuestos en este trabajo de tesis, ciertos indicadores materiales dan cuenta de las posibles relaciones entre estos lugares en las sierras y otros puntos en el espacio, más allá de los límites de la microrregión. Para el mismo lapso, en el extremo oriental del mismo sistema serrano, se han investigado otros seis sitios

arqueológicos ubicados al reparo de los afloramientos rocosos de los cerros (Tabla 8.1). Tres de los mismos han sido interpretados como lugares domésticos que habrían funcionado como campamentos (Cueva Tixi, Cueva El Abra y Abrigo Los Pinos), mientras que en los tres restantes se han recuperado evidencias de ocupaciones efímeras (Cueva Burucuyá, Cueva La Brava y Amalia sitio 2). El área en la que se encuentran estos sitios se halla entre 30 y 60 km de distancia del cerro La China. Debido a su proximidad y a las características de los contextos materiales que presentan se ha propuesto la existencia de relaciones entre estos diferentes espacios serranos como parte de la dinámica de las poblaciones pampeanas tempranas (Flegenheimer 2003, 2004; Mazzanti 2003a). De acuerdo con los tiempos estimados a partir de la información actual en el área, para cubrir las distancias que separan a estos diferentes lugares tempranos habrían bastado entre uno y tres días, dependiendo de las condiciones en las que se realizara el trayecto. Cabe destacar que desde la cima del cerro El Sombrero es posible tener una amplia perspectiva visual sobre la llanura que separa ambos sectores serranos (véase Capítulo V). Por lo tanto, si bien no habría sido posible tener una relación visual directa entre estos espacios, los recorridos de las personas podrían haber sido percibidos fácilmente por quienes se aproximaran al filo SE de la cumbre de este cerro.

En el Capítulo VI se discutió sobre la importancia de las fuentes de agua en los grupos pampeanos, proponiendo que las lagunas podían describirse como lugares visitados y habitados recurrentemente desde comienzos del Holoceno. Además, en el Capítulo I se describieron brevemente las diferentes fuentes de este recurso vital disponibles actualmente en la microrregión y en zonas próximas: manantiales serranos, numerosos arroyos, lagunas temporarias y un río que desemboca en el mar. A partir de los análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa, se han encontrado en los artefactos líticos registros que señalan el aprovechamiento de recursos animales de origen acuático. En uno de los lugares domésticos, LCH3, se han identificado composiciones lipídicas comparables con grasas de animales acuáticos sobre las superficies de tres objetos líticos: un cepillo (ortocuarcita GSB), una lasca (dolomía silicificada) y una muesca (roca metamórfica indet.), (véase Capítulo V). Cabe destacar que los resultados obtenidos en estos tres casos no sólo refieren al procesamiento de animales acuáticos sino que abren la posibilidad de que se trate de mamíferos marinos, a pesar de que la línea de costa habría estado a más de 150 km de distancia durante el lapso considerado. Al respecto, resulta interesante el registro de consumo de animales

marinos en individuos que fueron inhumados en las inmediaciones de una laguna y de un arroyo, ubicada a más de 50 km de la costa atlántica, en el área interserrana (sitio Arroyo Seco 2). Los estudios de isótopos estables realizados sobre estos restos óseos humanos del Holoceno temprano-medio (Tabla 8.1) han permitido inferir que los hombres del grupo habrían complementado su dieta con la ingesta de proteínas de origen marino, dando cuenta de los traslados que realizaron entre un lugar y otro (Scabuzzo 2010).

En otros dos lugares de la microrregión los análisis cromatográficos han brindado información similar. Por un lado, en tres objetos recuperados en Cerro El Sombrero Cima se han detectado ácidos grasos en proporciones y relaciones comparables a las composiciones lipídicas de animales acuáticos (véase Capítulo V). Se trata de un fragmento de piedra discoidal (ortocuarcita Fm. Balcarce), una forma base fragmentada y un fragmento de artefacto indiferenciado (ortocuarcita GSB). De acuerdo con la descripción de la cima del cerro como lugar en el que se depositaron objetos fragmentados, posiblemente traídos de otros lugares, es factible que el procesamiento de recursos acuáticos no se haya realizado allí, en donde los artefactos fueron dejados, sino en otros espacios. Los animales acuáticos, ya sea peces, moluscos o aves, podrían haber sido capturados en lagunas o arroyos cercanos, en dónde aún hoy la gente de la zona se acerca para pescar o cazar (véase Capítulo VII). Otra fuente potencial de recursos acuáticos está representada por el río Quequén Grande, cuyas orillas más próximas se encuentran entre 30 y 50 km de distancia de la microrregión. Las recurrentes visitas de los grupos tempranos a las márgenes del curso medio de este río se encuentran evidenciadas en el sitio Paso Otero 5 (Tabla 8.1). Allí se han recuperado abundantes restos de fauna, incluyendo megamamíferos pleistocénicos, asociados con puntas de proyectil del tipo cola de pescado (Martínez 2001, 2006). Dicho lugar a la vera del río fue interpretado como un espacio en el que se desarrollaron tareas específicas relacionadas con la caza y el carroñeo de animales terrestres en el transcurso de ocupaciones breves (Martínez 2006). Al igual que la situación descripta para las diferentes ocupaciones en las proximidades de las lagunas pampeanas al S del río Salado (véase Capítulo VI), en esta ocupación ribereña tampoco parece haber tenido una importancia primaria la explotación de recursos acuáticos. De esta forma, la presencia de indicadores de su procesamiento en objetos recuperados en sitios serranos abre la posibilidad de que tales recursos hayan sido aprovechados de forma complementaria y ocasional. En tal sentido, en el sitio serrano Cueva Tixi,

mencionado anteriormente, se ha recuperado una amplia variedad de restos faunísticos (véase Capítulo I) entre los que se incluyen restos sin modificaciones antrópicas de anfibios, aves y peces indeterminados (Mazzanti 2003a). A partir de la importante diversidad de especies representadas en el registro arqueofaunístico de Cueva Tixi se ha planteado que entre los grupos pampeanos tempranos existió una estrategia de subsistencia generalista y de amplio espectro (Quintana y Mazzanti 2001), que podría haber incluido, ocasionalmente diferentes recursos acuáticos.

Entre los objetos a partir de los cuales se obtuvieron indicadores del procesamiento de fauna acuática, resulta notable uno procedente de Cueva Zoro. En este caso los ácidos grasos registrados resultan comparables con la composición lipídica identificada en peces de agua dulce. Recursos de este tipo podrían haber estado disponibles en las lagunas temporarias que pueden ser vistas desde la entrada de la misma cueva y que pudieron estar activas en el pasado (véase Capítulo IV) o en los arroyos que atraviesan las llanuras circundantes a Sierra Larga. Lo notable en este caso es el tipo de objeto a partir del cual se extrajeron las sustancias. Se trata de una lasca de ortocuarcita Fm. Balcarce, de calidad regular para la talla, cuyo aspecto macroscópico hizo dudar sobre su factura antrópica. Sobre la base de objetos líticos semejantes se ha propuesto la existencia de una trayectoria poco elaborada, de escaso aprovechamiento de la materia prima inmediatamente disponible (Bayón *et al.* 2006), una modalidad que podría asimilarse a una estrategia expeditiva. Cabe preguntarse, entonces, si se trata de una lasca que fue utilizada junto a la fuente de agua en donde se obtuvo el recurso, luego transportada como equipamiento personal en el resto del trayecto y descartada en el interior de la cueva, o si el recurso obtenido fue llevado hasta la cueva, en donde pudo obtenerse la lasca para ser utilizada y luego abandonada.

En suma, el aprovechamiento de recursos acuáticos y su posible inclusión en la dieta por parte de los grupos tempranos resulta un tema cuya exploración en profundidad abre la posibilidad de nuevas vías para la comprensión de su movilidad y de los diferentes espacios del ámbito pampeano que formaron parte de su paisaje cotidiano.

Otro tema relevante para la discusión sobre los trayectos recorridos por los cazadores recolectores tempranos que habitaron este sector serrano se refiere al abastecimiento de materias primas líticas. En el Capítulo VI se describió a las canteras ubicadas en el arroyo Diamante como lugares persistentes que fueron visitados en forma reiterada y explotados intensamente durante el Holoceno, formando parte de los

itinerarios espaciales y sociales de los distintos grupos humanos. La movilidad de los grupos tempranos relacionada con la obtención de ortocuarcitas GSB, la roca más representada en los contextos tempranos del área, ha sido abordada ampliamente por otros investigadores (por ejemplo: Bayón y Flegenheimer 2004; Bayón *et al.* 2006; Flegenheimer *et al.* 1996; Franco 1994). En este sentido, se ha propuesto que al estar los afloramientos de ortocuarcitas GSB tan localizados en la pampa bonaerense, la obtención de la materia prima se habría realizado mediante viajes específicamente planeados con ese objetivo (Flegenheimer *et al.* 1996; Franco 1994). Durante el Holoceno temprano, los grupos altamente móviles que poblaban la microrregión debieron visitar regularmente los afloramientos de las rocas cuarcíticas, identificados en tres sectores del área centro oriental del sistema serrano de Tandilia: Barker, La Numancia y San Manuel (véase Capítulo VI). Algunos de los posibles caminos que unen a los lugares tempranos del área bajo estudio con estos tres sectores serranos, lugares de abastecimiento de rocas para la talla, fueron trazados sobre el MED considerando las fuentes de agua y los diferentes puntos para atravesar el terreno, como valles y abras; los mismos pueden observarse en la Figura 8.2. Las distancias calculadas para cubrir esos recorridos se presentan en la Tabla 8.3; esta información, expresada en kilómetros, es la que ofrece el programa MapInfo Professional 8.5 SCP. Al respecto puede notarse que la menor y la mayor distancia son las que separan a Cueva Zoro de la zona de San Manuel (27 km) y a Lobería 1 de Barker (84,5 km). En cuanto a las distancias que debieron ser recorridas desde los dos lugares domésticos ubicados en Cerro La China, éstas suman trayectos que van desde 35 a 74,5 km.

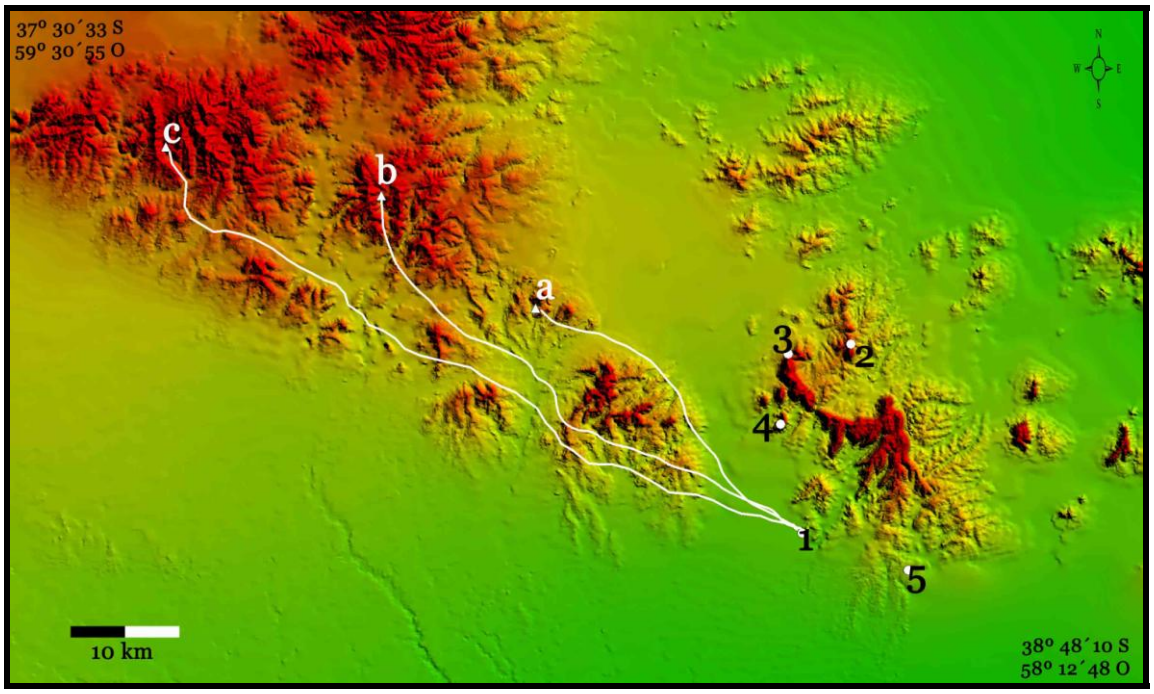


Figura 8.2: Gráfico de distancia sobre MED. **1-** Cerro La China (sitios 1, 2 y 3); **2-** Cerro El Sombrero (Cima y Abrigo 1); **3-** Cueva Zoro; **4-** Los Helechos; **5-** Lobería 1; **a-** San Manuel; **b-** La Numancia; **c-** Barker. Los recorridos delineados comunican Cerro La China con los tres sectores de potencial abastecimiento de roca.

	San Manuel	La Numancia	Barker
C. La China (1, 2 y 3)	35	61,50	74,5
C. El Sombrero (Cima y Abrigo 1)	33	49	72
Los Helechos	29	44	69
Cueva Zoro	27	44,50	67
Lobería 1	44,50	61,50	84,50

Tabla 8.3: resultados de cálculos de distancias, expresados en kilómetros, entre los diferentes lugares tempranos y los tres sectores de potencial abastecimiento de roca.

El paisaje, conformado por los itinerarios de sus habitantes como una matriz de movimientos en el espacio, cobra sentido en cuanto la distancia entre dos lugares se transforma en movimiento corporal y en las experiencias surgidas a lo largo del trayecto (Ingold 2000). Anne Chapman (1985: 41) cuenta sobre los selk´nam: *"Respecto a los traslados de un paraje a otro dentro de un mismo haruwen, Gallardo señala: "Una vez que decidían a qué lugar irían, calculaban cuánto tiempo demorarían en llegar, según factores tales como las condiciones climáticas, el estado físico de los miembros del*

grupo, el peso de las cargas que llevarían las mujeres y la naturaleza del terreno sobre el que harían el traslado". También sobre los selk´nam relata Martin Gusinde (1982: 285): *"Generalmente los indios omiten comer mientras están en camino, pues no acostumbran descansar. Antes de partir, de mañana, se alimentan bien y luego marchan hasta haber llegado a la meta."*. Estas referencias sobre ciertos detalles que formaron parte de los movimientos realizados por grupos etnográficos dirigen nuestra atención sobre la diversidad de aspectos, tanto subjetivos como objetivos, que entran en juego en los diferentes desplazamientos realizados por los grupos humanos. Con la información disponible, sólo puede sumarse a la distancia cuantificada en kilómetros los tiempos estimados a partir de los datos recopilados en la actualidad en el ámbito serrano (véase Capítulo VII). En tal sentido, puede considerarse que en 12 horas de caminata, atravesando llanuras onduladas y laderas de cerros, pueden recorrerse entre 20 y 25 km de trayecto. En base a dicha estimación, el camino realizado por los grupos tempranos desde los espacios domésticos en Cerro La China, para visitar las canteras de ortocuarcita GSB pueden pensarse como traslados logísticos que habrían implicado, entre ida y vuelta, unos dos o tres días hasta el sector más cercano (San Manuel) y hasta siete días hasta el área de Barker.

Las materias primas líticas representadas en los diferentes conjuntos de los sitios de la microrregión han permitido inferir una escala espacialmente más amplia en los movimientos de los grupos humanos tempranos que habitaron el área serrana. Esta escala más amplia está marcada por la presencia de objetos líticos manufacturados sobre rocas no disponibles en las áreas serrana e interserrana. En los Capítulos I y V se han mencionado las investigaciones realizadas en torno al hallazgo de artefactos tallados sobre caliza silicificada, roca cuyos afloramientos fueron localizados aproximadamente a 400-500 km de distancia de la microrregión, en dirección NE. Tales hallazgos fueron considerados indicios de la existencia de redes sociales amplias existentes durante el Holoceno temprano entre diferentes grupos humanos (Flegenheimer *et al.* 2003). A partir de este trabajo de tesis se ha propuesto la existencia de nuevas evidencias que dan cuenta de la existencia de redes de interacción social que se extendieron, también conectando lugares distantes, pero en dirección SO (véase Capítulo IV). Se trata, por un lado, del hallazgo en Cueva Zoro de tres lascas pequeñas de metacuarcita de color gris verdoso, cuyos afloramientos se encuentran a unos 300 km de distancia, en el sistema serrano de Ventania. Esta materia prima también se encuentra representada por un desecho de talla muy pequeño encontrado en Los Helechos (Flegenheimer y Bayón

2000). Asimismo, en los contextos tempranos de Cueva Tixi y Abrigo Los Pinos se registró la presencia de esta materia prima (Valverde 2002).

Por otro lado, resulta singular la presencia, también en Cueva Zoro, de un instrumento compuesto confeccionado sobre una roca silícea de matriz sedimentaria de color rojo y amarillo. Los afloramientos de esta roca más cercanos conocidos se ubican en el macizo de Somuncurá, en la provincia de Río Negro, a más de 800 km de distancia del lugar en el que fue encontrado el objeto. En el Capítulo IV se describió la presencia singular de este artefacto a partir del concepto de *citation* (*sensu* Jones 2001, 2005), entendiendo que el objeto representa una cita material de un lugar distante y de las relaciones sociales que implicaron su traslado. Al respecto cabe mencionar ciertas características de la localidad arqueológica Los Dos Amigos en la meseta de Somuncurá. Se trata de un lugar particular en el paisaje de los grupos tempranos patagónicos (Miotti 2010; Miotti *et al.* en prensa). Allí se ha registrado una importante ocupación humana asignada a la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno a partir de un abundante conjunto de objetos líticos. En el cuantioso registro material, hallado en la cima de un cerro, se destacan puntas de proyectil del tipo cola de pescado y piedras discoidales (Miotti 2010). Al observar las fotografías publicadas de los cerros que componen dicha localidad arqueológica (en Miotti 2010), resulta llamativa la silueta de los cerros que recuerda en su forma cónico tabular a la del Cerro El Sombrero (véase Capítulo V). Cabe, entonces, dejar abierto el interrogante sobre las posibles relaciones sociales que pudieran haber existido entre estos dos lugares tan distantes. En las redes sociales ampliadas, tal como fueron definidas por Gamble (2001), la cultura material ocupa un rol privilegiado en lo que respecta al establecimiento y mantenimiento de lazos y la circulación de información. En tal sentido, objetos particulares pueden actuar como citas materiales de personas y lugares distantes cuyo conocimiento no ha sido mediado por la experiencia directa sino a partir del intercambio de información. Ésta resulta una situación similar a la propuesta por Gustavo Politis (1996) como la cuarta dimensión del territorio entre los Nukak. De esta forma, el paisaje social de los grupos tempranos que habitaron la microrregión serrana, puede pensarse más allá de los límites de sus recorridos físicos sobre el terreno a partir de citas materiales de espacios ubicados a grandes distancias con rumbo NE y SO, en base a la presencia de objetos de caliza silicificada y de metacuarcita de Ventania y de roca silicea, respectivamente.

Finalmente, después de reflexionar sobre la amplitud del paisaje de los cazadores recolectores tempranos, se hace foco nuevamente en la microrregión. El

objetivo es discutir brevemente sobre aspectos como la posición topográfica de los sitios arqueológicos, la distribución de las evidencias en los diferentes microambientes serranos y la ausencia, hasta el momento, de evidencias de un campamento base de grandes dimensiones. Con respecto a los dos primeros puntos señalados, se ha relacionado la elección de establecer ámbitos domésticos en espacios reparados ubicados en las porciones bajas de los cerros, o en serranías de poca altura, principalmente con una cuestión de accesibilidad y con la cercana disponibilidad de recursos (Mazzanti 2003a; Mazzia y Flegenheimer 2007). En contraste, los abrigos rocosos localizados en la sección superior de las laderas, próximas a la cima de los cerros, representarían espacios ocupados sólo circunstancialmente para el desarrollo de tareas específicas. Lo expuesto anteriormente hace pensar en la verticalidad de las sierras desde una perspectiva de dificultad creciente en cuanto a su accesibilidad, a pesar de su escasa altura (recuérdese que el punto más alto del área, el cerro El Sombrero, de 427 msnm, sobresale sólo 200 m de la llanura circundante). Como se propuso en el Capítulo VII a partir de la recopilación de experiencias actuales, las condiciones físicas necesarias para subir a las sierras pueden influir en la facilidad y rapidez con la que se recorre el camino, pero no representan en si mismas un impedimento. Basta recordar, como ejemplo, que se ha registrado el ascenso de niños, de adultos mayores de 70 años, de una mujer embarazada, de fumadores y personas con dificultades respiratorias, todos ellos inmersos en un modo de vida sedentario. También resulta importante reiterar el testimonio de los recolectores de helechos, para quienes el ascenso y el descenso a los cerros no implican un esfuerzo diferente al necesario para el resto del trayecto (véase Capítulo VII). Por lo expuesto, quizás resulte más apropiado pensar la ausencia de lugares domésticos habitados intensa y recurrentemente en los abrigos más altos como resultado las prácticas sociales que condujeron a la elección de determinados espacios para ser ocupados por un grupo más numeroso y/o por más tiempo. Por último, la ausencia de grandes campamentos en el área serrana ha sido puesta en consideración al momento de analizar en conjunto los sitios arqueológicos tempranos del área interserrana y de Tandilia. El modelo generado a partir de tal análisis propone explicar las diferencias y semejanzas entre los sitios de ambos espacios pampeanos como el resultado de la ocupación de las mismas bandas cazadoras recolectoras en dos momentos de agregación social diferentes, correspondiendo los lugares serranos a instancias de fisión estacional o periódica de tales bandas (Politis y Madrid 2001). Si bien esta propuesta se basa en el cotejo de las evidencias disponibles,

debería tenerse en cuenta la ausencia de información debida a sesgos espaciales en las investigaciones. Las prospecciones en la microrregión estuvieron mayormente dirigidas al hallazgo de evidencias arqueológicas sobre las laderas y cimas de los diferentes cerros. No obstante, se han recuperado materiales líticos en superficie al pie de la ladera SE del Cerro La China (Mazzia y Flegenheimer 2007) y se han descripto dos sitios en superficie próximos a la Puerta del Diablo de Sierra Larga: Calle de los Curros y Lomada Balz (véase Capítulo IV). Los dos últimos se ubican en la parte superior de lomadas que rodean a las sierras y su hallazgo se vio favorecido por el lavado superficial del terreno producto de lluvias copiosas. Si bien los objetos líticos recuperados en estos sitios no tienen una asignación temporal precisa, y no pueden ser asociados con las ocupaciones más tempranas que están siendo discutidas, señalan la posibilidad de que los grandes campamentos que aún no fueron hallados en las sierras se encuentren en la llanura ondulada que las rodea. Los futuros trabajos de prospección en el área necesariamente deberán incluir este interrogante como parte de su agenda.

Hasta el momento se ha hecho referencia a las ocupaciones humanas del espacio serrano en el lapso 11000–9500 años AP. Ya avanzado el Holoceno temprano, entre los 9500 y 7000 años AP, aproximadamente, se presentan cambios y continuidades en los lugares de los cazadores recolectores. Resulta notable que todas las evidencias arqueológicas recuperadas remiten únicamente a estancias efímeras. De hecho, no hay registro hasta el momento de lugares que pueden ser definidos como ámbitos domésticos y que hayan sido habitados en forma intensa y/o recurrente. Los lugares en los que se registran discontinuidades de ocupación humana son; Cerro La China 1, 2 y 3 y Los Helechos, para cuyos contextos no se han obtenido fechados absolutos dentro de este período. Lo mismo sucede con cinco de los seis sitios ubicados en el extremo oriental de Tandilia: Cueva Tixi, Cueva El Abra, Abrigo Los Pinos, Cueva Burucuyá, y Cueva La Brava (Tabla 8.1). Mientras que en Amalia sitio 2 se suceden dos ocupaciones durante el Holoceno temprano posteriores a la citada anteriormente. Ambas ocupaciones fueron breves y particulares en cuanto al tipo de tareas realizadas en el interior del abrigo. Hace aproximadamente 8000 años AP (Tabla 8.1) el espacio fue convertido en un escondrijo de instrumentos particulares entre los que se destaca un gran número de pigmentos minerales con rastros de uso, en tanto que una ocupación previa sin fechar incluyó el acondicionamiento del suelo con una capa de gramíneas seleccionadas y trasladadas al interior de reparo (Mazzanti 2002).

No hay registro hasta el momento de lugares serranos que pueden ser definidos como ámbitos domésticos y que hayan sido habitados en forma intensa y/o recurrente durante este lapso. En cuanto a la cima del Cerro El Sombrero, debido a que no se han podido realizar fechados radiocarbónicos, la asignación temporal a la transición entre el final de Pleistoceno y los comienzos del Holoceno temprano se basa en las características de su contexto artefactual. Por este motivo, no puede establecerse fehacientemente si las visitas al lugar continuaron a lo largo todo el Holoceno temprano. En cambio, sí se ha registrado una posible ocupación efímera en Cerro El Sombrero Abrigo 1. El fechado de esta visita al abrigo, distanciada de los otros cuatro fechados del sitio (Tabla 8.1), fue desestimado por considerar que podía estar rejuvenecido debido a contaminaciones del medio (Flegenheimer y Zárate 1997; Flegenheimer *et al.* MS). Sin embargo, existen otras ocupaciones breves en espacios reparados de la microrregión con fechados similares, motivo por el cual la datación del Abrigo 1 resulta consistente con la ocupación ocasional de ciertos reparos rocosos durante este lapso.

Una situación similar es la que se presenta en Cueva Zoro. Allí, se produjo hace aproximadamente 8800 años AP una visita aún más breve que la evidenciada en momentos anteriores. En este caso sólo registrada a partir de pequeños fragmentos de carbón asociados a seis pequeños desechos de talla. También efímera parece haber sido la estancia de un pequeño grupo de personas al reparo que ofrece el afloramiento rocoso de Lobería 1 hace unos 8000 años AP (Mazzanti *et al.* 2010). La escena de pequeños grupos de paso por estos espacios serranos, entre los 9500 y 7000 años AP, se completa con la información de otro de los sitios excavados en el transcurso de esta investigación: El Ajarafe. Se trata de un refugio en la cima de Sierra Larga S en donde un pequeño grupo de personas dejaron, tras su paso, evidencias de la realización de tareas de talla lítica y del procesamiento de recursos orgánicos (véase Capítulo IV). Debido a su emplazamiento, El Ajarafe se convierte en un nodo central para establecer relaciones con los demás lugares serranos ocupados brevemente durante los 9500- 7000 años AP. Las distancias que lo separan de Cerro El Sombrero (7,5 km), Cueva Zoro (12,6 km) y Lobería 1 (13,3 km) implican tiempos y esfuerzos similares para recorrerlas en el transcurso de cuatro a ocho horas de caminata (Figura 8.3; Tabla 8.4). Además, de acuerdo con las condiciones generales de visibilidad teórica y subjetiva (véase Capítulo IV), este lugar representa un mirador desde el cual pudo tenerse un amplio dominio visual sobre la llanura que se abre al NE de Sierra Larga S, incluyendo un espacio de tránsito natural, como es la Puerta del Diablo. Igualmente, desde este mirador fue

posible establecer cierta comunicación visual con personas que estuvieran en diferentes sectores del cerro El Sombrero.

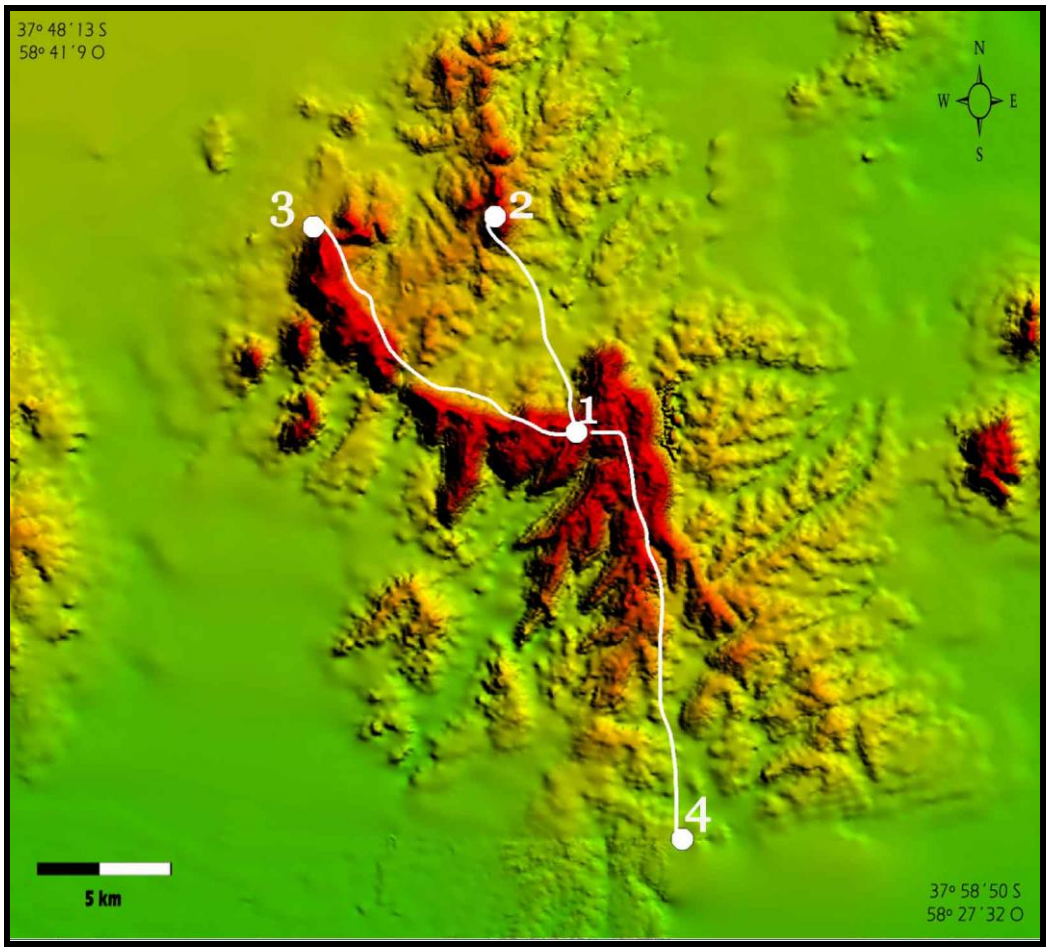


Figura 8.3: Gráfico de distancia sobre MED. **1-** El Ajarafe; **2-** Cerro El Sombrero; **3-** Cueva Zoro; **4-** Lobería 1. Los recorridos delineados comunican El Ajarafe con los demás lugares serranos.

	El Ajarafe	C. El Sombrero	Cueva Zoro	Lobería 1
El Ajarafe	-	7,14	12,27	14,70
C. El Sombrero	7,50	-	6	21,70
Cueva Zoro	12,60	6	-	25
Lobería 1	13,30	21,28	24,50	-

Tabla 8.4: resultados de cálculos de distancias entre los diferentes lugares del Holoceno temprano final expresados en kilómetros.

A pesar de lo efímero de las visitas de los grupos pampeanos a estos lugares serranos, también para este lapso es posible proponer, a partir de diferentes indicadores

materiales, ciertas relaciones espaciales que sobrepasan los límites de la microrregión, estableciéndose continuidades en las prácticas a través del tiempo.

Precisamente en El Ajarafe, las personas que visitaron este reparo rocoso en la cima de la sierra dejaron un artefacto con retoques sumarios manufacturado sobre ortocuarcita GSB que conservó en su superficie sustancias adheridas en las que se evidencia el procesamiento de mamíferos marinos. De esta forma, ya avanzado el Holoceno temprano puede plantearse nuevamente la existencia de traslados en el espacio pampeano que hayan conectado la costa atlántica y este sector serrano.

A partir de las materias primas líticas representadas en cada uno de los contextos asignados a este lapso puede proponerse una continuidad en las prácticas de abastecimiento de roca para la talla y en las distancias recorridas. La presencia de objetos de ortocuarcita GSB en todos los lugares mencionados da cuenta, a través de los movimientos de las personas, de la relación entre la microrregión serrana y los tres sectores de afloramientos de esta roca, ubicados entre 30 y 80 km de distancia en dirección ONO. Lo mismo puede decirse de las pequeñas lascas de dolomía silicificada recuperadas en El Ajarafe cuya fuente más próxima fue identificada en San Manuel (Flegenheimer 1991b) ubicada a 38 km hacia el ONO.

Por lo expuesto hasta el momento, durante el período comprendido entre los 11000 y 9500 años AP, aproximadamente, esta microrregión serrana fue elegida, visitada y habitada por cazadores recolectores. Con posterioridad a dicho lapso, ya avanzado el Holoceno temprano, existe una discontinuidad en las ocupaciones del área que se limitan a breves estancias en algunos reparos rocosos, conformando una escena serrana con pequeños grupos humanos de paso por el área, posiblemente en el marco de viajes logísticos dentro del espacio pampeano.

2.2. DURANTE EL HOLOCENO MEDIO

La situación descripta para los últimos momentos del Holoceno temprano parece acentuarse durante los comienzos del Holoceno medio. No se han registrados nuevas evidencias arqueológicas asignadas a este momento en el transcurso de la presente investigación. Sólo puede mencionarse, recordando lo presentado en el Capítulo IV, que en El Ajarafe se ha identificado una segunda concentración de materiales líticos para la cual se cuenta con un fechado de 2118±36 años AP que es considerado una edad mínima.

En el cerro La China, el espacio delimitado por afloramientos rocosos cercano a un manantial (LCH2) registró, con posterioridad a los 4500 años AP, nuevas visitas breves relacionadas con tareas acotadas, principalmente vinculadas a la caza (Mazzia y Flegenheimer 2007). Entre las evidencias se cuenta una punta de proyectil triangular apedunculada de tamaño mediano, a la que se suman núcleos bipolares utilizados en el pasado para el procesamiento de recursos vegetales (véase Capítulo V). En el mismo cerro, los dos lugares otrora domésticos e intensamente habitados (LCH1 y LCH3) sólo fueron ocupados de forma más efímera hacia el final del Holoceno medio, fecha estimada a partir de la correlación estratigráfica con el sitio 2 y de las coincidencias en los contextos artefactuales, particularmente por la presencia de puntas de proyectil triangulares apedunculadas de tamaño mediano presentes en los tres conjuntos (Mazzia y Flegenheimer 2007). Debe recordarse, sin embargo, que en el sitio 1 las unidades estratigráficas que incluyen las posibles ocupaciones humanas durante el Holoceno medio y el tardío no pudieron ser separadas en niveles discretos.

Por lo expuesto, puede notarse que existe un vacío de información sobre la vida de los grupos pampeanos en este sector serrano para el lapso comprendido entre los 8000 y los 4500 años AP, aproximadamente. En el extremo oriental de Tandilia sucede algo similar. Hasta el momento se han registrado evidencias correspondientes al Holoceno medio únicamente en Cueva Tixi, Las mismas fueron diferenciadas en dos momentos de ocupación diferentes con fechados de 5000 y 3300 años AP (Mazzanti 2001b). Al reparo de esta cueva, que anteriormente había sido un ámbito doméstico, ya avanzado el Holoceno medio se desarrollaron, reiteradamente, tareas relacionadas con el procesamiento de numerosas presas de caza. Hacia fines de este período el lugar volvió a ser visitado pero sólo de forma efímera (Mazzanti 2001b). Por lo tanto, en este sector serrano oriental también existe cierta discontinuidad en el registro de ocupaciones humanas hacia fines del Holoceno temprano y comienzos del Holoceno medio. De igual forma se registra también allí un cambio en el sentido y el uso que los grupos pampeanos les dieron a los reparos rocosos.

En cada uno de los lugares serranos visitados en este período, mencionados en los párrafos anteriores, continúa haciéndose evidente la elección de la ortocuarcita GSB como materia prima lítica para los conjuntos artefactuales tallados. Cabe recordar que el único fechado obtenido en el área de canteras- taller del arroyo Diamante marca una edad mínima de 4500 años AP (Flegenheimer *et al.* 1999). De esta forma, las áreas en donde se localizan los afloramientos de estas rocas evidencian una continuidad en el

tiempo como lugares de los grupos pampeanos, constituyéndose en lugares persistentes (véase Capítulo VI). En tanto que las ocupaciones discontinuas del área serrana, ubicada al SE de las zonas de aprovisionamiento de esta materia prima lítica, pueden considerarse como pausas en el camino de pequeños grupos humanos que posiblemente estaban realizando viajes logísticos hacia las canteras. Al no haber indicios, hasta el momento, de un lugar doméstico asignado al Holoceno medio en la microrregión y en el extremo oriental de Tandilia, el paisaje de los grupos que recorrieron las sierras permanece fragmentado, pues se conocen breves pausas en los caminos pero no los posibles puntos de partida y de llegada.

Gustavo Martínez (2002) explica que en la pampa bonaerense existe una baja visibilidad de los sitios arqueológicos de este período debido a una mayor movilidad residencial de los grupos humanos frente a condiciones ecológicas fluctuantes. Esto no implica que no se hayan registrado espacios con características domésticas en la región. Un lugar habitado reiteradamente entre los 4700 y 3000 años AP se encuentra a orillas del río Quequén Grande, en su curso medio. Se trata del sitio Paso Otero 3 en donde se registraron ocupaciones humanas posiblemente relacionadas con bases residenciales y con actividades específicas de procesamiento de presas de caza y manufactura lítica (Martínez 2006). A unos 300 m aguas abajo fue identificado el sitio Paso Otero 4 que cuenta con una cronología para las ocupaciones humanas de *ca.* 7.700-4.600 años AP. A partir de la diversidad de materiales arqueológicos recuperados se ha inferido el procesamiento secundario y consumo de presas de porte grande, como guanaco, además del consumo de animales menores y de huevos de rheidos (Gutiérrez *et al.* 2010). Cerca de allí, en el sitio Paso Otero 1 se produjo hace 4900 años AP, aproximadamente, el aprovechamiento ocasional de carcasas de animales que fueron depositadas por procesos naturales junto al río (Martínez 2006).

Otros escenarios de ocupaciones reiteradas y/o intensas durante el Holoceno medio se ubican también en el área Interserrana próximos a fuentes de agua. Se trata de sitios como El Guanaco 1 y 2, Arroyo Seco 2, Fortín Necochea y Laguna del Trompa mencionados en el Capítulo VI respecto a la importancia que tuvieron las lagunas pampeanas al S del río Salado como lugar para los cazadores recolectores a lo largo de todo el Holoceno. En cada uno de ellos la ortocuarcita GSB continúa predominando como materia prima lítica, a pesar de las mayores distancias que separan a estos lugares de las posibles fuentes de aprovisionamiento (Bayón y Flegenheimer 2004; Bayón *et al*. 2004; Crivelli Montero *et al.* 1987/88 a y b; Crivelli Montero 1991; Eugenio 1991;

Politis 2008; Politis y Madrid 2001; Silveira 1991; Vecchi *et al*. 2007). Espacios pampeanos un poco más alejados de la microrregión serrana, en el sudoeste bonaerense, fueron ocupados con mayor o menor intensidad durante este período como La Toma y Paso Mayor (Politis y Madrid 2001; Bayón *et al.* 2010).

Finalmente, la costa atlántica bonaerense fue visitada periódica o estacionalmente durante diferentes momentos del Holoceno por los mismos grupos que habitaban y recorrían el interior serrano y las llanuras (Bonomo 2005). Sin embargo, el litoral marítimo también fue ocupado de manera más intensa durante el Holoceno medio cuando el nivel del mar se encontraba cercano al nivel actual. Las evidencias arqueológicas fechadas con una edad de 5700 años AP, aproximadamente, provienen del sitio Alfar; el mismo se halla en un espacio particular en el que se conjugan las características del mar, la llanura, las sierras y las lagunas ubicadas entre los médanos (Bonomo y León 2010).

En suma, con la información disponible hasta el momento, puede sostenerse que la microrregión serrana no representó un espacio elegido para ser habitado de manera intensa por los grupos pampeanos durante el transcurso del Holoceno medio. En cambio, sólo algunos reparos rocosos representaron pequeñas pausas en sus trayectos a partir de los 5000-4500 años AP. Estos lugares serranos se localizan en las estribaciones más australes del conjunto de sierras incluidas en el área de estudio, más próximos a los caminos que conducen al río Quequén Grande y a la costa atlántica.

2.3. DURANTE EL HOLOCENO TARDÍO

En el transcurso del Holoceno tardío se registra, en diferentes espacios de la pampa bonaerense al S del Salado, una mayor intensidad en las ocupaciones humanas. La misma se asocia con un incremento en la densidad poblacional, una disminución en la movilidad residencial y una mayor recurrencia en la utilización de ciertos sectores del ambiente pampeano (Bonomo 2005; Martínez 2006; Mazzanti 2006; Politis y Madrid 2001; Politis 2008). Estos sectores con evidencias de reocupación y de presencia más intensiva de los grupos humanos tardíos, ya sea como ámbito para el desarrollo de tareas específicas o múltiples, son sumamente diversos: márgenes de ríos y arroyos, abrigos rocosos, valles y llanuras serranas, faja de médanos costeros y lomadas próximas a cuerpos lagunares (esto último descripto con mayor detalle en el Capítulo VI).

En este contexto, en la microrregión serrana bajo estudio se observan ciertas particularidades en cuanto a la *espacialidad* humana. Tal como sucedió hacia fines del Holoceno temprano y durante el Holoceno medio, se han registrado escasos lugares asignados fehacientemente a este período, concentrándose principalmente en la porción austral de este conjunto de sierras. Como resultado de los trabajos de campo realizados en el marco de esta tesis se han descripto dos momentos de ocupación efímera en El Ajarafe ocurridos durante el Holoceno tardío (véase Capítulo IV). Además, se ha sumado información sobre las ocupaciones tardías de los tres sitios del Cerro La China (véase Capítulo V).

Entre los 3000 y 2000 años AP, o incluso algunos siglos antes, se produjeron principalmente estancias breves en reparos rocosos de este sector serrano. Durante este lapso El Ajarafe fue visitado nuevamente, seguramente por un número reducido de personas. Durante una pausa en su trayecto, estos habitantes ocasionales de El Ajarafe tuvieron un amplísimo dominio visual sobre las llanuras que se extienden a ambos lados de Sierra Larga S, realizaron diferentes tareas de talla y utilizaron algunos de sus objetos líticos para el procesamiento de recursos animales y vegetales (véase Capítulo IV). A sólo 10 km de distancia, separado de este mirador en la cima de Sierra Larga S aproximadamente por media jornada de caminata, se encuentra la ladera S del Cerro La China. Si bien no existen fechados absolutos provenientes en ninguno de los tres sitios que correspondan a este período, los contextos recuperados en la Unidad 4, cuya base brindó una edad de *ca.* 4500 años AP en LCH2, fueron interpretados como una continuidad en las ocupaciones durante el Holoceno tardío inicial (Mazzia y Flegenheimer 2007). Dichas ocupaciones tuvieron mayor intensidad o recurrencia en el abrigo rocoso y sus inmediaciones (LCH1) en tanto que tuvieron un carácter efímero en los otros dos lugares (LCH2 y 3; véase Capítulo V).

Finalmente, se registraron estadías de corta duración al reparo del afloramiento rocoso en Lobería 1 con fechados cercanos a los 3000 años AP (Mazzanti *et al.* 2010). El mismo se halla a una distancia de 14 y 12 km de los dos lugares mencionados anteriormente (El Ajarafe y Cerro La China, respectivamente). Además, tal como se expuso al respecto de las ocupaciones tempranas, entre las personas situadas en la ladera S del cerro La China y quienes estuvieran en el sector en donde se encuentra Lobería 1 pudo existir cierto tipo de comunicación visual.

Ninguno de los tres lugares de los grupos humanos del Holoceno tardío inicial en la microrregión da cuenta del proceso de intensificación de las ocupaciones humanas

que pudo ser definido en otros ámbitos pampeanos. Lo mismo sucede en las sierras ubicadas en el sector más oriental de Tandilia. La información disponible para este período proviene de Cueva Tixi. Este abrigo en la sierra La Vigilancia fue un lugar intensamente habitado durante el Holoceno temprano pero sólo ocupado de forma efímera en su Tercera Ocupación fechada en 3200 años AP (Mazzanti 2001).

Por lo expuesto, puede proponerse que en los cerros ubicados en la microrregión bajo estudio, así como en las sierras orientales vecinas, los lugares correspondientes a los últimos momentos del Holoceno medio y el primer milenio del Holoceno tardío representan pausas breves, paraderos transitorios, dentro de los caminos recorridos por partidas logísticas o diarias. Estos grupos en camino podrían relacionarse, por ejemplo, con el área de canteras y talleres en el arroyo Diamante (Flegenheimer *et al.* 1999), con un campamento residencial establecido en las proximidades del río Quequén Grande (Zanjón Seco 2; Politis *et al.* 2004) o con un lugar habitado recurrentemente en las márgenes del arroyo Nutria Mansa (Nutria Mansa 1; Bonomo 2005).

Ya avanzado el Holoceno tardío, en su etapa final, surgen ciertos cambios en la forma en que los grupos humanos se relacionaron con el espacio serrano. Diana Mazzanti (2006) propone que el extremo oriental de Tandilia, espacio en el que confluyen las sierras, la llanura y el litoral atlántico, fue escenario de la constitución de territorios sociales durante el Holoceno tardío final. Esta investigadora ha descripto un total de 13 sitios arqueológicos asignados a ese período, entre los cuales 12 se localizan en reparos rocosos[104]. Las evidencias materiales son cuantiosas y sumamente diversas, dando cuenta de aspectos particulares de los grupos humanos que habitaron estos lugares serranos tardíos. Entre tales aspectos se destaca: una intensificación en la explotación de ciertos microambientes serranos; una diversificación en la dieta con la inclusión de presas pequeñas; la utilización de contenedores cerámicos, la producción de artefactos sobre hueso y asta; la manufactura de bienes ornamentales como cuentas de collar sobre valvas, la confección estandarizada de puntas de proyectil apeduculadas triangulares pequeñas y la demarcación simbólica del territorio mediante pinturas rupestres (Mazzanti 2006). Parte de estas evidencias provienen de las localidades arqueológicas Lobería 1 y La Cautiva. Espacialmente, estos lugares serranos actúan como nexos entre los demás sitios descriptos por Mazzanti, ubicados hacia el E, y los

[104] Los sitios arqueológicos mencionados son: Lobería sitio1, Cueva El Abra, Cueva Tixi, Amalia sitio3, La Cautiva sitios 1 y 2, Los Difuntos sitios 1 y 2, Haras Los Robles, Pancha, Antú. El Quebracho, Cerro de Bosch (Mazzanti 2006).

lugares arqueológicos descriptos en este trabajo de tesis. Fue por este motivo, y por la corta distancia que los separa del Cerro La China y de El Ajarafe que se los incluyó en el análisis microrregional (véase Capítulo V). En tal sentido, Lobería 1 representa el único lugar de los cazadores recolectores correspondiente al Holoceno tardío final, en este sector centro oriental de Tandilia, que habría sido habitado intensa y reiteradamente, con evidencias de la mencionada diversificación en la selección de presas para consumo, de producción intensiva y estandarizada de puntas de proyectil y de utilización recurrente de vasijas cerámicas. En tanto, este lugar en la llanura serrana junto con los sitios de la localidad La Cautiva representan los puntos más occidentales del paisaje mojonado mediante pinturas rupestres concentrado en el extremo oriental de Tandilia (Mazzanti y Valverde 2003).

Más allá de estos dos lugares (Lobería 1 y La Cautiva), en el resto de la microrregión las evidencias materiales que pueden asignarse a los momentos finales del Holoceno tardío son escasas y, en algunos de los casos, poco certeras. Por ejemplo, los tres sitios del Cerro La China, distante 12/15 km (Tabla 8.5.) de los dos lugares mencionados anteriormente, presentan indicios sobre posibles ocupaciones durante este lapso pero sin una asignación temporal precisa, puesto que solamente se cuenta con un fechado radiocarbónico para el sitio 2 (*ca.* 1400 años AP). A esto debe sumarse que la unidad estratigráfica que contiene a los materiales tardíos incluye, en los tres sitios, restos óseos de fauna introducida (*Ovis aries*), motivo por el cual no resulta posible establecer si corresponden a ocupaciones ocurridas únicamente en momentos posteriores a la conquista europea o si se encuentran mezclados registros materiales de ocupaciones anteriores. En relación con el contexto serrano propuesto por Mazzanti (2006), cabe destacar que en este palimpsesto de materiales tardíos se han hallado puntas de proyectil triangulares apedunculadas pequeñas (LCH1 y 2), pigmentos minerales alisados y con estrías de utilización (LCH1), restos óseos de fauna pequeña (LCH1) y tiestos cerámicos (LCH1) de un cuenco que fue utilizado para contener o elaborar alimentos de origen animal (véase Capítulo V). Otra ocupación efímera ocurrida posiblemente durante los últimos momentos del Holoceno tardío ha sido registrada en Cerro El Sombrero Abrigo 1, en donde también se ha recuperado un fragmento de punta de proyectil apedunculada de limbo triangular pequeña, aunque sin fechado radiocarbónico asociado (Flegenheimer *et al.* MS). Ésta es la única ocupación registrada en el Cerro El Sombrero con posterioridad a aquellas ocurridas durante el Holoceno temprano.

Finalmente, las únicas evidencias fechadas que pueden relacionarse con la intensa ocupación de Lobería 1 provienen de El Ajarafe que, como ya se mencionó, se encuentra a unos 14 km de distancia hacia el N del primero (Figura 8.4.). Este reparo rocoso ubicado en el cima de Sierra Larga S recibió la visita de un grupo reducido de personas hace 800 años, quienes dejaron como única evidencia material de su estancia breve desechos de talla lítica de diferentes materias primas, entre ellas ortocuarcitas GSB (véase Capítulo IV).

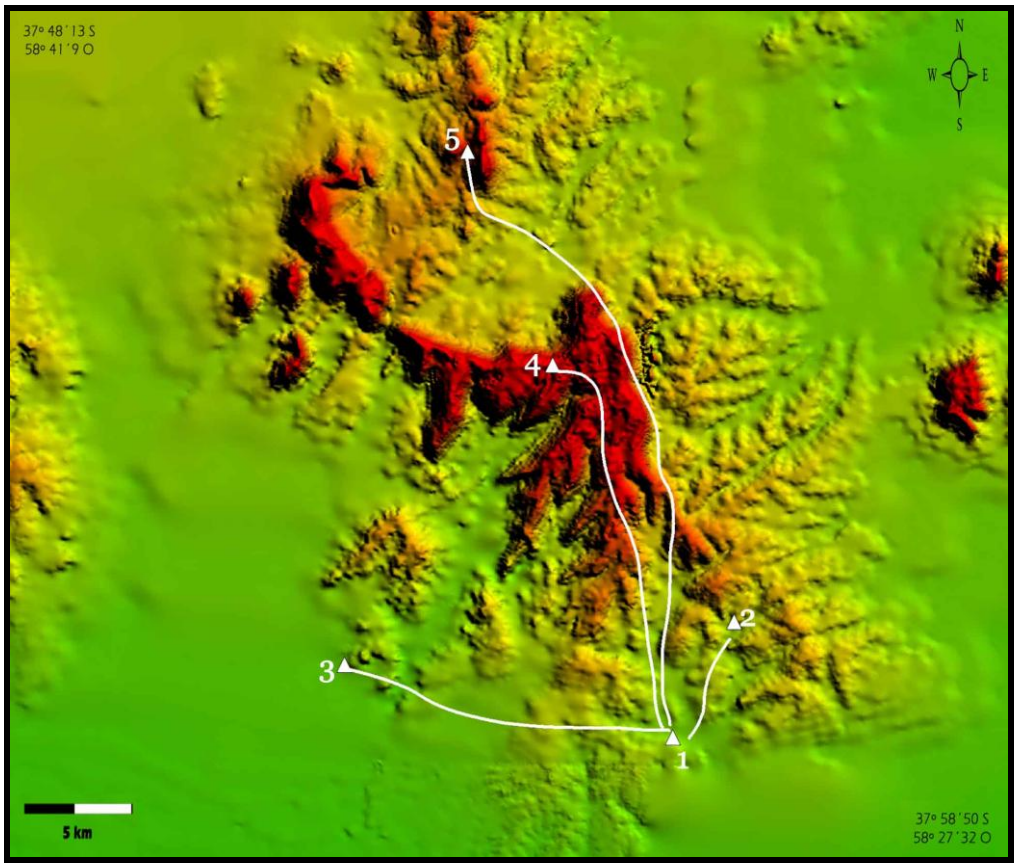


Figura 8.4: Gráfico de distancia sobre MED. **1-** Lobería 1; **2-** La Cautiva; **C-** Cerro La China; **4-** El Ajarafe; **5-** Cerro El Sombrero Abrigo 1. Los recorridos delineados comunican Lobería 1 con los demás lugares serranos.

	Lobería 1.	C. La China (1, 2 y 3)	C. El Sombrero (Abrigo 1)	El Ajarafe	La Cautiva
Lobería 1.	-	12,40	21,30	12,60	3
C. La China (1, 2 y 3)	12,40	-	15,40	10,30	14
C. El Sombrero (Abrigo 1)	21	15,40	-	8,50	19.50
El Ajarafe	12,50	10	8,60	-	11
La Cautiva	3,50	14	19,50	10,70	-

Tabla 8.5: resultados de cálculos de distancias entre los diferentes lugares del Holoceno tardío final expresados en kilómetros.

En suma, a pesar de la notoria intensificación en las ocupaciones de ciertos espacios pampeanos, las sierras incluidas dentro de los límites de la microrregión estudiada no parecen haber representado lugares elegidos por los grupos humanos tardíos para establecer sus campamentos. La única excepción, aunque en la llanura serrana y no en las sierras propiamente dichas, la constituye Lobería 1, un lugar habitado y reocupado intensamente a lo largo del Holoceno tardío final y singularizado mediante expresiones simbólicas sobre diferentes afloramientos rocosos.

2.4. DURANTE EL PERÍODO POST CONQUISTA

A lo largo del sistema serrano de Tandilia las estructuras pircadas representan las evidencias materiales más características de las sociedades pampeanas en momentos posteriores a la conquista europea. Este tipo de construcciones tienen como denominador común la utilización de rocas, inmediatamente disponibles, con el objetivo de modificar intencionalmente las características de un sector del entorno para crear un lugar planificado y construido. Más allá de este denominador común, lo que predomina entre las construcciones en piedra de este período es la diversidad. Dicha diversidad se manifiesta en el emplazamiento (cimas, laderas, valles o llanuras serranas), en las formas y dimensiones, en las modalidades constructivas y, fundamentalmente, en las posibles funciones que pueden haber tenido en el marco de las prácticas sociales pasadas. El estudio de todas estas variables fue abordado en profundidad en diferentes sectores del sistema serrano (Ceresole 2010 [1991]; Ferrer y Pedrotta 2006; Madrid *et al.* 2000; Mazzanti 2007; Pedrotta 2006; Ramos 1995; Ramos *et al.* 2008, entre otros).

Como resultado de tales estudios se ha propuesto que los corrales de piedra sirvieron como infraestructura dentro de un circuito de traslado de ganado entre los siglos XVIII y XIX (Ceresole 2010 [1991]; Ramos 1995; Slavsky y Ceresole 1988); que diferentes construcciones en las sierras de Tandilia habrían formado parte de un sistema relacionado con redes de interacción indígenas vinculadas con los mercados hispano-criollos, chilenos y locales (Pedrotta 2006); y que dicho sistema implicaría un circuito ganadero macro- regional correspondiente a grupos pampeanos pastoriles, principalmente del siglo XVIII, en un contexto histórico de contactos interétnicos múltiples (Mazzanti 2007). Las evidencias en las que se sustentan tales interpretaciones se localizan en los sectores NO, central y en el extremo oriental de Tandilia. No siendo exclusivas de estas sierras bonaerenses septentrionales, las construcciones en piedra también han sido detectadas y estudiadas en diferentes sectores del sistema de Ventania (por ejemplo: Madrid 1991; Roa y Saghessi 2004).

En la microrregión serrana bajo estudio se tenía referencias sobre la presencia de este tipo de construcciones (Ceresole 2010 [1991]), pero las mismas no habían recibido atención con anterioridad a esta investigación. La información correspondiente a los momentos posteriores a la conquista provienen de Los Tulis y San Verán, dos construcciones líticas, complementada por los registros de Dos Naciones y Cerro La China sitios 1, 2 y 3 (véase Capítulos IV y V). En el Capítulo IV se discutió sobre la particularidad de Los Tulis, la estructura de piedra compuesta y con piso de lajas, al considerarla con relación al contexto regional conocido. Si bien no pudo establecerse con precisión la posible función de este espacio construido en la cima de Sierra Larga N, se propuso que se trató de un lugar protegido, preparado para ser habitado. Sus características no permiten relacionarlo en forma directa con el manejo del ganado cimarrón, para cuyo circuito de traslado y comercio habrían sido construidas gran parte de las estructuras líticas en Tandilia. No obstante, a poca distancia de Los Tulis (Tabla 8.6) se encuentran otras dos construcciones con las que podría haber estado asociado este lugar habitado (Figura 8.5.). Por un lado, a unos 7,5 km hacia el NE se ubica San Verán (véase Capítulo V). Esta estructura pircada fue construida cerrando parcialmente un pequeño valle al pie de la ladera NE del cerro El Sombrero. Se trata de un espacio protegido del viento y de las miradas externas y con disponibilidad de agua que habría permitido un control sobre los animales tanto visual como espacial. Esta construcción fue descripta originalmente por Ceresole (2010 [1991]) como uno de los tantos nodos en las rutas seguidas para la comercialización o el intercambio del ganado. Por otro lado, a

una distancia de entre 21 y 24 km de Los Tulis y de San Verán, con rumbo SE, se encuentra un conjunto de estructuras líticas al pie del cerro Amarante conocido como Corral de los Indios (Mazzanti 2007; Slavsky y Ceresole 1988). Estos lugares construidos están espacialmente relacionados entre sí; entre los mismos se cuentan un corral, dos aguadas y una base de refugio, todos asociados con una función dentro de las prácticas pecuarias de las sociedades pampeanas pasadas (Mazzanti 2007).

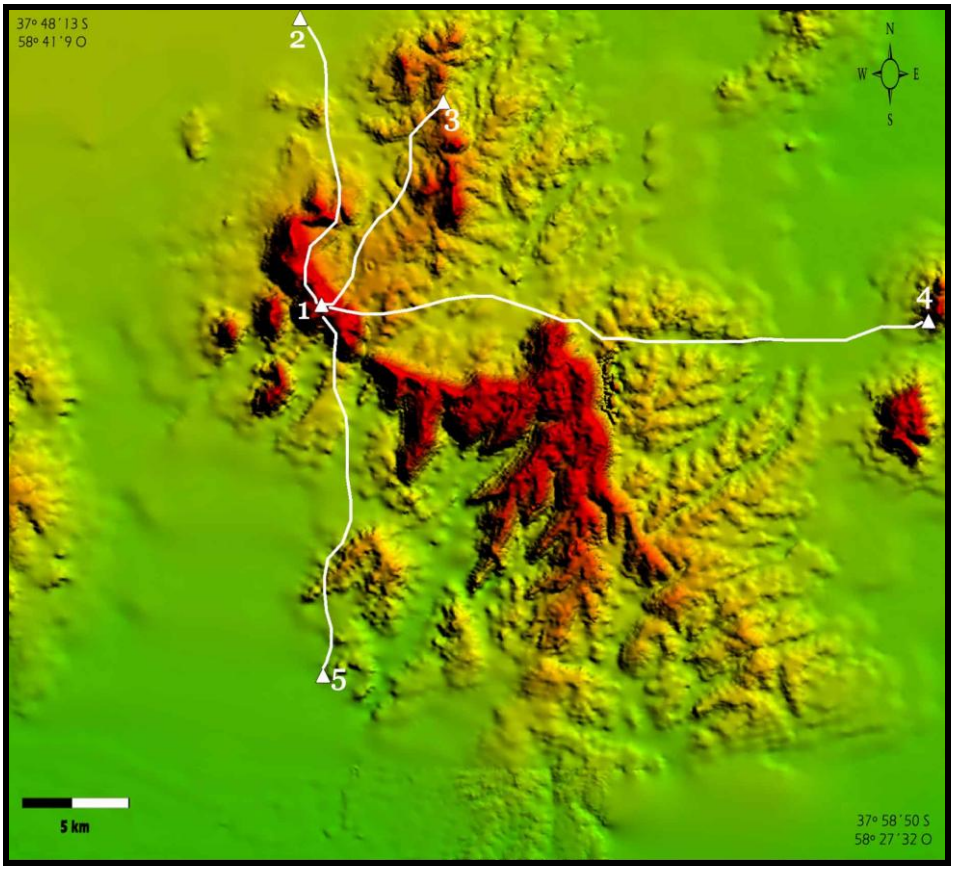


Figura 8.5: Gráfico de distancia sobre MED. **1-** Los Tulis; **2-** Dos Naciones; **3-** San Verán; **4-** Corral de los Indios; **5-** Cerro La China. Los recorridos delineados comunican Los Tulis con los demás lugares serranos.

	Los Tulis	C. La China (1, 2 y 3)	San Verán	Dos Naciones	Corral de los Indios
Los Tulis	-	11,50	7	9,50	23,30
C. La China (1, 2 y 3)	11	-	19	21,10	24
San Verán	7	19	-	6,40	22,30
Dos Naciones	9,50	21	6,50	-	28,60
Corral de los Indios	24	24	22,30	28,50	-

Tabla 8.6: resultados de cálculos de distancias entre los diferentes lugares de momentos post conquista expresados en kilómetros.

Otro tipo de evidencias aportan información particular sobre el período post conquista en la microrregión. Se trata de dos lugares mortuorios en los que se desarrollaron prácticas inhumatorias diferentes (véase Capítulo V). En las inmediaciones del arroyo El invierno, en la llanura serrana al NO del cerro El Sombrero, se encuentra Dos Naciones, lugar en donde fue enterrada una persona acompañada por una conana y los restos de un caballo. El lugar en donde fue realizado el ritual mortuorio fue marcado con un gran bloque de roca cuarcítica (Casamiquela y Noseda 1970). Aproximadamente a 20 km de allí en dirección SO, fueron encontrados restos óseos humanos acompañados por cuentas de collar en el interior de una pequeña oquedad, sobre la ladera S del cerro La China (Suárez García 1940). Como se mencionó en el Capítulo V, estos restos fueron retirados de allí a comienzos del siglo XX y depositados en una fosa común del cementerio de Balcarce. No obstante, el lugar quedó marcado con una cruz de alquitrán y en las excavaciones realizadas en sus inmediaciones fueron halladas 15 cuentas cilíndricas de vidrio de colores azul y turquesa que probablemente formaron parte de ese ajuar de cuentas de collar descripto por Suárez García (Mazzia y Flegenheimer 2007). Sobre este tipo de prácticas mortuorias, Sánchez Labrador (1936) menciona el empleo recurrente de las oquedades en las sierras para los rituales mortuorios. Refiriéndose a los puelches o serranos dice: "*En las concavidades o cuevas, en que tienen sus enterramientos, hay varios agujeros o excavaduras alrededor hechos por la naturaleza y cada familia tiene destinado uno de aquellos agujeros, en que mete los huesos de sus difuntos; pero antes los pintan con variedad de colores, y los atan adornándolos con hilos y sartas de cuentas de vidrio,*

cascabeles y planchas de latón adquirido en sus tratos con los españoles" (Sánchez Labrador 1936: 63).

Finalmente, en la misma ladera S del cerro La China se han hallado otros registros materiales de tiempos históricos en los tres lugares ocupados anteriormente a lo largo de diferentes momentos del Holoceno. En LCH1, además de las cuentas de collar ya mencionadas, se han recuperado restos óseos de *Ovis aries,* fragmentos pequeños de vidrio, restos de gres pertenecientes a un porrón, astillas de madera quemada, fragmentos de ladrillos y alquitrán endurecido. Además, se halló gran cantidad de restos de hierro, escoria de fundición y objetos de metal fragmentados. Los objetos metálicos son diversos, entre ellos se cuentan clavos de diferentes tamaños, fragmentos de varillas, de hebillas y de estribos. Por su parte, en LCH2, en la misma Unidad 5 que contenía las puntas de proyectil apedunculadas pequeñas de limbo triangular se hallaron molares de *Ovis aries* y una mota de carbón que fue fechada en 255±60 años AP. En cuanto a LCH3, junto al afloramiento rocoso que dio reparo a diferentes grupos humanos durante el Holoceno se encontraron molares de *Ovis aries* asociados a un fragmento de bola de boleadora (véase Capítulo V y Mazzia y Flegenheimer 2007). Al considerar en conjunto estos tres lugares, únicamente el abrigo rocoso en LCH1 parece haber sido ocupado de manera más intensa y/o recurrente en momentos posteriores a la conquista.

Sin embargo, la posible intensidad o recurrencia registrada en LCH1 parece mucho menor al situar la información proveniente de la microrregión en contexto con aquella recopilada por Diana Mazzanti en el extremo oriental del mismo sistema serrrano. Esta investigadora ha registrado numerosos sitios arqueológicos con evidencias de este período, entre los que se destacan los sitios que componen la localidad arqueológica Amalia. Al comprender las evidencias materiales presentes en Amalia como parte de una extensa red de cuidado y distribución de animales a escala macro-espacial, Mazzanti (2007) sostiene que este sector serrano se convirtió en un núcleo de vida doméstica y de explotación ganadera. En tal sentido, la microrregión bajo estudio parece haber tenido un rol con menor protagonismo, siendo sus lugares en cierta forma complementarios de aquellos espacios intensamente habitados en las sierras vecinas.

A lo largo de las páginas de este capítulo se han integrado los resultados obtenidos y las interpretaciones delineadas a partir de esta investigación, dando cuenta

de las características de los diferentes lugares arqueológicos. Dichas caracterizaciones sentaron las bases para discutir respecto del entramado de lugares, trazado a partir de las relaciones espaciales y materiales que pudieron establecerse entre ellos en diferentes momentos. Este entramado de lugares arqueológicos representa el paisaje de los cazadores recolectores que habitaron, recorrieron o simplemente visitaron el sector centro oriental del sistema serrano de Tandilia, desde la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno hasta el período posterior a la conquista europea.

PALABRAS FINALES

Este trabajo de tesis surgió de la necesidad de ampliar la perspectiva espacial y temporal que se tenía sobre la vida de los grupos humanos pampeanos en el sector centro oriental de Tandilia. El objetivo que guió cada uno de los pasos de esta investigación fue el de realizar una contribución al conocimiento y la discusión sobre los lugares y los paisajes de las sociedades de cazadores recolectores que habitaron y recorrieron este espacio serrano durante el Pleistoceno final y diferentes momentos del Holoceno. Los desafíos que presentaban las características de los conjuntos materiales, junto a la necesidad de delinear estrategias que permitieran abordar el estudio del espacio humano en sus múltiples dimensiones, se hicieron frente mediante la combinación novedosa de métodos y técnicas ya conocidos. El estudio del detalle en el espacio, definido como la caracterización de lugares arqueológicos, fue posible gracias a la integración de la diversidad de resultados obtenidos. Cada uno de estos lugares fue entendido como un nodo dentro de la matriz espacial, conformada por los movimientos de las personas que los conectaron con sus recorridos. Los lugares, las relaciones materiales entre ellos, las prácticas sociales que los enlazan y los caminos que los comunican delinean un entramado en el espacio: los paisajes sociales del pasado.

En la discusión presentada en el Capítulo VIII se expusieron los cambios y las continuidades ocurridos en estos paisajes durante el Pleistoceno final y distintos momentos del Holoceno, incluso durante el período posterior a la conquista europea. Particularmente, resulta notable la discontinuidad en las ocupaciones del área después de los 9000 años AP, aproximadamente. Los grupos humanos que poblaron tempranamente este sector serrano, lo hicieron habitándolo intensamente y/o visitándolo en forma reiterada entre los 11000 y 9500 años AP. Pero con posterioridad a dicho lapso, durante diferentes momentos del Holoceno, las ocupaciones se limitaron a breves estancias en algunos reparos rocosos, conformando una escena serrana con pequeños grupos de personas que habrían estado de paso por el área, posiblemente en el marco de viajes logísticos dentro del espacio pampeano. El cambio evidenciado en la forma en que los cazadores recolectores pampeanos se relacionaron con este entorno serrano resulta aún más notorio al considerar el caso del sitio Cerro El Sombrero Cima. El contexto material de este sitio reúne un importante número de características señaladas como propias de los pobladores tempranos de la región, algunas de ellas: la gran cantidad de puntas de proyectil del tipo cola de pescado (Flegenheimer y Zárate 1989b),

un alto índice de bifacialidad entre los objetos líticos tallados (Flegenheimer 1991a), la selección de rocas coloreadas como materia prima (Flegenheimer y Bayón 1999) y una piedra discoidal decorada (Flegenheimer *et al.* 2005). Pero no se han identificado hasta el momento evidencias de visitas posteriores a los comienzos del Holoceno temprano. Esto representa un cambio de actitud de las personas hacia este espacio anteriormente cargado de significados particulares que lo transformaron en un lugar singular. Resulta difícil definir los motivos de este cambio. Cabe preguntarse si se trata de los mismos grupos humanos a lo largo del tiempo que cambiaron su actitud a partir de un tabú espacial, de algún acontecimiento negativo, de un cambio en los itinerarios transitados, o si la discontinuidad se produce y persiste por algún tipo de modificación en los grupos que habitaban la zona. Futuras investigaciones deberán estar guiadas por este interrogante permitiendo descartar que los cambios registrados en las ocupaciones humanas con posterioridad al Holoceno temprano no sean el resultado de un posible sesgo presente en las investigaciones.

Otra discontinuidad que buscó subrayarse a lo largo de este trabajo de tesis se refiere a la conceptualización de las sierras, común en la actualidad, como un espacio distanciado del entorno cotidiano, marcadamente separado de la llanura y en ocasiones inaccesible o peligroso. A partir de diferentes experiencias registradas en el trabajo de campo antropológico y de las evidencias de ocupación humana en el pasado se ha discutido sobre la necesidad de considerar a los cerros y la llanura circundante como un espacio continuo que ofrece una gran diversidad de microambientes. Desde esta perspectiva fue posible establecer los posibles movimientos y relaciones de las personas en el espacio como parte de sus prácticas cotidianas.

En el transcurso de esta investigación surgieron numerosos interrogantes que no pudieron resolverse, además de resultados que condujeron a nuevas inquietudes sobre la vida de los grupos pampeanos en este sector serrano, en particular, y sobre las diversas formas en que los seres humanos nos relacionamos con nuestro entorno, en general. Los análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa permitieron realizar inferencias sobre el procesamiento de diferentes recursos orgánicos, sobre el enmangue de ciertas piezas e, incluso, sobre las distancias recorridas por las personas que transportaban consigo los objetos. Sin embargo, no fue posible establecer el origen preciso de dichos recursos en lo que respecta al tipo particular de animal o vegetal que fue procesado. A medida que pueda incrementarse la base de datos de referencia de los

diferentes recursos disponibles localmente será posible obtener resultados más certeros que den cuenta de las tareas realizadas por las personas en el pasado.

En otra escala, frente a las características de los lugares habitados en el entorno serrano se discutió sobre la ausencia de grandes campamentos residenciales como aquellos registrados en el área Interserrana. Para poder avanzar sobre esta cuestión resulta necesario dirigir las actividades de prospección hacia la llanura ondulada que circunda las sierras en busca de nuevas evidencias.

Por último, parte del trabajo antropológico desarrollado en el seno de la comunidad local tuvo como objetivo sentar las bases para proyectos destinados a la protección y revalorización del patrimonio cultural que incluyan desde su elaboración las inquietudes y los intereses registrados. De esta forma, se plantea la necesidad de la construcción de una arqueología pública que sea parte constitutiva del mismo proyecto de investigación arqueológica. Los lugares tienen historias, pero éstas sólo vuelven a cobrar importancia cuando las personas las cuentan y recuerdan. Los lugares serranos presentados en esta tesis tienen una historia que comenzó con los pobladores tempranos de la región y continuó a lo largo de miles de años. El objetivo último de esta tesis, y de todos los trabajos realizados anteriormente, se concretará en tanto la comunidad local cuente con esta información para reconocer el pasado en los paisajes que vive y contempla cotidianamente.

1. Cromatogramas

La palabra cromatograma ha sido mencionada en los diferentes capítulos de esta tesis: en los que se presentaron los resultados de los análisis de sustancias adheridas a las superficies de objetos líticos mediante cromatografía gaseosa (Capítulos IV, V y VI) y, previamente, cuando se describió la metodología seguida para dicho análisis (Capítulo III). En cada uno de esos capítulos se hizo referencia a la posibilidad de consultar en este Anexo el cromatograma resultante de los análisis. Como breve introducción a dicha información debe decirse que un cromatograma es el registro gráfico que produce un cromatógrafo gaseoso, en el cual el eje X representa el tiempo de retención en la columna capilar y el eje Y, una señal determinada. Las señales que genera el detector del equipo utilizado se registran a medida que pasa el tiempo, obteniéndose una sucesión de picos en el gráfico. Los diferentes picos del cromatograma corresponden a los componentes de la mezcla que fue inyectada y separada mediante el análisis cromatográfico. El gráfico resultante no define por sí solo cuáles son los compuestos de la muestra, por el contrario, es necesario que cada uno de los picos sea identificado mediante un trabajo de interpretación de los datos. La posición de los picos sobre el eje X (según el tiempo de retención de cada compuesto) se utiliza de forma cualitativa, para la identificación de los ácidos grasos, mientras que el tamaño de los mismos se relaciona con su concentración en la muestra. De esta manera, cada cromatograma brinda tanto datos cualitativos como cuantitativos (Harris 2001; Valcárcel Cases y Gómez Hens 1988).

En el DVD que se presenta como Anexo de este trabajo de tesis pueden encontrarse, en el archivo nombrado **CROMATOGRAMAS.pdf**, un total de 108 gráficos. Dichos cromatogramas son producto de los análisis cromatográficos de muestras obtenidas a partir de objetos líticos arqueológicos y experimentales, como también de los sedimentos recolectados en los contextos de excavación. Las diferencias que pueden observarse entre los gráficos se deben a la utilización de distintos equipos explicada en el Capítulo III.

2. Productos del trabajo de procesamiento de imágenes

Para poder visualizar los archivos que se describen en los apartados 2.1. y 2.2. es necesario instalar el programa ER Viewer 7.2 que se incluye en este DVD- Anexo.

2.1. MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL DEL TERRENO

En este Anexo se adjunta uno de los MED generados a partir de la digitalización de cartas topográficas IGM 1:50.000. Se trata del archivo denominado **demcompletoColor.tif.** Tal como se describió en el Capítulo III, el *datum* utilizado es WGS84 y el sistema de proyección del mapa es TMARG5. Las referencias espaciales para este MED son las coordenadas 37º 30´ 23´´ S – 60º 0´ 18´´ O en la esquina superior izquierda de la imagen y 38º 6´ 1´´ S- 58º 13´ 51´´ O en la porción inferior derecha. El archivo consiste en una imagen raster que puede visualizarse con el programa ER Viewer 7.2. La resolución espacial de esta imagen es de 30 metros. Si bien los MED generados en este trabajo de tesis alcanzan una resolución espacial de 5 metros, el tamaño del archivo superaba la capacidad del DVD y la practicidad de su manejo en cualquier computadora. No obstante, las imágenes raster con dicha resolución, que permiten trabajar con mayor detalle, se encuentran a disposición.

2.2. MOSAICOS DE FOTOGRAFÍAS AÉREAS GEORREFERENCIADAS

Los mosaicos de fotografías aéreas que se adjuntan en este Anexo también pueden visualizarse con el programa ER Viewer 7.2. Nuevamente, el *datum* utilizado es WGS84 y el sistema de proyección es TMARG5. La generación de estos archivos de imagen raster siguió los pasos descriptos en el Capítulo III, utilizando fotografías 1:20.000 de la Dirección de Geodesia del Ministerio de Infraestructura de la provincia de Buenos Aires. Estos mosaicos fotográficos representan imágenes georreferenciadas de gran detalle de áreas que resultan de interés en este trabajo de tesis. La resolución espacial de cada una de estas imágenes es de 1 metro. Se trata de la microrregión serrana en el partido de Lobería (**mosaicoloberia.tif**), del área de canteras del arroyo Diamante, en la localidad de Barker (**mosaicobarker.tif)** y del sector de llanura

interserrana en el que se sitúa la localidad arqueológica El Guanaco, en el partido de San Cayetano (**mosaicoelguanaco.tif**).

2.3. UN PASEO VIRTUAL POR LA MICRORREGION SERRANA

Finalmente, se adjunta un video de animación realizado a partir de imágenes en tres dimensiones obtenidas a partir de la combinación del MED, las imágenes satelitales y el mosaico de fotografías aéreas. Como resultado de esta composición de imágenes georreferenciadas se obtuvo un terreno virtual sobre el que fue posible generar movimientos y diferentes vistas del área bajo estudio. La generación de este modelo en 3D del espacio estudiado no sólo fue una herramienta útil para el trabajo de investigación, sino que resulta también una nueva forma de comunicación visual. En este sentido, el resultado del procesamiento de imágenes realizado se presenta como una representación gráfica clara y dinámica que permite presentar la información espacial disponible, ya sea en ámbitos académicos como en tareas de divulgación dirigidas a escuelas y público en general.

El archivo **unpaseoporlassierras.avi** puede verse utilizando cualquier programa de reproducción multimedia, como el *Windows Media Player*. El recorrido virtual que se muestra en el video es uno de los tantos recorridos posibles en el marco de la microrregión. En este caso, se trata de un material generado para acompañar tareas de divulgación destinadas a escuelas, bajo el formato de un DVD interactivo (Pupio *et al.* 2009). Por ello, intentando superar la mera experiencia visual que permite el video, se pidió la colaboración del Lic. Mariano Colombo para componer un acompañamiento sonoro que incluye instrumentos musicales, pasos, cantos, risas y golpes entre piedras. Cada uno de esos sonidos recuerda que todo paisaje cobra sentido solo a través de la presencia humana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ábalos, A., M. J. Espuny, R. C. Bermúdez Y A. Manresa 2003 Aplicación de la Cromatografía de Gases/Espectrometría de Masas (GC/MS) en la caracterización química de los polihidroxialcanoatos de *Pseudomonas aeruginosa* AT10. *Revista Cubana de Química* XV (2): 3-10.

Acuto, F. 1999 Paisaje y Dominación: la constitución del espacio social en el imperio Inka. *Sed Non Satiata. Teoría Social en la Arqueología Latinoamericana Contemporánea*. Zarankin, A. y F. Acuto eds.: 33- 75. Ediciones Del Tridente, Buenos Aires

Actis Danna, R., E. R. Actis Danna, S. Baigorria y A. Herrera 2004 Elaboración de la carta digital de riesgo arqueológico de la ciudad de Córdoba con el empleo de los Sistemas de Información Geográfica. *Resúmenes XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Río Cuarto, Córdoba. CD- ROM.

Aldazábal, V., N. Weiler y E. Eugenio 2004 Una perspectiva geoarqueológica para comprender la ocupación humana en la costa central de la provincia de Buenos Aires. *Intersecciones en Antropología* 5: 29-38.

Allen, D. Y. 2009 A Mirror of Our World: Google Earth and the History of Cartography. *Magert: ALA Map and Geography Roudtables*. Series B. Nº 12: http://purl.oclc.org/coordinates/b12.pdf

Ameghino, F. 1880 (1915) *La antigüedad del hombre en el Plata.* Vol. III, La Plata.

Ameghino, F. 1910 Une nouvelle industrie lithique: l'industrie de la pierre fendeu dans le tertiaire de la región littorale au sud de Mar del Plata. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires* 20 (3-13): 189-204.

Andolfo, M. y J. C. Gómez 2004 Implementación de Sistemas de Información Geográfica como herramienta de análisis para el estudio de la resolución temporal del uso de la costa. *Resúmenes XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Río Cuarto, Córdoba. CD- ROM.

Armentano, G., G. Martínez y M. Gutiérrez 2007 Revisión del sitio Paso Otero 5: Aspectos tecnológicos y fuentes de aprovisionamiento. *Arqueología en las Pampas*. Bayón, C., A. Pupio, M.I. Gonzàlez, N. Flegenheimer y M. M. Frère eds.: 535-548 SAA, Bahía Blanca.

Aschero, C. 1975 *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos.* Informe al CONICET, MS, Bs. As.

Aschero, C. 1983 *Registros de códigos para atributos descriptivos aplicados a artefactos líticos.* Informe al CONICET. MS.

Aschero, C. 1988 De punta a punta: producción, mantenimiento y diseño en puntas de proyectil precerámicas de la puna argentina. *IX Congreso de Arqueología Argentina, Buenos Aires:* 219-229.

Aschero, C. y S. Hocsman 2004 Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. *Temas de Arqueología. Análisis Lítico*. Acosta, A., D. Loponte y M. Ramos, comps.: 7-25. Luján.

Anshueltz, K. F., R. H. Whilshusen y C. L. Schieck 2001 An archaeology of landscapes: perspectives and directions. *Journal of Archaeological Research*. Vol. 9, Nº 2: 157-211

Assandri, S. 2004 Unidades ambientales y ocupación del espacio durante el periodo de Integración Regional en el valle de Ambato, Catamarca. *Resúmenes XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* Río Cuarto, Córdoba. CD-ROM.

Augé, M. 1998 *Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobre modernidad.* Editorial Gedisa, España

Austral, A. 1968 Aspectos tecno- tipológicos de las principales industrias y culturas arqueológicas de la Región Pampeana Sur. *Revista de la Junta de Estudios Históricos de Bahía Blanca.* 2 (1): 1- 10.

Austral, A. 1971 El yacimiento arqueológico Vallejo en el NO de la provincia de La Pampa. Contribución a la sistematización de la prehistoria y arqueología de la Región Pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología.* T. V (2): 49 -70.

Autor desconocido 1993 *A&G Técnica.* Nº 10.

Autor desconocido sin año Chemical and physical tables. *Tables and Data from United States Testing Company, Inc.* 1415 Park Avenue, HOBOKEN, New Jersey: 28- 29.

Babot, M. del P. 2004 *Tecnología y utilización de artefactos de molienda en el Noroeste Prehispánico*. Tesis Doctoral no publicada, Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán.

Babot, M. del P. y E. Bru de Labanda 2005 Analysis of three factors that have an influence on the preservation of microfossils in archaeological artifacts. *The Phytolitharien*. *Bulletin of the Society for Phytolith Research* 17(2): 4-5.

Babot, M. P y S. Hocsman 2008 Cazadores-recolectores, pastores y agricultores en un contexto transicional: Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina) -5500-1500 AP- Trabajo presentado en *Taller Pastoreo y Modernidad en los Andes.* San Miguel de Tucumán.

Babot, M. P., S. Hocsman y G. R. Cattáneo 2008 Microfossils for assessing the use as projectile points or knifes of archaeological artefacts from Quebrada Seca 3 site, Southern Argentinean Puna (ca. 5000-4500 years BP). *Abstracts of 7º International Meeting in Phytolith Research (7ºIMPR) – 4º Encuentro de Investigaciones Fitolíticas del Cono Sur (4ºEIF)*: 60. Mar del Plata, Buenos Aires.

Babot, M. P, N. Mazzia y C. Bayón 2007 Procesamiento de recursos en la región pampeana bonaerense: aportes del instrumental de molienda de las localidades arqueológicas El Guanaco y Cerro La China. *Arqueología en las pampas.* C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frère, eds.: 635-660. SAA, Bahía Blanca.

Bachelard, G. 1965 *La poética del espacio*. Fondo de Cultura Económica, México.

Barley, N. 2000 *Bailando Sobre la Tumba.* Anagrama, Barcelona.

Barrientos, G. 1997 *Nutrición y dieta de las poblaciones aborígenes prehispánicas del sudeste de la Región Pampeana.* Tesis doctoral no publicada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

Barrientos, G., M. Leipus y F. Oliva 1997 Investigaciones arqueológicas en la laguna Los Chilenos (provincia de Buenos Aires). *Arqueología de la Región Pampeana en la década de los ´90.* M. Berón y G. Politis, eds. Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael, Mendoza / INCUAPA, UNICEN.

Barrientos, G., F. Oliva y M. del Papa 2002 Historia pre y postdepositacional del entierro secundario del sitio Laguna Los Chilenos 1 (provincia de Buenos Aires). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVII: 303-325.

Barros, P. y P. Messineo 2004 Identificación y aprovisionamiento de *chert* o ftanita en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué. *Estudios Atacameños* 28: 87-103.

Basualdo, E., J. Bang y N. Arceo 1999 Las compraventas de tierras en la provincia de Buenos Aires durante el auge de las transferencias de capital en la Argentina. *Desarrollo Económico* 39 (155): 409-432.

Bayley, G. e I. Davidson 1983 Territorios de explotación de sitios: dos casos de estudio en el Paleolítico español. *Journal of Archaeological Sciences.* Vol. X.

Bayón, C. y N. Flegenheimer 1998 Un caso de aplicación: procedencia de rocas en sitio El Guanaco. *I Congreso Nacional de Arqueología Pampeana.* Venado Tuerto.

Bayón, C. y N. Flegenheimer 2003 Tendencias en el estudio del material lítico. *Análisis, Interpretación y Gestión en Arqueología de Sudamérica*. R. Curtoni y M. L. Endere, eds.: 65-90. INCUAPA, Facultad de Ciencias Sociales, UNICEN, Olavarría.

Bayón, C. y N. Flegenheimer 2004 Cambio de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. *Estudios Atacameños* 28: 59-70.

Bayón, C., N. Flegenheimer y A. Pupio 2006 Planes sociales en el abastecimiento y traslado de roca en la pampa bonaerense en el Holoceno temprano y tardío. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 19-45.

Bayón, C., N. Flegenheimer, M. Valente y A. Pupio 1999 Dime cómo eres y te diré de dónde vienes: procedencia de Rocas Cuarcíticas en la Región Pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXIV: 187-217.

Bayón, C., N. Flegenheimer, M. Zárate y C. Deschamps 2004 "…Y vendrán los arqueólogos en busca de un hueso"…Sitio El Guanaco, partido de San Cayetano. *Aproximaciones Arqueológicas Pampeanas. Teorías, Métodos y Casos de Aplicación Contemporáneos*. G. Martínez, M. Gutierrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid, eds.: 247-258. Fac. de Cs. Sociales, UNCPBA.

Bayón, C., R. Guichón, N. Flegenheimer y C. Scabuzzo 2001 Materias primas e Isótopos Estables en la región interserrana. Un aporte para la discusión. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 3(2): 39.

Bayón, C. y G. Politis 1996 Estado actual de las investigaciones en el sitio Monte Hermoso 1 (provincia de Buenos Aires). *Arqueología* 6: 83-115.

Bayón, C. y A. Pupio 2003 La construcción del paisaje en el sudoeste bonaerense (1865-1879): Una perspectiva arqueológica. *Las fronteras hispano criollas del mundo indígena latinoamericano en los siglos XVIII-XIX. Un estudio comparativo.* Mandrini, R. y C. D. Paz comps. IEHS, Tandil: 345- 374

Bayón, C., A. Pupio, R. Frontini, R. Vecchi y C. Scabuzzo 2010 Localidad arqueológica Paso Mayor: nuevos estudios 40 años después. *Intersecciones en Antropología* 11 (1-2): 115-128. UNCPBA.

Bender, B. 2002 Time and Landscape. *Current Anthropology* 43: S103- S137.

Bender, B., S. Hamilton y C. Tilley 1997. Leskernick: Stone worlds; alternative narratives; nested landscapes. *Preccedings of the Prehistoric Society* 63: 147-178.

Berardi, M. H. 2004 Desarrollo urbano en Los Amarillos (Quebrada de Yacoraite, Jujuy): Análisis mediante SIG del material arqueológico en superficie. *Resúmenes XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* Río Cuarto, Córdoba. CD-ROM.

Berón, M. A. 1994 El recurso y el método. Estrategias de movilidad y asentamiento en la subregión Pampa Seca. *Arqueología.* Nº 4: 213- 234.

Berón, M. A. 1996 Mobility circuits among the hunter gatherers of Dry Pampa, Argentina. *Proceedings of the XIII Congress, Forlì, Italia.* Vol 5. Sección 17. ABACO Ed.: 373- 378.

Berón, M. A. 1997. Mobility and subsitence in a semidesert environment. The Curacó River Basin, La Pampa, Argentina. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula.* Nº 10. Rabassa, J. y M. Salemme eds. Balkema Publishers, Rotterdam: 133- 164.

Berón, M. A. 2007 Circulación de bienes como indicador de interacción entre las poblaciones de La Pampa occidental y sus vecinos. *Arqueología en las Pampas*. Bayón, C., A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frère eds. T. 1: 345- 364.

Berón, M. A., I. Baffi, R. Molinari, C. Aranda, L. H. Luna, y A. Cimino 2002 El Chenque de Lihue Calel. Una estructura funeraria en las "Sierras de la Vida". *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia pampeana en el umbral del tercer milenio.* Mazzanti, D. L., M. A. Berón y F. W. Oliva eds. UNdM: 87- 106.

Berón, M. A. y L. H. Luna 2007 Modalidades de entierro en el sitio Cheque 1. Diversidad y complejidad de los patrones mortuorios de los cazadores- recolectores pampeanos. *Arqueología en las Pampas*. Bayón, C., A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frère eds. T. 1: 129- 142.

Berón, M. A. y G. G. Politis 1997 Arqueología pampeana en la década de los ´90. Estado actual de las investigaciones y perspectivas. *Arqueología de la Región Pampeana en la década de los ´90.* M. Berón y G. Politis, eds.: 7-32. UNCBA-Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael, Mendoza.

Binford, **L.** 1962 Archaeology as anthropology. *American Antiquity* 28: 217-225.

Binford, **L.** 1965 Archaeological systematics and the study of culture process. *American Antiquity* 31: 203-210.

Binford, **L.** 1967 Smudge pits and hide smoking: the use of analogy in archaeological reasoning. *American Antiquity* 32: 1-12.

Binford, **L.** 1978 *Nunamiut Etnoarchaeology.* Academic Press, Nueva York.

Binford, **L.** 1979 Organization and Formation Processes: Looking at Curated Technologies. *Journal of Anthropological Research* 35:255-273.

Binford, L. 1980 Willow smoke and dogs´ tails: hunter gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45: 4-20.

Binford, L. 1982 The Archaeology of Place. *Journal of Anthropological Archaeology*. 1 (1): 5-31.

Binford, L. 1983 Long term land use patterns: some implications for archaeology. *Working at archaeology.* New York, Academic: 379-386.

Binford, L. R. 1988. *En Busca del Pasado*. Ed. Crítica, Barcelona.

Boas, F. 1982 [1940] *Race, Language and Culture.* Chicago University Press, Chicago.

Bognanni, F. 2007 El sitio arqueológico Santa Rosa: ¿Una estructura trampa? *Revista TEFROS* 5 (1):1 -18.

Boivin, N. 2004 From veneration to exploitation. Human engagement with the mineral world. *Soils, stones and symbols. Cultural perceptions of the mineral world.* N. Boivin y M. A. Owoc, eds.: 1-30. UCL Press, Gran Bretaña.

Bondia Pons, **I**. 2007 *Estudio del perfil de ácidos grasos en la evaluación de la dieta mediterránea como patrón de dieta saludable en poblaciones europeas.* Tesis doctoral no publicada. Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona, España.

Bonomo, M. 2005 *Costeando las llanuras*. *Arqueología del litoral marítimo pampeano.* Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Bonomo, M. 2006 Identidad étnica y cultura material: el caso del litoral marítimo bonaerense. *Género y Etnicidad en la Arqueología de Sudamérica.*Olavarría: 139-161. INCUAPA, Facultad de Ciencias Sociales de Olavarría (UNCPBA).

Bonomo, M. 2007 El uso de los moluscos marinos por los cazadores recolectores pampeanos. *Chungara, Revista de Antropología Chilena.* Vol. 39, Nº 1: 87-102.

Bonomo, M. y M. Aguirre 2009 Holocene Molluscs from Archaeological Sites of the Pampean Region of Argentina: Approaches to Past Human Uses. *Geoarchaeology: An International Journal*. Vol. 24, Nº 1: 59–85.

Bonomo, M. y C. León 2010 Un contexto arqueológico en posición estratigráfica en los médanos litorales. El sitio Alfar (Pdo. Gral. Pueyrredón, Pcia. Bs. As.). *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampean.* M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, eds.: 241-252. Editorial Libros del Espinillo.

Borgognini Tarti, S. y E. Pacciani 1993 *I Resti Umani Nello Scavo Archeologico. Metodiche di Recupero e Studio.* Bulzoni, Roma.

Bórmida, M. 1960 El epiprotolítico epigonal de la Pampa Bonaerense: la industria de la Montura, Pdo. de Bolívar, Pcia. de Bs. As. *Joranadas Internacionales de Arqueología y Etnografía*. T. 2: 113- 128.

Bórmida, M. 1969 El Puntarrubiense. *Trabajos de Prehistoria.* Nº 26. Madrid: 7- 116.

Borrero, L. A., J. Charlin, R. Barberena, F. M. Martin, K. Borrazo y L. L´Heureux 2008 Circulación humana y modos de interacción al sur del río Santa Cruz. *Arqueología del extremo sur del continente americano. Resultados de nuevos proyectos.* Borrero, L. A. y N. Franco, coords.: 155-174. CONICET.

Borrero, L. A., M. Zárate, L. Miotti y M. Massone 1998 The Pleistocene-Holocene transition and human occupations in the southern cone of South America. *Quaternary International* 49/50: 191-199.

Brenner, R. R. y A. M. Bernasconi 1997 Aporte de ácidos grasos esenciales de las series n-6 y n-3 a la dieta humana por pescados comestibles del Río Paraná. *Medicina* 57: 307- 314.

Buonasera, T. 2007 Investigating the presence of ancient absorbed organic residues in groundstone using GCeMS and other analytical techniques: a residue study of several prehistoric milling tools from central California. *Journal of Archaeological Science* 34:1379-1390

Bustamante, J. 1999 Retratos y estereotipos**:** acerca de las relaciones entre Fotografía y Arqueología. ***La cultura ibérica a través de la fotografía de principios de siglo.*** Blánquez Pérez, J. y L. Roldán Gómez eds. Vol. 1: 311- 320.

Butzer, K. 1982 *Archaeology as human ecology: method and theory for a contextual approach.* Cambridge University Press.

Cabrera, A. 1963- 1970 *Flora de la Provincia de Buenos Aires.* Colección Científica INTA 4: 1- 6

Cabrera, A.L. 1976 Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería 1: 64-70.

Canevari, M. y O. Vaccaro 2007 *Guía de mamíferos del sur de América del Sur*. L. O. L. A., Buenos Aires.

Cañabate Guerrero, M. L. y A. Sánchez Vizcaíno 1995 Análisis de indicadores bioquímicos del contenido de recipientes arqueológicos. *Complutum* 6: 281- 291.

Caple, C. 2006 *Objects. Reluctant witnesses to the past.* Routledge, Londres y Nueva York.

Carden, N. 2008 *Imágenes a través del tiempo. Arte rupestre y construcción social del paisaje en la Meseta Central de Santa Cruz.* Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Casamiquela, R. M. y G. P. Noseda 1970 Diagnosis de restos humanos exhumados de una sepultura indígena bonaerense (Partido de Lobería, SE de Buenos Aires). Consideraciones sobre el poblamiento del área pampeana. *Etnia* 11: 16-23.

Cattáneo, G. R, C. Di Lello y J. C. Gómez 2007 Cuantificación y Análisis de la Distribución de Rocas Útiles para la Manufactura de Instrumentos a través del Uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en el Área de Piedra Museo, Santa Cruz, Argentina. *El uso de SIG en la arqueología sudamericana.* Oxford. B.A.R. International Series. John and Erica Hedges: 1- 29.

Cattáneo, R. y N. Flegenheimer 2008 Análisis comparativo de desechos de talla, en contextos tempranos de Chile y Argentina. *Libro de Resúmenes de las 7º Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Ushuaia:* 24-25

Ceresole, G. 2010 [1991] Investigación arqueológica de los 'corrales' de piedra del área serrana del Sistema de Tandilia, provincia de Buenos Aires. *Arqueología Histórica en Tandilia: los "corrales de indios". Investigación sobre el sitio Siempre Verde.* M. Ramos, ed. Editorial Biblos. Buenos Aires.

Ceresole, G. y L. Slavsky 1985. Localidad Arqueológica Lobería I. Trabajo presentado al VIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Concordia.

Chalabe, S. 2004 Uso de Sistemas de Información Geográficos: arqueología y patrimonio- ordenamiento territorial y planificación estratégica en Tilcara, provincia de Jujuy, Argentina. *Resúmenes XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* Río Cuarto, Córdoba. CD-ROM.

Chapman, A 1985 *Los selk´nam. La vida de los onas*. Emecé editores, Buenos Aires, Argentina.

Chatters, J. 1987 Hunter gatherer adaptations and assemblage structure. *Journal of Anthropological Archaeology.* Vol. 6, T. 4: 336-375.

Charters, S., R. P. Evershead, L. J. Goad, A. Leyden, P. W. Blinkhorn y V. Denham 1993 Quantification and distribution of lipid in archaeological ceramics: implications for sampling potsherds for organic residue analysis and the classification of vessel use. *Archeometry* 35 (2): 211- 223.

Clark, J. G. D. (Grahame) 1952 *Prehistoric Europe: The economic basis.* Methuen, Londres.

Clarke, D. 1977 Spatial information in archaeology. *Spatial archaeology*. D. Clarke, ed.: 1-32. Academic Press, Londres.

Close, A. 2000 Reconstructing movement in prehistory. *Journal of Archaeological Method and Theory*. Vol. 7, Nº 1: 49-77.

Cosgrove, D. 2006 Modernity, community and the lanscape idea. *Journal of Material Culture.* Vol. 11 (1/2): 49-66.

Cosgrove, D. 2008 *Geography and Vision Seeing, Imagining and Representing the World.* I. B. Tauris. Londres/ Nueva York

Costa Angrizani, R. y D. Constenla 2010 Sobre yapepós, ñaembés y cambuchís: aproximaciones a la funcionalidad de vasijas cerámicas a partir de la determinación de ácidos grasos residuales en tiestos recuperados en contextos arqueológicos en el sur de Brasil. *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*. M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, eds.: 215-224. Editorial Libros del Espinillo.

Criado Boado, F. 1993a Visibilidad e interpretación del registro arqueológico. *Trabajos de Prehistoria* 50: 39-56.

Criado Boado, F. 1993b Límites y posibilidades de la Arqueología del Paisaje. *Spal*. 2: 9 -55

Criado Boado, F. 1999 Del terreno al espacio: planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje. *CAPA 6: Criterios y convenciones en arqueología del Paisaje*. Editado por Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje, Universidad de Santiago de Compostela, España.

Criado Boado, F. y M. González Méndez 1994 La puesta en valor del Patrimonio Arqueológico desde la perspectiva de la Arqueología del Paisaje. *Conservación Arqueológica. Reflexión y debate sobre teoría y práctica.* Sevilla: Consejería de Cultura y Medio Ambiente: 58- 74.

Crivelli Montero, E. 1991 Laguna la Trompa (estancia La Herminia), Laprida, Pcia. de Bs. As. Excavaciones 1989-1991. Artefactos y estructuras. *Boletín del centro* 3: 18-29.

Crivelli Montero, E., E. Eugenio y M. Silveira 1987/88a El sitio Fortín Necochea (provincia de Buenos Aires). El material de superficie. *Paleoetnológica* IV: 7-37.

Crivelli Montero, E., M. Silveira, E. Eugenio, P. Escola, M. Fernández y N. Franco 1987/88b El sitio Fortín Necochea (partido de Gral. Lamadrid, provincia de Buenos Aires). Estado actual de los trabajos. *Paleoetnológica* IV: 39-53.

Curry, M. 1998 Digital *Places: Living with Geographic Information Technologies.* Routledge, Londres.

Curtoni, R. 2000 La percepción del paisaje y la reproducción de la identidad social en la región pampeana occidental (Argentina). *Paisajes culturales sudamericanos: de las prácticas sociales a las representaciones- TAPA 19.* Gianotti García, C coord. Editado por Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje, Universidad de Santiago de Compostela, España.

Curtoni, R. 2004 Territorios y territorialidad en movimiento: la dimensión social del paisaje. *ETNIA 46-47*. Olavaria, Bs. As: 87- 104.

Curtoni, R. 2006 Expresiones simbólicas, cosmovisión y territorialidad en los cazadores recolectores pampeanos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología.* T. XXXI: 133- 160.

Curtoni, R. 2007 *Arqueología y paisaje en el área centro-este de La Pampa*. Tesis Doctoral no publicada. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

Curtoni, R. y M. Carrera 2001 Arqueología y paisaje en el área centro-este de la provincia de La Pampa. *Intersecciones en Antropología.* Nº 11. Facultad de Ciencias Sociales, UNICEN: 101- 105.

Dalla Salda, L., R. E. de Barrio, H. J. Echeveste y R. R. Fernández 2005 El basamento de las sierras de Tandilia. *Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires.* Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino. R. E. de Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías, eds.: 31-50. La Plata.

Dangavs, N. 2005 Los ambientes acuáticos de la provincia de Buenos Aires. *Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires.* Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino. R. E. de Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías, eds.: 219-236. La Plata.

de Aparicio, F. 1932 Contribución al estudio de la arqueología del litoral atlántico de la Provincia de Buenos Aires. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba* 32 (b): 1-180.

De Feo, M. E., J. D. Gobbo, J. C. Gómez y A. P. Ruiz 2004 Cartografía temática, SIG y análisis locacionales en arqueología. *Resúmenes XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* Río Cuarto, Córdoba. CD-ROM.

Diez Martín, F. 2007 La arqueología del paisaje en la investigación paleolítica. *Arqueoweb. Revista sobre arqueología en Internet*. Nº 9 (1).

Dirección de Cultura 1992 Documento interno. Municipalidad de Lobería.

Duguine, L., V. Pedrotta y V. Bagaloni 2008 Avances metodológicos en el estudio de las construcciones de pirca de las sierras Bonaerenses: las técnicas de aerofotointerpretación. *Comechingonia Virtual*. Nº 3: 145- 158. www.comechingonia.com

Durand, L. 2002 La relación ambiente- cultura en antropología: recuento y perspectivas. *Nueva Antropología*. Vol XVIII, Nº 61. México: 169-184.

Edson, E. 2001 Bibliographic Essay: History of Cartography. *Choice, the journal of the American Library Association.* Vol. 38. Nº 11/12: 1899-1909.

Endere, M. L. 2007 *Management of archaeology site and the public in Argentina*. BAR International. Series 1708, Oxford.

Endere, M. L. y R. Curtoni 2003 Patrimonio, arqueología y participación: acerca de la noción de paisaje arqueológico. *Análisis, Interpretación y Gestión en la Arqueología de Sudamérica.* Curtoni, R., y M. L. Endere eds. Serie Teórica 2, INCUAPA, UNICEN: 277- 296.

Endere, M. L. y R. Curtoni 2006 Entre lonkos y "ólogos". La participación de la comunidad indígena Rankulche de Argentina en la investigación arqueológica. *Arqueología Suramericana* 2 (1): 72-92.

Erize, F. y E. Haene 2008 *Relevamiento biológico rápido y plan inicial de manejo de la Reserva Natural Privada El Bonete (Partido de Lobería, Provincia de Buenos Aires, Argentina)*. Bellamar Estancias S. A.

Eugenio, E. 1991 Asentamientos arqueológicos en la laguna del Trompa (estancia La Herminia), Laprida, pcia de Bs. As. *Boletín del centro* 3: 30-42.

Eugenio, E. y U. Pardiñas 1991 Zooarqueología del sitio Laguna de Sotelo. Partido de Mar Chiquita, pcia. de Bs. As. *Boletín del centro* 3: 43-52.

Evershead, R. P., C. Heron, S. Charters, L. J. Goad 1992 Chemical analysis of organic residues in ancient pottery: methodological guidelines and applications. *Organic residues in archaeology: their identification and analysis*. R. White y H. Page, eds.: 11-24, United Kingdom Institute for Conservation, Archaeology Section. York.

Fankhauser, B 1994. Protein and lipid analysis of food residues. *Tropical Archaeobotany: Applications and New Developments.* J. G. Hather, ed.: 227-250. Routledge, Londres.

Farenga, M. 2002 Relevamiento planialtimétrico de la localidad arqueológica Amalia. *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia pampeana en el umbral del tercer milenio*. Mazzanti, D., M. Berón y F. Oliva eds.: 391- 395.

Favier-Dubois, C. y M. Bonomo 2008 Geoarqueología en la localidad Nutria Mansa (Pdos. de Gral. Alvarado y Loberia, provincia de Buenos Aires). *Comechingonia* 11: 9-28.

Feiser, L. F. y M. Feiser 1960 *Química orgánica*. Ed. Girjalbo, México.

Ferrer, E. A. y V. Pedrotta 2006 *Los corrales de piedra. Comercio y asentamientos aborígenes en las sierras de Tandil, Azul y Olavarría.* Crecer ediciones, Tandil.

Fezler, D. 1995 Rhea oil. *The Ratite Encyclopedia*. *Ostrich, Emu, Rhea*: 245- 250. Texas.

Fidalgo, F., L. Meo Guzmán, G. Politis; M. Salemme y E. Tonni 1986 Investigaciones arqueológicas en el sitio 2 de Arroyo Seco (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, República Argentina). *New evidence for the Pleistocene Peopling of the Americas.* A. Bryan, ed.: 221-269. Universidad de Alberta, Canadá.

Figuerero Torres, M. J., F. X. Pereyra, L. Cusato y Ch. P. Movia 2004 Modelo SIG de dinámica del paisaje arqueológico en patagonia meridional (cuenca del lago Posadas). *Resúmenes XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* Río Cuarto, Córdoba. CD-ROM.

Flannery, K. 1976 *The Early Mesoamerican Village.* Academic Press, Nueva York.

Flegenheimer, N. MS Fichas de análisis tipológico de artefactos líticos. Área de Arqueología y Antropología, Municipalidad de Necochea.

Flegenheimer, N. 1980 Hallazgos de puntas "cola de pescado" en la Provincia de Buenos Aires. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIV-I: 169-175.

Flegenheimer, N. 1981 *Investigaciones arqueológicas en el partido de Lobería (provincia de Buenos Aires).* Informe al CONICET, MS.

Flegenheimer, N. 1982 *Investigaciones arqueológicas en la localidad Cerro La China, partido de Lobería, provincia de Buenos Aires.* MS.

Flegenheimer, N. 1986 Evidence of Paleoindians Occupations in the Argentine Pampas. *World Archaeological Congress Precircular Paper, The Pleistocene Perspective.* Vol 1, 5 Hominid dispersal patterns. Ed. Allen and Unwin, Southampton.

Flegenheimer, N. 1986/1987 Excavaciones en el Sitio 3 de la Localidad Cerro La China (Pcia. de Bs. As.). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XVII-I: 7-28.

Flegenheimer, N. 1991a Bifacialidad y piedra pulida en sitios pampeanos tempranos. *Shincal* 3 (2): 229-233.

Flegenheimer, N. 1991b La Liebre, un sitio de cantera-taller. *Boletín del Centro* 2: 58-64.

Flegenheimer, N. 1994 Consideraciones sobre el uso del espacio en las sierras de Lobería. *Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza. T.XIII (1/4): 14-18.

Flegenheimer, N. 1995 The Hilltop of Cerro El Sombrero, Argentina, Revisited por N. Flegenheimer. *Current Research in the Pleistocene* 12: 11-13.

Flegenheimer, N. 2001 Biface Transport in the Pampean Region, Argentina.*Current Research in the Pleistocene* 18: 21-22.

Flegenheimer, N. 2003 Cerro El Sombrero, a locality with a view. *Where the South Winds Blow. Ancient Evidence of Paleo South Americans*. L. Miotti, M. Salemme y N. Flegenheimer, eds.: 51-56. Center for the study if the First Americans. Texas University.

Flegenheimer, N. 2004 Las ocupaciones de la transición Pleistoceno-Holoceno: una visión sobre las investigaciones en los últimos 20 años en la Región pampeana. *Actas del X Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya, 26-29 noviembre 2001.* CD. Beovide, L., I. Barreto y C. Curbelo, eds. Uruguay.

Flegenheimer, N. y C. Bayón 1999 Abastecimiento de Rocas en Sitios Pampeanos Tempranos: Recolectando Colores. *Los Tres Reinos: Prácticas de Recolección en el Cono Sur de América*. C. Aschero, M. Kostanje y P. Vuoto, eds.: 95-107. Instituto de Arqueología y Museo, FCNeIML-UNT, Ediciones Magna Publicaciones, Tucumán.

Flegenheimer, N. y C. Bayón 2000 New evidence for early occupations in the Argentine Pampas, Los Helechos site. *Current Research in the Pleistocene* 17: 24-26.

Flegenheimer, N. y C. Bayón 2002 ¿Cómo, cuándo y dónde? Estrategias de abastecimiento lítico en la Pampa Bonaerense. *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia pampeana en el umbral del tercer milenio*. D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, eds.: 231-241. UNMdP-SAA.

Flegenheimer, N. y C. Bellelli 2007 La arqueología y las piedras, un recorrido por los estudios líticos en Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXII (Número especial 70años): 141- 168.

Flegenheimer, N. y M. Leipus 2007 Trabajar en un espacio reducido, Cerro El Sombrero, Abrigo 1. *Resúmenes ampliados XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Jujuy 2007. Tras las huellas de la materialidad.* T. 1: 441-444. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJ.

Flegenheimer, N. y N. Mazzia 2008 Cerro El Sombrero as place, perceptions and evocations. *ICOMOS, 16th General Assembly and International Scientific Symposium: Finding the Spirit of place.* Canadá, CD-ROM

Flegenheimer, N. y M. Zárate 1989a Sitios arqueológicos y Geocronología de los últimos 10.000 años en las Sierras de Tandil. *Resúmenes expandidos del Simposio Internacional sobre Holoceno en América del Sur*: 171-174. Paraná.

Flegenheimer, N. y M. Zárate 1989b Paleoindian Occupation at Cerro El Sombrero Locality, Buenos Aires Province, Argentina. *Current Research in the Pleistocene* 6: 12-13.

Flegenheimer, N. y M. Zárate 1993 The archaeological record in pampean loess deposits. *Quaternary International.* Vol. 17: 95-100.

Flegenheimer, N. y M. Zárate 1997 Considerations on radiocarbon and calibrated dates from Cerro La China and Cerro El Sombrero, Argentina. *Current Research in the Pleistocene* 14: 27-28.

Flegenheimer, N., R. A. Guichón y C. Scabuzzo 2002 Restos óseos humanos en el sitio El Guanaco, partido de San Cayetano. *Del Mar a los Salitrales. Diez Mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*. D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, eds.: 121-126. UNMdP-SAA.

Flegenheimer, N., N. Mazzia y M. P. Babot 2005 El pulido y la decoración en el comienzo de las ocupaciones tempranas. *4º Congreso de Arqueología de la Región Pampeana Argentina,* Bahía Blanca.

Flegenheimer, N., M. Zárate y A. Jull MS *Abrigo 1, Cerro El Sombrero: an early site in Eastern Argentina.*

Flegenheimer, N., M. Zárate y M. Valente 1999 El área de canteras Arroyo Diamante, Barker, Sierras de Tandil. *Actas XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* T. III: 134-138. La Plata.

Flegenheimer, N., S. Kain, M. Zárate y A. Barna 1996 Aprovisionamiento de rocas cuarcíticas en Tandilia. Las canteras del Arroyo Diamante. *Arqueología* 6: 117-143.

Flegenheimer, N., C. Bayón, M. Valente, J. Baeza y J. Femenías 2003 Long distance tool stone transport in Argentine Pampas. *Quaternary International* 109-110: 49-64.

Flegenheimer, N., C. Bayón, C. Scabuzzo, N. Mazzia, R. Vecchi, C. Weitzel, R. Frontini y M. Colombo 2009 MS Early Holocene human skeletal remains from the Argentinean Pampas.

Flores, E. J. 1996 Geoinformática o Geomática. Origen y perspectivas. *Geoenseñanza* 1: 31- 38.

Forese, I. 1982 *Historia de Lobería. De indios, quimeras y de héroes.* Municipalidad de Lobería.

Forese, I. y G. Noseda 1991 *Lobería Brava. Relatos.* Municipalidad de Lobería, Lobería.

Franco, N. 1994 Maximización en el aprovechamiento de los recursos líticos. Un caso analizado en el Área Interserrana Bonaerense. *Arqueología de Cazadores-Recolectores. Límites, Casos y Aperturas*. J. L. Lanata y L. A. Borrero, eds.: 75-88. Arqueología Contemporánea 5. Edición especial.

Frenguelli, J. 1956 Rasgos generales de la hidrografía de la Provincia de Buenos Aires. *LEMIT* 62, serie 2, La Plata: 1-19.

Frére, M. M. 2004 Sierra y llanuras, movimientos indígenas en el siglo XVII. *Aproximaciones Arqueológicas Pampeanas. Teorías, Métodos y Casos de Aplicación Contemporáneos.* Martínez, G., M. Gutierrez, R. Curtoni, M. A. Berón y P. Madrid eds. UNCPBA.: 29- 40.

Frére, M. M., D. Constenla, C. Bayón y M. I. González 2010. Estudios actualísticos sobre recursos silvestres mediante el empleo de análisis químicos. *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*. M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, eds.: 215- 226. Editorial Libros del Espinillo, Ayacucho, Buenos Aires.

Frontini, R. 2009 (En prensa) Actividades culinarias en el sitio 2 de la localidad arqueológica el guanaco. *Arqueología*.

Frontini, R. y C. Deschamps 2007 La actividad de *Chaetophractus villosus* en sitios arqueológicos. El Guananco como caso de estudio. *Arqueología en las Pampas.* C. Bayón, A. Pupio, M.I. Gonzàlez, N. Flegenheimer y M. M. Frère, eds.: 439-451. SAA, Bahía Blanca.

Frontini, R. y M. Picasso 2010 Aprovechamiento de *Rhea americana* en la Localidad Arqueológica El Guanaco. *Actas del I Congreso de Zooarqueología Argentina,* Malargüe.

Galafassi, G. P. 2001 Las preocupaciones por la relación Naturaleza- Sociedad. Ideas y Teorías en los siglos XIX y XX. Una primera aproximación. *Revista Theomai*. Nº 3. Edición electrónica. Red Internacional de Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo. Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.

Gamble, C. 2001 Un esquema para el paleolítico: los escenarios, los ritmos, las regiones. *Las sociedades paleolíticas de Europa*: 87- 122. Ariel Prehistoria, Barcelona.

Gamboa Cetina, J. 2003 La fotografía y la antropología: una historia de convergencias. *Revista Latina de Comunicación Social.* La Laguna, Tenerife. Año 6. Nº 55: http://www.ull.es/publicaciones/latina/20035522gamboa.htm

García Sanjuán, L. 2005. *Introducción al reconocimiento y análisis arqueológico del territorio.* Ariel Prehistoria, Barcelona.

Gargett, R. y B. Hayden 1991 Site structure, kinship and sharing in Aboriginal Australia. Implications for Archaeology. *The interpretation of Archaeological Spatial Patterning*. Kroll, E. M. y T. D. Price eds. Plenum Press, Nueva York y Londres: 11-32

Gianotti García, C. 2000 Monumentalidad, ceremonialismo y continuidad ritual. *TAPA 19*: Paisajes Culturales Sudamericanos: De las Prácticas Sociales a las Representaciones. Gianotti García, C. coord: 87- 102.

Gianotti García, C., F. Criado Boado y J. M. López Mazz *2008* Arqueología del Paisaje: La construcción de cerritos en Uruguay. *Excavaciones en el exterior 2007. Informes y trabajos. Ministerio de Cultura, España: 177-185.*

Gillings, M., y G. Goodrick 1996 Sensuous and reflexive GIS. Exploring visualization and VRMI. *Internet Archaeology* 1 (http://intarch.ac.uk/journal/issue1/).

Gómez J. C. 1994 Actualización y ajuste cartográfico con técnicas de teledetección y posicionamiento satelital. Trabajo presentado en el *III Simposio Argentino de Teledetección.* Córdoba.

Gómez, J.C. y L. Magnín 2008 Cartografía geomorfológica aplicada a un sector de interés arqueológico en el Macizo del Deseado, Santa Cruz (Patagonia Argentina). *Investigaciones Geográficas.* Instituto de Geografía, UNAM. Nº 65: 22- 37.

Gómez, G. y P. Messineo 2008 Análisis tafonómico de micromamíferos y mesomamíferos del sitio Laguna La Barrancosa 1 (Partido de Benito Juárez, provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología* 9: 71-91.

González de Bonaveri, M. I. 1989 El uso de la imagen satelitaria como técnica de investigación arqueológica. *Primeras Jornadas de Becarios UBA*. Filosofía y Letras. Secretaría de Investigación y Postgrado: 137- 139.

González, M. I. 2005 *Arqueología de alfareros, cazadores y pescadores pampeanos.* SAA, Buenos Aires.

González de Bonaveri, M.I. y M. M. Frère 2002. Explorando algunos usos prehispánicos de la alfarería pampeana. *Del Mar a los Salitrales diez Mil Años de*

Historia Pampeana en el umbral del Tercer Milenio. D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, eds.: 31-40 Universidad Nacional de Mar del Plata Facultad de Humanidades Laboratorio de Arqueología, SAA, Mar del Plata.

González de Bonaveri, M. I. y M. M. Frère 2004 Analysis of Potsherd Residues and Vessel Use in Hunter-Gatherer-Fisher Groups (Pampean Region, Argentina). *Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège.* Le Secrétariat du Congrès, ed.: 27-35. BAR Series 1270, Oxford.

González, M. I., M. M. Frère y P. Escosteguy 2006 El sitio San Ramón 7. Curso inferior del río Salado, provincia de Buenos Aires. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 187-199.

González, M. I., M. M. Frère y D. Fiore 2007 Redes de interacción en el curso inferior y medio del Salado. *Arqueología en las Pampas*. Bayón, C., A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frère eds. T. 1: 365- 384.

González de Bonaveri, M. I. y M. Zárate 1993/1994 Dinámica de suelos y registro arqueológico: La Guillerma, provincia de Buenos Aires. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIX: 285-305.

González Aguayo, R. E. 1994 *Diccionario de términos SIG*. CSIC- IEG. Madrid.

Gordillo, I. 2004 Arquitectos del rito. La construcción del espacio público en La Rinconada, Catamarca. *Relaciones*. T. XXIX: 111- 136.

Gordillo, S. B. 2009 *Boletín Hidrometereológico.* Vol. 5. Nº 12. Dpto. de Hidrometereología, Servicio Metereológico Nacional.

Gould, R. A. y S. Saggers 1985 Lithic Procurement in Central Australia: A Closer Look at Binford's Idea of Embeddedness in Archaeology. *American Antiquity* 50 (1): 117-136.

Green, L., D. Green y E. Neves 2003 Indigenous knowledge and archaeological science. *Journal of Social Archaeology* 3 (3): 365-397.

Grinstein, G. 2004 Uso de SIG para un sendero de interpretación de ruinas históricas en el Parque Nacional El Palmar. *Resúmenes XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* Río Cuarto, Córdoba. CD-ROM.

Guber, R. 2001 La entrevista etnográfica o el arte de la no directividad. *La etnografía. Método, campo y reflexividad*: 75-100. Grupo Editorial Norma, Bogotá.

Guber, R. 2004 *El salvaje metropolitano. Reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo*. Paidós. Buenos Aires.

Gutiérrez, M.; G. Martínez, H. Luchsinger, M. C. Álvarez y M. P. Barros 2010

Investigaciones arqueológicas y geoarqueológicas preliminares en el sitio Paso Otero 4 (partido de Necochea). *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*. M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, eds. Editorial Libros del Espinillo, Ayacucho, Buenos Aires.

Gusinde, M 1982 (1931) *Los indios de Tierra del Fuego*. CAEA, Buenos Aires

Hall, E. T. 1986 Proxemics. *Current Anthropology*. 9 (2): 83- 95.

Harley, J. B 1989 Desconstructing the map. *Cartographica.* Vol 26, Nº 8: 1-20

Harris, D.C. 2001 *Análisis cuantitativo. 2ª Ed*, Editorial Reverté. Barcelona.

Hermo, D. y L. Miotti 2003 El efecto zoom para relacionar los desechos líticos de un sitio y los paisajes arqueológicos de cazadores recolectores del Holoceno en la meseta central de Santa Cruz. *Intersecciones en Antropología* 4: 111- 120.

Hernando, A. 1999 The perception of landscape among the Q'eqchi, a group of slashand- burn farmers in the Alta Veracruz (Guatemala). *The archaeology and anthropology of landscape.* Ucko P. y R. Layton eds. Routledge, Londres: 254- 263.

Hernando, A. 2002 *Arqueología de la identidad*. Editorial Akal, Madrid, España.

Herrera, L. 2007 *Impacto de la fragmentación del paisaje sobre la estructura comunitaria y el valor pastoril de pastizales de la región pampeana.* Tesis Doctoral no publicada. Universidad Nacional de Mar del Plata.

Hodder, I. 1994 *Interpretación en arqueología. Corrientes actuales* (edición ampliada y puesta al día -del original 1988-). Ed. Crítica, Barcelona.

Hodder, I. 1999 Using the New Information Technologies. *The Archaeological Process*. Blackwell Publishers, Oxford: 117- 128.

Hodder, I. y C. Orton 1990 (1976 1° edición) *Análisis espacial en arqueología.* Ed. Crítica, Barcelona.

Hood, E. 1996 Social Relations and the cultural landscape. *Archaeology-Reading and Interpreting the American Historical Landscape.* Yamin, R. y K. Bescherer Métheny eds. University of Tennessee Press, Knoxville: 121-146

Hrdlicka, A. 1912 Peculiar stone industries of the argentine coast. *Early Man in South America*. A. Hrdlicka, ed.: 99-122. Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology. Washington.

Iannamico, R. y A. Pupio 2008 *Bajo las estrellas. 12.000años de historias bonaerenses.* Vacasagrada ediciones, Bahía Blanca.

INDEC 2001 *Censo Nacional de población, hogares y viviendas*.

Ingold, T. 1993 The temporality of the Landscape. *World Archaeology* 25 (2): 152-174.

Ingold, T. 2000 *The perception of the Environment. Essays on livelihood, dwelling and skill.* Routledge, Londres-Nueva York.

Izeta, A. D. 2004 El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en zooarqueología. Una revisión del tema y sus potencialidades. *Resúmenes XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* Río Cuarto, Córdoba. CD-ROM.

Jarman, M., C. Vita Finzi, E. Higgs 1972 Site catchment analysis in archaeology. *Man, Settlement and Urbanism.* P. Ucko, R. Tringham, C. Dimbledy, eds.: 61-66. Duckworth, Londres.

Jones, A. 2001 Drawn from Memory: The Archaeology of Aesthetics and the Aesthetics of Archaeology in Earlier Bronze Age Britain and the Present. *World Archaeology* 33 (2): 335–57.

Jones, A. 2005 Lives in Fragments? Personhood and the European Neolithic. *Journal of Social Archaeology* 5(2): 193-224.

Kantner, J. 2008 The Archaeology of Regions: From Discrete Analytical Toolkit to Ubiquitous Spatial Perspective. *Journal of Archaeological Research.* Nº 16: 37–81

Kelly, R. 1992 Mobility/Sedentism: Concepts, Archaeological Measures, and Effects. *Annual Review of Anthropology.* Vol. 21: 43-66.

Kelly, R. 1995 Foraging and mobility. *The foraging spectrum:* 111-160. Smithsonian Institution Press, Washington DC.

Kohler, T. y S. Parker 1986 Predictive Models for Archaeological Resource Location. *Advances in Archaeological Method and Theory.* Vol. 9: 397-452.

Korstanje, M. A. y L. Quiroga 2004 Arqueología del campesinado en el valle del Bolson: producción y residencia. Líneas de análisis para una escala de larga duración. *Resúmenes XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* Río Cuarto, Córdoba. CD-ROM.

Kroeber, A. 1939 Cultural and Natural Areas of Native North America. *Publications in American Archaeology and Ethnology*, Vol. 38. University of California, Berkeley.

Kroeber, A. y C. Kluckhohn 1952 Culture: A critical Review of Concepts and Definitions. *Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology*, Nº. 47. Harvard University, Cambridge.

Kroll, E. M. y T. D. Price 1991 Introducción. *The interpretation of Archaeological Spatial Patterning*. Kroll, E. M. y T. D. Price eds. Plenum Press, Nueva York y Londres:1-9

Kvamme, K. L. 1989 Geographic Information Systems in Regional Archaeological Research and Data Management. *Archaeological Method and Theory.* Schiffer, M. B. ed. The University of Arizona Press, Tucson. Vol 1:139- 203.

Lake, M. W. y P. E. Woodman 2003 Visibility studies in archaeology: a review and case study. *Environment and Planning B: Planning and Design* 30: 689- 707.

Lazzari, M. 2002 Time, space and obsidians: a hunter-gatherer landscape in NW Argentina. 9° International Conference on hunting and gathering societies. Electronic papers and abstracts.

Leipus, M. MS 2002 *Análisis Funcional de instrumentos líticos de los sitios Cerro La China y Cerro El Sombrero, provincia de Buenos Aires: resultados preliminares y perspectivas*. Informe presentado a la Lic. Nora Flegenheimer.

Lemonnier, P. 1992 *Elements for an Anthropology of Technology*. University of Michigan Anthropological Papers Nº 88, Michigan.

Lévi-Srauss, C. 1993 [1949] *Las estructuras elementales del parentesco (I).* Planeta-Agostini, España.

Llobera, M. 1996. Exploring the topography of mind: GIS, social space and archaeology. *Antiquity* 70: 612-622.

Low, S. M. 2003 Embodied Space(s). Anthropological Theories of body, Space and Culture. *Space and Culture.* Vol. 6 Nº 1: 9- 18.

Luna, L., I. Baffi y M. Berón 2004 El rol de las estructuras formales de entierro en el proceso de complejización de las sociedades cazadoras- recolectoras pampeanas del Holoceno tardío. *Aproximaciones contemporáneas a la Arqueología pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio.* Martínez, G., M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid eds. Facultad de Ciencias Sociales, Olavarría: 61- 73.

Madrazo, G. B. 1968 Hacia una revisión de la prehistoria de la pampa bonaerense. *Etnia* 7: 1-12.

Madrazo, G. B. 1972 Arqueología de Lobería y Salliqueló (Pcia. de Buenos Aires). *Etnia* 15: 1-18.

Madrazo, G. B. 1973 Síntesis de arqueología pampeana. *Etnia* 17:13-25.

Madrazo, G. B. 1979 Los cazadores de larga distancia de la Región Pampeana. *Prehistoria Bonaerense*: 13-67. Olavaria.

Madrazo, G. B. 2002. Apuntes y recuerdos de antropología y arqueología olavarrienses. *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia pampeana en el*

umbral del tercer milenio. D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, eds.: 19-27. Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Humanidades, Laboratorio de Arqueología, SAA, Mar del Plata.

Madrid, P. 1991a Estudio arqueológico de los sitios con estructuras de piedra en las sierras de Pillahuinco, provincia de Buenos Aires. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza)*. XI (3): 129-155.

Madrid, P. 1991b Infraestructura indígena para el mantenimiento y traslado de ganado introducido: El caso del sistema serrano de Pillahuinco, provincia de Buenos Aires. *Boletín de Centro* 3: 65-71.

Madrid, P. y M. Salemme 1991 La ocupación tardía del sitio 1 de la Laguna Tres Reyes. Partido de Adolfo González Chávez, pcia. de Bs. As. *Boletín del centro* 3: 165-179.

Madrid, P., G. Politis, M. Leipus y C. Landini 1991 Estado actual de las investigaciones en el sitio 1 de la Laguna Tres Reyes: análisis lítico tecno-morfológico y procesos de formación del sitio. *Boletín del centro* 2: 112-122.

Madrid, P., G. Politis, y D. Poiré 2000 Pinturas rupestres y estructuras de piedra en las Sierras de Curicó (extremo noroccidental de Tandilia, pcia. de Buenos Aires) *Intersecciones en Antropología* 1: 35-53.

Malainey, M. E. 2007. Fatty Acid Analysis of Archaeological Residues: Procedures and Possibilities. *Theory and Practice in Archaeological Residue Analysis*. H. Barnard y J. W. Eerkens, eds.: 77-89. BAR International Series 1650. Archeopress, Oxford.

Malainey, M. E., R. Przybylski y B. L. Sherriff 1999 The Fatty Acid Composition of Native Food Plants and Animals of Western Canada. *Journal of Archaeological Science* 26**:** 83– 94.

Manzi, L. M, M. Orlando, M. J. Jaime y F. Weber 2004 Construcción de bases de datos para el estudio de formas de uso del espacio en Pali Aike, provincia de Santa Cruz. *Resúmenes XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* Río Cuarto, Córdoba. CD-ROM.

Martínez, G. 1999 *Tecnología, subsistencia y asentamiento en el curso medio del Río Quequén Grande: un enfoque arqueológico.* Tesis doctoral no publicada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

Martínez, G. 2001 "Fish-tail" projectile points and megamammals: new evidence from Paso Otero 5 (Argentina). *Antiquity.* 75: 523-528.

Martínez, G. 2002 Organización y cambio en las estrategias tecnológicas. Un caso arqueológico e implicaciones conductuales para la evolución de las sociedades cazadoras recolectoras pampeanas. *Perspectivas Integradoras entre Arqueología y Evolución. Teoría, Método y Casos de Aplicación*. G. Martínez y J. L. Lanata, eds.: 121-156. Olavarría, INCUAPA-UNCPBA.

Martínez, G. 2006 Arqueología del curso medio del río Quequén Grande: estado actual y aportes a la arqueología de la Región Pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 249-275.

Martínez, G. A. y Q. Mackie 2003- 2004 Late Holocene human occupation of the Quequen Grande River valley bottom: settlement Systems and an example of a built environment in the Argentine Pampas. *Before Farming: the archaeology of Hunter-Gatherers* 1. Barham L. ed. Bristol, Inglaterra: 178- 202.

Martínez, G. A., P. Bayala, G. Flensborg y R. López 2006 Análisis preliminar de los entierros humanos del sitio Paso Alsina 1 (Partido de Patagones, Provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología.* **Nº 7.** Facultad de Ciencias Sociales - UNCPBA**:** 95-108.

Martinez, G. y M. Osterrieth 1996-1998 Marco estratigráfico del sitio arqueológico Los Pinos, Sierra de La Vigilancia, Sierras Septentrionales de la Provincia de Buenos Aires. *Plamipsesto* 5: 160-166.

Matarrese, A. y D. Poiré 2009 Rocas para moler: análisis de procedencia de materias primas líticas para artefactos de molienda (área Interserrana Bonaerense). *Intersecciones en Antropología* 10: 121-140.

Matteucci, S. D. y V Scheinsohn 2004 Procesamiento de imágenes, SIG y modelos ecológicos aplicados a la arqueología. *Geofocus.* Nº 4: 93- 109.

Mazzanti, D. L. 1993a Investigaciones arqueológicas en el sitio Cueva Tixi (Provincia de Buenos Aires, Argentina). *Etnia* 38-39:125-163.

Mazzanti, D. L. 1993b. El período tardío en la arqueología bonaerense. *Huellas en la tierra. Indios, agricultores y hacendados en la pampa bonaerense.* G. Mandrini y inicial Reguera, eds.: 31-43. IEHS, Tandil.

Mazzanti, D. L. 1993c Control de ganado caballar a mediados del siglo XVIII en el territorio indio del sector oriental de las serranías de Tandilia. *Huellas en la Tierra*. Mandrini R. y A. Reguera comps. IHES, Tandil: 75-89.

Mazzanti, D. L. 1999 Ocupaciones humanas tempranas en Sierra La Vigilancia y Laguna La Brava, Tandilia Oriental (provincia de Bs. As.). *Actas del XII Congreso*

Nacional de Arqueología Argentina, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. La Plata.

Mazzanti, D. L. 2001a Las Investigaciones en Cueva Tixi. *Cueva Tixi: Cazadores y Recolectores de las Sierras de Tandilia. I. Geología, Paleontología y Zooarqueología.* D. Mazzanti y C. Quintana, eds.: 3-7. Publicación Especial 1. LARBO-UNMDP, Mar del Plata.

Mazzanti, D. L. 2001b La secuencia arqueológica y los problemas de investigación. *Cueva Tixi: Cazadores y Recolectores de las Sierras de Tandilia. I. Geología, Paleontología y Zooarqueología.* D. Mazzanti y C. Quintana, eds.: 9-16. Publicación Especial 1. LARBO-UNMDP, Mar del Plata.

Mazzanti, D. L. 2002 Secuencia Arqueológica del Sitio 2 de la Localidad Arqueológica Amalia (Provincia de Buenos Aires*). Del Mar a los Salitrales. Diez mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*. Mazzanti, D., M. Berón y F. Oliva, eds. SAA-UNMdP: 327-339.

Mazzanti, D. L. 2003a The Pleistocene-Holocene stratigraphic record from Early Archaeological Sites in caves and Rockshelters of Eastern Tandilia, Pampean Region, Argentina. *Where the winds blow, Anciente evidence of Paleo South Americans.* L. Miotti, M. Salemme y N. Flegenheimer, eds: 57-61.Center for the Study of the First Americans, Texas.

Mazzanti, D. L. 2003b Problemáticas de la arqueología postconquista en la región pampeana. *Las fronteras hispano criollas del mundo indígena latinoamericano en los siglos XVIII- XIX. Un estudio comparativa.* R. Mandrini y C. D. Paz, eds: 313- 343. IEHS, Tandil.

Mazzanti, D. L. 2004. Interacción social postconquista en las sierras de Tandilia. El caso de la localidad arqueológica Amalia. *La Región Pampeana: su pasado arqueológico.* C. Gradin y F. Oliva, eds.: 201-209. SAA- CEAR/UNR, Rosario.

Mazzanti, D. L. 2006 La constitución de territorios sociales durante el Holoceno tardío. El caso de las sierras de Tandilia, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 277-300.

Mazzanti, D. L. 2007 *Arqueología de las relaciones interétnicas posconquista en las sierras de Tandilia.* Tesis Doctoral no publicada. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Mazzanti, D. L. y F. Valverde 2003 Representaciones rupestres de cazadores-recolectores en las sierras de Tandilia oriental: una aproximación a la Arqueología del

Paisaje. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Córdoba.* T. III: 311-316.

Mazzanti, D. L., M. M. Colobig, F. A. Zucol, G. Martínez, J. Porto López, M. Brea, E. Passeggi, J. L. Soria, C. Quintana y V. Puente 2010. Investigaciones arqueológicas en el sitio 1 de la localidad Lobería 1. *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*. M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, eds. Editorial Libros del Espinillo, Ayacucho, Buenos Aires.

Mazzia, N. y N. Flegenheimer 2007. Retorno a La China: una visión de las ocupaciones tardías. *Arqueología en las pampas.* C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frere, eds.: 549-565. SAA, Bahía Blanca.

Mazzia, N. y C. Scabuzzo 2004 Prácticas mortuorias en las llanuras bonaerenses. *XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* UNRC, Río Cuarto, Córdoba.

Mazzia, N. y C. Weitzel 2008 De usos y recursos. Análisis funcional y de sustancias adheridas en artefactos líticos tallados. *V Congreso de Arqueología de la Región Pampeana Argentina.* Santa Rosa, La Pampa.

Mazzia, N., N. Flegenheimer y D. Poiré 2005 Not only flaked artifacts in early Pampean lithic assemblages (Argentina). *Current Research in the Pleistocene* 22: 25-28.

Mazzia, N., C. Scabuzzo y R. Guichón 2004 Sobre cráneos, pelvis y otros huesos. Entierros humanos en el sitio El Guanaco. *Aproximaciones Arqueológicas Pampeanas. Teorías, Métodos y Casos de Aplicación Contemporáneos*. G. Martínez, M. Gutierrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid, eds.: 293-304. Fac. de Cs. Sociales, UNCPBA.

Mena, L., F. 1987 Site catchment analysis y el estudio de las sociedades de cazadores recolectores. *Clava* Nº 3: 15-26. Museo Sociedad Fonck, Viña del Mar, Chile.

Menghín, O. 1963 Idustrias de morfología protolítica en Sudamérica. *Anales de la Universidad del Norte*. Nº 2. Antofagasta, Chile: 69- 77.

Menghín, O. y M. Bórmida, 1950 Investigaciones prehistóricas en Cuevas de Tanidlia (prov. de Buenos Aires). *Runa* III: 5-36.

Mengoni Goñalons, G., M. J. Figuerero Torres y V. D. Horwitz 2009 Arqueología de Los Antiguos-Monte Zeballos y Paso Roballos (Noroeste de Santa Cruz). *Estado actual de las investigaciones realizadas sobre patrimonio cultural en Santa Cruz*: 161-166. Dirección de Patrimonio Cultural, Subsecretaria de Cultura de Santa Cruz.

Merriman, N. 2004 *Public Archaeology* Routledge, Londres y Nueva York.

Messineo, P. G. y G. G. Politis 2007 El sitio Calera. Un depósito ritual en las sierras Bayas (sector noroccidental de Tandilia). *Arqueología en las Pampas*. Bayón, C., A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frère eds. T. 2: 697- 720.

Miotti, L. 2010 La señal arqueológica de colonización finipleistocénica y la continuidad ocupacional en la meseta de Somuncurá, provincia de Río Negro, Argentina. *XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Mendoza*. T. V, Capítulo 35: 1951-1956.

Miotti L., D. Hermo, y E. Terranova En prensa Fishtail Points, first evidence of late pleistocenic hunter-gatherers in Somuncurá plateau (Rio Negro province, Argentina). *Current Research in the Pleistocene.*

Miotti, L., M. Salemme y A. Menegaz 1988 El manejo de los recursos faunísticos durante el Pleistoceno final y Holoceno temprano en Pampa y Patagonia. *Prcirculados de las ponencias científicas presentadas a los Simposios del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 102-115.

Moirano, J. 2004 Análisis geográficos preliminares de la tecnología lítica en el sistema serrano de Ventania, pcia. de Bs. As. *Resúmenes XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* Río Cuarto, Córdoba. CD-ROM.

Moreno, F. P. 1874 Noticias sobre antigüedades de los indios del tiempo anterior a la conquista, descubiertas en la provincia de Buenos Aires. *Boletín de la Academia de Ciencias Exactas en Córdova* (República Argentina). Buenos Aires.

Nacuzzi, L. 1991 La cuestión del nomadismo entre los Tehuelches. *Memoria Americana. Cuadernos de etnohistoria.* Vol. 1, Nº 1. Instituto de Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, UBA: 103-129.

Nágera, J. J. 1940 *Historia física de la Provincia de Buenos Aires, 1. Tandilia.* Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Biblioteca Humanidades.

Narosky, T. y D. Yzurieta 2006 *Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. Edición de oro, Vázquez Mazzini Editores, Buenos Aires.

Nastri, J. 2005 Entrevista: Guillermo Madrazo: "no se puede perder de vista la explotación". *Andes* Nº 16. Salta. Versión on line ISSN 1668-8090.

Nielsen, A. E. 2001 Ethnoarchaeological Perspectives on Caravan Trade in the South-Central Andes. *Ethnoarchaeology of Andean South America: Contributions to Archaeological Method and Theory.* Ann Arbor: International Monographs in Prehistory: 163- 201.

Oliva, F. 2000 Análisis de las localizaciones de los sitios con representaciones rupestres en el sistema de Ventania, Pcia. de Buenos Aires. *Arte en las rocas.* Podestá M. y M. de Hoyos eds. Sociedad Argentina de Antropología-INAPL, Buenos Aires: 143-157.

Oliva, F. y M. Algrain 2004. Una aproximación cognitiva al estudio de las representaciones rupestres del Casuhati (Sistema Serrano de Ventania y llanura adyacente, provincia de Buenos Aires). *La región pampeana -su pasado arqueológico-*, Gradin C. y F. Oliva eds. Laborde Editor, Buenos Aires: 49- 60.

Oliva, F., J. Moirano y M. Saghessi 1991 Estado de las investigaciones arqueológicas en el sitio Laguna de Puán 1. *Boletín del Centro* 2: 127-138.

Oliva, F., J. Moirano, R. Ruiz, J. Calamante y A. Soliz 2004 Aplicación de GIS en las investigaciones arqueológicas del sistema de Ventania, provincia de Buenos Aires. *La Región Pampeana –su pasado arqueológico-.* Gradin C. y F. Oliva eds. Ed Laborde, Argentina: 91- 99.

Orejas, A. 1991 Arqueología del paisaje: historia, problemas y perspectivas. Archivo Español de Arqueología 64. Nº 163/ 164: 191-230. CSIC, España.

Orquera, L. MS *La cronología de las industrias de la pampa bonaerense.*

Orquera, L. A., E. L. Piana y A.E. Sala, 1980 La antigüedad de la ocupación humana de la Gruta del Oro (partido de Juárez, provincia de Buenos Aires): un problema resuelto. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIV (1): 83- 101.

Outes, F. 1909 Sobre una facies local de los instrumentos neolíticos bonaerenses. *Revista del Museo de La Plata* 16 (3): 319-339.

Paez, M. y A. Prieto 1993 Paleoenvironmental reconstruction by pollen analysis from loess sequences of the southeast of Buenos Aires (Argentina). *Quaternary International* 17: 21- 26.

Pal, N. 2008 Aportes al estudio de la integridad del sitio Laguna La Barrancosa 1 (partido de Benito Juárez, provincia de Buenos Aires): análisis textural y distribucional de los microdesechos líticos. *Intersecciones en Antropología* 9: 59-75.

Palavecino, E. 1948 Areas y Capas Culturales en el territorio argentino. *GAEA* 8: 447-523. Buenos Aires.

Patrick, M., A. J. de Koning y A. B. Smith 1985 Gas liquid chromatographic analysis of fatty acids in food residues from ceramics found in the Southwestern cape, South Africa. *Archeometry* 27 (2): 231- 236.

Paulides, L. 2007 Preparate, vas a viajar: sobre tendencias productivas en la formatización de núcleos en el complejo de canteras de arroyo Diamante, partido de Benito Juárez (provincia de Buenos Aires). *Arqueología en las Pampas*. C. Bayón, A. Pupio, M.I. Gonzàlez, N. Flegenheimer y M. M. Frère, eds.: 233- 249. SAA, Bahía Blanca.

Pedrotta, V. 2006 *Las sociedades indígenas del centro de la provincia de Buenos Aires entre los siglos XVI y XIX.* Tesis Doctoral no publicada. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

Pedrotta, V., V. Bagaloni, M. Blanco, L. Duguine, N. Ferreira, S. García, N. Grosman, M. Inza, C. Manzini, R. Peretti, M. Saletta, M. Sourrouille y M. Tancredi 2005 Métodos de detección remotos en la porción central del Sistema de Tandilia. *4° CARPA Libro de Resúmenes.* Bahía Blanca: 204- 205.

Pérez, S. I. 2002 Variabilidad temporal en la morfología craneofacial en muestras de restos humanos del sudeste de la región pampeana: implicaciones para la discusión del poblamiento regional durante el holoceno. *Del Mar a los Salitrales*. *Diez Mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio.* D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, eds.: 155-170. Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Humanidades, Laboratorio de Arqueología, SAA, Mar del Plata.

Pineau, V. 2005 El vidrio como fuente de datación de un sitio ranquel del norte de la provincia de La Pampa. *Actas del I Congreso Argentino de Arqueometría.* Rosario: 343-354.

Pintos Blanco, S. 2000 Cazadores recolectores Complejos: Monumentalidad en tierra en la Cuenca de la Laguna de Castillos (Uruguay). *TAPA 19*: Paisajes Culturales Sudamericanos: De las Prácticas Sociales a las Representaciones. Gianotti García, C. coord: 75- 86.

Piñeyro, N. 2006 Agua y Semiótica. *Revista On-Line de la Universidad Bolivariana* Vol. 5, Nº 14.

Poiré, D. G. y L. A Spalletti 2005 La cubierta sedimentaria precámbrica-paleozoica inferior del sistema de Tandilia. *Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires.* Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino, editado por R. E. de Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías: 51-68. La Plata.

Poiré, D. G., L. A Spalletti y A. del Valle 2003 The Cambrian-Ordovician siliciclastic platform of the Balcarce Formation (Tandilia System, Argentina): Facies, trace fossils, palaeoenvironments and sequence stratigraphy. *Geologica Acta* 1 (1): 41-60.

Politis, G. 1984 Arqueología del Área Interserrana Bonaerense. Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata.

Politis, G. 1996 Los Nukak a través del paisaje: movilidad y territorio. *Nukak.* Instituto SINCHI: 131-165.

Politis, G. 1998 Arqueología de la infancia: una perspectiva etnoarqueológica. *Trabajos de Prehistoria* 55 (2): 5-19.

Politis, G. 2005 Los aportes de Guillermo Madrazo a la arqueología pampeana. *Andes* Nº 16. Salta. Versión on line ISSN 1668-8090.

Politis, G. 2006 The different dimensions of mobility hmong the Nukak foragers of the Colombian Amazon. *Archaeology and Etnoarchaeology of mobility.* F. Sellet, R. Greaves y P. L. Yu, eds.: 23-43. University Press of Florida. Florida.

Politis, G. 2007 *Nukak. Ethnoarchaeology of an Amazonian people.* University College London Institute of Archaeology Publications, EEUU.

Politis, G. 2008 The Pampas and Campos of South America. En *Handbook of South American Archaeology.* H. Silverman y W. Isbell, eds.: 235-260. Springer, New York.

Politis, G., M. Bonomo y L. Prates 2003 Territorio y movilidad entre la costa atlántica y el interior de la región pampeana (Argentina). *Estudios Ibero-Americanos. PUCRS.* Vol. XXIX, Nº 1: 11-35.

Politis, G. y M. Gutiérrez 1998 Gliptodontes y cazadores-recolectores de la Región Pampeana (Argentina). *Latin American Antiquity*. 9 (2): 111-134.

Politis, G., E. Johnson, M. Gutiérrez y W. Hartwell 2003 Survival of the Pleistocene fauna: New radiocabon dates on organic sediments from La Moderna (Pampean Region, Argentina). *Where the South Winds Blow: Ancient Evidence for Poleo South Americans.* Miotti, L., M. Salemme y N. Flegenheimer, eds. Center for the Study of the First Americans, Texas University Press: 45-50.

Politis, G. y P. Madrid. 2001 Arqueología pampeana: estado actual y perspectivas. En *Historia argentina prehispánica.* E. Berberián y A. Nielsen, eds Tomo II: 737-813. Editorial Brujas, Córdoba.

Politis, G., G. Martínez y M. Bonomo 2004 Revisión del sitio Zanjón Seco 2 (Área Interserrana Bonaerense) en base a nuevos datos y análisis. *La Región Pampeana: su pasado arqueológico.* C. Gradin y F. Oliva, eds.: 73-88. SAA- CEAR/UNR, Rosario.

Politis, G., P. Messineo y C. Kaufmann 2004 El poblamiento temprano de las llanuras pampeanas de Argentina y Uruguay. *Complutum.*Vol. 15: 207-224.

Politis, G., C. Scabuzzo y R. Tykot 2009 An Approach to Pre-Hispanic Diets in the Pampas during the Early/Middle Holocene. *International Journal of Osteoarchaeology*. 19: 266–280.

Politis, G. G. y V. Pedrotta 2006 Recursos faunísticos y estrategias de subsistencia en el este de la región pampeana durante el Holoceno tardío: el caso del guanaco (*Lama guanicoe*). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 301-336.

Potter, J. 2004 The Creation of Person, the Creation of Place: Hunting Landscapes in the American Southwest. *American Antiquity* 69 (2): 322- 338.

Prats, Ll. 2004 *Antropología y patrimonio.* Ariel, Barcelona.

Prieto, A. R. y M. M. Paez 1988 Análisis polínico de secuencias discontinuas: Holoceno del Cerro La China (Buenos Aires, Argentina). *Simposio Internacional sobre el Holoceno en América del Sur.* Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Prof. Antonio Serrano". Paraná: 76- 79.

Prieto, A. R. y M. M. Paez 1990 Pollen analysis of discontinouos stratigraphical sequences: Holocene at Cerro La China Locality (Buenos Aires, Argentina). *Quaternary of South America and Antartic Penninsula* 6: 221-238.

Pupio, A. 1996 Resultados preliminares del análisis del material faunístico del sitio cantera taller La Liebre. *Jornadas Chivilcoyanas en Ciencias Sociales y Naturales*: 191-194. Chivilcoy.

Pupio, M. A., C. Bayón, R. Frontini y R. Vecchi 2009a La comunicación pública de la ciencia: entre proyectos personales y gestiones institucionales. Reflexiones desde la práctica arqueológica. Trabajo presentado a las *III Jornadas de Investigación en Humanidades,* Departamento de Humanidades, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca.

Pupio, M. A., N. Mazzia, V. Salerno, R. Frontini, R. Vecchi, C. Bayón, M. I. Gonzalez, C. Weitzel, N. Flegenheimer, M. Colombo 2009b. La arqueología en el aula: desarrollo, financiación y gestión. Trabajo presentado a las *II Jornadas Nacionales de Estudio de Bienes Culturales,* Córdoba.

Quintana C. y D. Mazzanti 2001 Selección y aprovechamiento de recursos faunísticos. *Cueva Tixi: cazadores y recolectores de las sierras de Tandilia Oriental. 1 Geología, Paleontología y Zooarqueología.* D. Mazzanti y C. Quintana, eds.: 181-210. Publicación Especial 1, LARBO- UNMdP.

Quintana C. A., F. Valverde y D. L. Mazzanti 2002. Roedores y lagartos como emergentes de la diversificación de la subsistencia durante el Holoceno de las sierras de Tandilia, Argentina. *Latin American Antiquity* 13 (4):455-473.

Quintana C. A., D. L. Mazzanti y F. Valverde 2004. El lagarto overo como recurso faunístico durante el Holoceno de las sierras de Tandilia oriental, provincia de Buenos Aires. *La Región Pampeana, su pasado arqueológico*. C. Gradin y F. Oliva, eds.: 347-353. Laborde.

Rabassa, J. A. Brandani, M. Salemme y G. Politis 1989 La pequeña Edad Del Hielo (siglos XVII a XIX) y su posible influencia em la aridización de áreas marginales de la Pampa Húmeda (provincia de Buenos Aires). *Actas de las Primeras Jornadas Geológicas Bonaerenses.* CIC. Bahía Blanca: 559- 577.

Ramos, M. 1995. ¿Quiénes hicieron los 'corrales' de Tandilia? *Actas de las Primeras Jornadas Chivilcoyanas en Ciencias Humanas y Naturales*: 201-207. Chivilcoy.

Ramos, M. 2001 Arqueología de las construcciones líticas de Tandilia. *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio. Actas del IX Congreso de Arqueología Uruguaya.* T II: 579- 587.

Ramos, M., M. Lanza, F. Bognanni y V. Helfer 2008 Implicancias arqueológicas respecto del ganado introducido y el tráfico de los cimarrones. *Revista TEFROS* 6 (2): 1-24.

Ramos, M., F. Picabea y S. Pugliese 2004 Un problema del pasado y la aplicación de los SIG. *Resúmenes XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* Río Cuarto, Córdoba. CD-ROM.

Richards, C. 1993 Monumental Choreography: Architecture and Spatial Representation in Late Neolithic Orkney. *Interpretative Archaeology.* Tilley, C. ed. Berg , Oxford: 143- 178.

Richards, C. 1996 Henges and Water: Towards an Elemental Understanding of Monumentality and Landscape in Late Neolithic Britain. *Journal of Material Culture* 1(3): 313- 336.

Ringuelet, R. A. 1955 Panorama Zoogeográfico de la Provincia de Buenos Aires. Notas del M. L. P. *Zoología* 18.

Roa, M. y M. Saghessi 2004 Estructuras de piedra en la cuenca del arroyo San Diego, partido de Tornquist. *La Región Pampeana, su pasado arqueológico*. C. Gradin y F. Oliva, eds.: 175-188. Laborde.

Robinson, D. 2004 The mirror of the sun. Surface, mineral applications and interface in California rock art. *Soils, stones and symbols. Cultural perceptions of the mineral world*. Boivin y M. A. Owoc, eds.: 91-106.UCL Press, Gran Bretaña.

Robinson, D., M. Calvo Rebollar y E. Sevillano Calvo 1991 *Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos*. Ed. ACRIBIA, España.

Romiti, M. 2004. Patrones de reutilización y de demarcación del espacio en el Sitio Chenque I (provincia de La Pampa). *Aproximaciones contemporáneas a la Arqueología pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio.* Martínez, G., M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid eds. Facultad de Ciencias Sociales, Olavarría: 349- 361

Roper, D. 1979 The Method and Theory of Site Catchment Analysis: A Review. *Advances in Archaeology Method and Theory.* Vol. 2: 119-140. Academic Press, Nueva York-Londres.

Rose, G. 1995 Place and Identity: A Sense of Place. *The shape of the world: exploration im human geography.* Massey, D. y P. Jess. The Open University, Oxford: 87- 132.

Roskams, S. 2003. *Teoría y práctica de la excavación.* Editorial Crítica. Barcelona.

Rottländer, R. C. A. 1990. Lipid analysis in the identification of vessel contents. MASCA *Research papers in Science and Archaeology* 7: 37-40.

Salemme, M. 1987 *Paleoetnozoología del sector bonaerense de la Región Pampeana, con especial atención a los mamíferos.* Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

Salle, A., J. M. Lavornia y M. J. Kristensen 2009 El valor económico de los recursos naturales: el uso del helecho piedra en el área serrana de Tandil. Trabajo presentado a *V Jornadas de Medio Ambiente*, UNICEN, Tandil.

Sánchez Labrador, J. 1936 *Paraguay Catholico. Los indios Pampas-Puelches-Patagones.* Buenos Aires.

Sanguinetti de Bórmida, A. 1965 Dispersión y características de las principales industrias precerámicas del territorio argentino. *Etnia.* Nº 1. Olavarría: 6- 19.

Silvestri, G. y F. Aliata 2001 *El paisaje como cifra de armonía. Relaciones entre cultura y naturaleza a través de la mirada paisajística.* Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires.

Scabuzzo, C. 2010 Actividades, patologías y nutrición de los cazadores recolectores pampeanos. Tesis Doctoral no publicada. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

Scabuzzo, C. y N. Mazzia 2003 En el interior, las diferencias. Diversidad de prácticas mortuorias en el sitio El Guanaco. *VI Jornadas de Jóvenes Investigadores en Ciencias Antropológicas.* INAPL, Buenos Aires.

Scabuzzo C. y G. Politis 2007. Early Holocene secondary burials in the Pampas of Argentina. *Current Research of the Pleistocene* 23: 64–66.

Schávelzon, D. 1998 Notas acerca del vidrio colonial en el Río de la Plata (siglos XVI al XVIII). *Jornada El vidrio en la arqueología y en la historia.* Berazategui.

Schlanger, S. 1992 Recognizing persistent places in Anasazi settlement Systems. S*pace, Time and Archaeological Landscapes*. J. Rossingnol y L. Wandsnider, eds.: 91-112. Plenum Press, Nueva York.

Silveira, M.J. 1991 Análisis de los restos óseos de las excavaciones de los sectores H y J del sitio Laguna del Trompa. Estancia La Herminia, Laprida, Bs. As. *Boletín del centro* 3: 105-115.

Silveira, M., A Menegaz y N. Weiler 1997 Sitio 2 La Raquel (Partido de General La Madrid, provincia de Buenos Aires). Fauna extinta y asociación cultural: discusión. *Arqueología de la Región Pampeana en la década de los ´90*. M. Berón y G. Politis, eds. UNCBA-Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael, Mendoza.

Sinclair, A. 2000 Constellation of knowledge: lithic technology. *Agency in Archaeology.* M-A. Dobres y J. E Robb, eds.: 196 – 212. Routledge, Londres y Nueva York.

Slavsky, L. y G. Ceresole 1988 Los corrales de piedra de Tandil. *Revista de Antropología*, Año III (4): 43-51.

Soja, E. 1985 The Spatiality of Social Life: Towards a Transformative Retheorization. *Social Relations and Spatial Structures*. Gregory, D. y J. Urry. eds.: 90- 127. MacMillan, Londres

Spalletti, L. A. y A. del Valle 1984 Las diamictitas del sector oriental de Tandilia: caracteres sedimentológicos y origen. *Asociación Geológica Argentina*, Revista XXXIX (3-4): 188-206.

Steward, J. H. 1955 *Theory of Culture Change.* University of Illinois Press, Urbana.

Strang, V. 2005 Common senses. Water, Sensory Experience and the Generation of Meaning. *Journal of Material Culture* 10 (1): 92–120.

Suárez García, J. M. 1940. *Historia del Partido de Lobería*. T. I. Primera parte: desde la creación del partido hasta la fundación del pueblo 1839-1891. Buenos Aires.

Taçon, P. 1990 The power of place: cross-cultural responses to natural and cultural landscapes of stone and earth. *Perspectives of the Canadian landscape: Native traditions.* Vastokas, J.M. ed. Robarts Centre for Canadian Studies, York University, North York: 11- 43.

Taçon, P. 1991 The power of stone: symbolic aspects of stone use and tool development in Western Arnhem Land, Australia. *Antiquity* 65: 192-207.

Taçon, P. 1992a 'If you miss all this story, well bad luck': rock art and the validity of ethnographic interpretation in western Arnhem Land, Australia. *Rock art and ethnography.* Morwood, M.J. y D.R. Hobbs eds. Occasional AURA Publication No. 5. Archaeological Publications, Melbourne: 11- 18.

Taçon, P. 1992b Somewhere over the rainbow: an ethnographic and archaeological analysis of recent rock paintings of western Arnhem Land, Australia. *State of the art: regional rock art studies in Australia and Melanesia.* McDonald y I.P. Haskovec eds. Occasional AURA Publication No. 6. Archaeological Publications, Melbourne: 202-215.

Taçon, P. 1993 The power of the image among the past and present peoples of Arnhem Land. *ARATJARA - Art of the First Australians*: 127- 133.

Taçon, P. 1994 Socialising landscapes: the long-term implications of signs, symbols and marks on the land. *Archaeology in Oceania*. Vol. 29. N^{o} 3 (2): 117- 129.

Tamagnini, M. y O. Mendonça 2004 *Publicación de resúmenes del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba.

Tapia, A. 1937 Las cavernas Ojo de Agua y Las Hachas. Historia geológica de la región de La Brava en relación con la existencia del hombre prehistórico. *Boletín de la Dirección de Minas y Geología* 43.

Tapia, A. H. 2008 *Arqueología histórica de los cacicazgos ranqueles (siglos XVIII-XIX).* Tesis doctoral no publicada. Facultad de Filosofía y Letras, UBA.

Teruggi, M. E. 1968 Geología y sedimentología de las cuevas de la Cuchilla de las Águilas (Sierras de Tandil, prov. de Buenos Aires). *Etnia* 7: 13-21.

Teruggi, M. E. y J. O. Kilmurray 1975 Tandilia. *Geología de la provincia de Buenos Aires*. Relatorio VI Congreso Geológico Argentino: 55-77. Bahía Blanca.

Thomas, J. 1993. The politics of Vision and the Archaeology of Landscape. *Landscapes: Politics and Perspectives*. B. Bender, ed.: pp. 19- 48. Berg Publishers Ltd., Oxford.

Thomas, J. 1996 *Time, culture and identity.* Routledge, Londres.

Thomas, J. 2001. Archaeology of place and landscapes. *Archaeological theory today*. I. Hodder, ed.: 165-186. Cambridge University Press, Cambridge.

Tilley, C. 1993 Art, Architecture, Landscape (Neolithic Sweden). *Landscapes: Politics and Perspectives*. Bender, B. ed. Berg Publishers Ltd., Oxford: 49- 84.

Tilley, C. 1994 *A phenomenology of landscape, places, paths and monuments.* Berg, Oxford/Providence

Tilley, C. 2006 Introduction: Identity, Place, Landscaoe and Heritage. *Journal of Material Culture.* Vol. 11 (1/2): 7- 32.

Tonni, E. P. y G. G. Politis 1980 La distribución del guanaco (Mammalia, Camelidae) en la provincia de Buenos Aires durante el Pleistoceno tardío y Holoceno. Los factores climáticos como causas de su retracción. *Ameghiniana* XVII 1: 53-66.

Tonni, E. P., J. L. Prado, A. N. Menegaz y M. C. Salemme 1985 La Unidad Mamífero (fauna) Lujanense. Proyección de la estratigrafía mamaliana al Cuaternario de la Región Pampeana. *Ameghiniana* 22 (3-4): 255-261.

Tonni, E. P., M. S. Bargo y J. L. Prado 1988 Los cambios ambientales en el Pleistoceno tardio y Holoceno del sudeste de la provincia de Buenos Aires a través de una secuencia de mamíferos. *Ameghiniana* 25 (2): 99-110.

Torrence, R. 2001. Hunter- gatherer technology: macro- and microscale approaches. *Hunter- gatherers: an interdisciplinary perspective.* C. Panter- Brick, R. H. Layton y P. Rowley- Conwy, eds.: 73- 98. Cambridge University Press, Cambridge.

Trigger, B. 1967 Settlement Archaeology. Its Goals and Promise. *American Antiquity.* Vol. 32, Nº 2: 149-160. Society for American Archaeology

Trigger, B. C. 1992 *Historia del pensamiento arqueológico*. Editorial Crítica. Barcelona.

Troncoso, A. 1999 De las sociedades en el espacio a los espacios de las sociedades: sobre Arqueología y Paisaje. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*. Nº 28:37-46.

Troncoso, A. 2001 Espacio y Poder. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*. Nº 32: 10- 23.

Tuan, Y-F 2008 (1977) *Space and Place. The perspective of experience*. University of Minnesota Press.

Varcárcel Cases, M. y A. Gómez Hens 1988 *Técnicas analíticas de separación*. Editorial Reverté, Barcelona.

Valverde, F. 2002 Variabilidad de recursos líticos en dos sitios paleoindios de las sierras de Tandilia Oriental, Provincia de Buenos Aires. *Del Mar a los Salitrales. Diez Mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*. D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, eds.: 281-288. Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Humanidades, Laboratorio de Arqueología, SAA, Mar del Plata.

Valverde, F. y M. Martucci 2004 Estudio tecno-tipológico de las puntas de proyectil del sitio Cueva El Abra (provincia de Buenos Aires). *Aproximaciones Contemporáneas a la Arqueología Pampeana*. G. Martínez, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid, eds.: 419-434. UNCPBA.

Vecchi, R. 2003 En cierto modo, un trabajo continuo: las bolas de boleadora en el sitio El Guanaco. *VI Jornadas de Jóvenes Investigadores en Ciencias Antropológicas*. INAPL, Buenos Aires.

Vecchi, R., M. Colombo, R. Frontini, N. Mazzia y C. Bayón 2007 Nuevas evidencias arqueológicas en la localidad arqueológica El Guanaco (partido de San Cayetano, provincia de Buenos Aires). *XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina,* San Salvador de Jujuy.

Vita Finzi, C. y E. Higgs 1970 Prehistoric economy in the Mt. Carmel area of Palestine: site catchment analysis. *Proceedings of Prehistoric Society,* Vol. 36: 1-37.

Wandsnider, L. 1992 Archaelogical Landscap Studies. *Space, Time and Archaeological Landscapes*. Rossingnol, J. y L. Wandsnider eds. Plenum Press, Nueva York: 285-291.

Wandsnider, L. 1998 Landscape element configuration, Lifespace, and Occupation History: Ethnoarchaeological observations and Archaeological history. *Surface Archaeology*. Sullivan III, A. P. ed., University of New Mexico Press, Albuquerque:21-39.

Watson, A. y D. Keating 1999 Architecture and sound: an acoustic analysis of megalithic monuments in phestoric Britain. *Antiquity*. 73, 280: 325- 336.

Weitzel, C. 2010 *El estudio de los artefactos formatizados fracturados. Contribución a la comprensión del registro arqueológico y las actividades humanas.* Tesis doctoral no publicada. Facultad de Filosofía y Letras, UBA.

Weitzel, C. y N. Flegenheimer 2007 Cerro El Sombrero, Argentina: Fractured Stones on a Flat Hilltop. *Current Research in the Pleistocene* 24: 68-70**.**

Wheatley, D. y M. Gillings 2000 Vision, perception and GIS: developing enriched approaches to the study of archaeological visibility. *Beyond the Map: Archaeology and Spatial Technologies.* G. Lock, ed.: 1-27. IOS Press, Amsterdam.

White, I. D. 2002 *Landscape and history.* Reaktion Books, Gran Bretania.

Wiens, J. A., N. C. Stenseth, B. Van Horne y R. Anker Ims 1993 Ecological mechanism and landscape ecology. *OIKOS* 66: 369-380, Copenhagen.

Willey, G. 1946 The archaeology of the Greater Pampa. *Handbook of South American Indians.* Bureau of American Ethnology, Bulletin 143: 25- 46. Smithsonian Institution, Washington.

Willey, G. 1953 *Prehistoric settlement patterns in the Viru Valley, Perú.* Bureau of American Ethnology, Bulletin Nº 155, Washington.

Zárate, M. 1986/1987 Marco estratigráfico y geológico del sitio 3 de la localidad arqueológica Cerro La China (Provincia de Buenos Aires). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XVII 1:29-35.

Zárate, M. 1993 La geología del Cuaternario y la arqueología. *Introducción al estudio del Cuaternario*. Santa Rosa: 313- 321.

Zárate, M. 2005 El Cenozoico tardío continental de la provincia de Buenos Aires. *Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires.* Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino. R. E. de Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías, eds.: 139-158. La Plata.

Zárate, M. 2006 Desde los Andes mendocinos a la costa atlántica bonaerense: paleoambientes y paleoclimas de los últimos 14000 años. Conferencia invitada. *III Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología, Actas de Trabajos*, Tomo I: 277-286.

Zárate, M. 2010 El paisaje pampeano a través del tiempo. *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*. M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, eds.: 215- 226. Editorial Libros del Espinillo, Ayacucho, Buenos Aires.

Zárate, M. y N. Flegenheimer 1991 Geoarchaeology of Cerro La China locality. Site 2 and Site 3. *Geoarchaeology* 6: 273–94.

Zárate, M. y J. Rabassa 2005 Geomorfología de la provincia de Buenos Aires. *Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires.* Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino. R. E. de Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías, eds.: 119-138. La Plata.

Zárate, M., C. Bayón y N. Flegenheimer 2009 Tiempo, paisaje y ocupaciones humanas de la localidad el guanaco (38º41'S; 59º39'O). Buenos Aires. *IV Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología,* La Plata.

Zárate, M., M. I. González de Bonaveri, N. Flegenheimer y C. Bayón 2000/2002 Sitios arqueológicos someros: el concepto de sitio en estratigrafía y sitio de superficie. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 19: 635-653.

Zárate, M., R. A. Kemp, M. Espinosa y L. Ferrero 2000 Pedosedimentary and paleoenvironmental significance of a Holocene alluvial sequence in the southern Pampas, Argentina. *The Holocene* 10-4: 481-488.

Zubrow, E. 1975 *Prehistoric Carrying Capacity: A Model.* Menlo Park, California.

FUENTES DIGITALES

Página oficial de la Dirección de Turismo de la Municipalidad de Lobería: www.turismoloberia.gov.ar

Boletín del Departamento de Hidrometereología, Servicio Meteorológico Nacional, Información histórica: www.smn.gov.ar/?mod=hidro&id=14.

Programa CALIB 5.0.2. de Stuiver, Reimer, y Reimer: http://calib.qub.ac.uk/calib/

Imágenes Satelitales Landsat: http://www.imagenesgeograficas.com/Landsat.html

Página oficial de la Dirección de Turismo de la Municipalidad de Lobería: www.turismoloberia.gov.ar

Página oficial de la Municipalidad de Balcarce: www.balcarce.gov.ar

Página de promoción turística de Balcarce: www.sierrasdebalcarce.com.ar

Diario La Nación, 22 de enero de 2009: www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1092392

Diario Digital Puntonueve, 21 de enero de 2009: www.puntonueve.com.ar/archives/3300

Dirección General de Cultura y Educación – Portal ABC: http://abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/consejogeneral/disenioscurriculares/

Real Academia Española 2001 *Diccionario de la lengua española*. 22º edición. http://www.rae.es

1. Cromatogramas

La palabra cromatograma ha sido mencionada en los diferentes capítulos de esta tesis: en los que se presentaron los resultados de los análisis de sustancias adheridas a las superficies de objetos líticos mediante cromatografía gaseosa (Capítulos IV, V y VI) y, previamente, cuando se describió la metodología seguida para dicho análisis (Capítulo III). En cada uno de esos capítulos se hizo referencia a la posibilidad de consultar en este Anexo el cromatograma resultante de los análisis. Como breve introducción a dicha información debe decirse que un cromatograma es el registro gráfico que produce un cromatógrafo gaseoso, en el cual el eje X representa el tiempo de retención en la columna capilar y el eje Y, una señal determinada. Las señales que genera el detector del equipo utilizado se registran a medida que pasa el tiempo, obteniéndose una sucesión de picos en el gráfico. Los diferentes picos del cromatograma corresponden a los componentes de la mezcla que fue inyectada y separada mediante el análisis cromatográfico. El gráfico resultante no define por sí solo cuáles son los compuestos de la muestra, por el contrario, es necesario que cada uno de los picos sea identificado mediante un trabajo de interpretación de los datos. La posición de los picos sobre el eje X (según el tiempo de retención de cada compuesto) se utiliza de forma cualitativa, para la identificación de los ácidos grasos, mientras que el tamaño de los mismos se relaciona con su concentración en la muestra. De esta manera, cada cromatograma brinda tanto datos cualitativos como cuantitativos (Harris 2001; Valcárcel Cases y Gómez Hens 1988).

En el DVD que se presenta como Anexo de este trabajo de tesis pueden encontrarse, en el archivo nombrado **CROMATOGRAMAS.pdf**, un total de 108 gráficos. Dichos cromatogramas son producto de los análisis cromatográficos de muestras obtenidas a partir de objetos líticos arqueológicos y experimentales, como también de los sedimentos recolectados en los contextos de excavación. Las diferencias que pueden observarse entre los gráficos se deben a la utilización de distintos equipos explicada en el Capítulo III.

2. Productos del trabajo de procesamiento de imágenes

Para poder visualizar los archivos que se describen en los apartados 2.1. y 2.2. es necesario instalar el programa ER Viewer 7.2 que se incluye en este DVD- Anexo.

2.1. MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL DEL TERRENO

En este Anexo se adjunta uno de los MED generados a partir de la digitalización de cartas topográficas IGM 1:50.000. Se trata del archivo denominado **demcompletoColor.tif.** Tal como se describió en el Capítulo III, el *datum* utilizado es WGS84 y el sistema de proyección del mapa es TMARG5. Las referencias espaciales para este MED son las coordenadas 37º 30´ 23´´ S – 60º 0´ 18´´ O en la esquina superior izquierda de la imagen y 38º 6´ 1´´ S- 58º 13´ 51´´ O en la porción inferior derecha. El archivo consiste en una imagen raster que puede visualizarse con el programa ER Viewer 7.2. La resolución espacial de esta imagen es de 30 metros. Si bien los MED generados en este trabajo de tesis alcanzan una resolución espacial de 5 metros, el tamaño del archivo superaba la capacidad del DVD y la practicidad de su manejo en cualquier computadora. No obstante, las imágenes raster con dicha resolución, que permiten trabajar con mayor detalle, se encuentran a disposición.

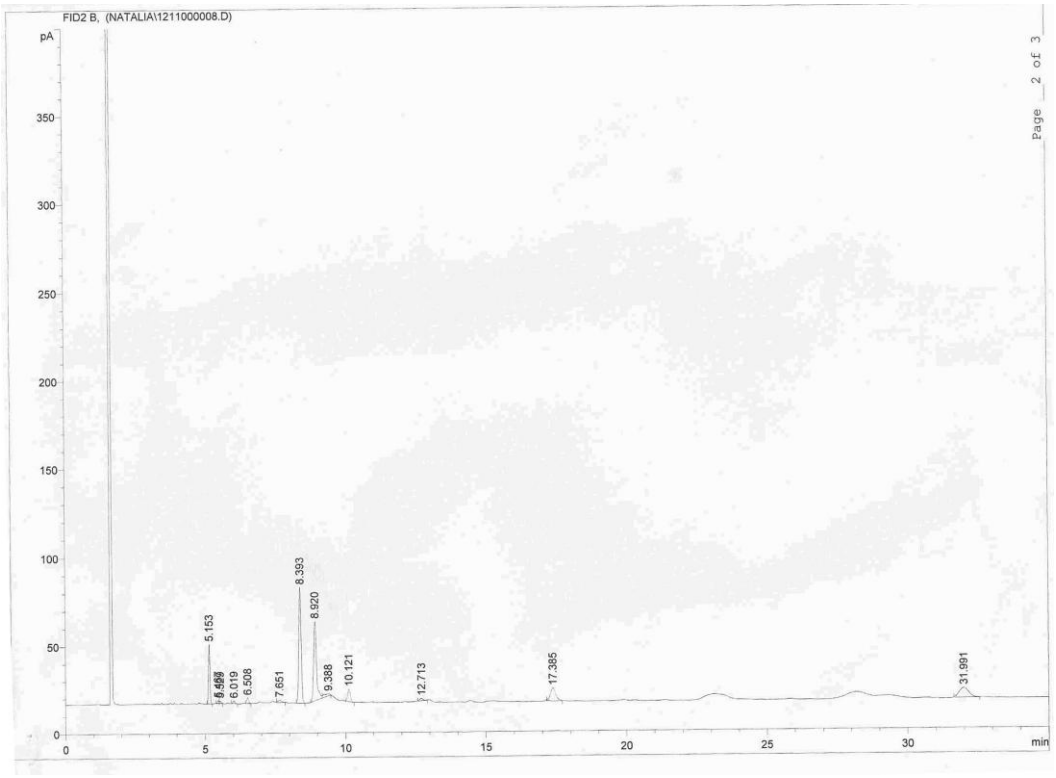
2.2. MOSAICOS DE FOTOGRAFÍAS AÉREAS GEORREFERENCIADAS

Los mosaicos de fotografías aéreas que se adjuntan en este Anexo también pueden visualizarse con el programa ER Viewer 7.2. Nuevamente, el *datum* utilizado es WGS84 y el sistema de proyección es TMARG5. La generación de estos archivos de imagen raster siguió los pasos descriptos en el Capítulo III, utilizando fotografías 1:20.000 de la Dirección de Geodesia del Ministerio de Infraestructura de la provincia de Buenos Aires. Estos mosaicos fotográficos representan imágenes georreferenciadas de gran detalle de áreas que resultan de interés en este trabajo de tesis. La resolución espacial de cada una de estas imágenes es de 1 metro. Se trata de la microrregión serrana en el partido de Lobería (**mosaicoloberia.tif**), del área de canteras del arroyo Diamante, en la localidad de Barker (**mosaicobarker.tif)** y del sector de llanura interserrana en el que se sitúa la localidad arqueológica El Guanaco, en el partido de San Cayetano (**mosaicoelguanaco.tif**).

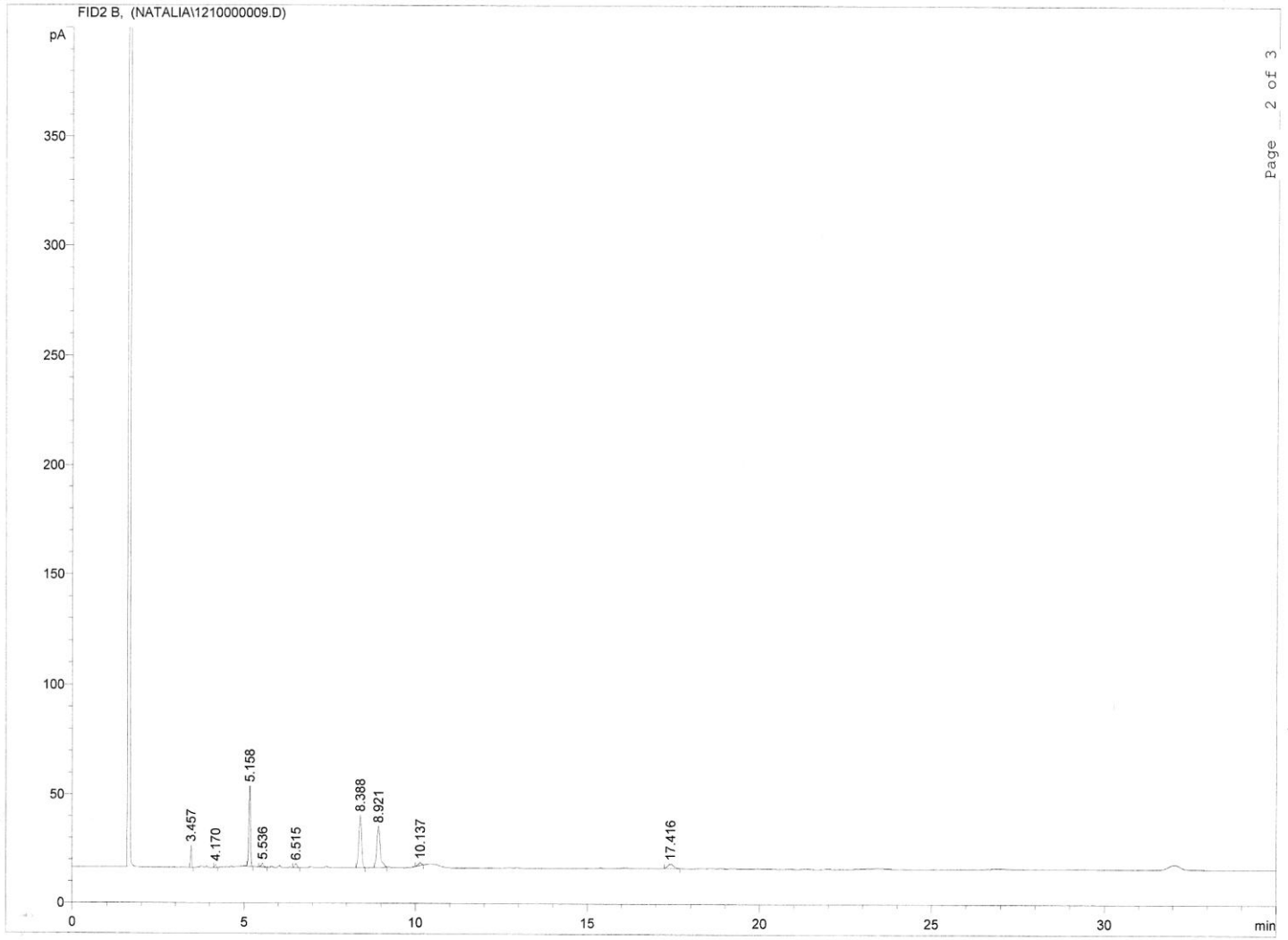
2.3. UN PASEO VIRTUAL POR LA MICRORREGION SERRANA

Finalmente, se adjunta un video de animación realizado a partir de imágenes en tres dimensiones obtenidas a partir de la combinación del MED, las imágenes satelitales y el mosaico de fotografías aéreas. Como resultado de esta composición de imágenes georreferenciadas se obtuvo un terreno virtual sobre el que fue posible generar movimientos y diferentes vistas del área bajo estudio. La generación de este modelo en 3D del espacio estudiado no sólo fue una herramienta útil para el trabajo de investigación, sino que resulta también una nueva forma de comunicación visual. En este sentido, el resultado del procesamiento de imágenes realizado se presenta como una representación gráfica clara y dinámica que permite presentar la información espacial disponible, ya sea en ámbitos académicos como en tareas de divulgación dirigidas a escuelas y público en general.

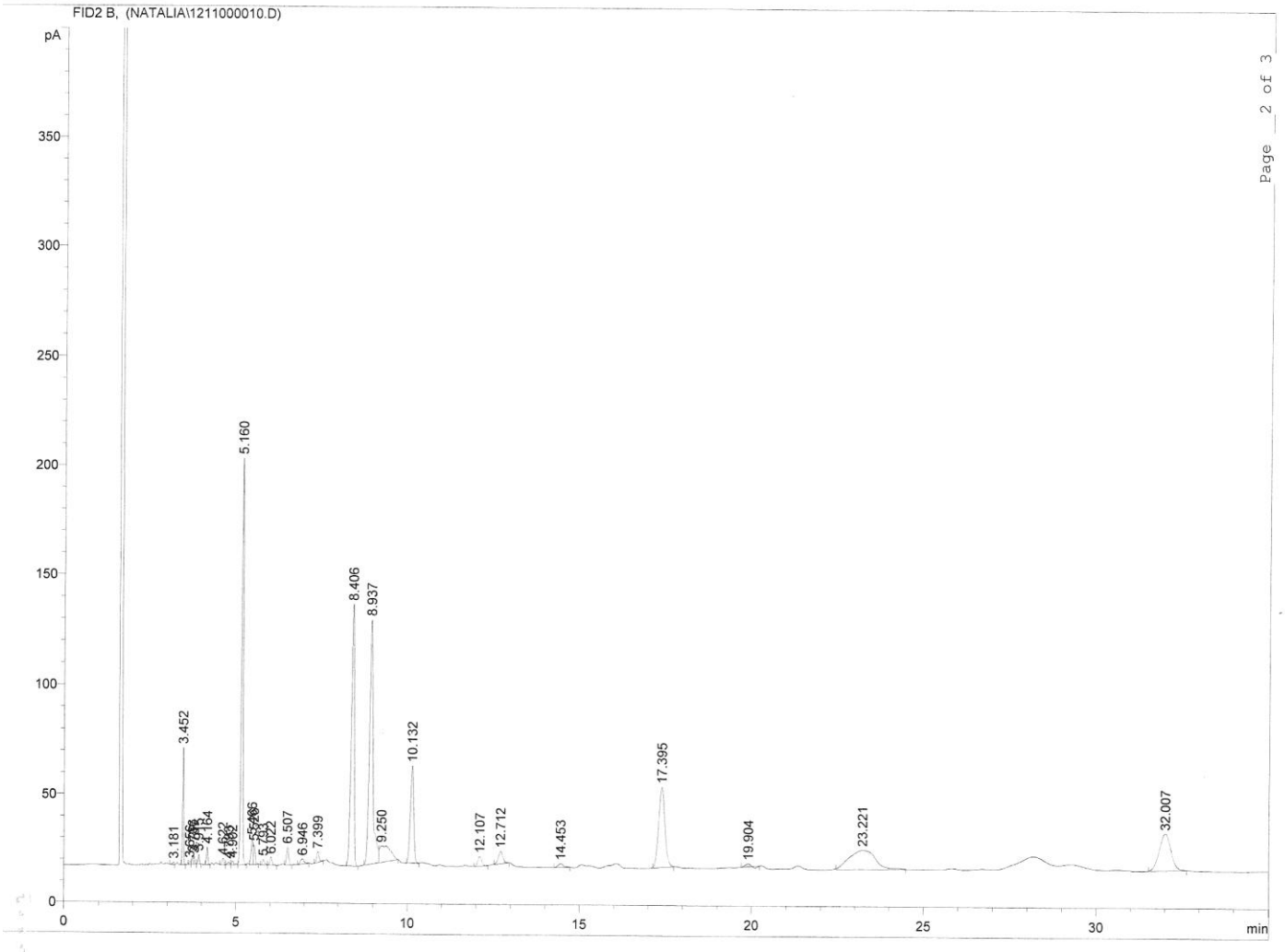
El archivo **unpaseoporlassierras.avi** puede verse utilizando cualquier programa de reproducción multimedia, como el *Windows Media Player*. El recorrido virtual que se muestra en el video es uno de los tantos recorridos posibles en el marco de la microrregión. En este caso, se trata de un material generado para acompañar tareas de divulgación destinadas a escuelas, bajo el formato de un DVD interactivo (Pupio *et al.* 2009). Por ello, intentando superar la mera experiencia visual que permite el video, se pidió la colaboración del Lic. Mariano Colombo para componer un acompañamiento sonoro que incluye instrumentos musicales, pasos, cantos, risas y golpes entre piedras. Cada uno de esos sonidos recuerda que todo paisaje cobra sentido solo a través de la presencia humana.



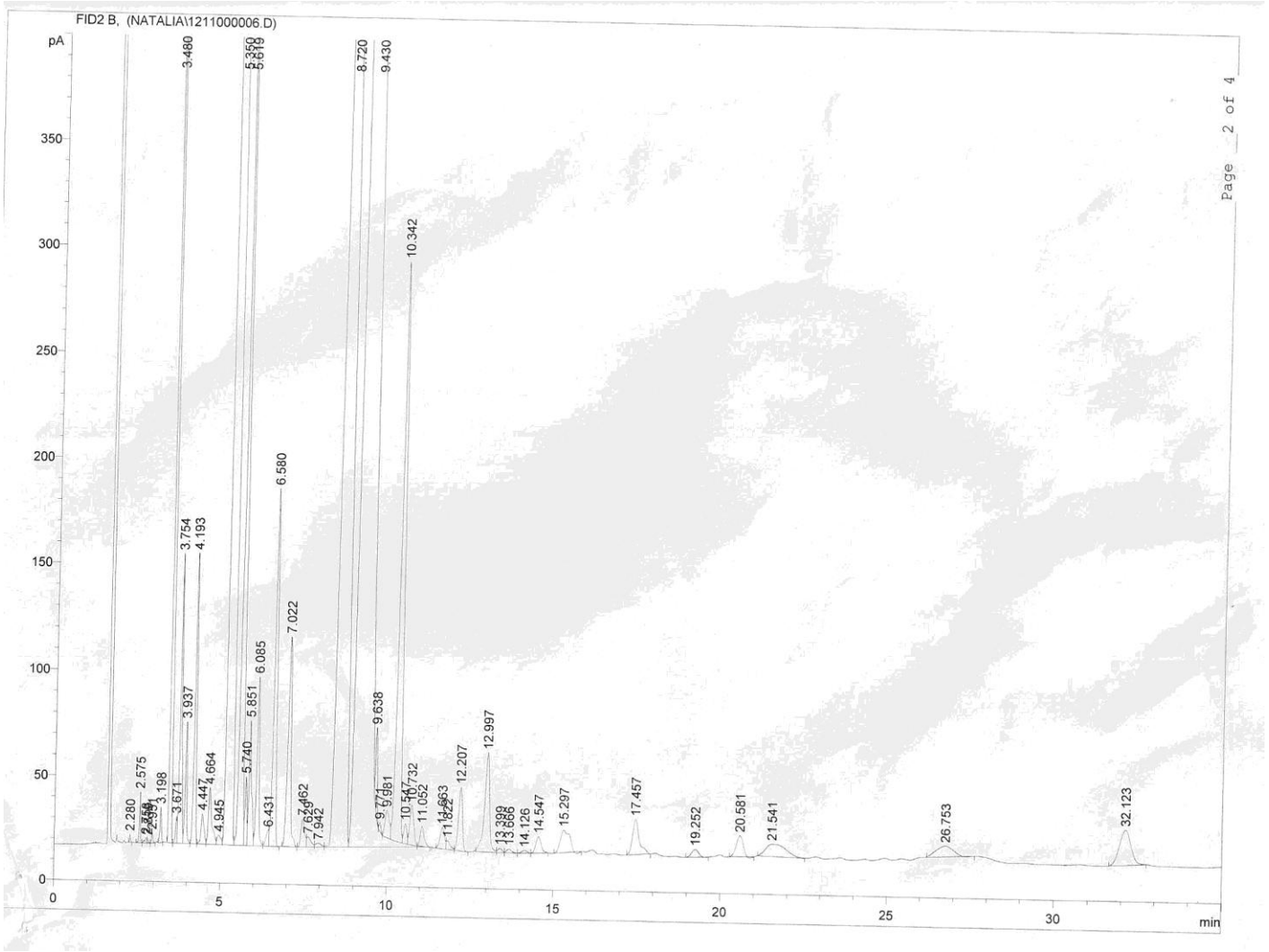
Eg5: muestra experimental sobre madera. Ref: Tabla 4.18.



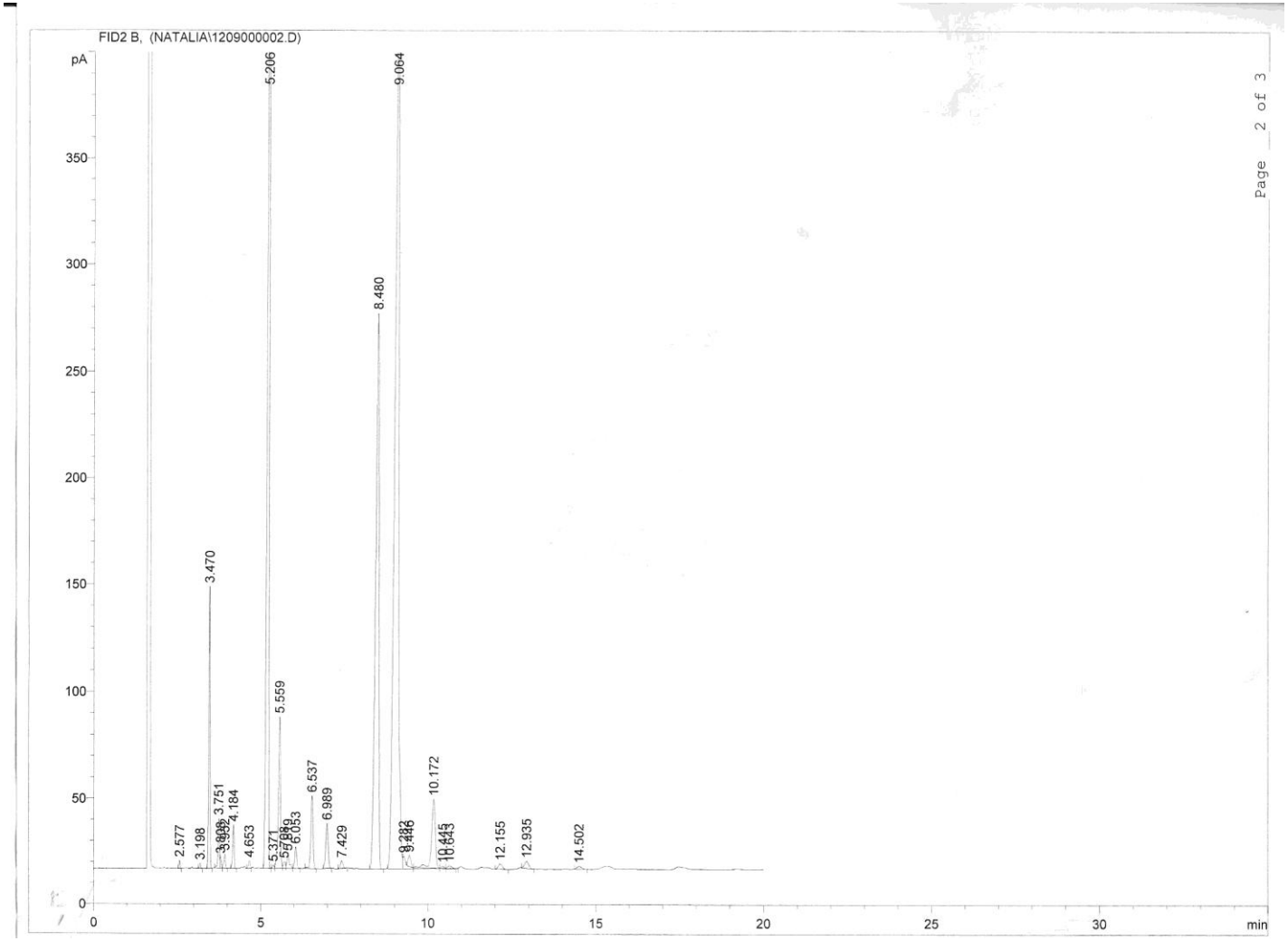
Eg1: muestra experimental sobre mástic. Ref: Tabla 4.18.



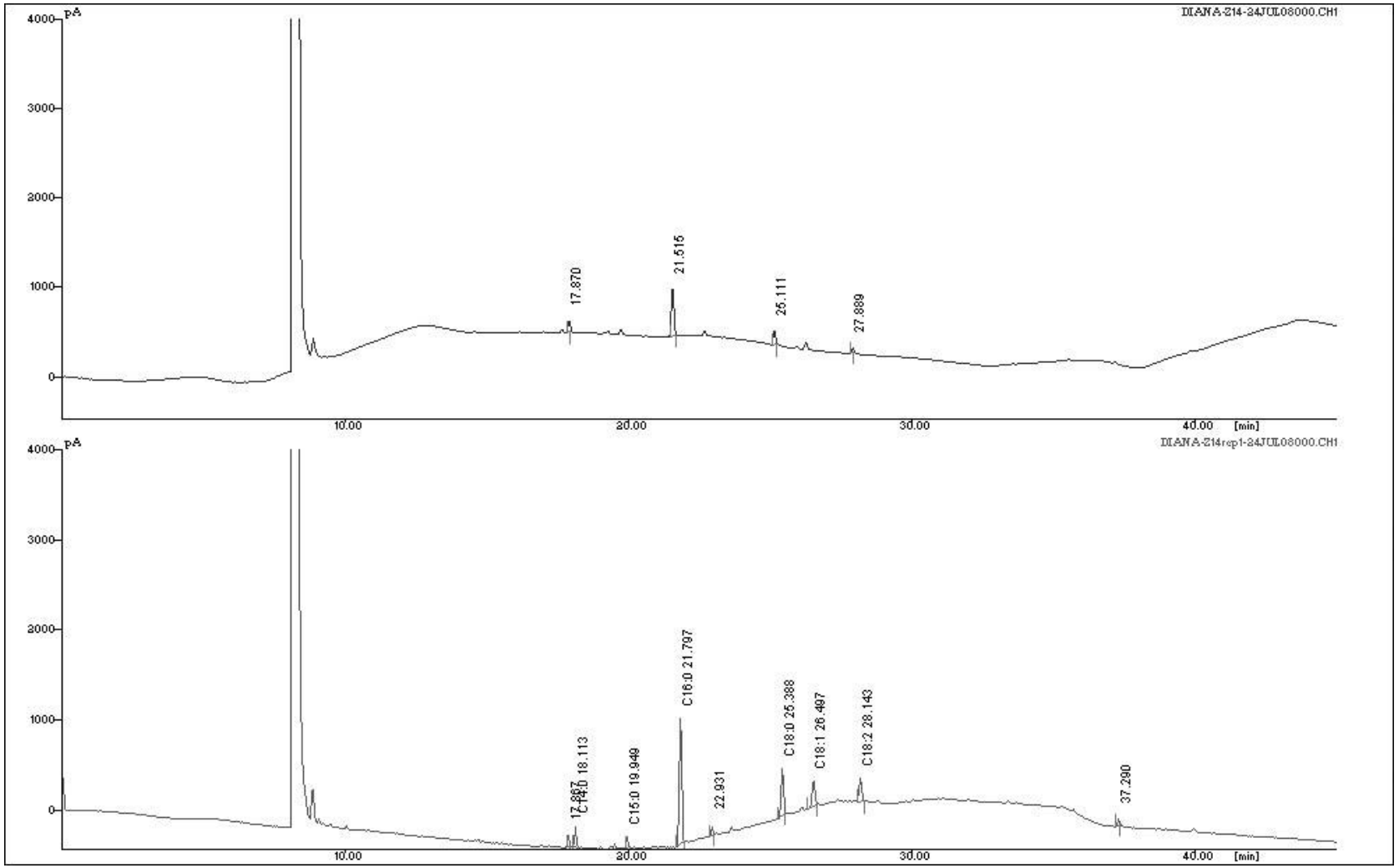
Eg4: muestra experimental sobre vegetales. Ref: Tabla 4.18.



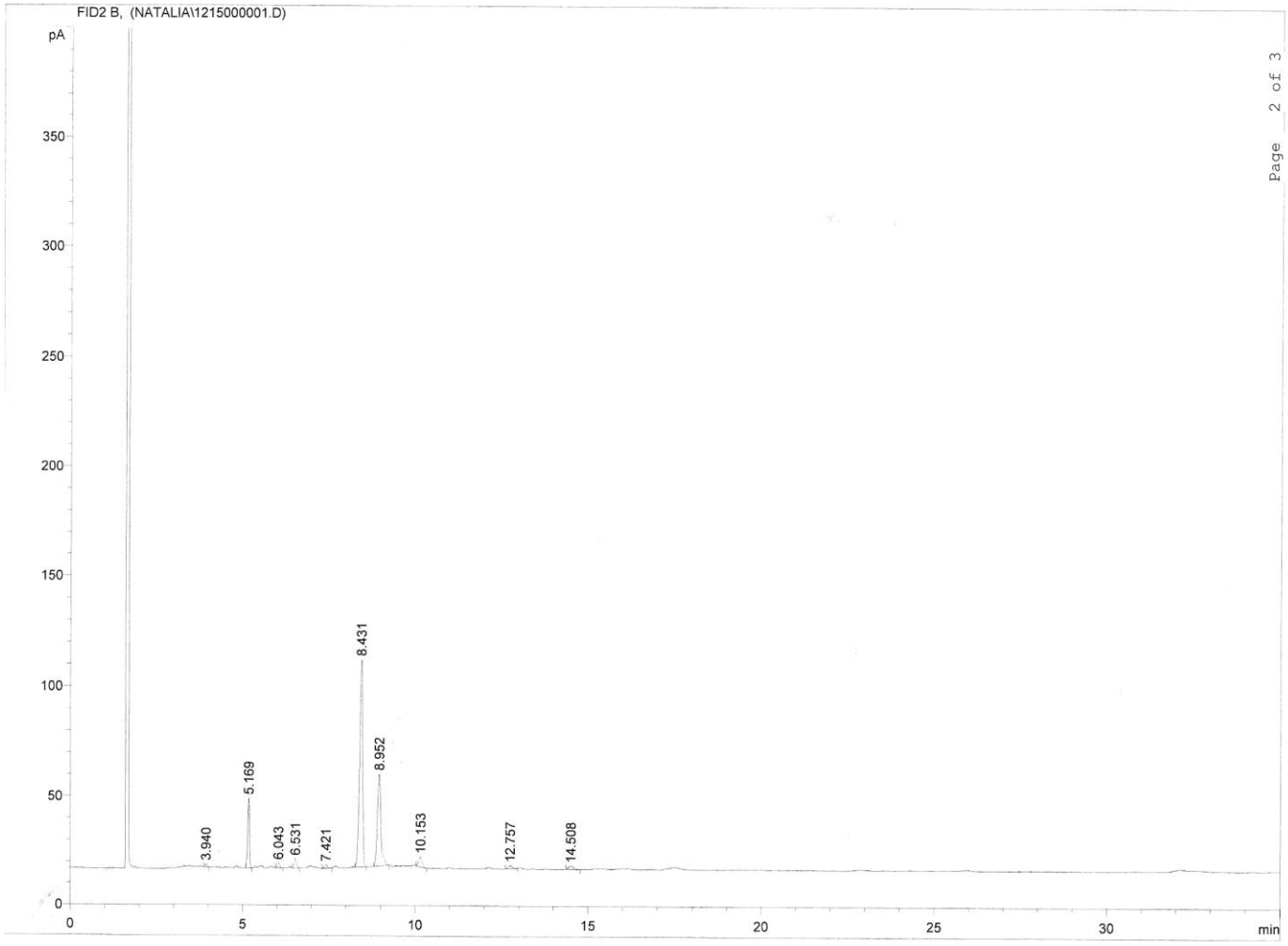
Eg3: muestra experimental sobre vegetales y carne. Ref: Tabla 4.18.



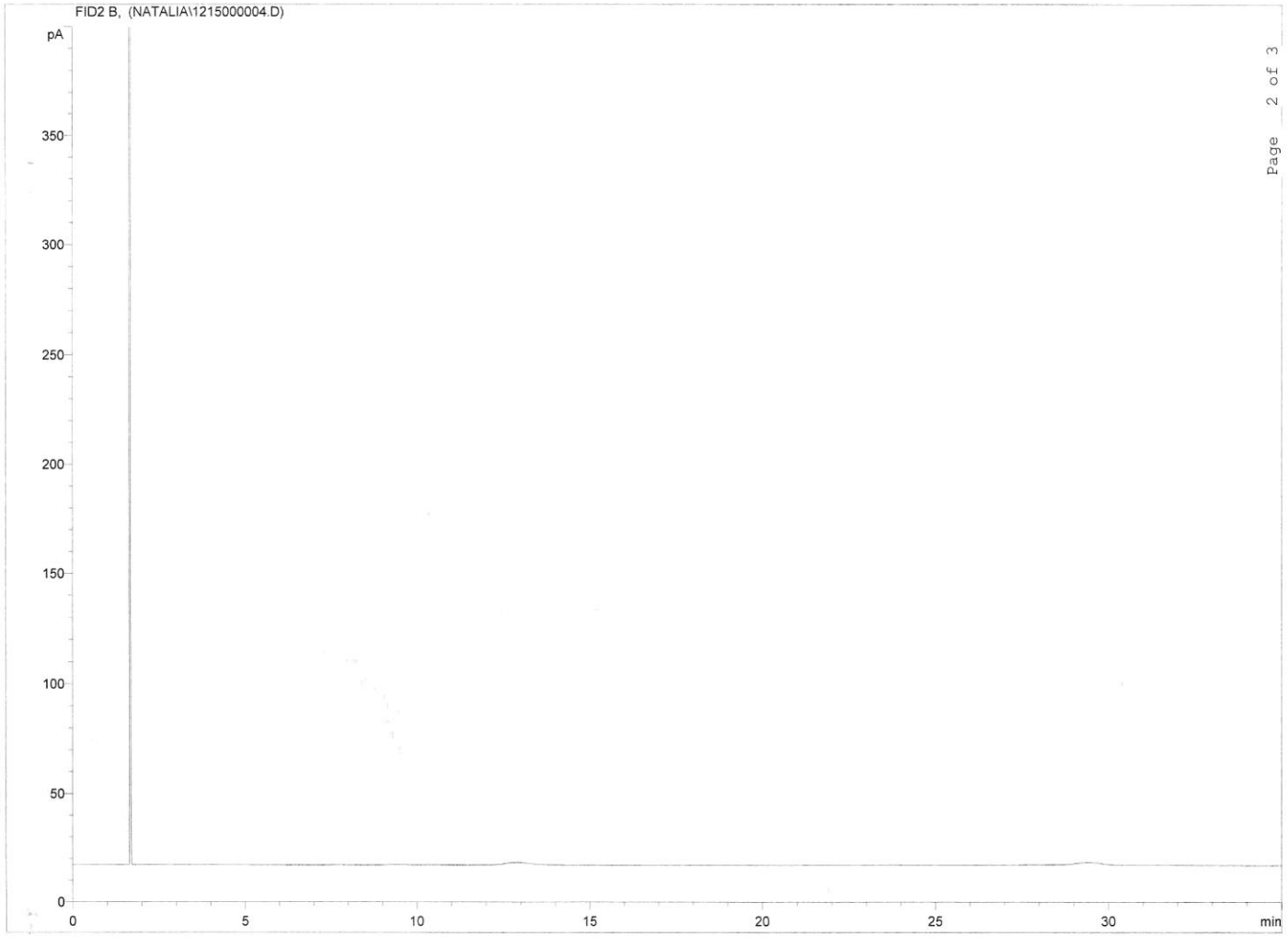
Eg3: muestra experimental sobre carne. Ref: Tabla 4.18.



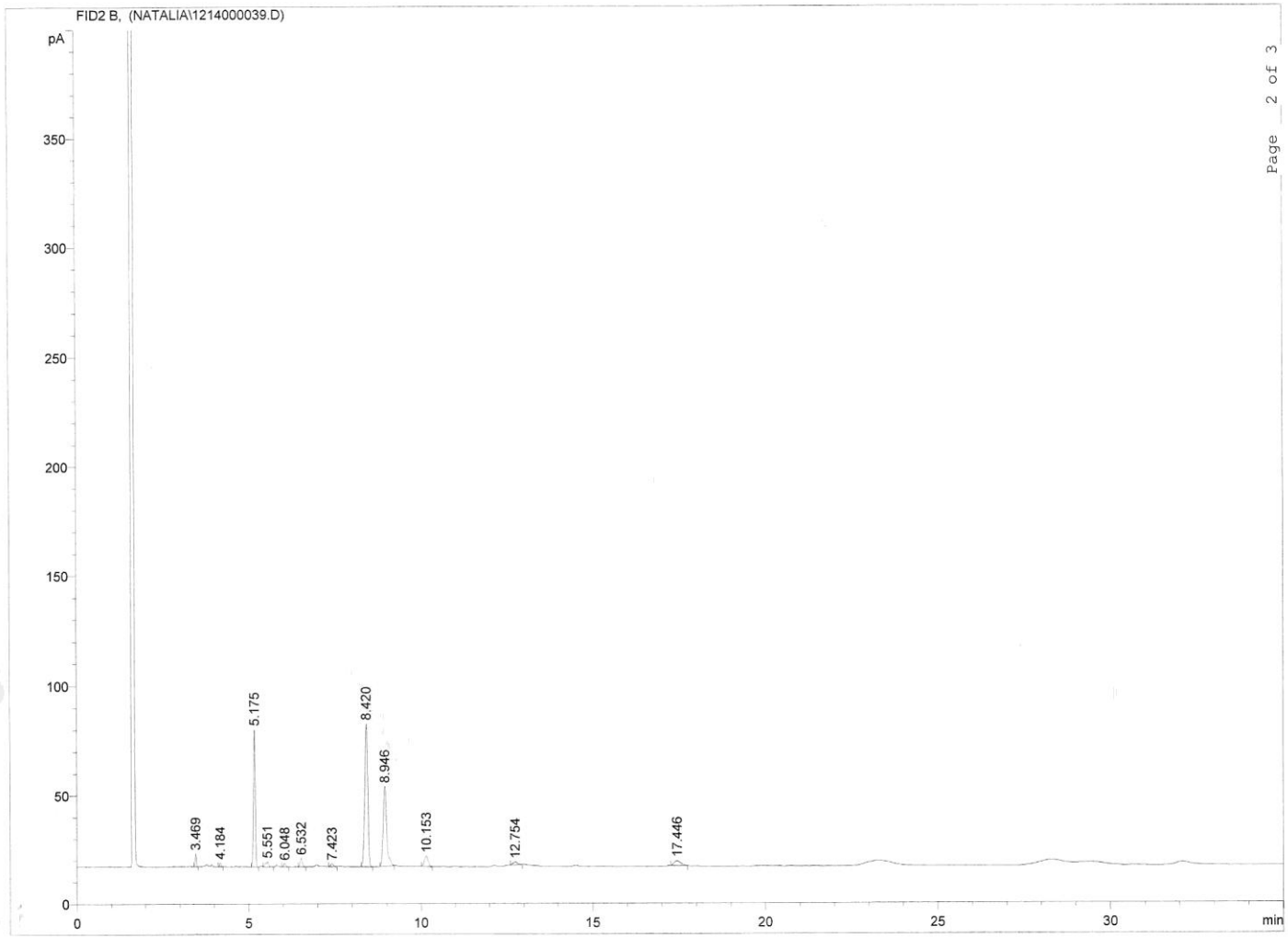
Eg6: muestra experimental sin utilizar, manipulada. Ref: Tabla 4.18.



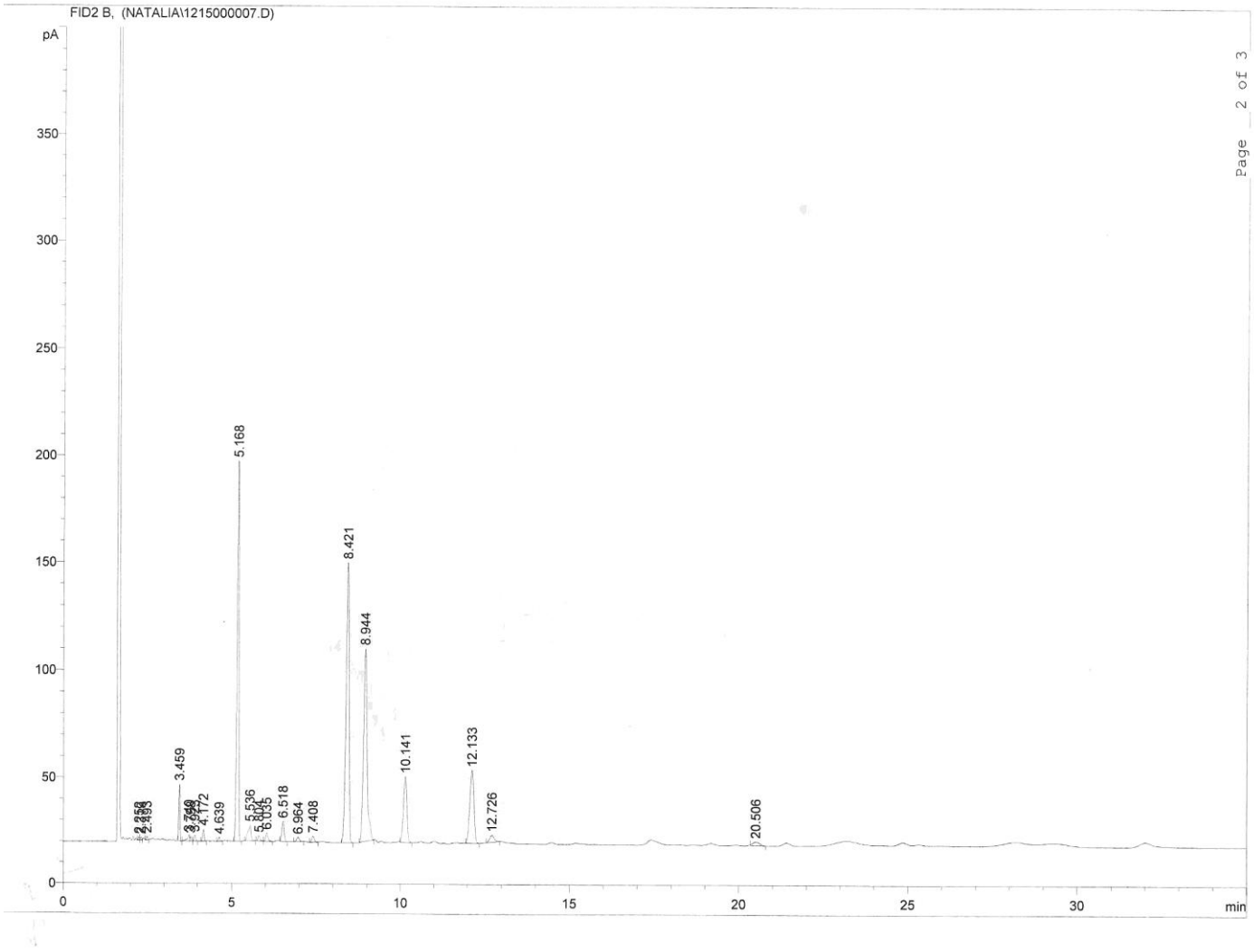
Aj sedimento. Ref: Tabla 4.19.



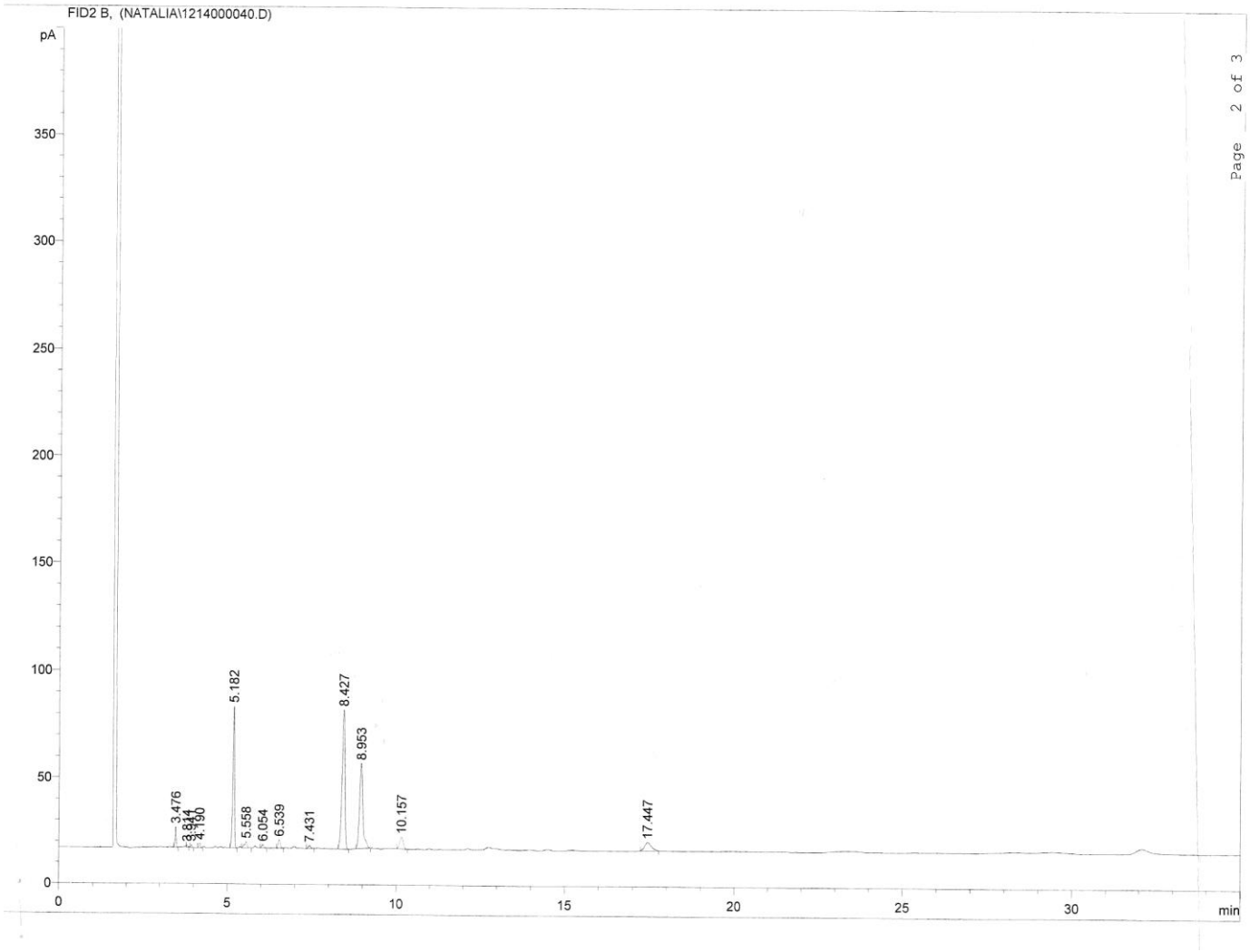
Aj 5. Ref: Tabla 4.19.



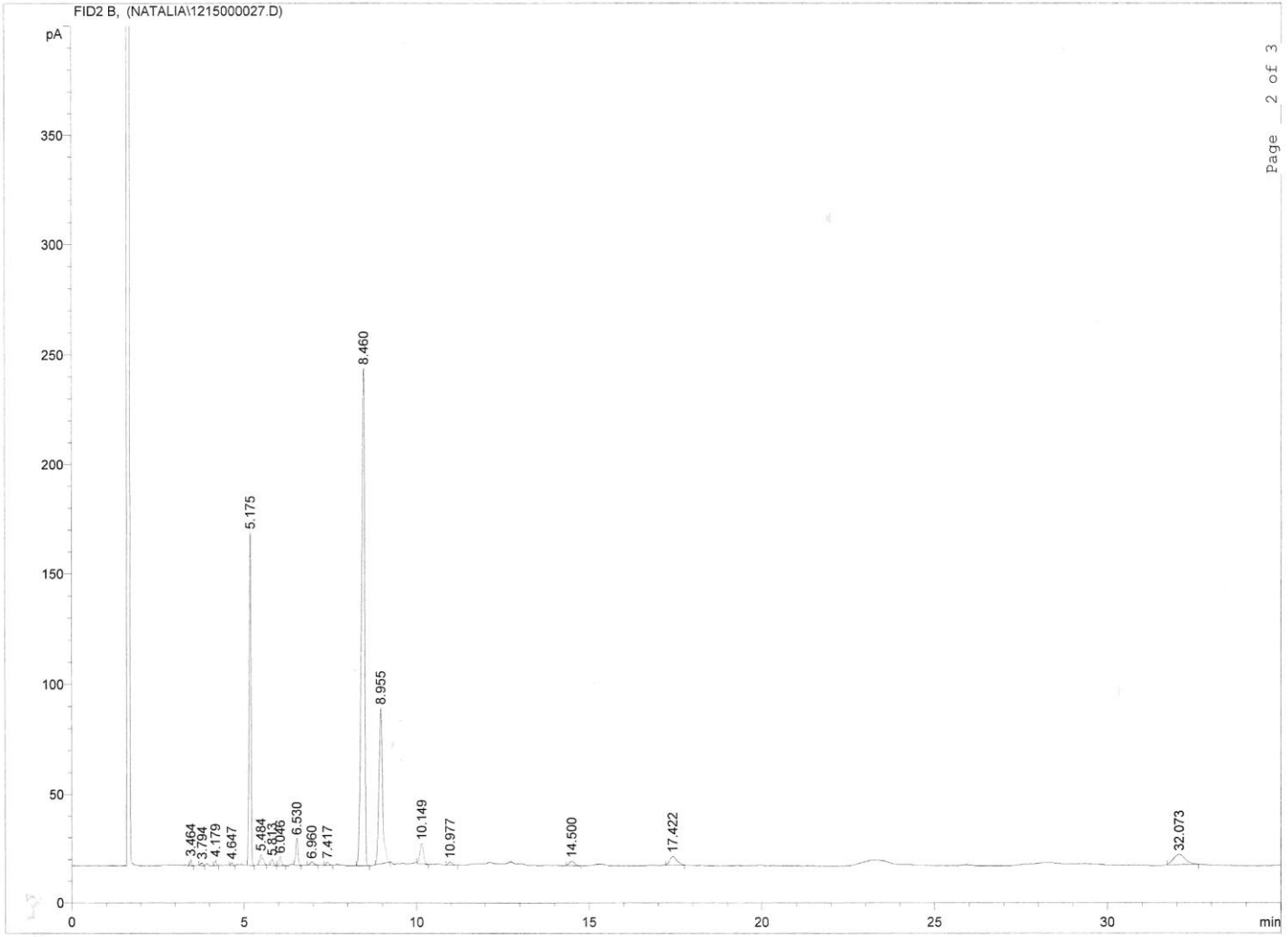
Aj 13. Ref: Tabla 4.19.



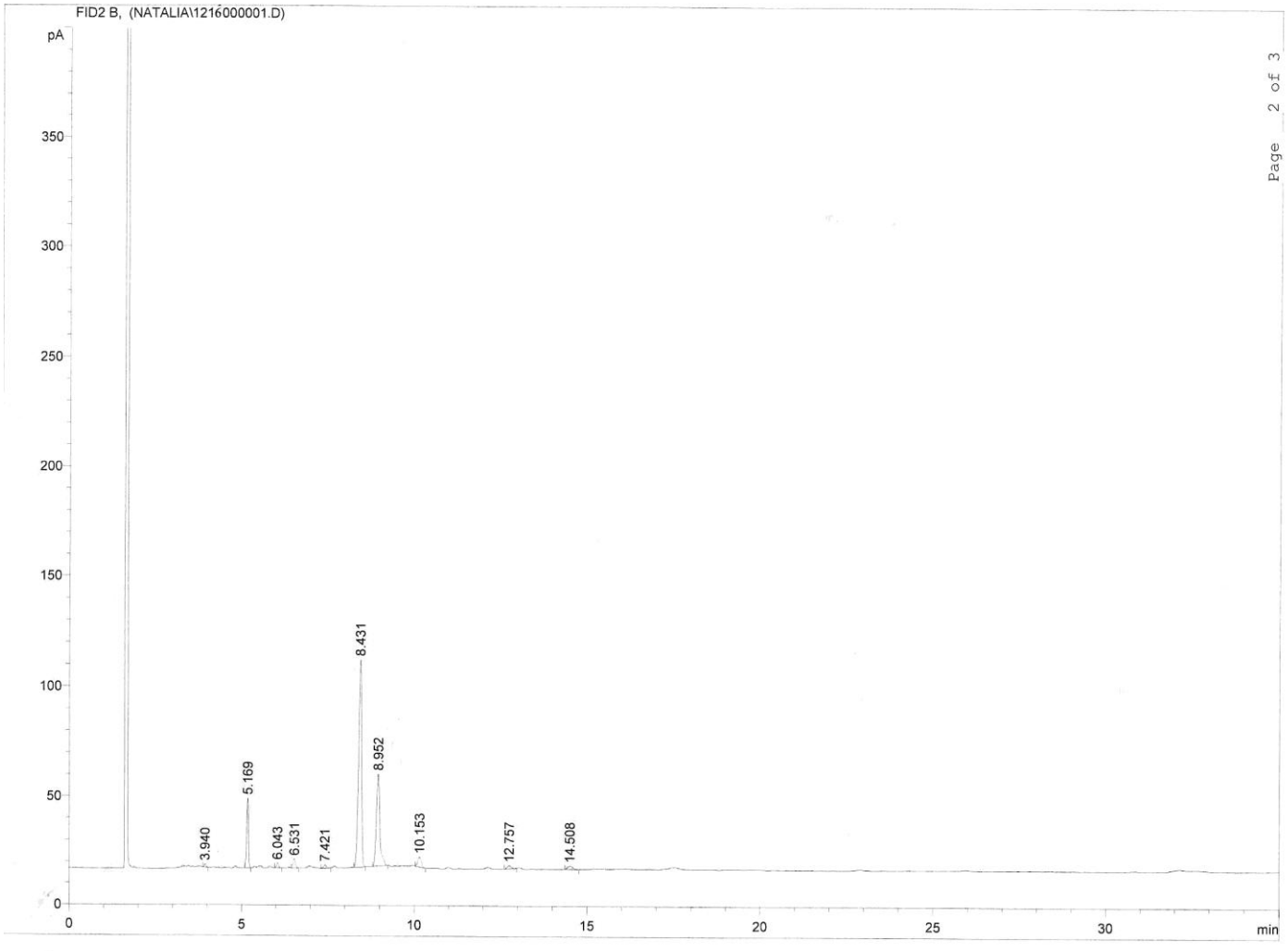
Aj 8. Ref: Tabla 4.19.



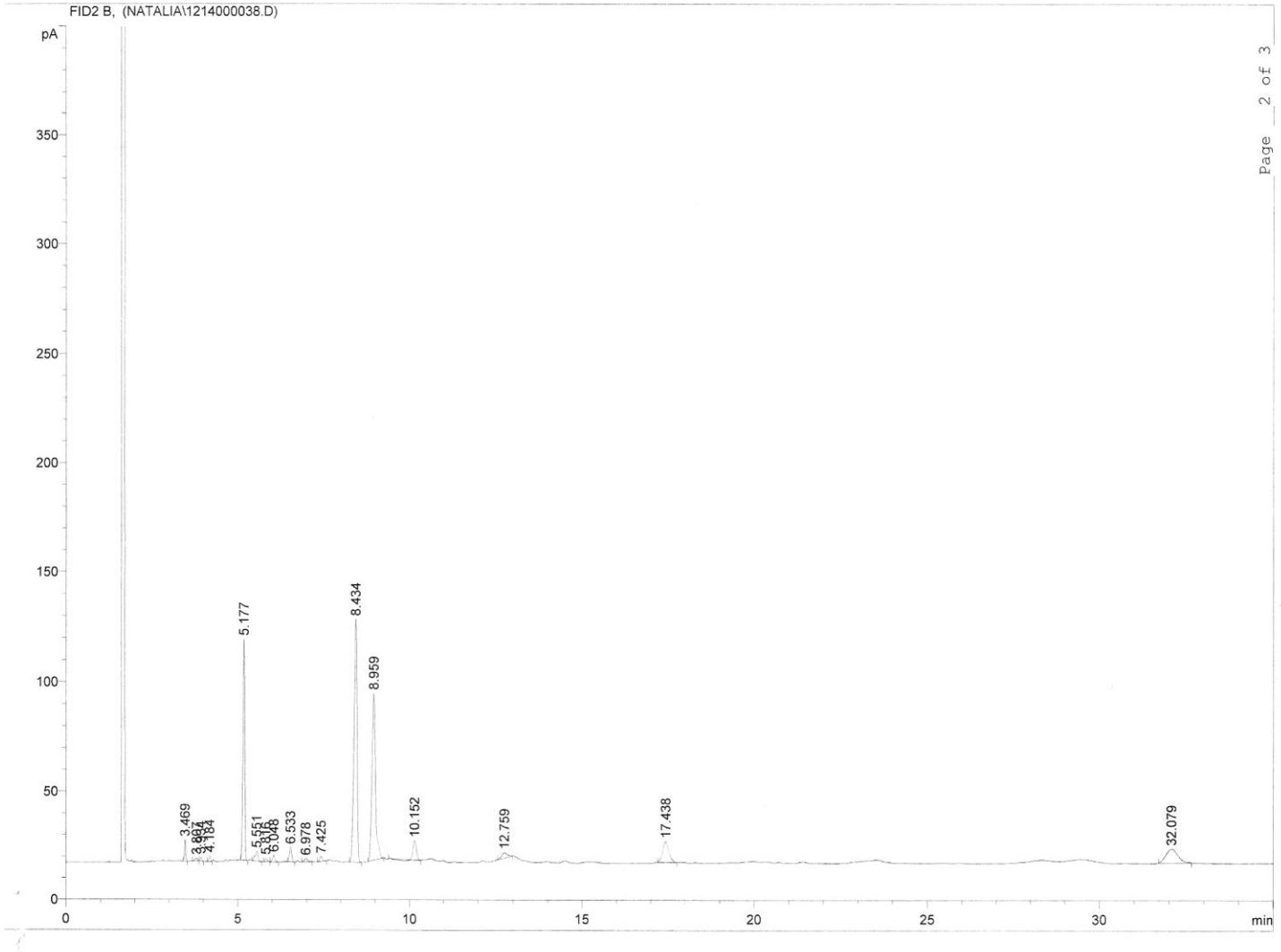
Aj 4. Ref: Tabla 4.19.



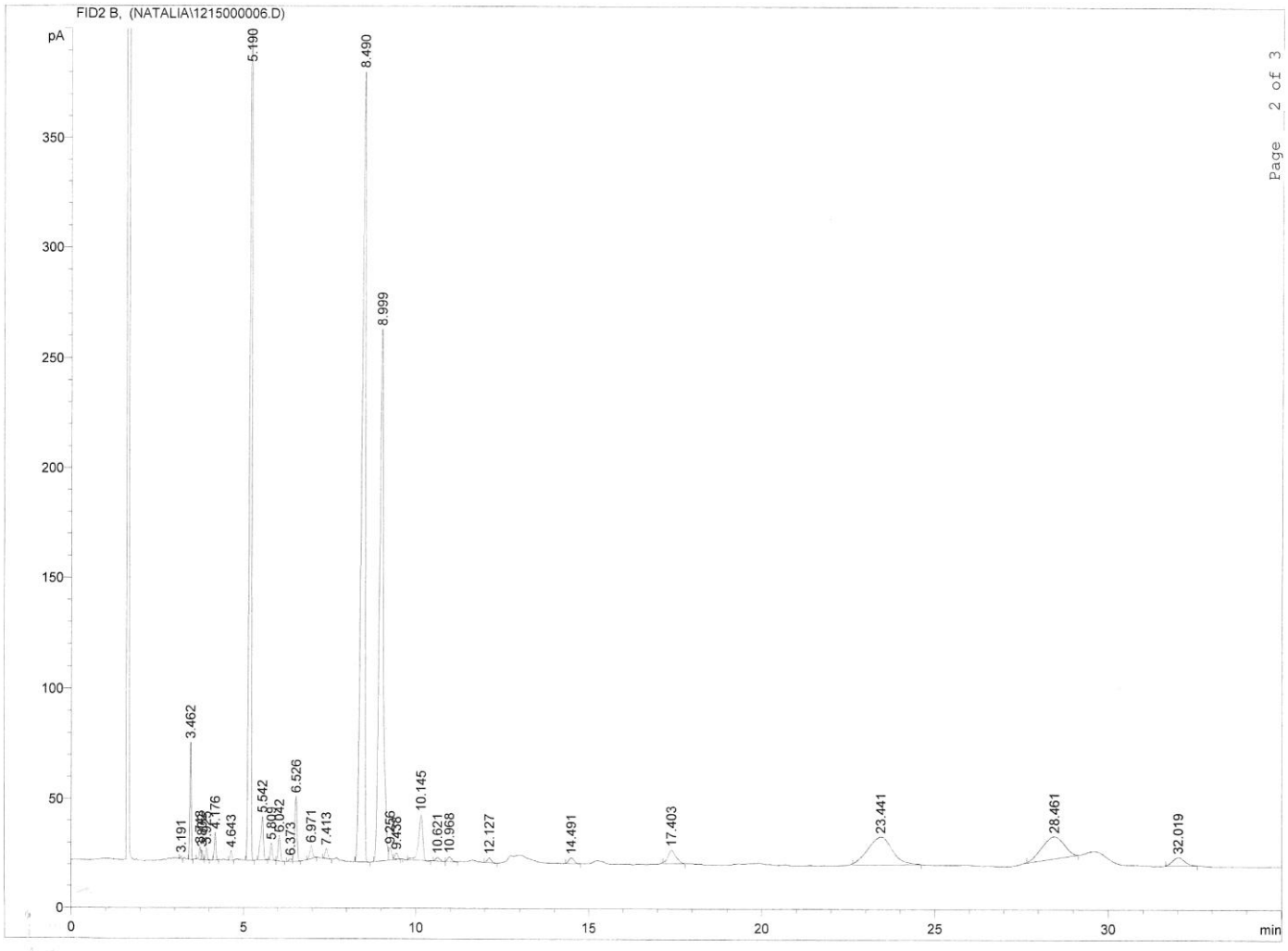
Aj 9. Ref: Tabla 4.19.



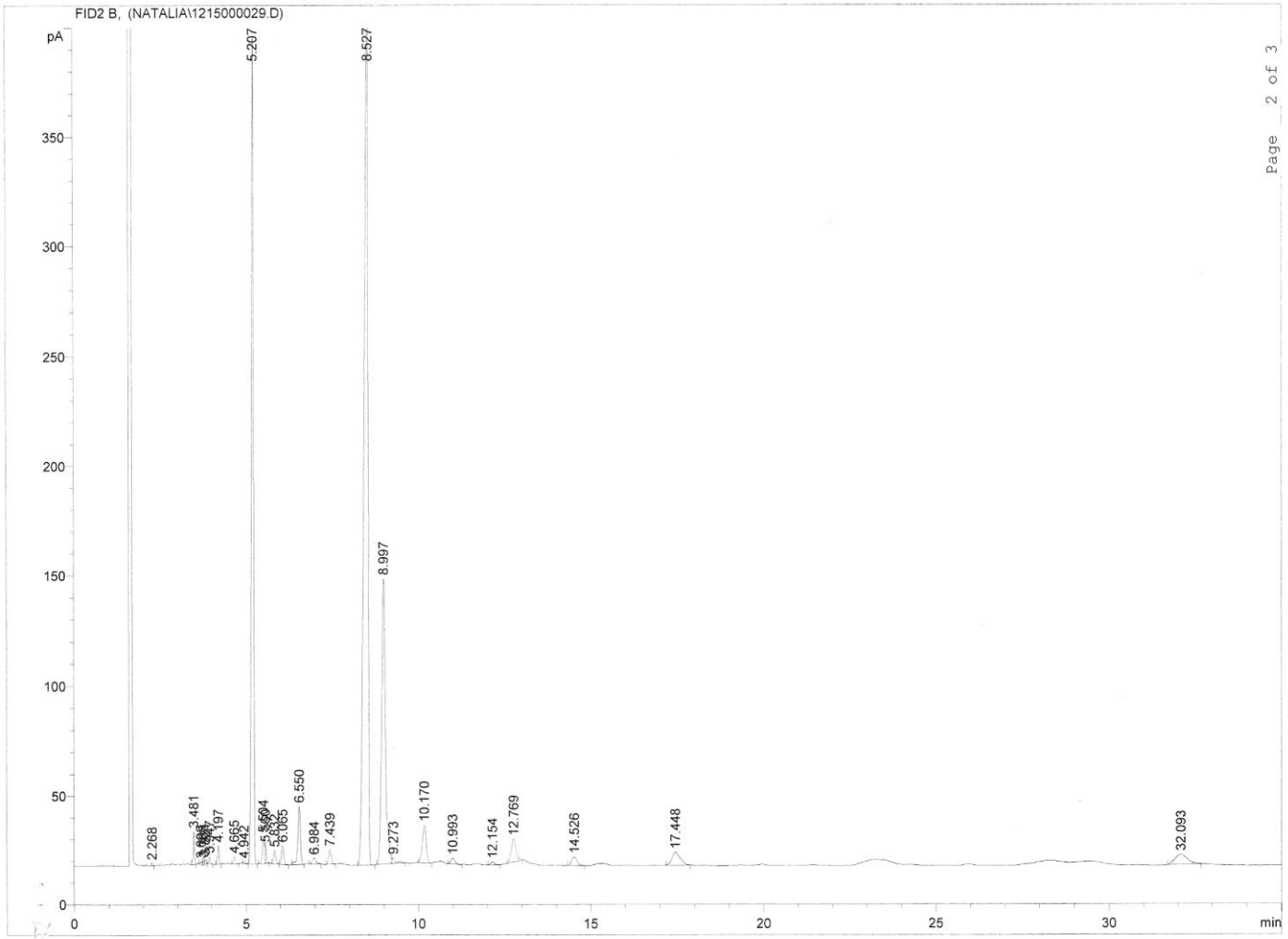
Aj sedimento. Ref: Tabla 4.22.



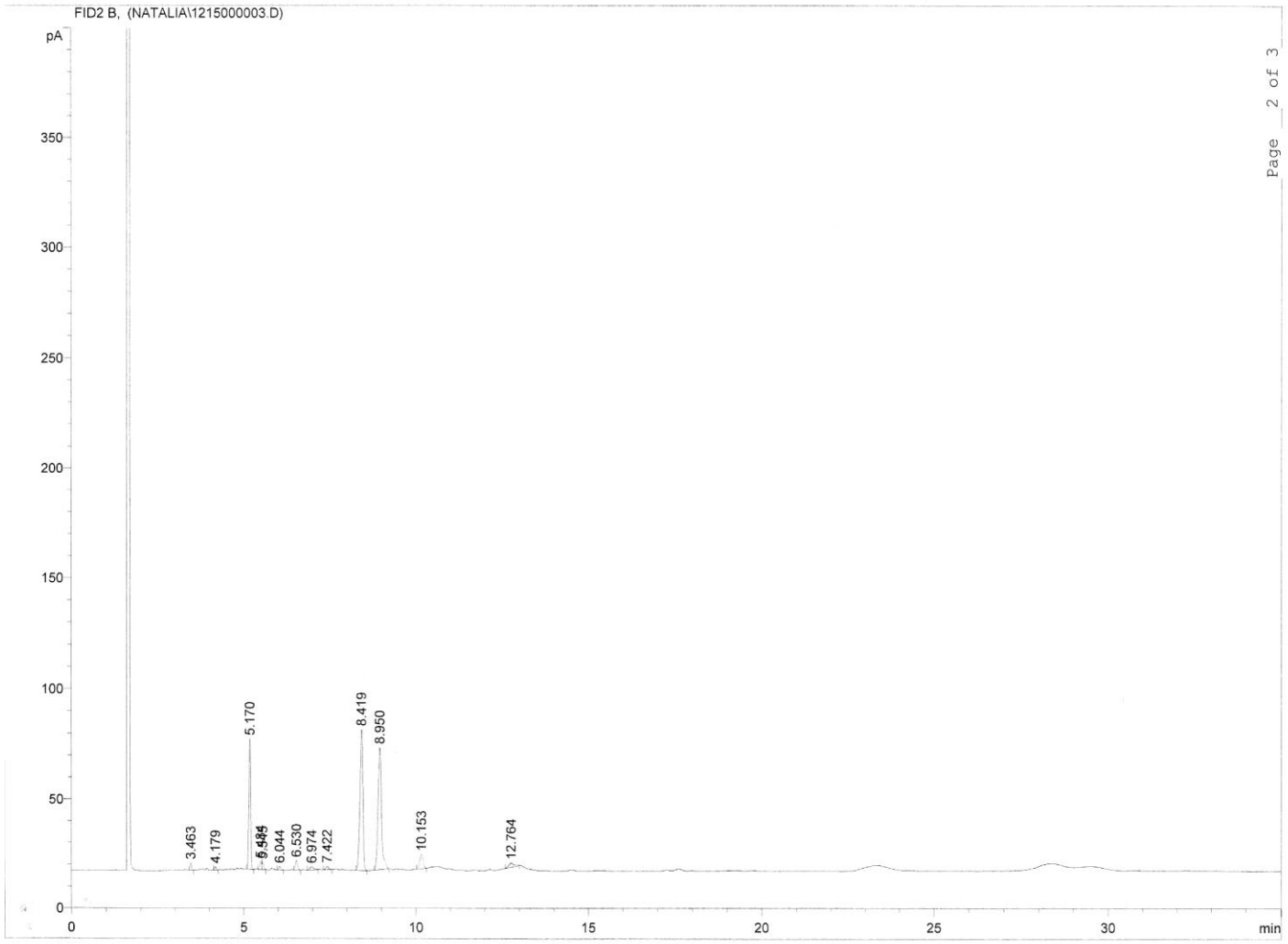
Aj 10. Ref: Tabla 4.22.



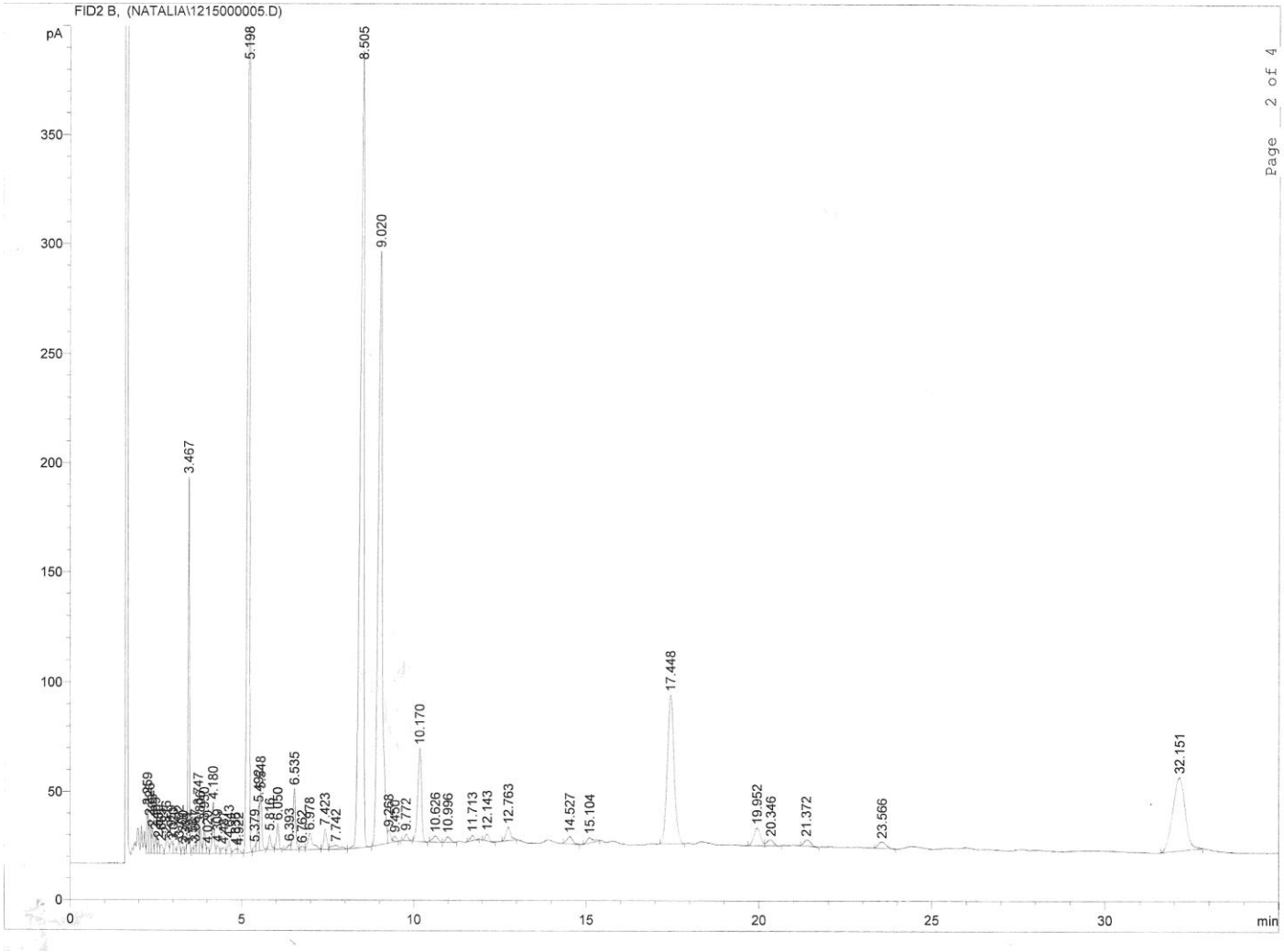
Aj 6. Ref: Tabla 4.22.



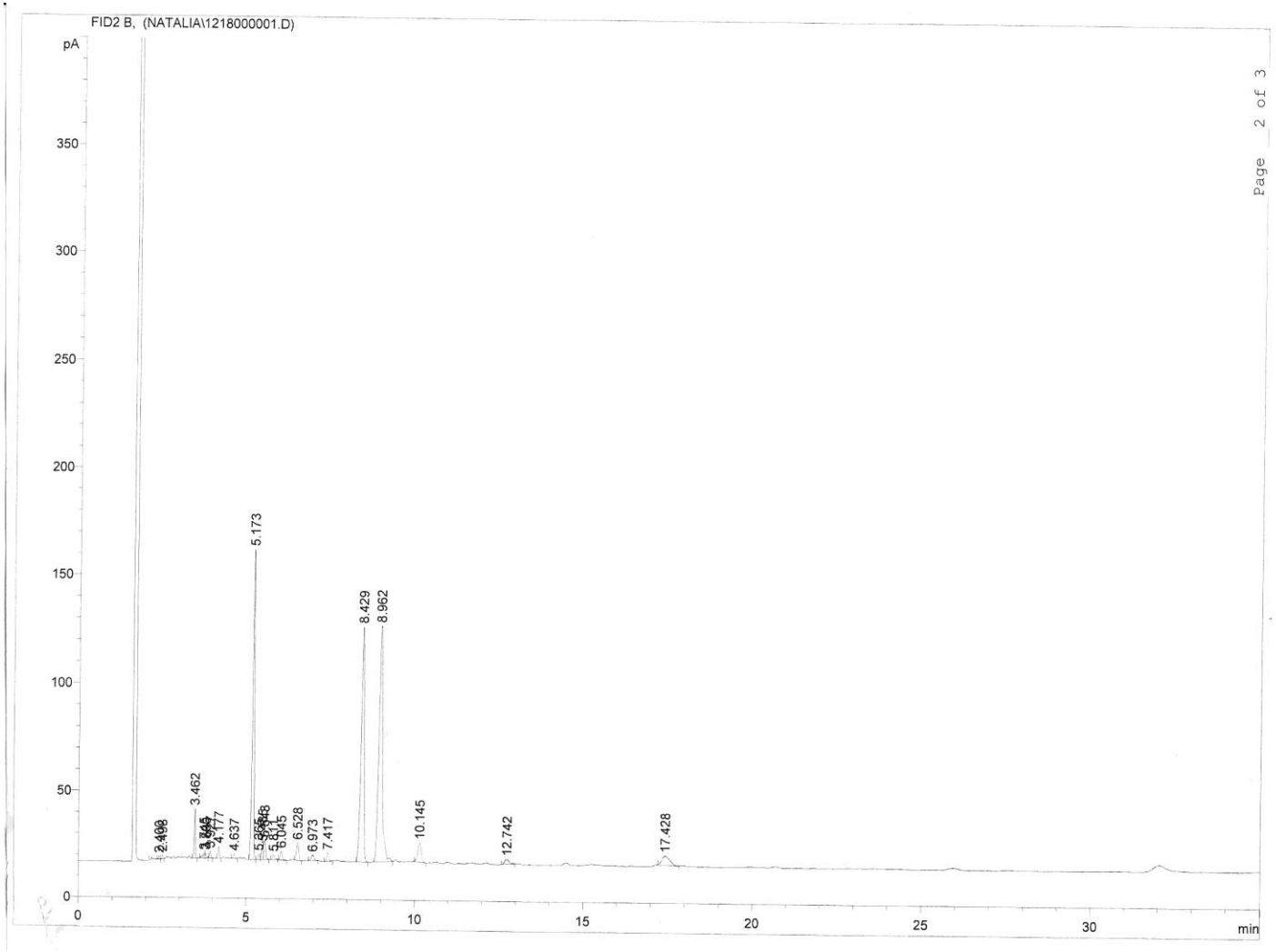
Aj 11. Ref: Tabla 4.22.



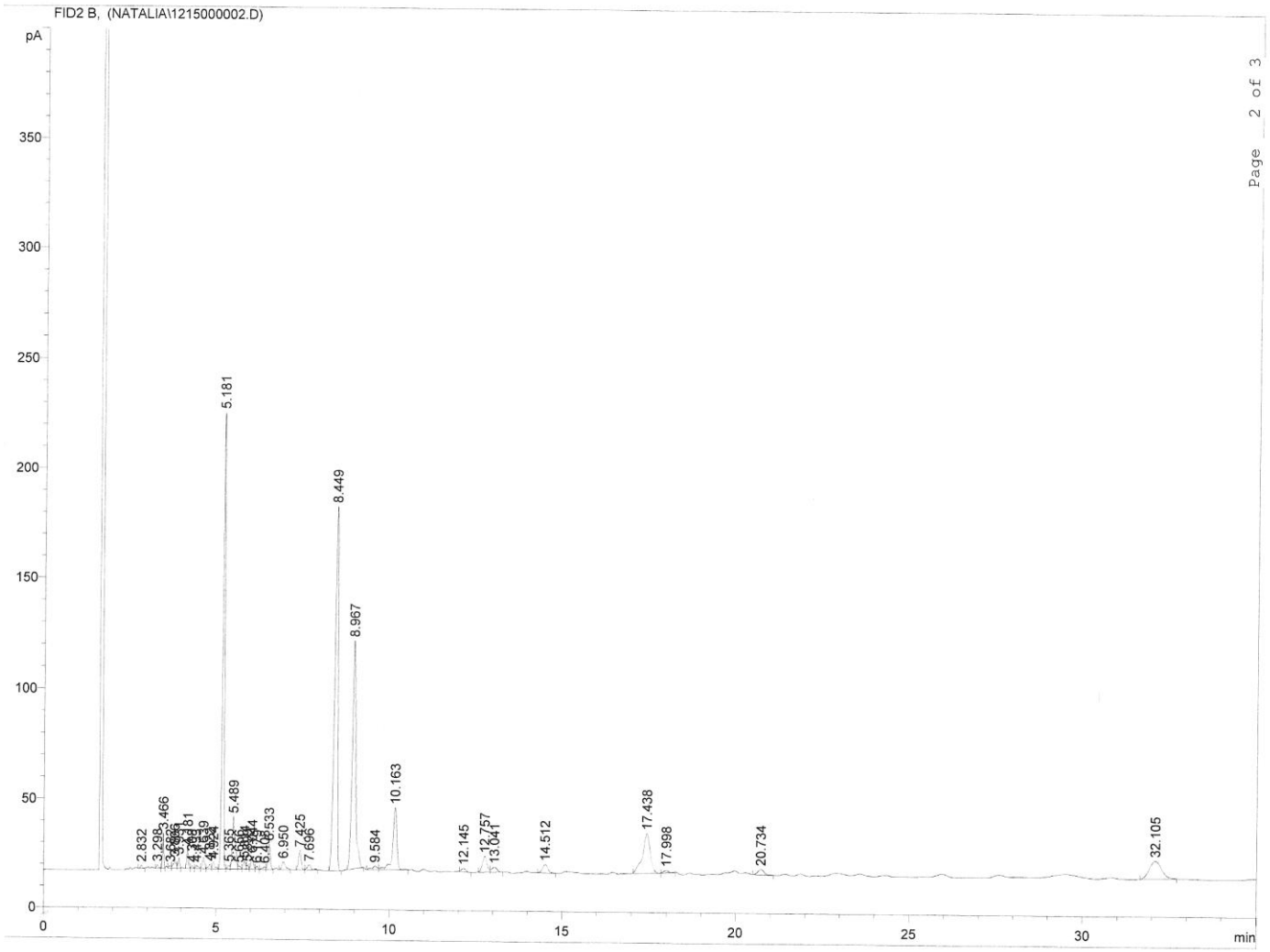
Aj 1. Ref: Tabla 4.22.



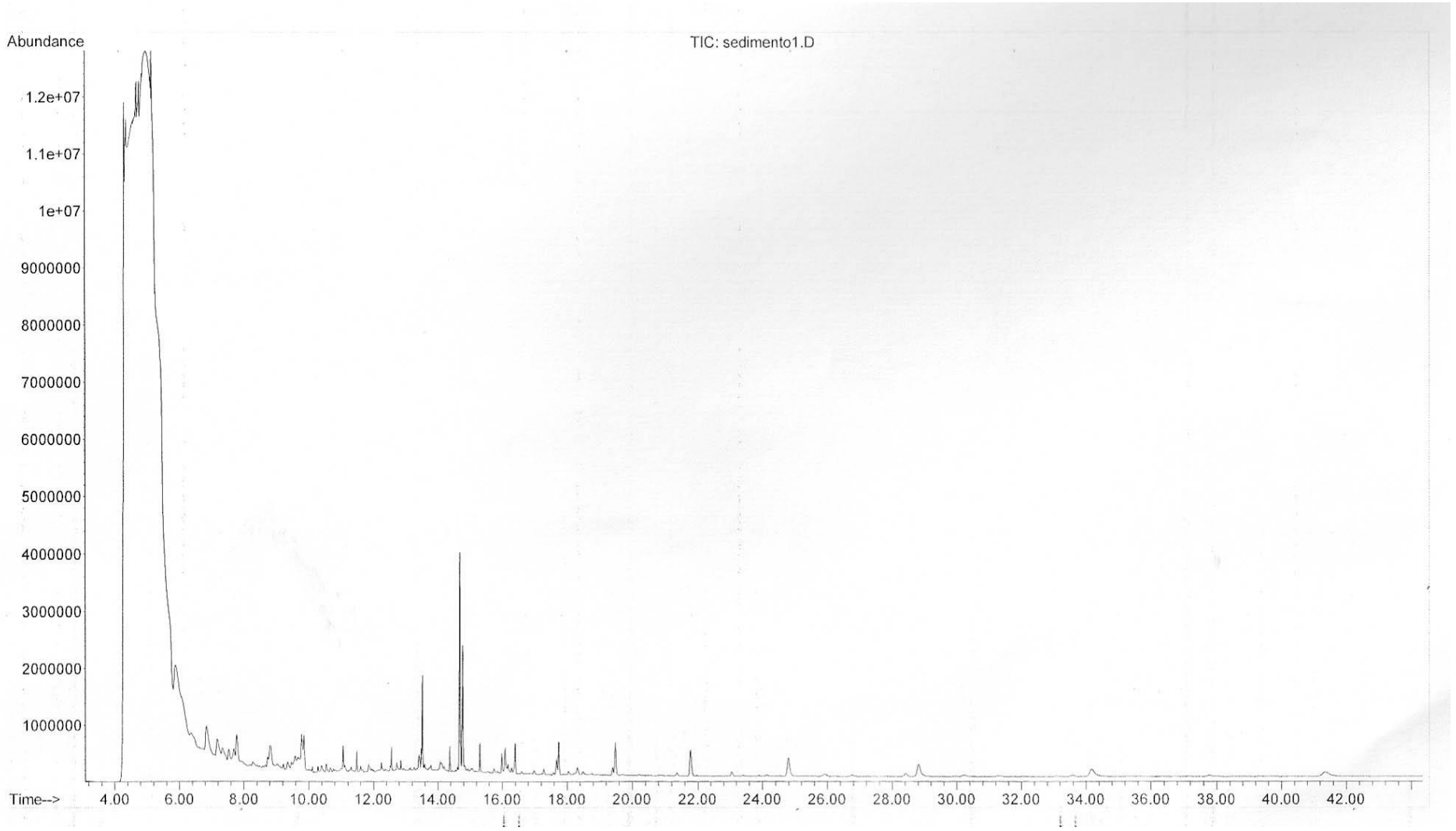
Aj 12. Ref: Tabla 4.22.



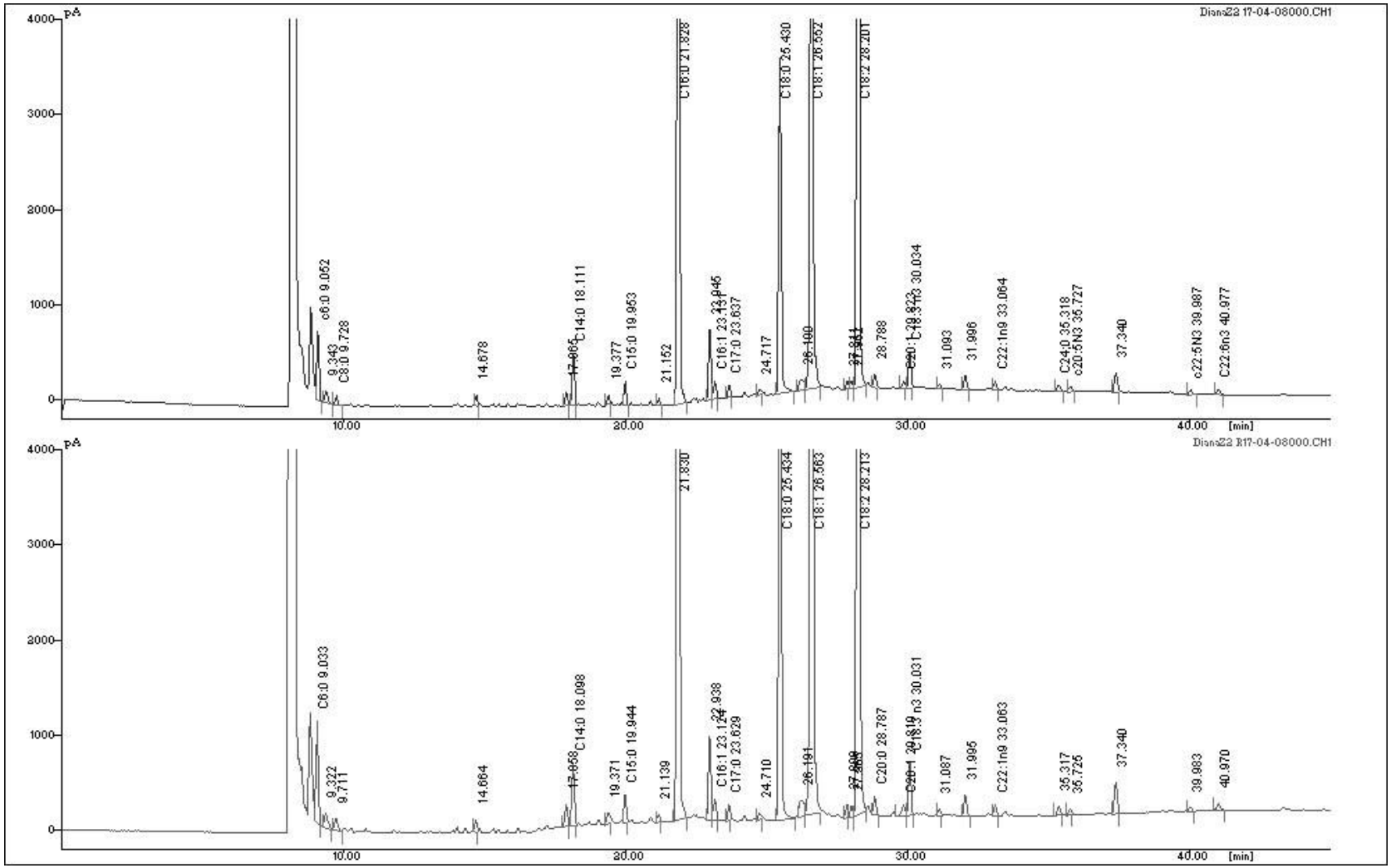
Aj 7. Ref: Tabla 4.22.



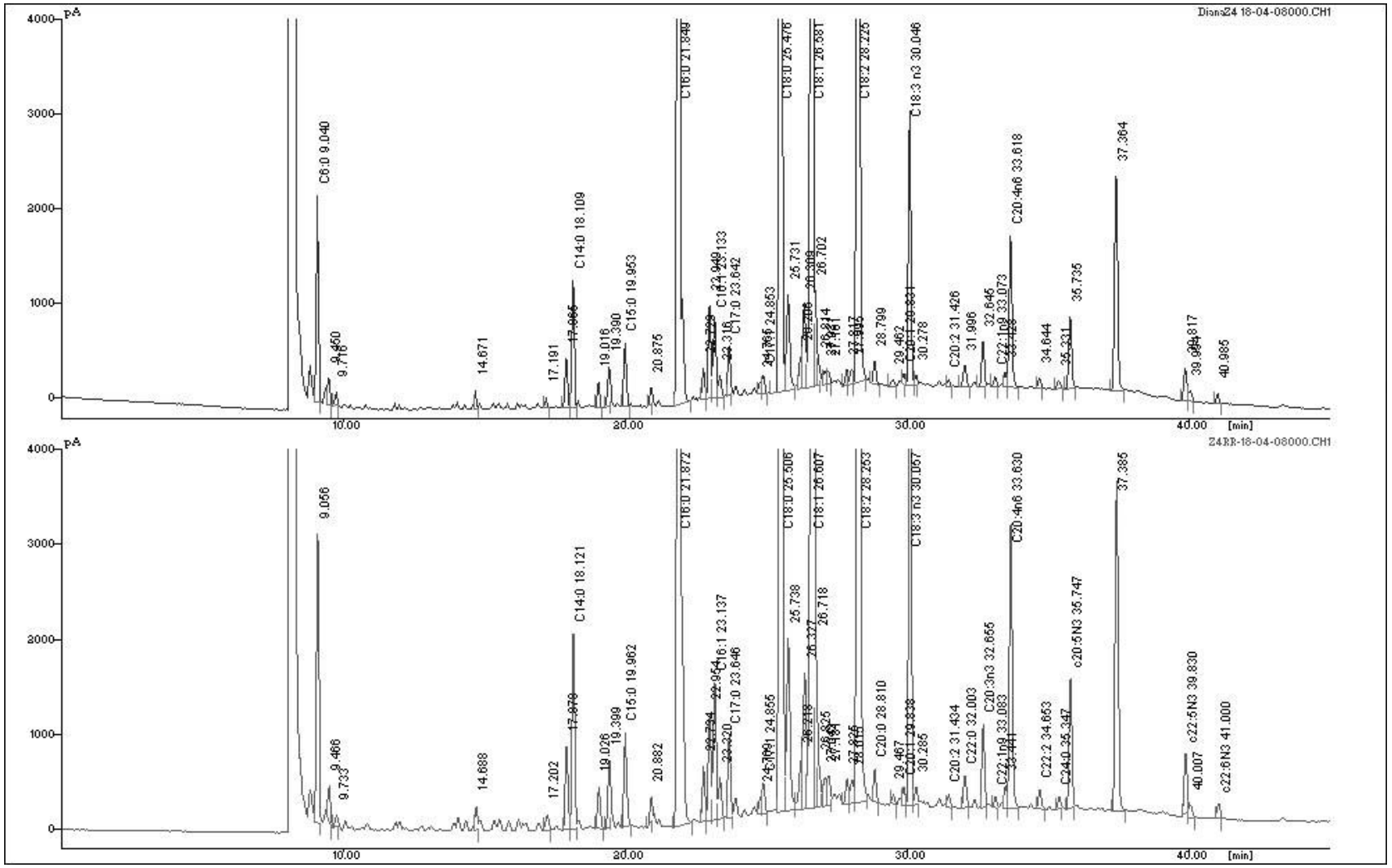
Aj 3. Ref: Tabla 4.22.



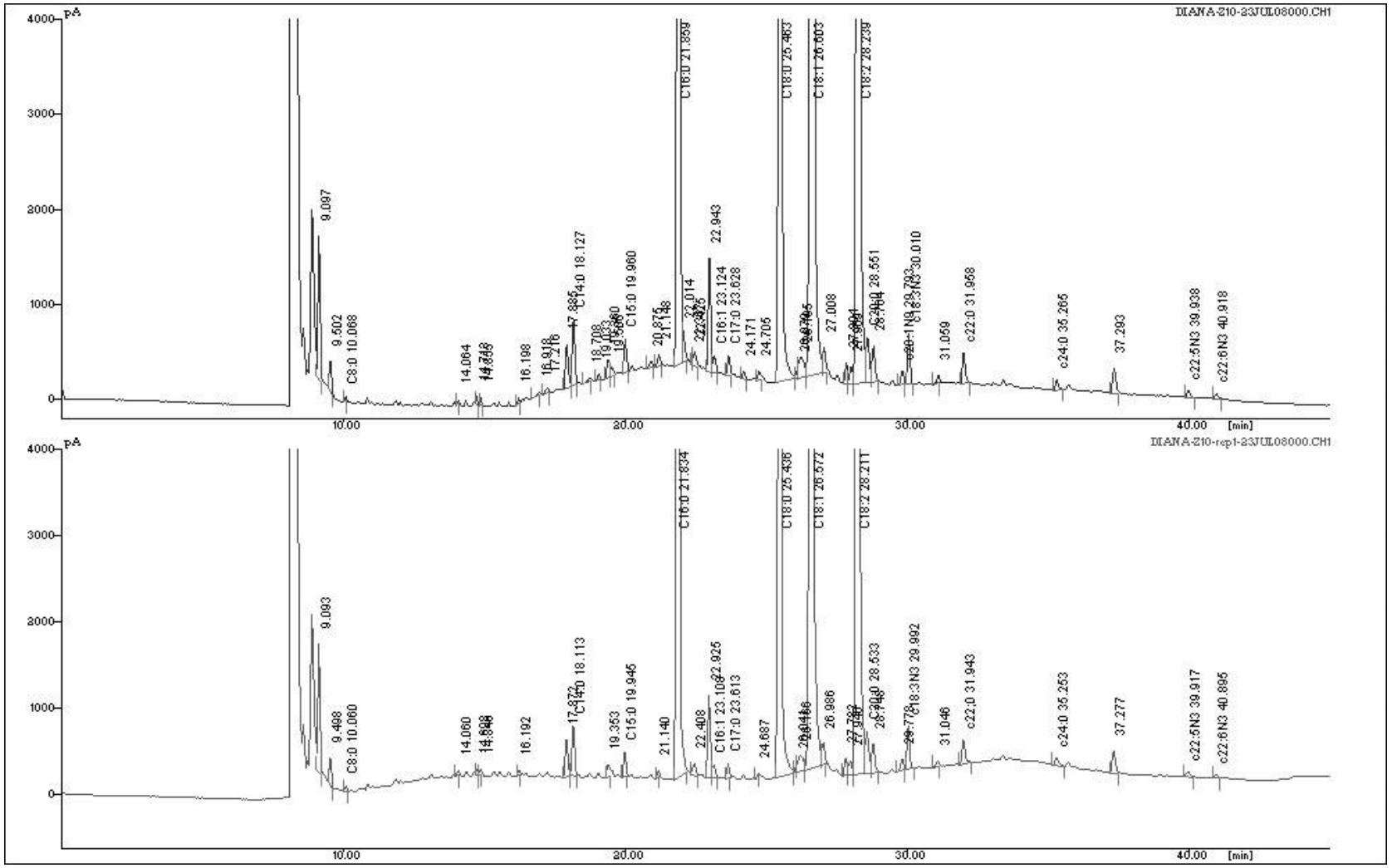
Z sed. Ref: Tabla 4.26.



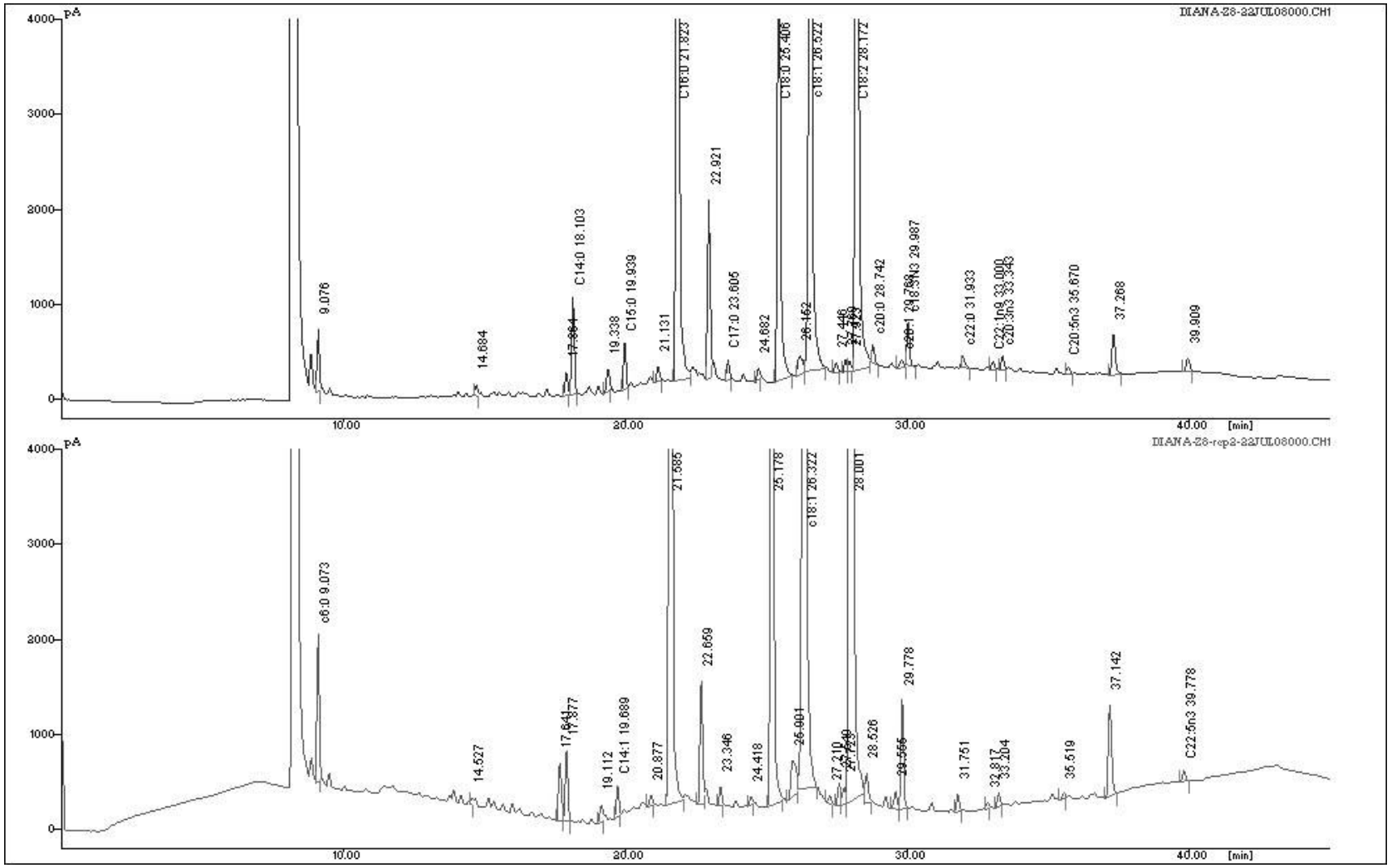
Z4 57. Ref: Tabla 4.26.



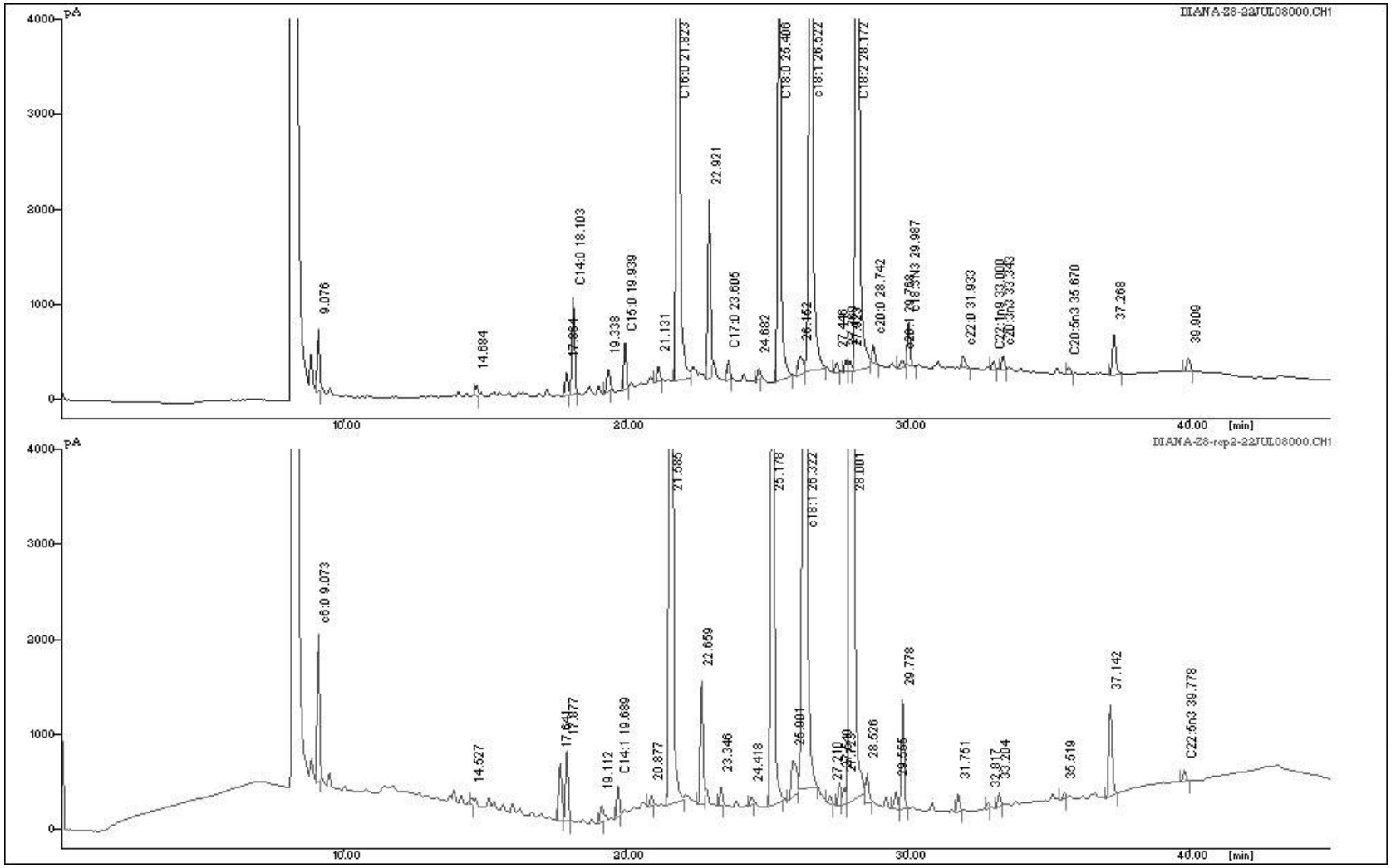
Z1 59. Ref: Tabla 4.26.



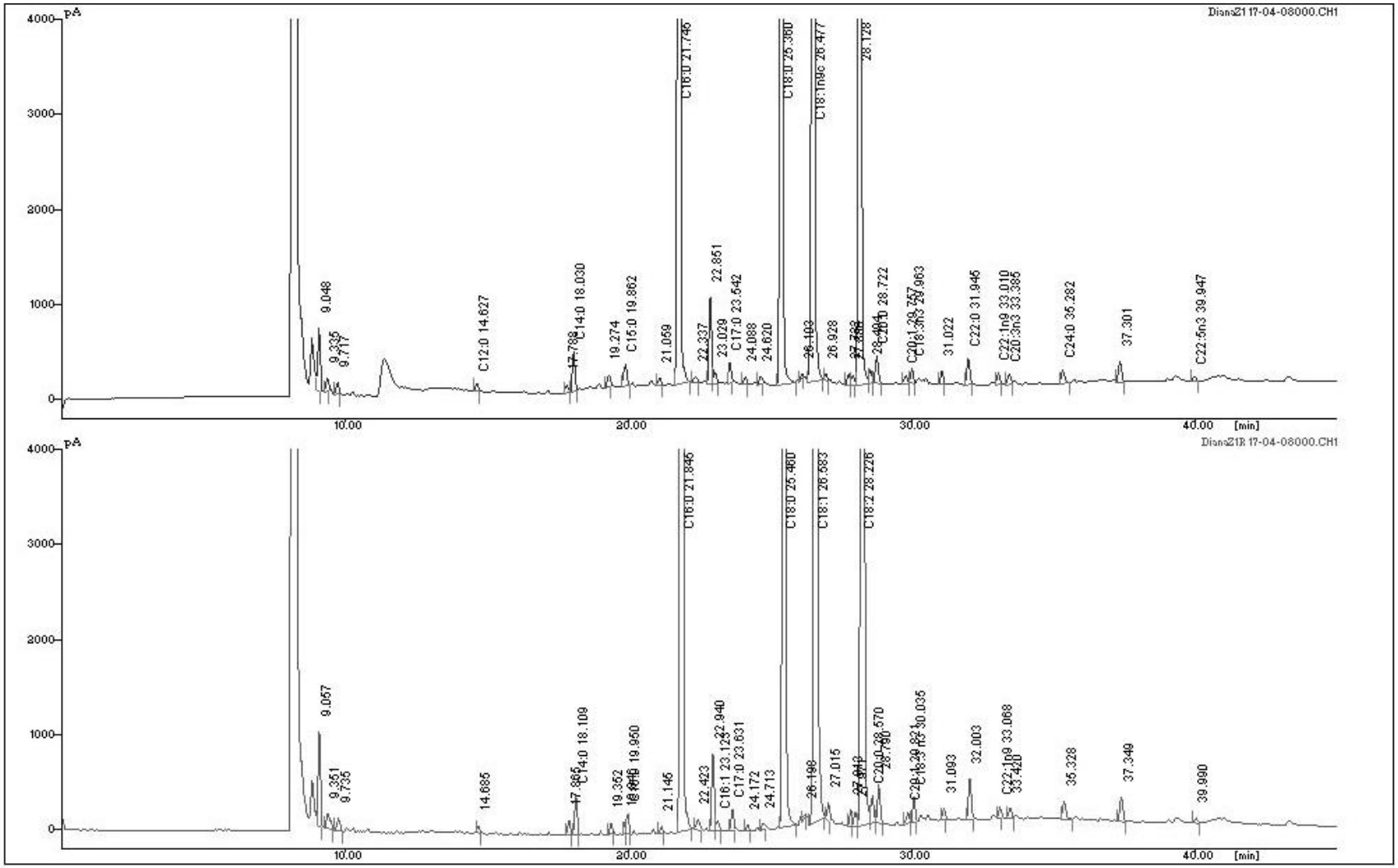
Z1 13. Ref: Tabla 4.26.



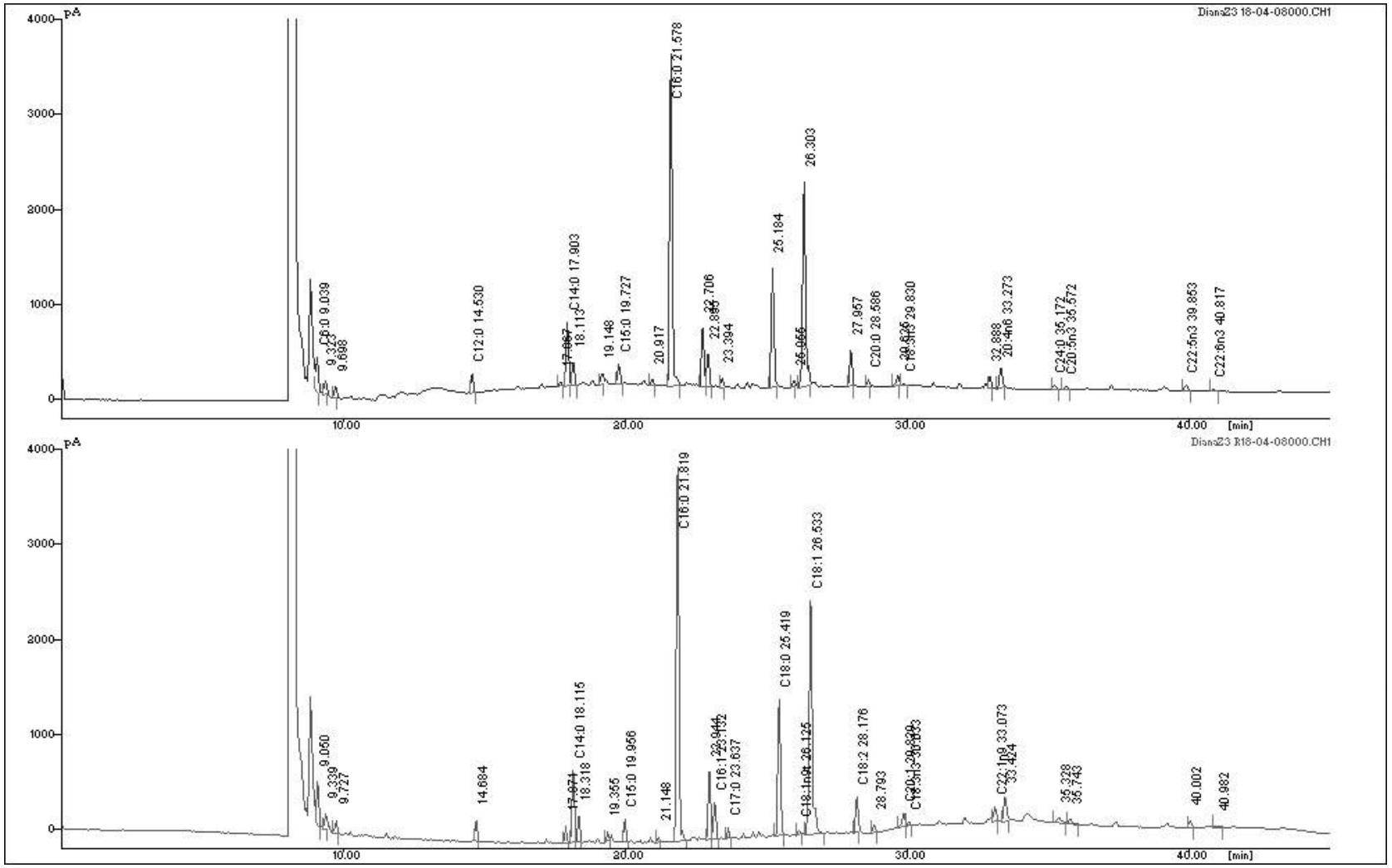
Z4 3. Ref: Tabla 4.26.



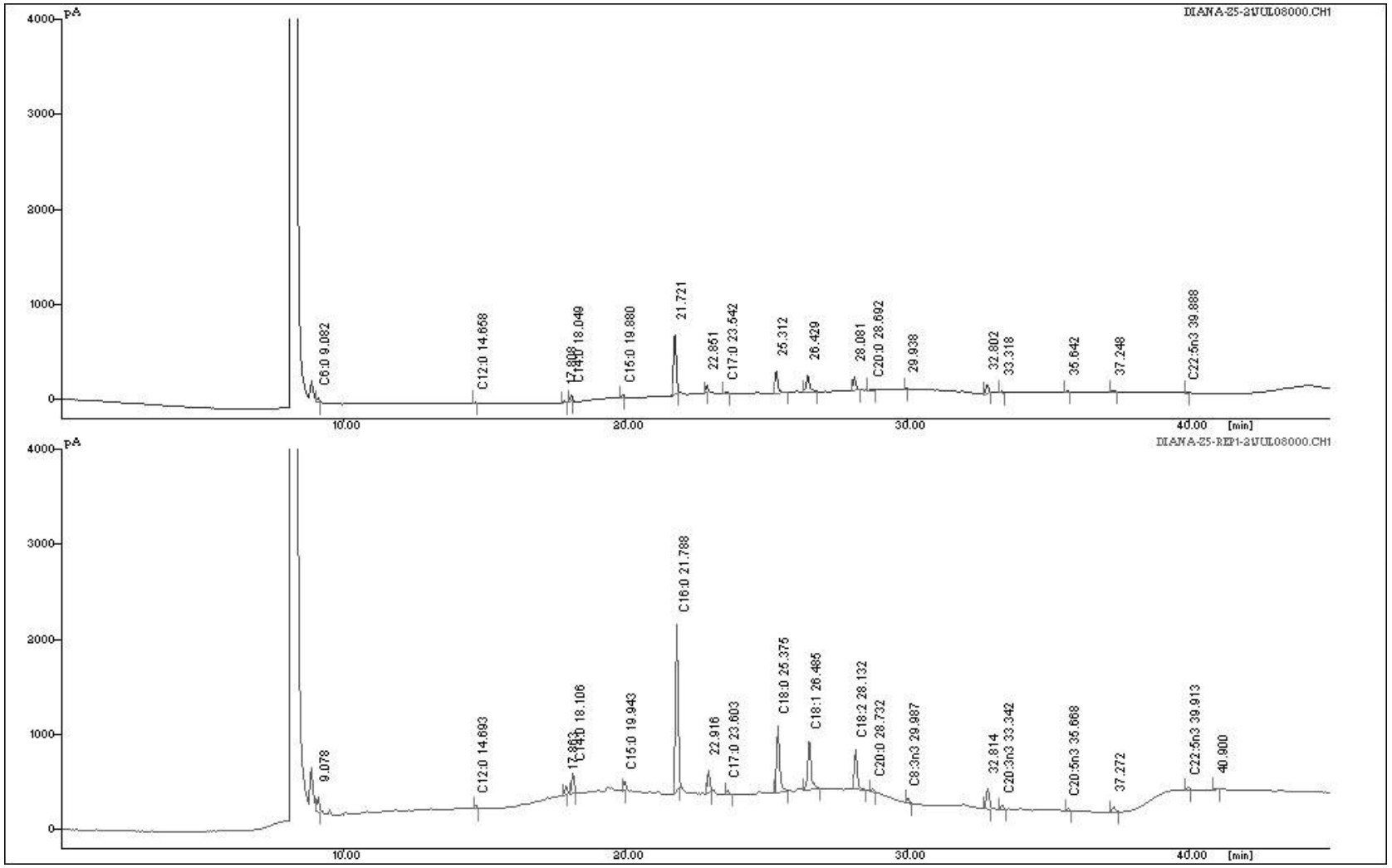
Z1 58. Ref: Tabla 4.26.



Z1 60. Ref: Tabla 4.26.

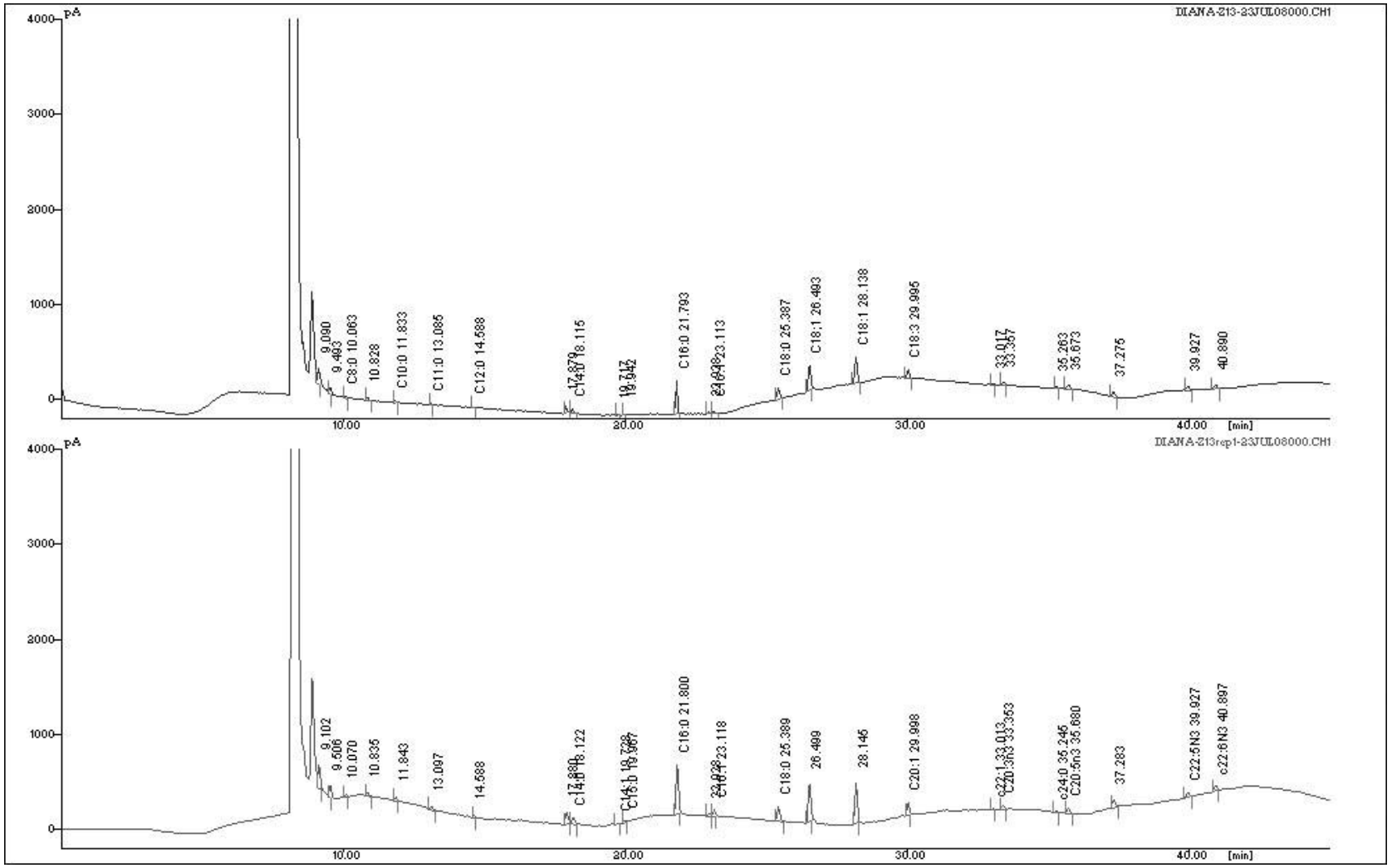


Z4 40. Ref: Tabla 4.26.

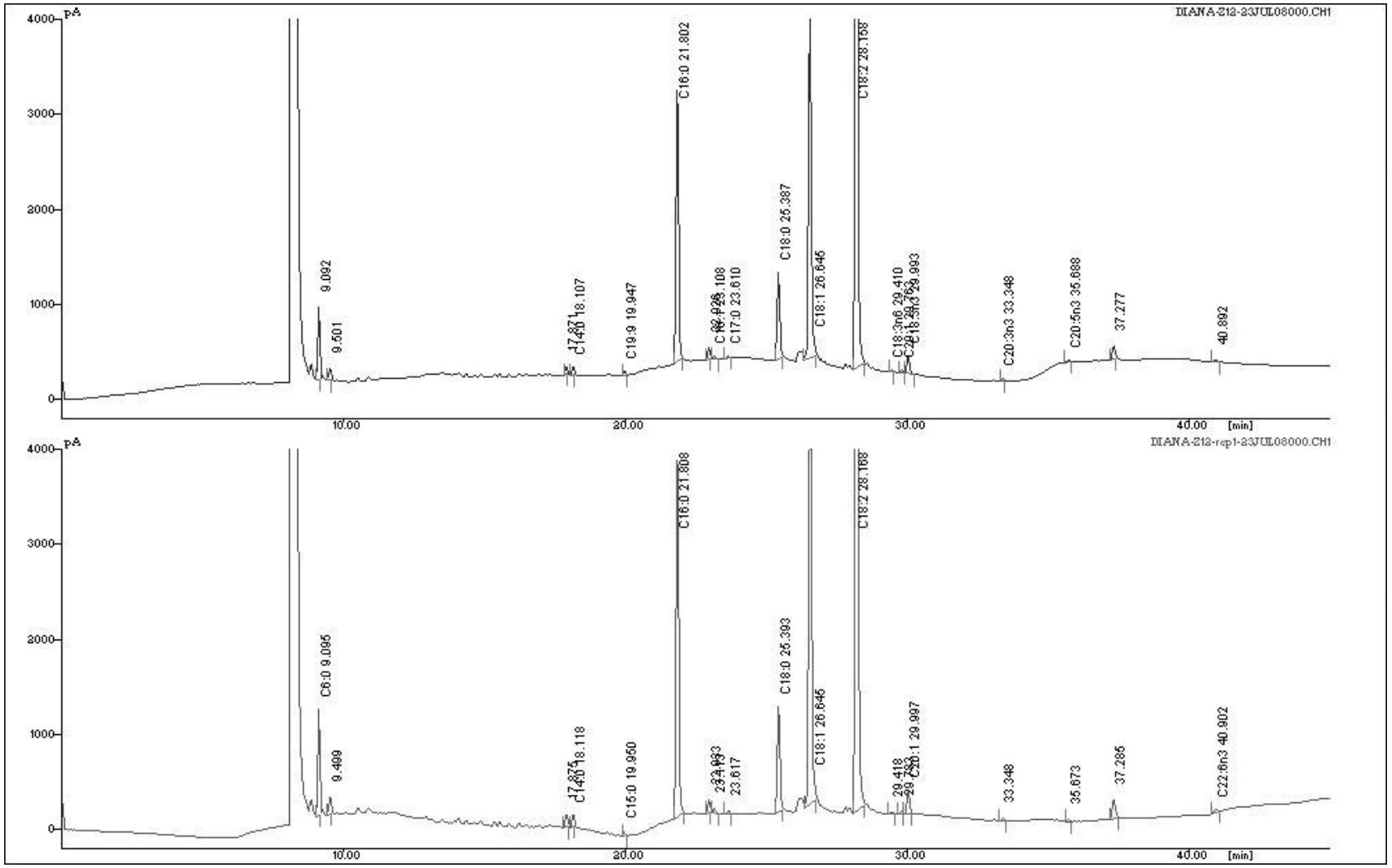


Z1 50. Ref: Tabla 4.26.

Z4 54. Ref: Tabla 4.26.

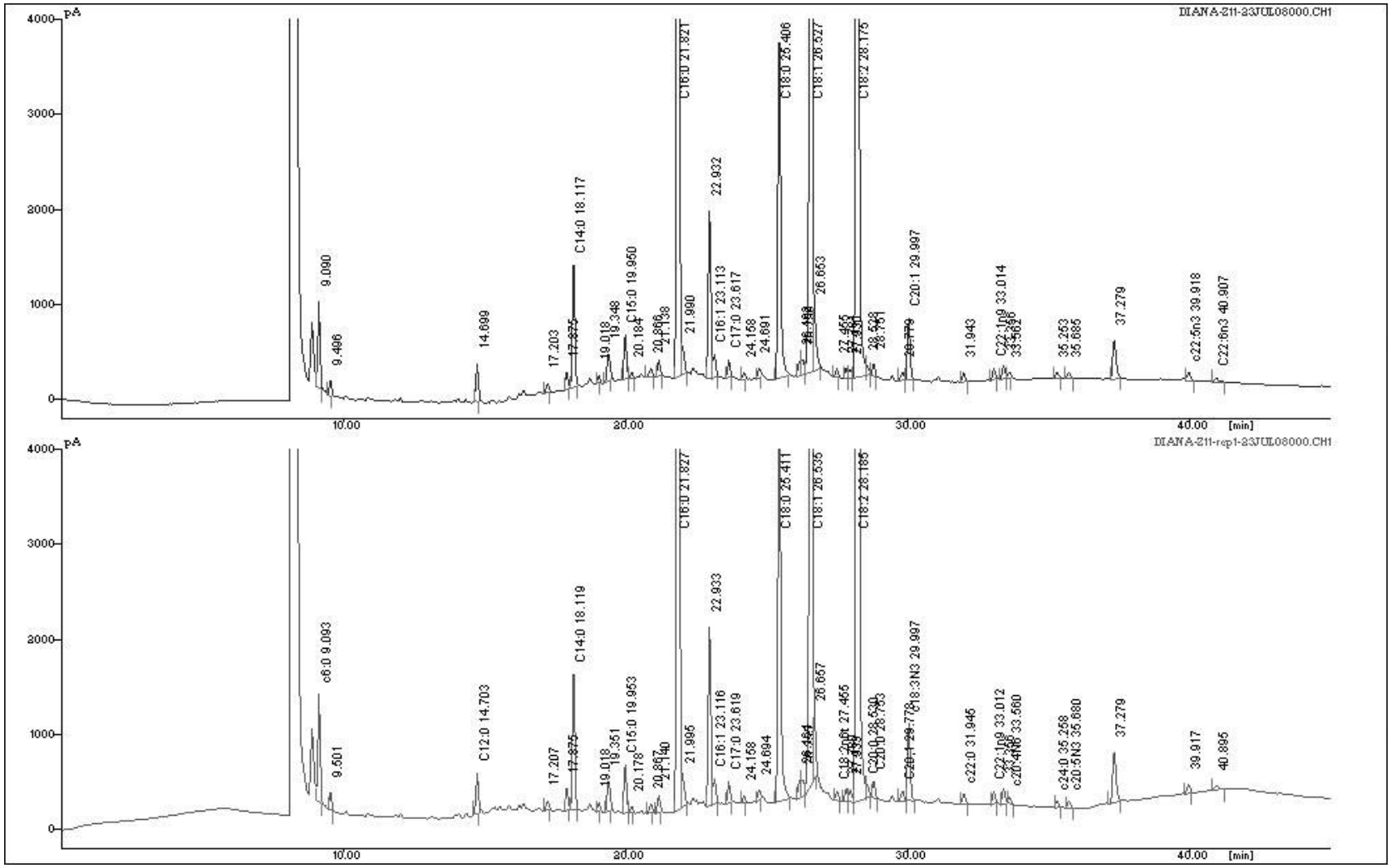


Z1 25. Ref: Tabla 4.26.

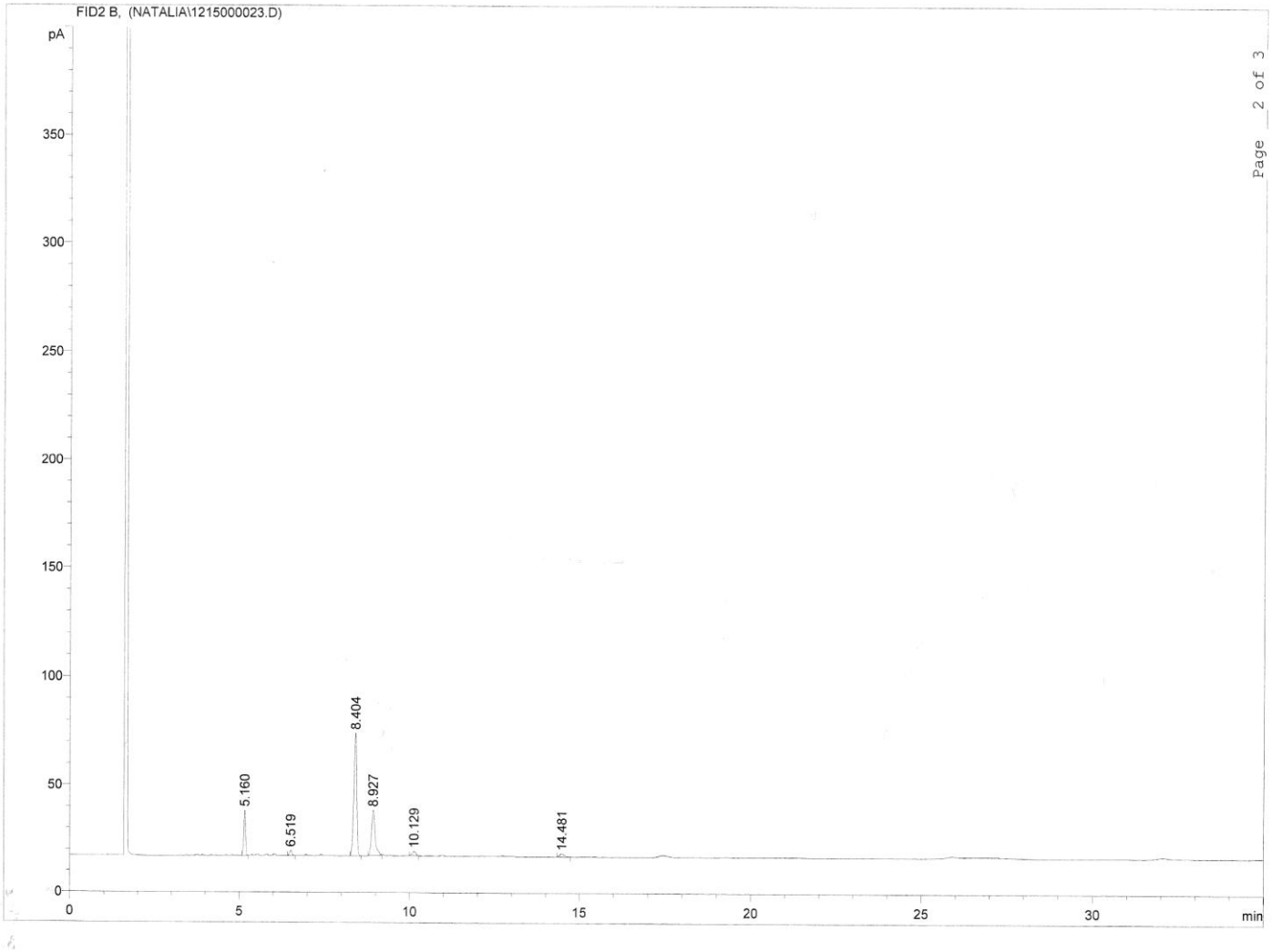


Z1 24. Ref: Tabla 4.26.

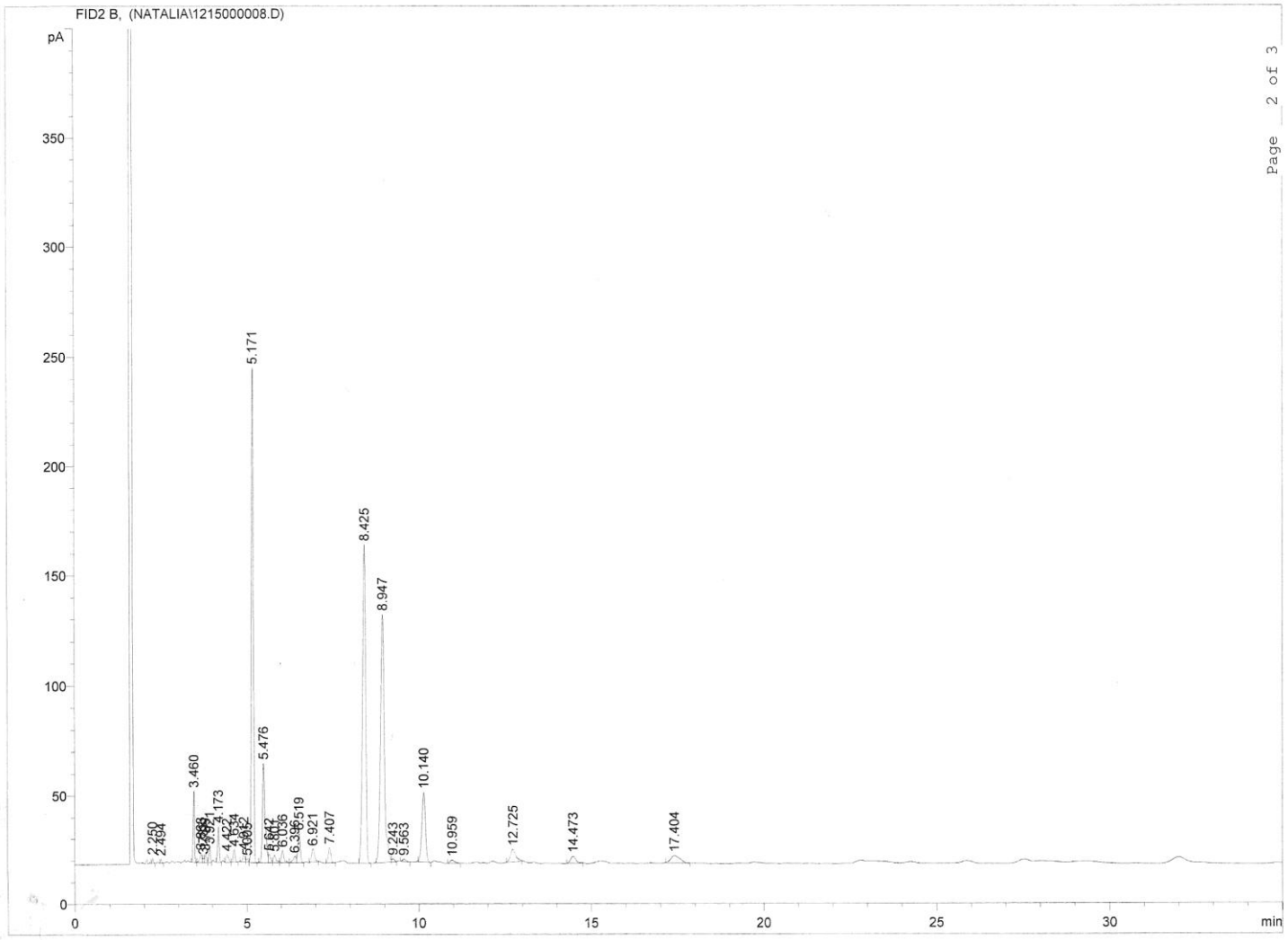
Z1 14. Ref: Tabla 4.26.



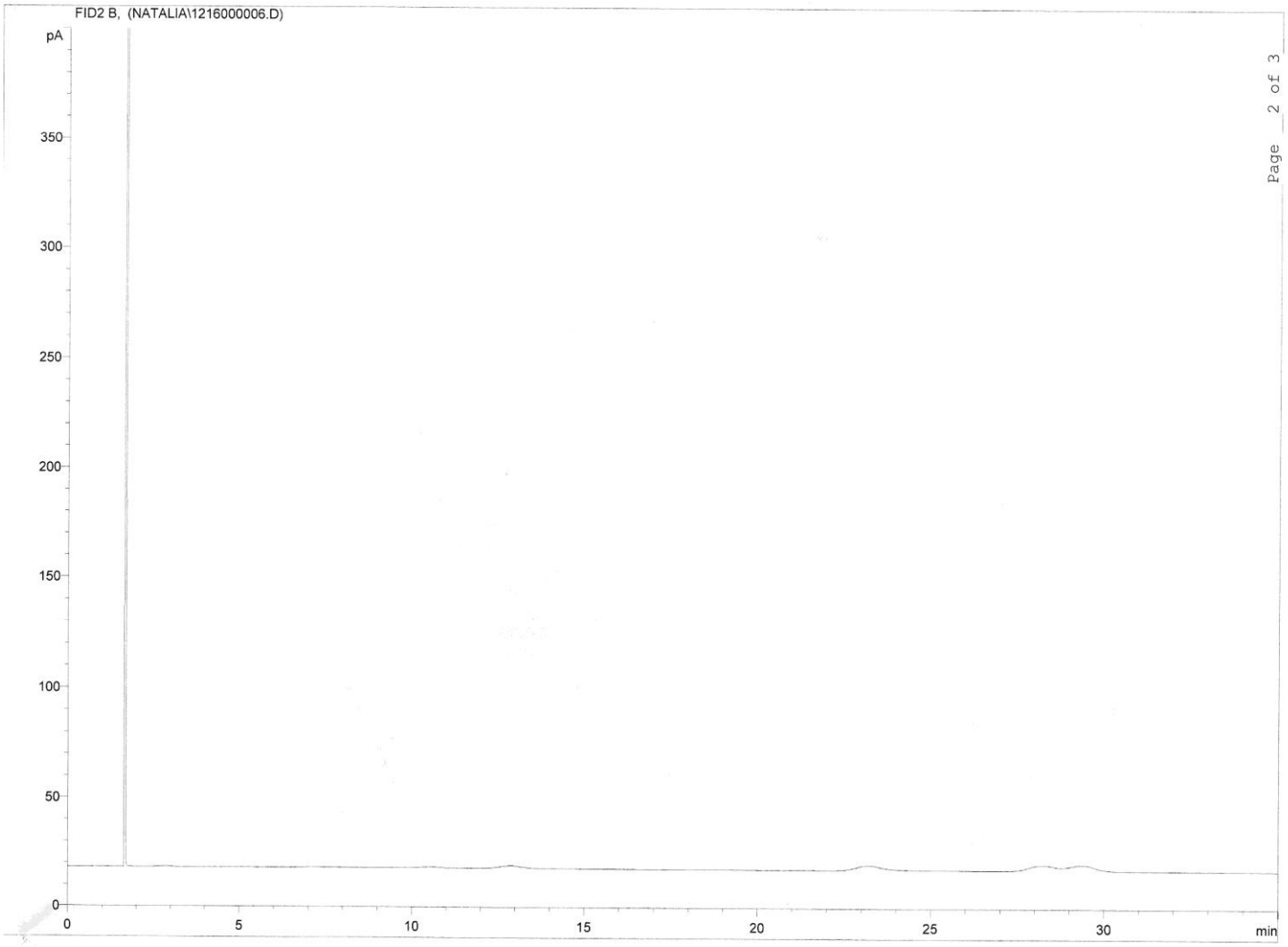
Z1 34. Ref: Tabla 4.26.



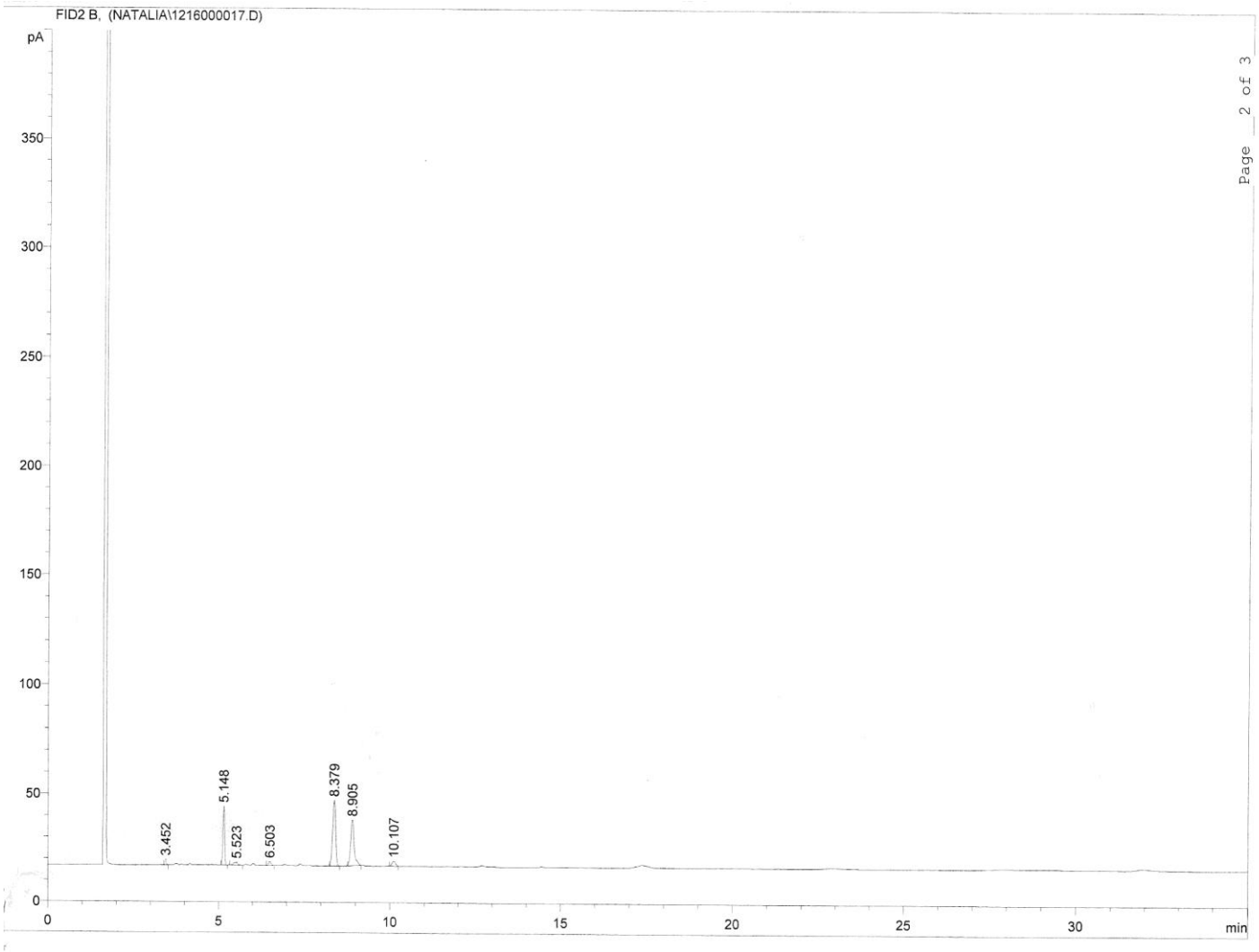
LCH1 sed. U4/5. Ref: Tabla 5.1.



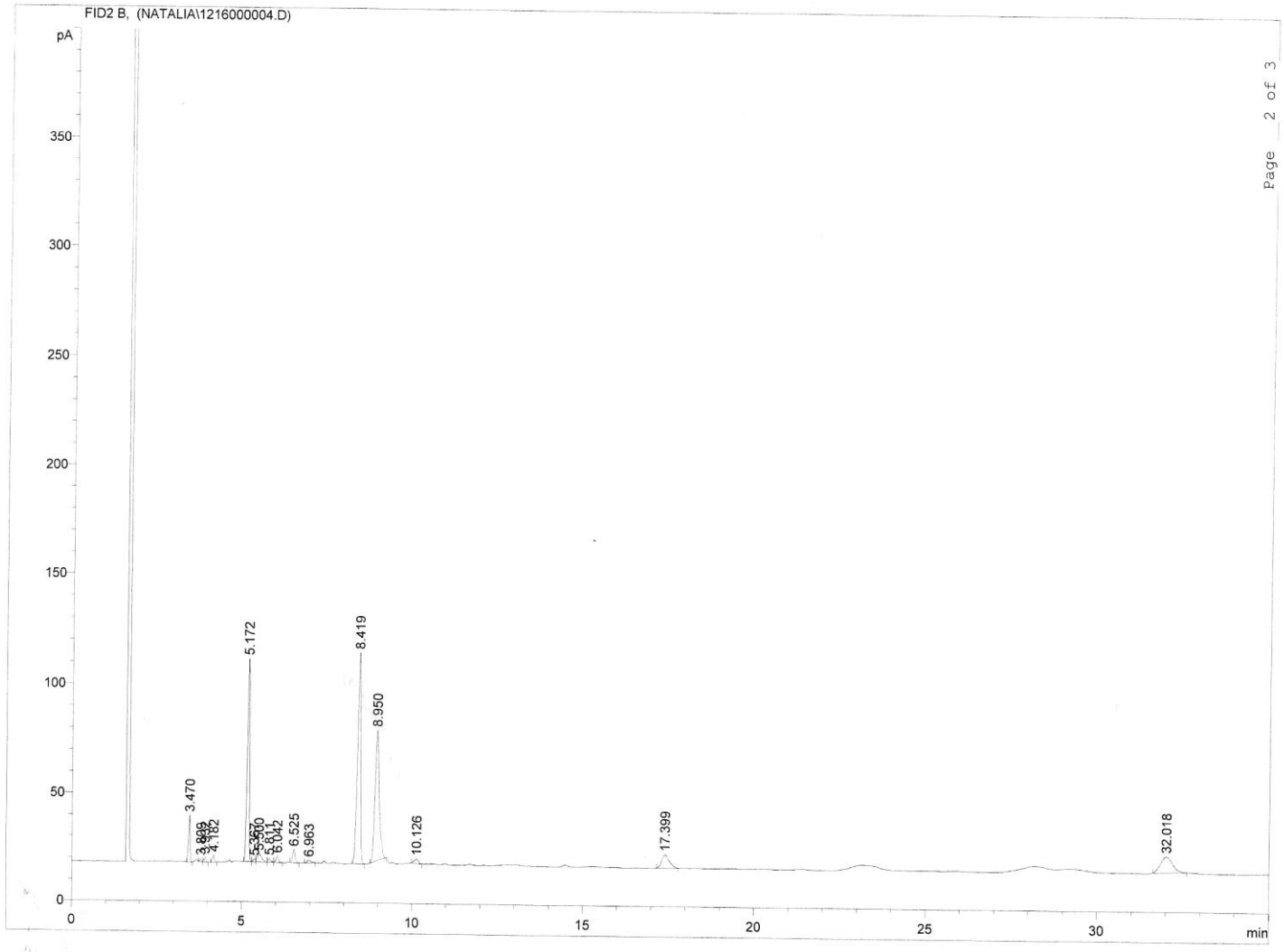
35/1 124. Ref: Tabla 5.1.



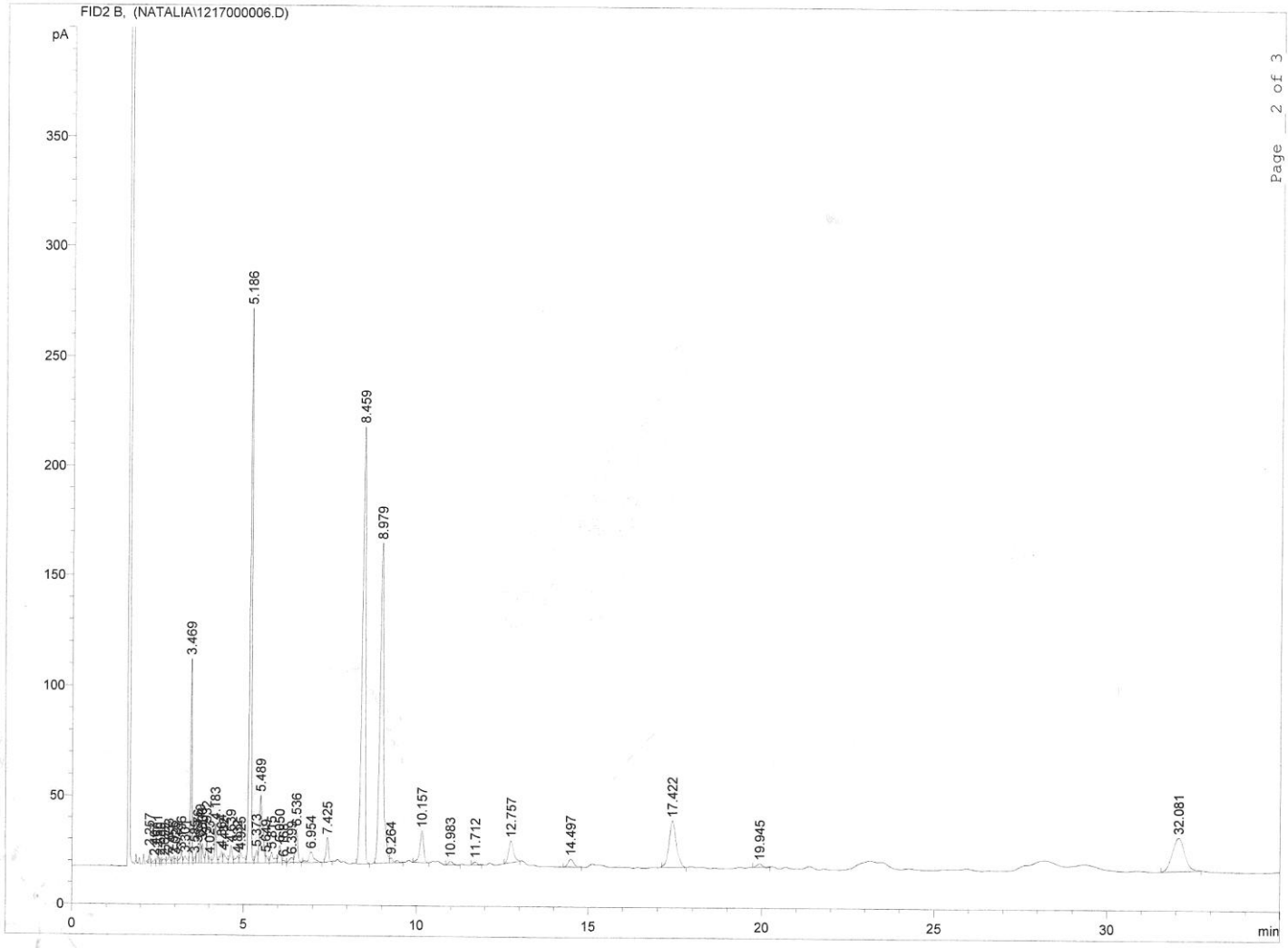
35/1 946. Ref: Tabla 5.1.



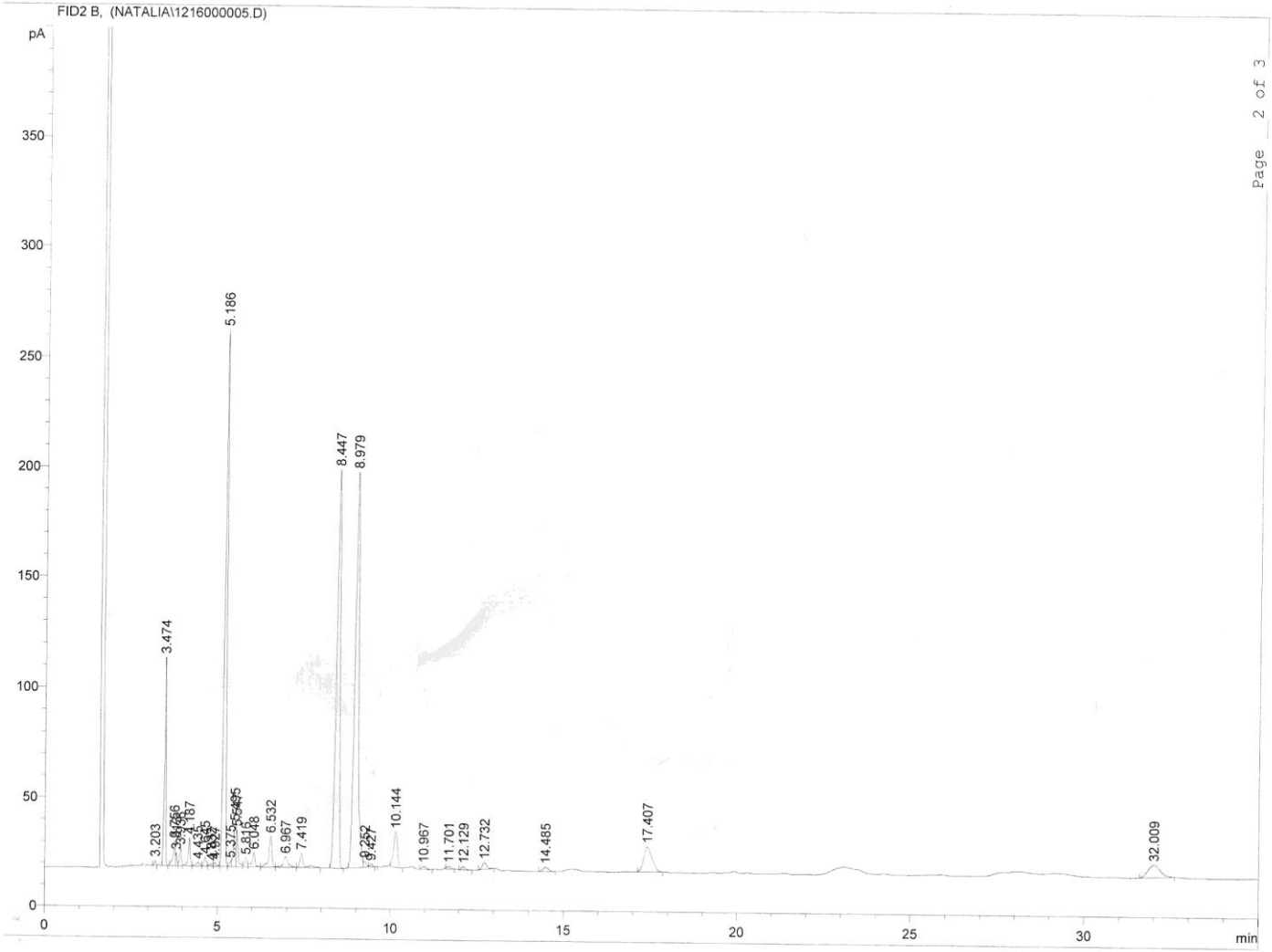
35/1 1054. Ref: Tabla 5.1.



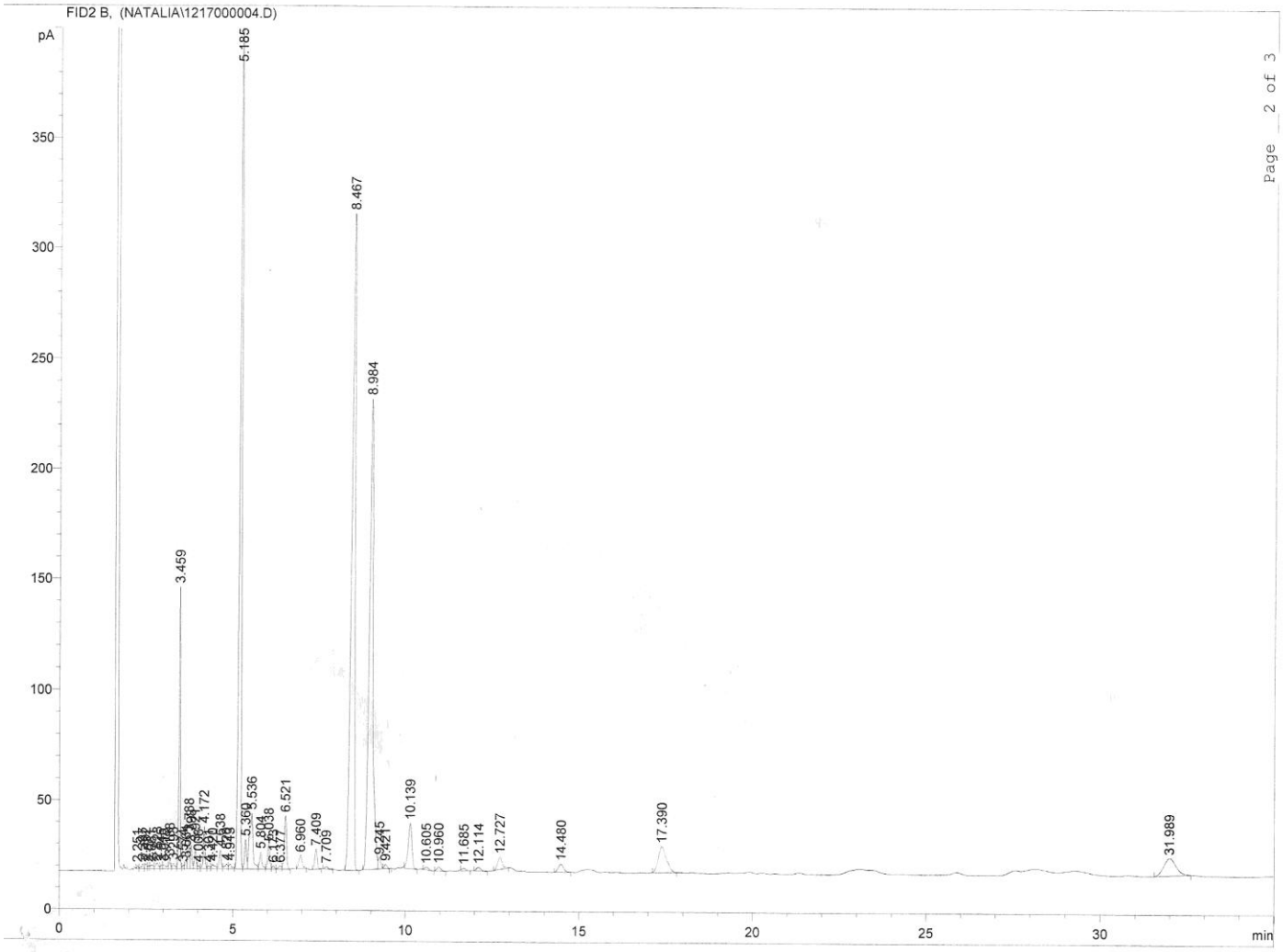
35/1 1887. Ref: Tabla 5.1.



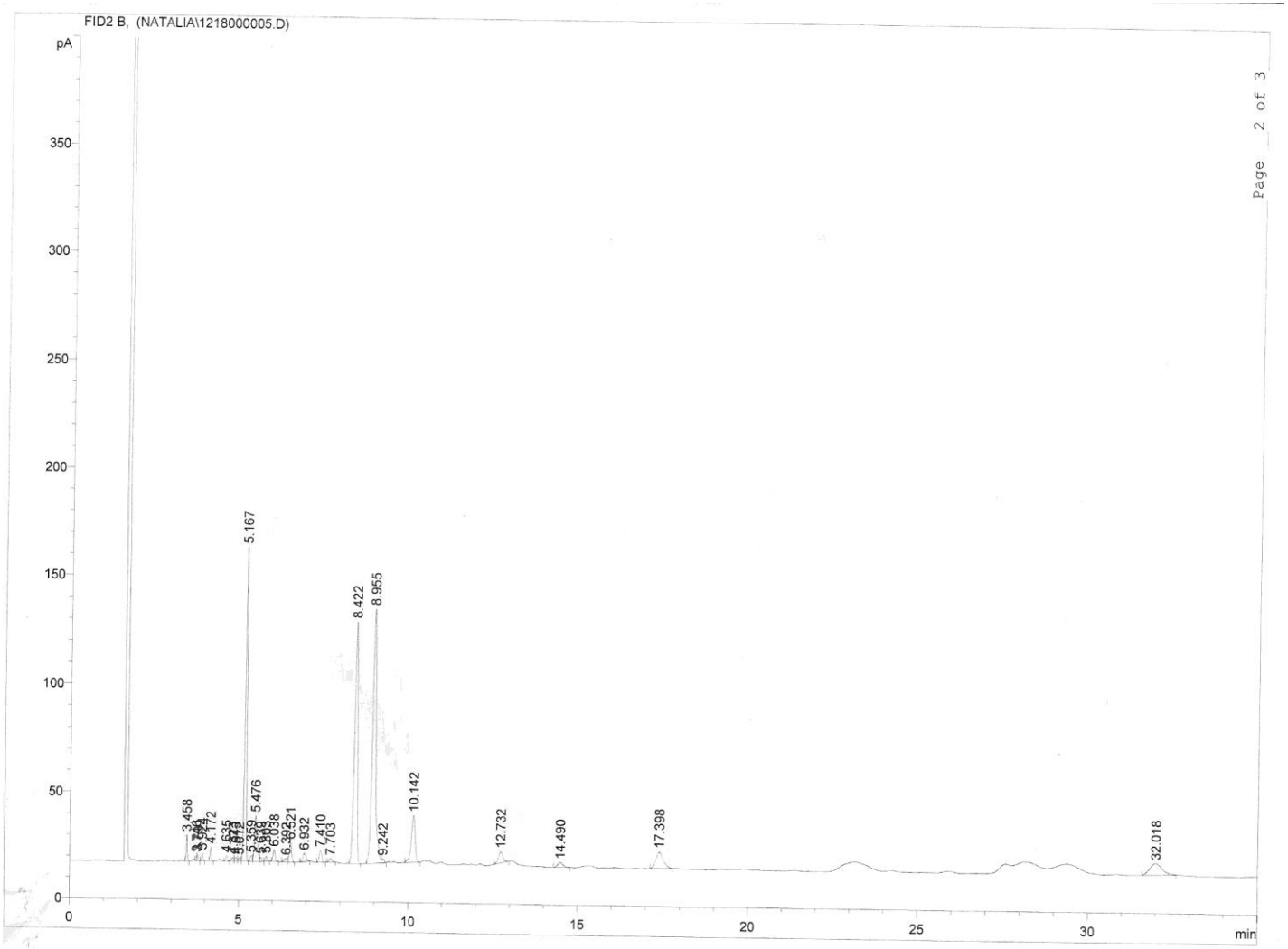
35/1 1665. Ref: Tabla 5.1.



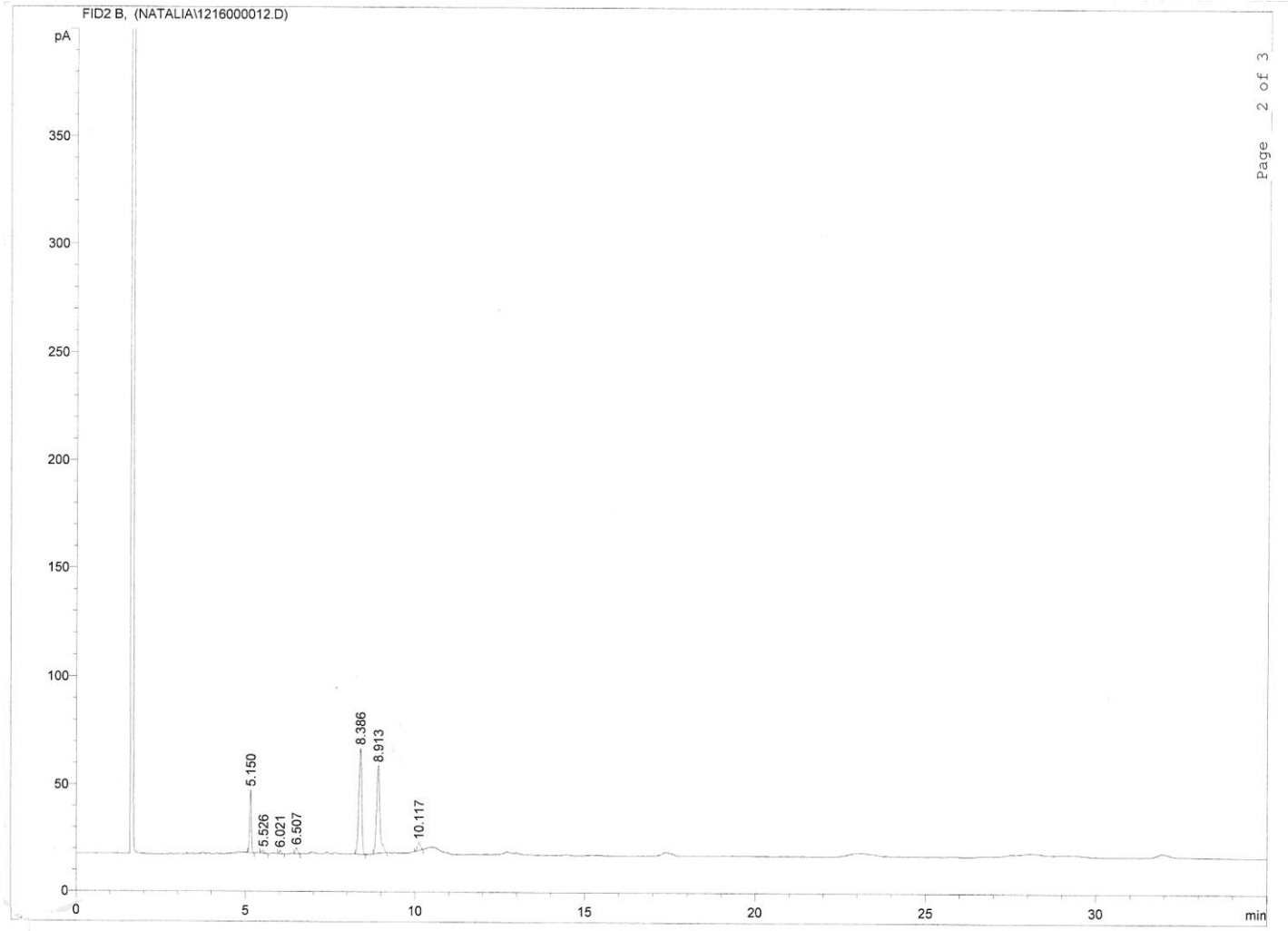
35/1 363. Ref: Tabla 5.1.



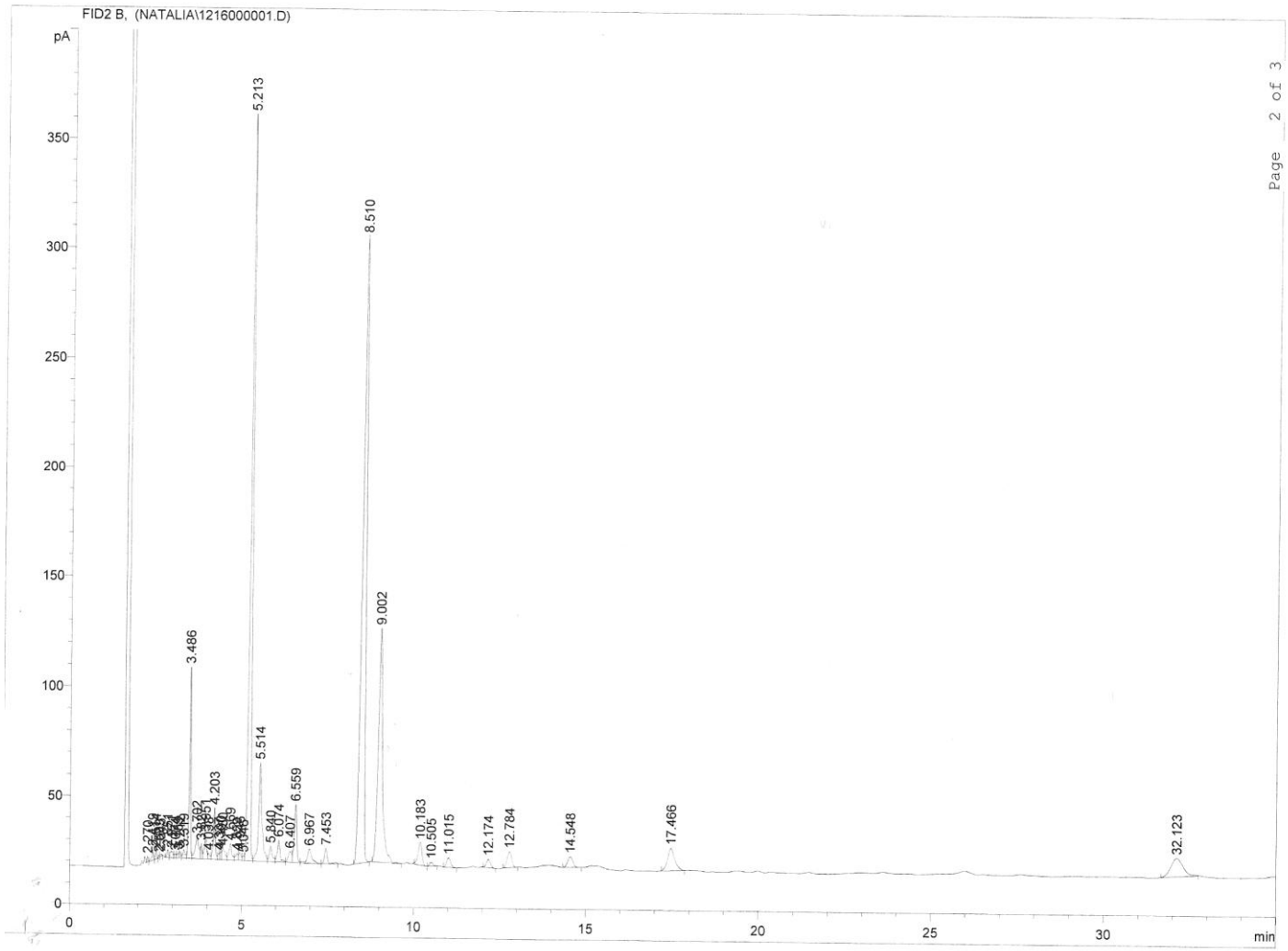
35/1 1985. Ref: Tabla 5.1.



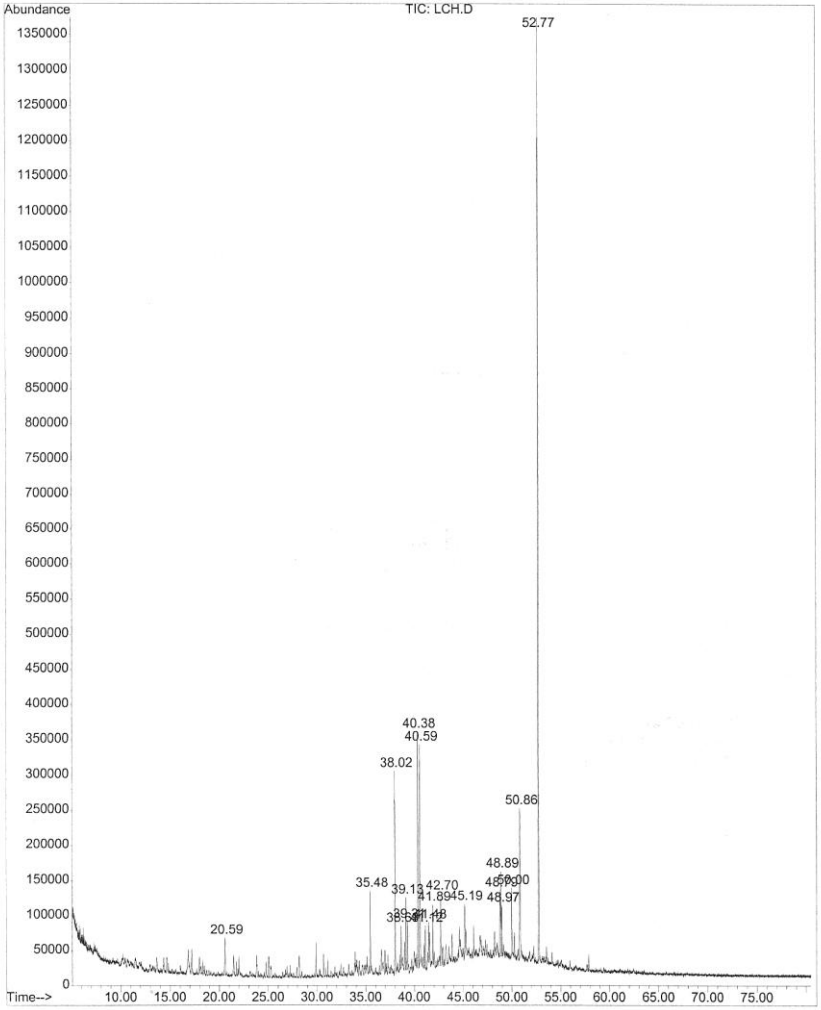
35/1 1174. Ref: Tabla 5.1.



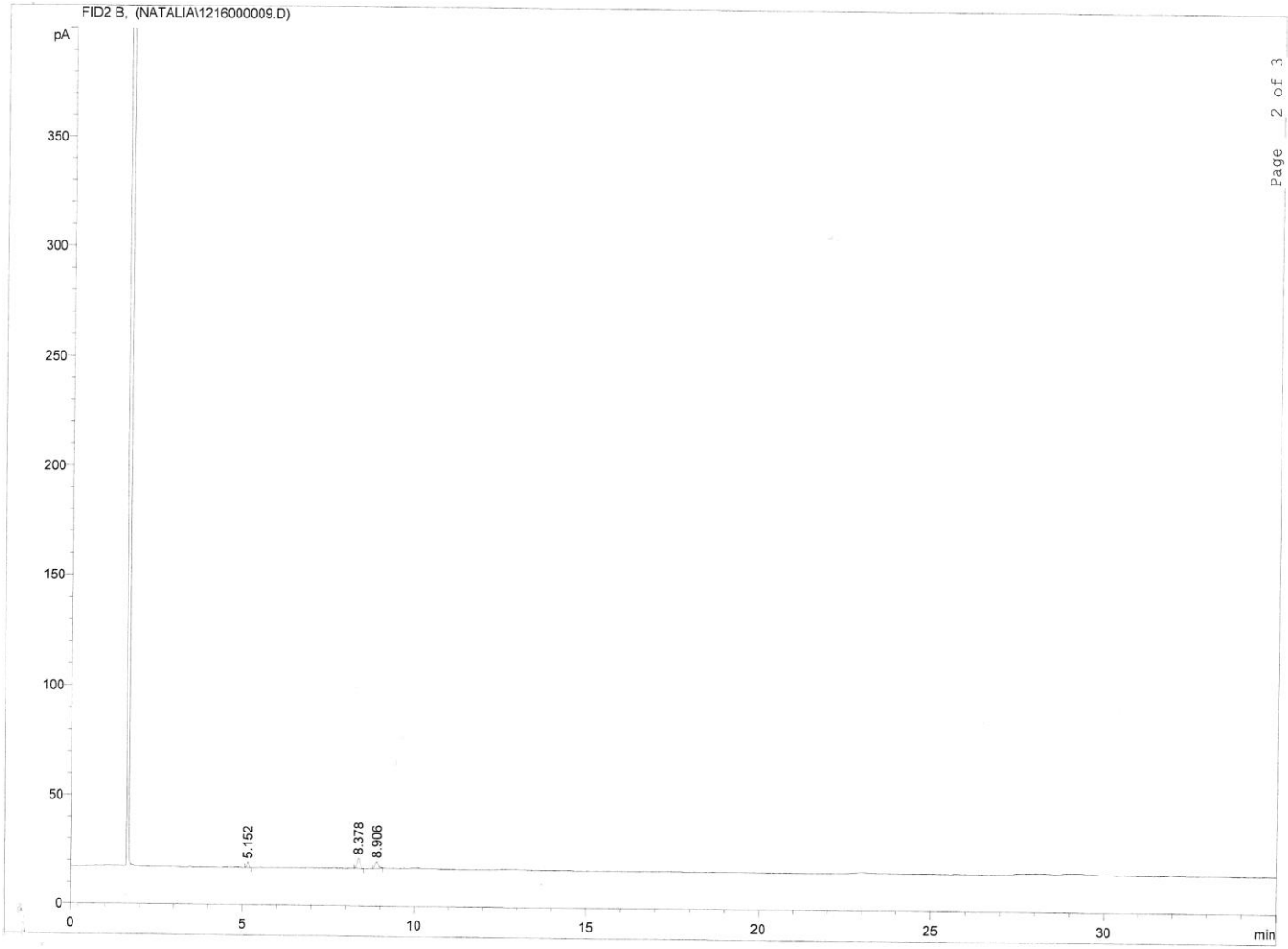
35/1 2001. Ref: Tabla 5.1.



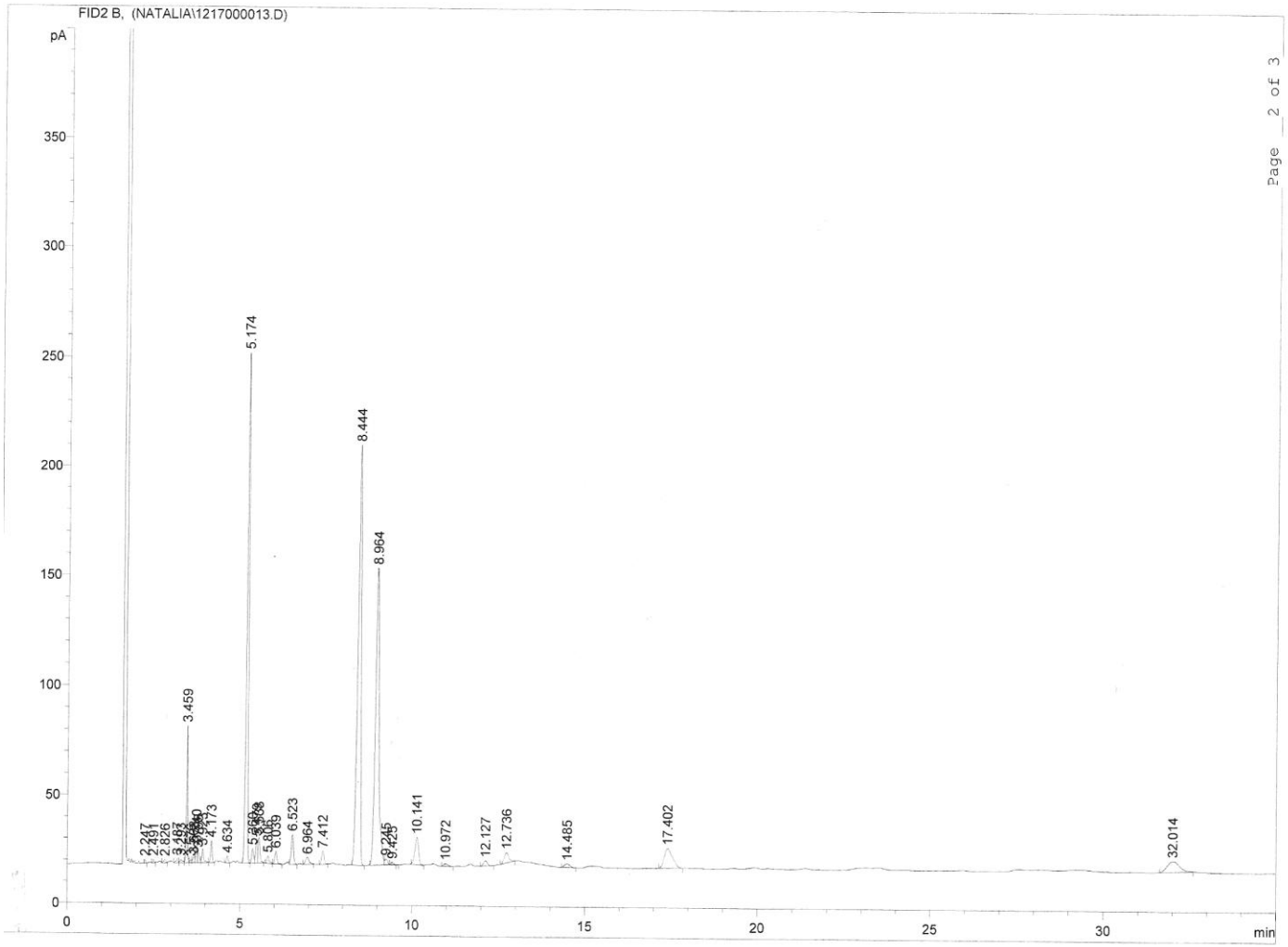
35/1 2118. Ref: Tabla 5.1.



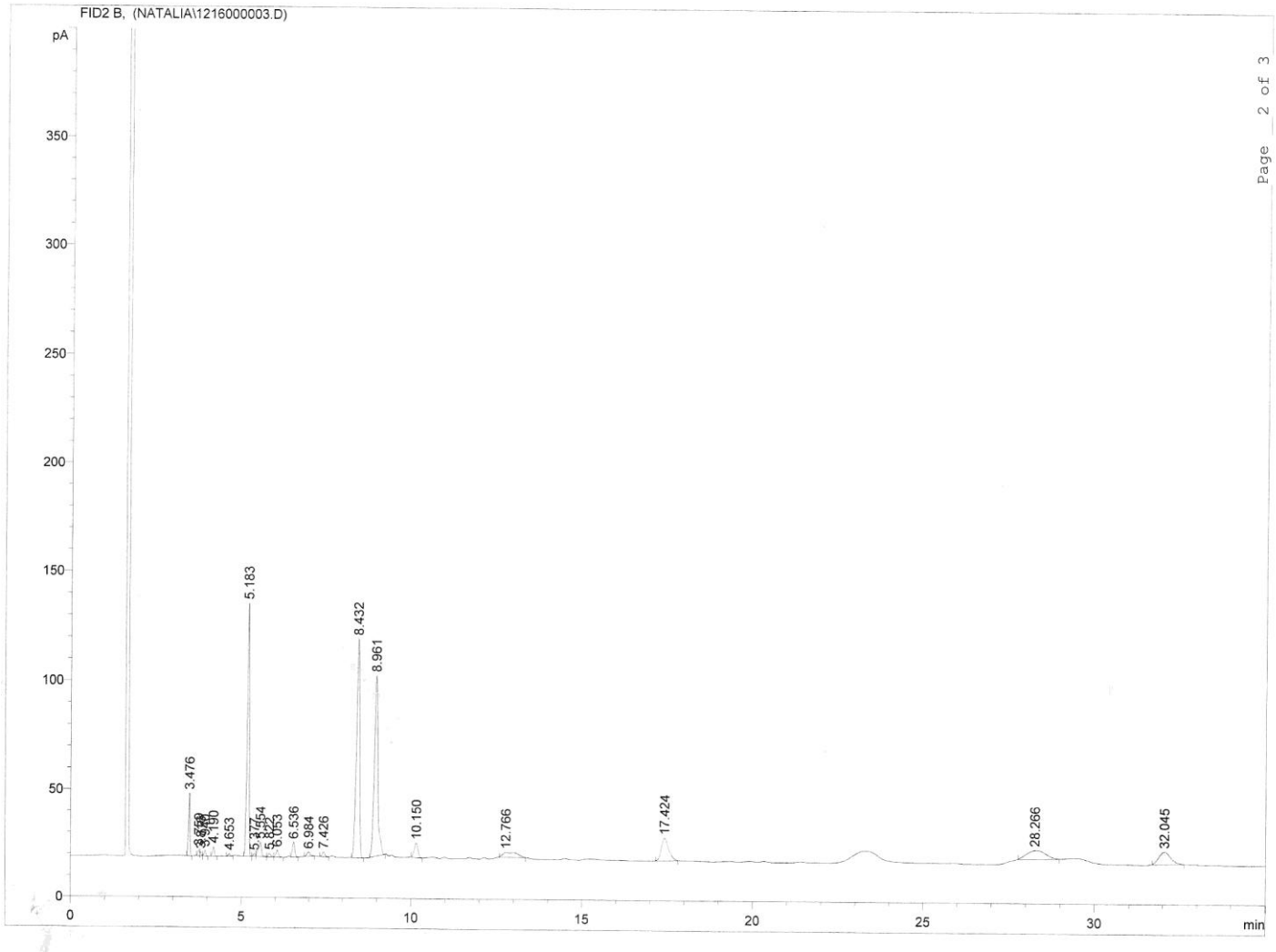
35/1 2003. Ref.: Figura 5.4



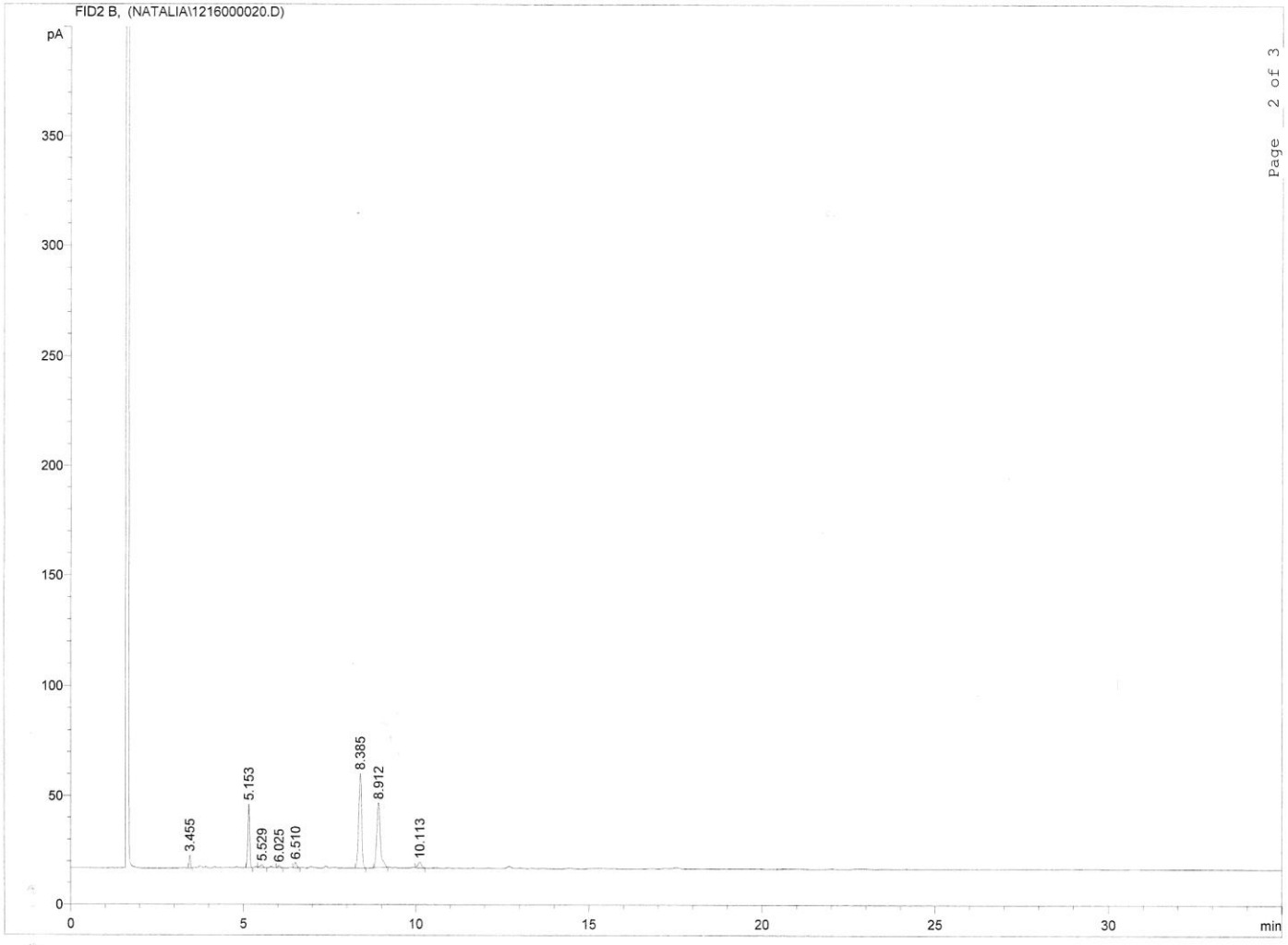
LCH1 Sed. 3. Ref.: Tabla 5.2.



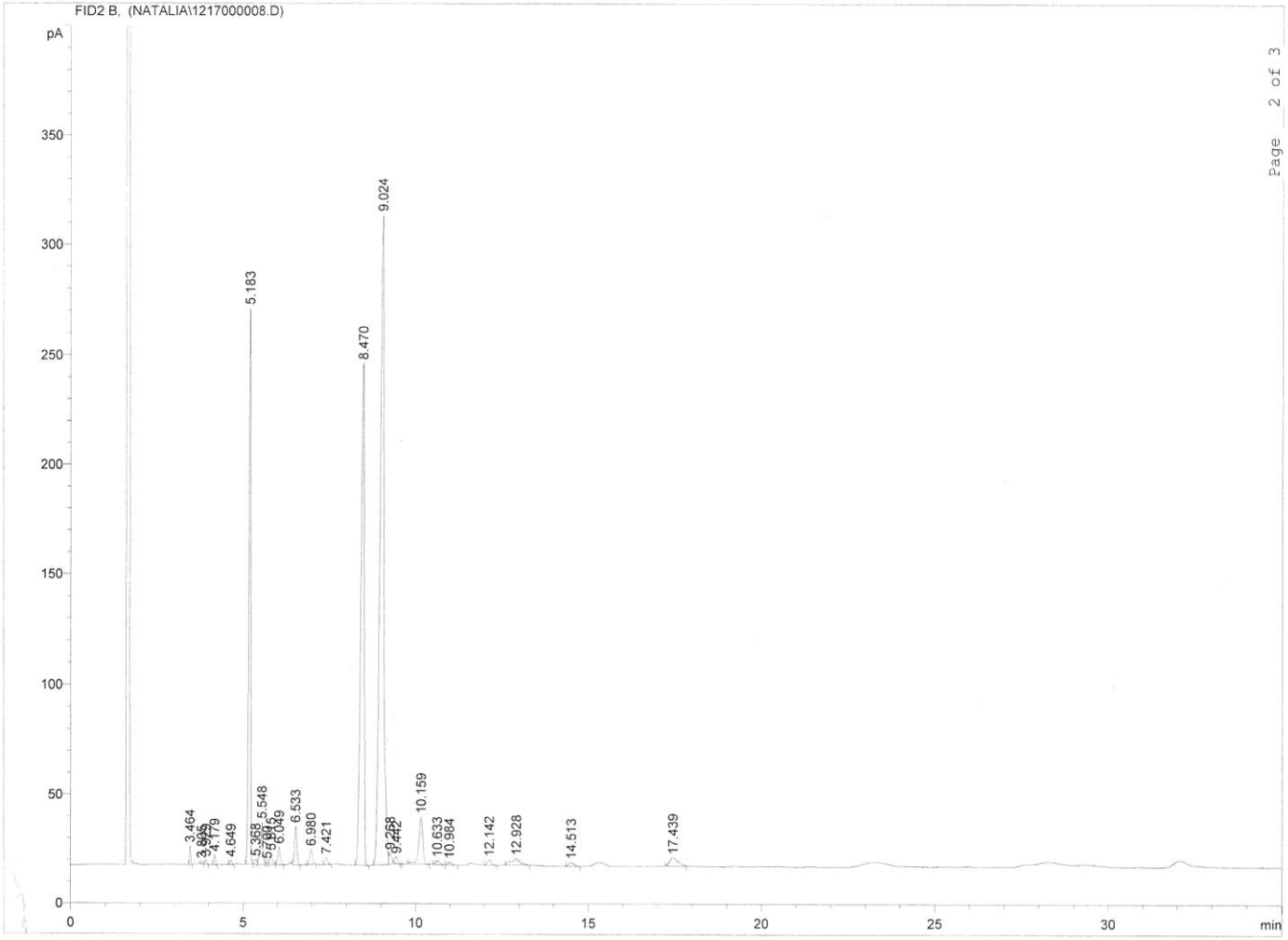
35/1 124. Ref.: Tabla 5.2.



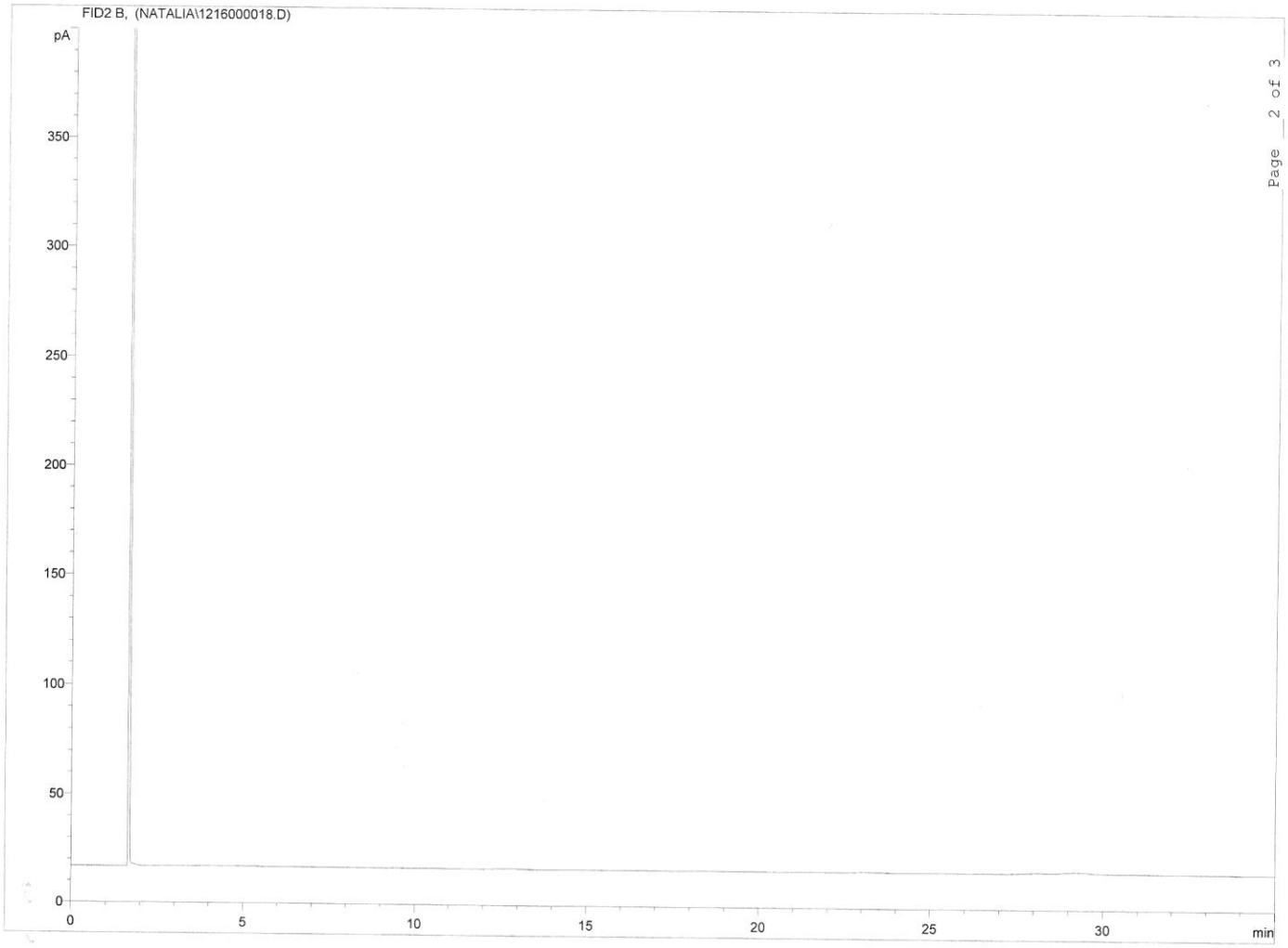
35/1504. Ref.: Tabla 5.2.



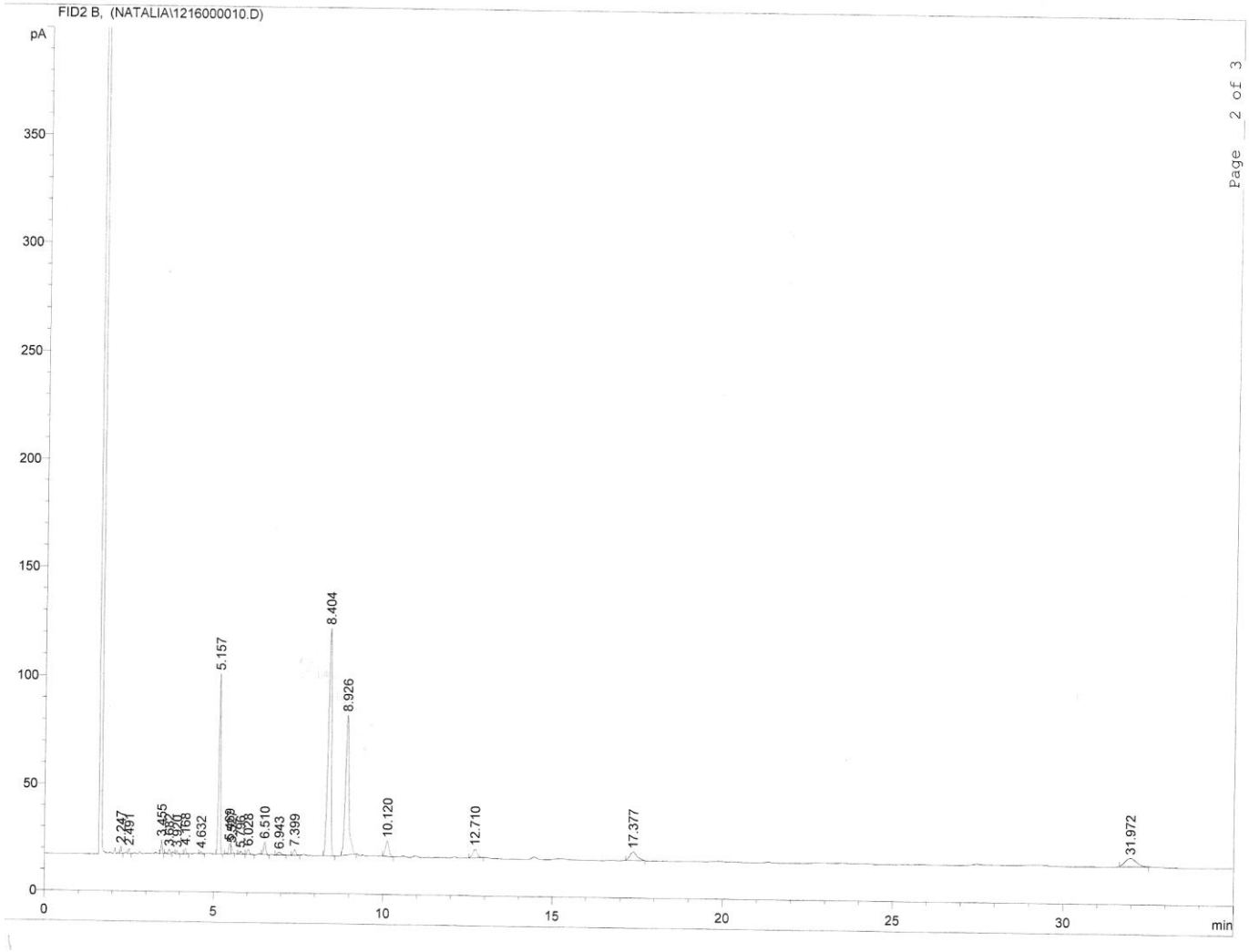
35/1 2296. Ref.: Tabla 5.2.



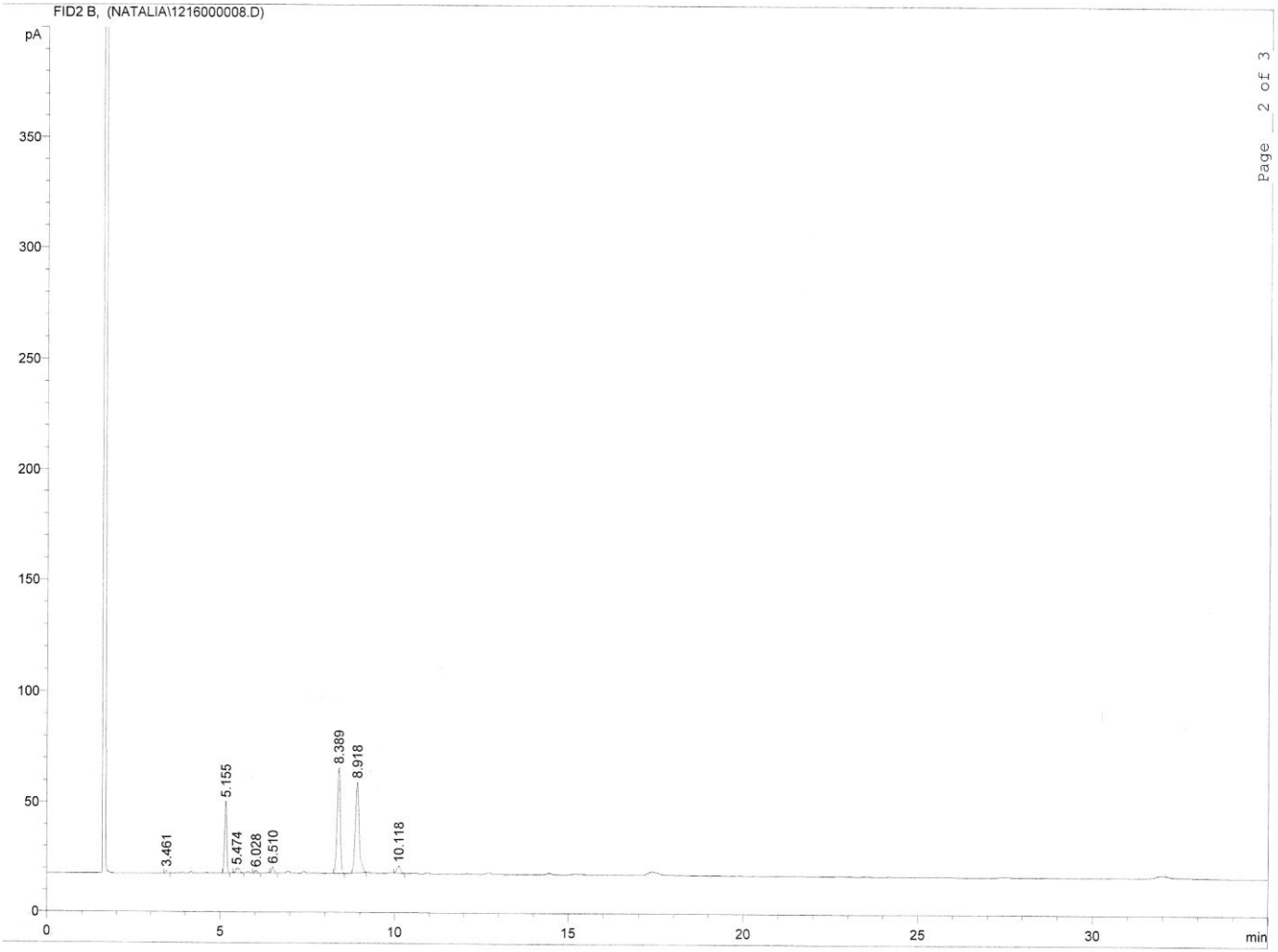
35/1 1045. Ref.: Tabla 5.2.



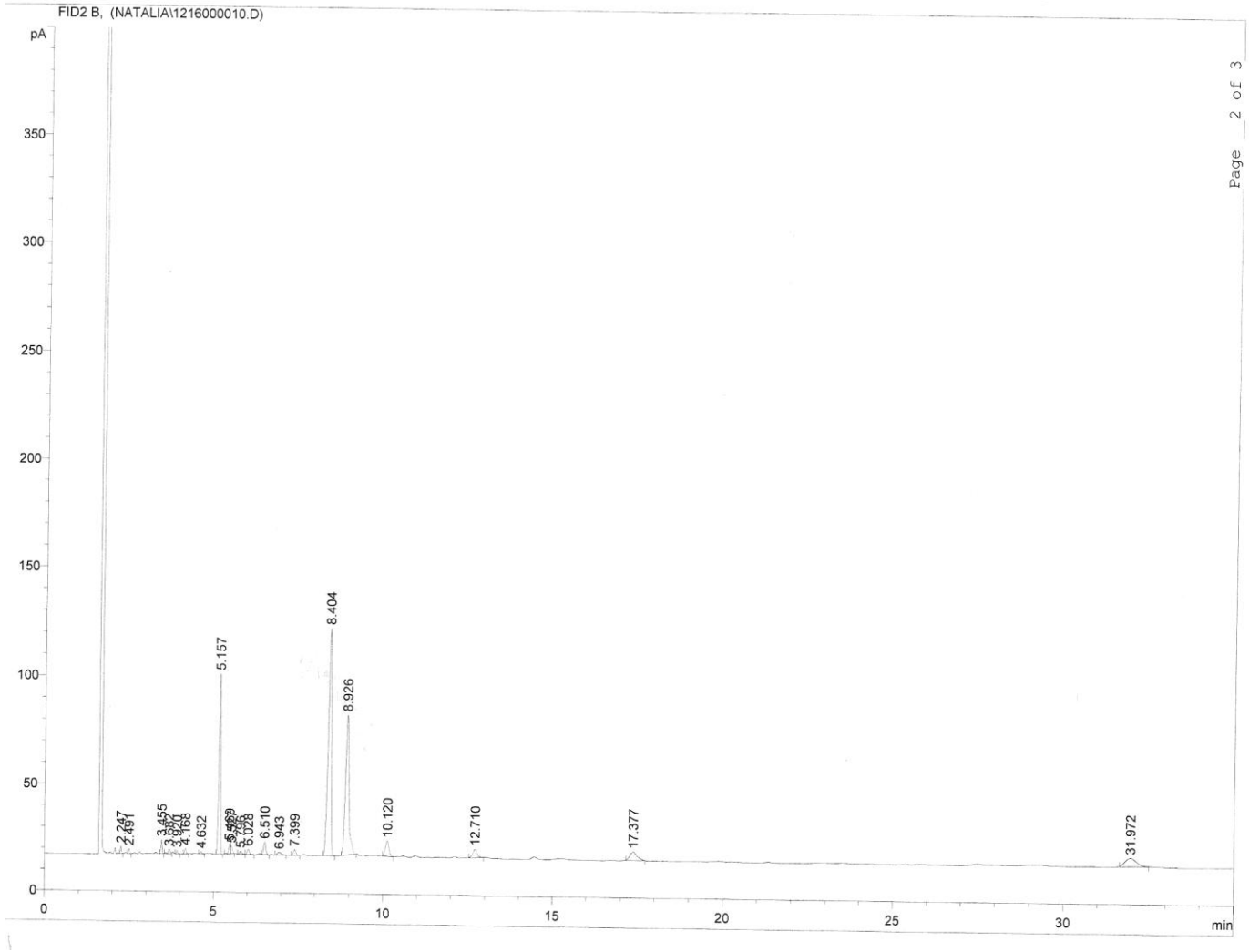
35/1 1003. Ref.: Tabla 5.2.



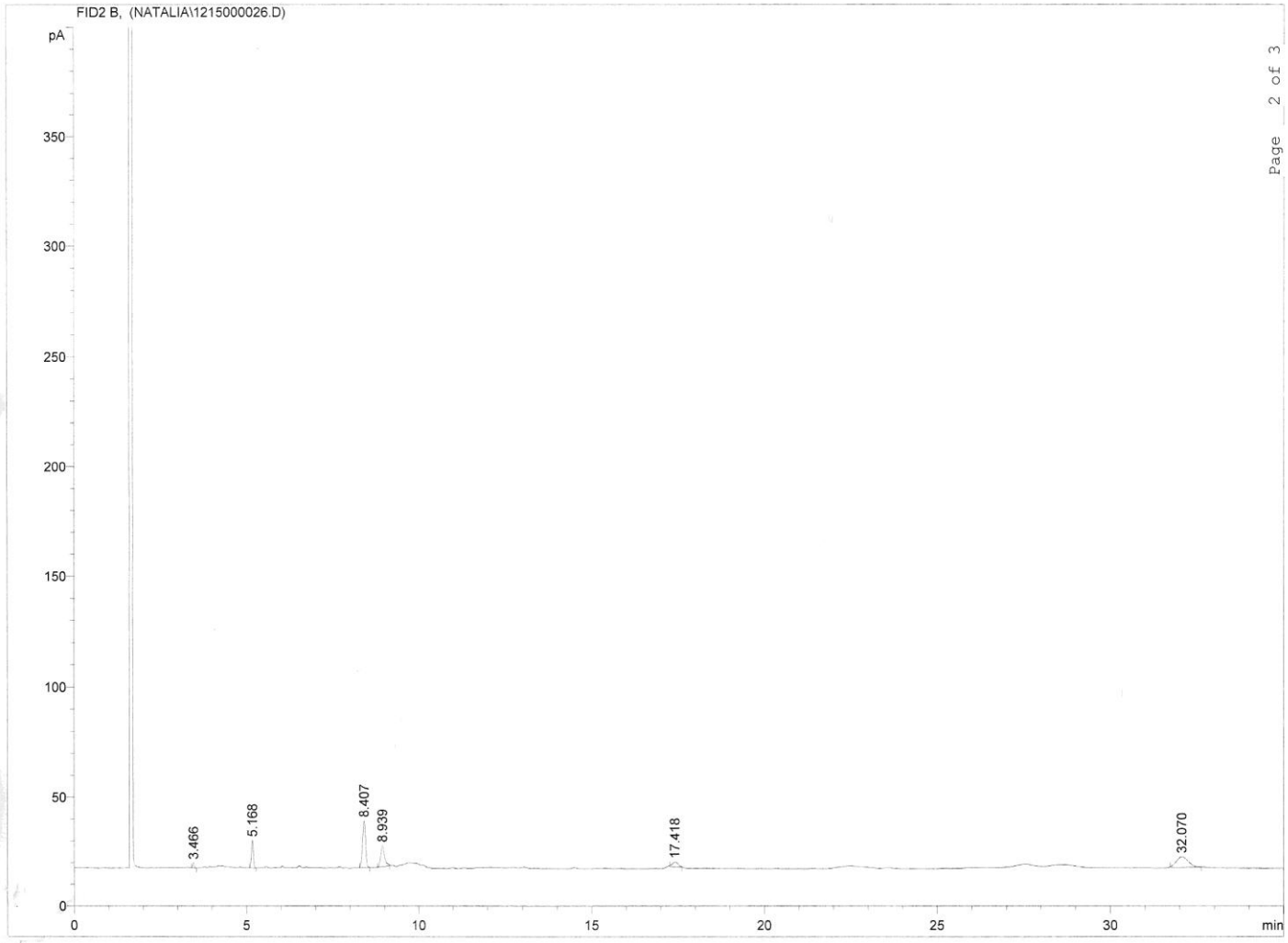
35/1 846. Ref.: Tabla 5.2.



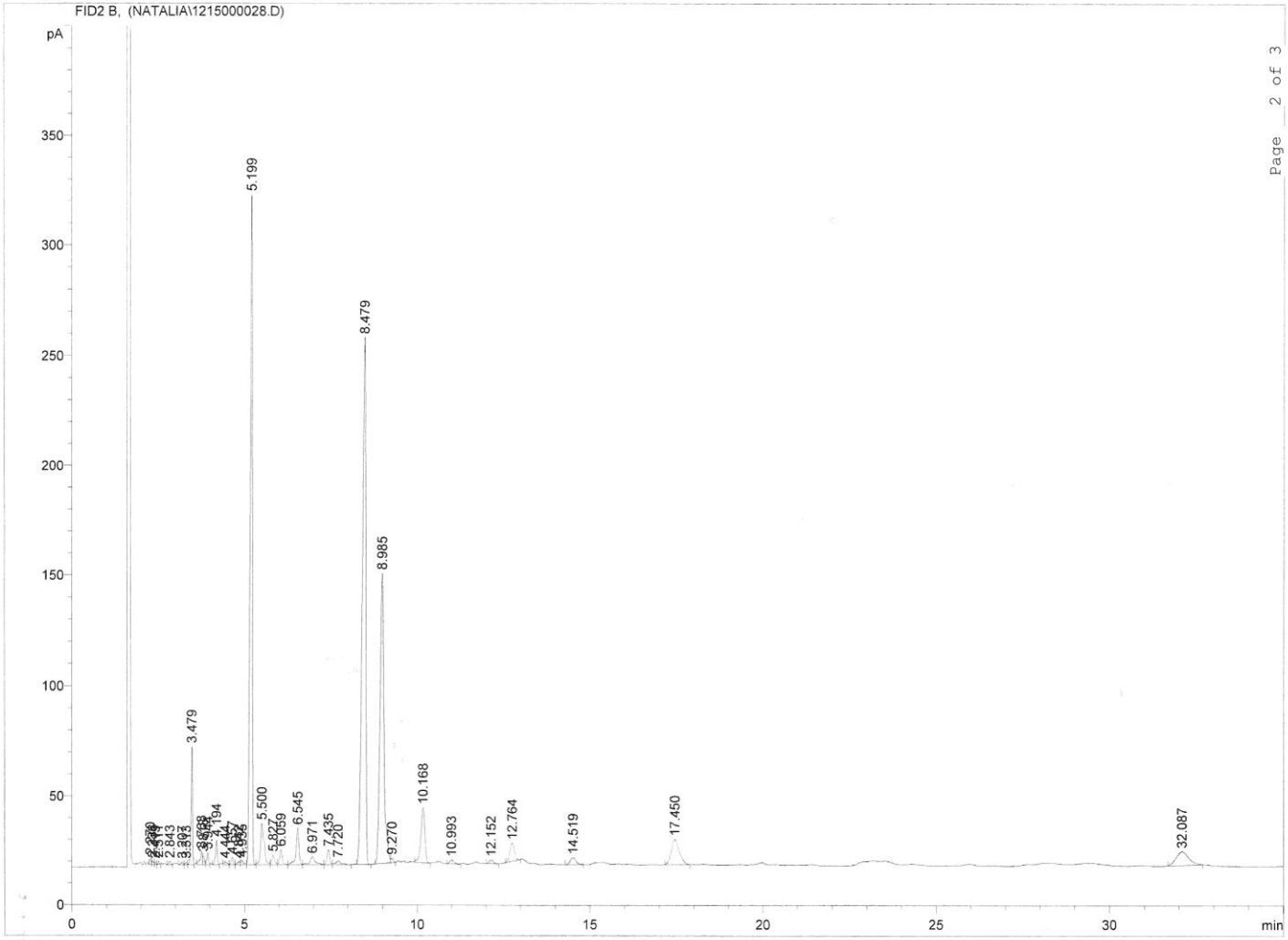
35/1 1649. Ref.: Tabla 5.2.



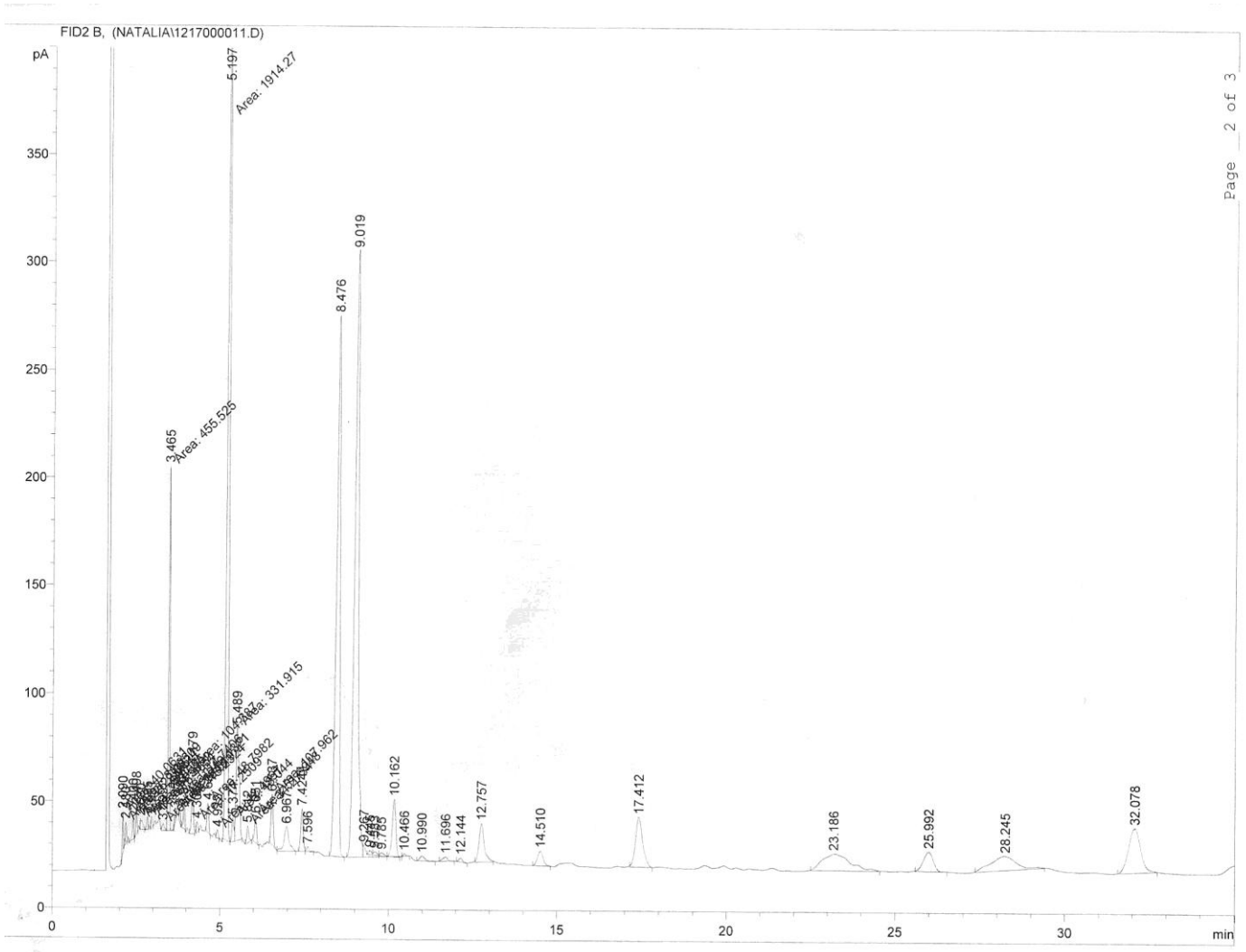
35/1 864. Ref.: Tabla 5.2.



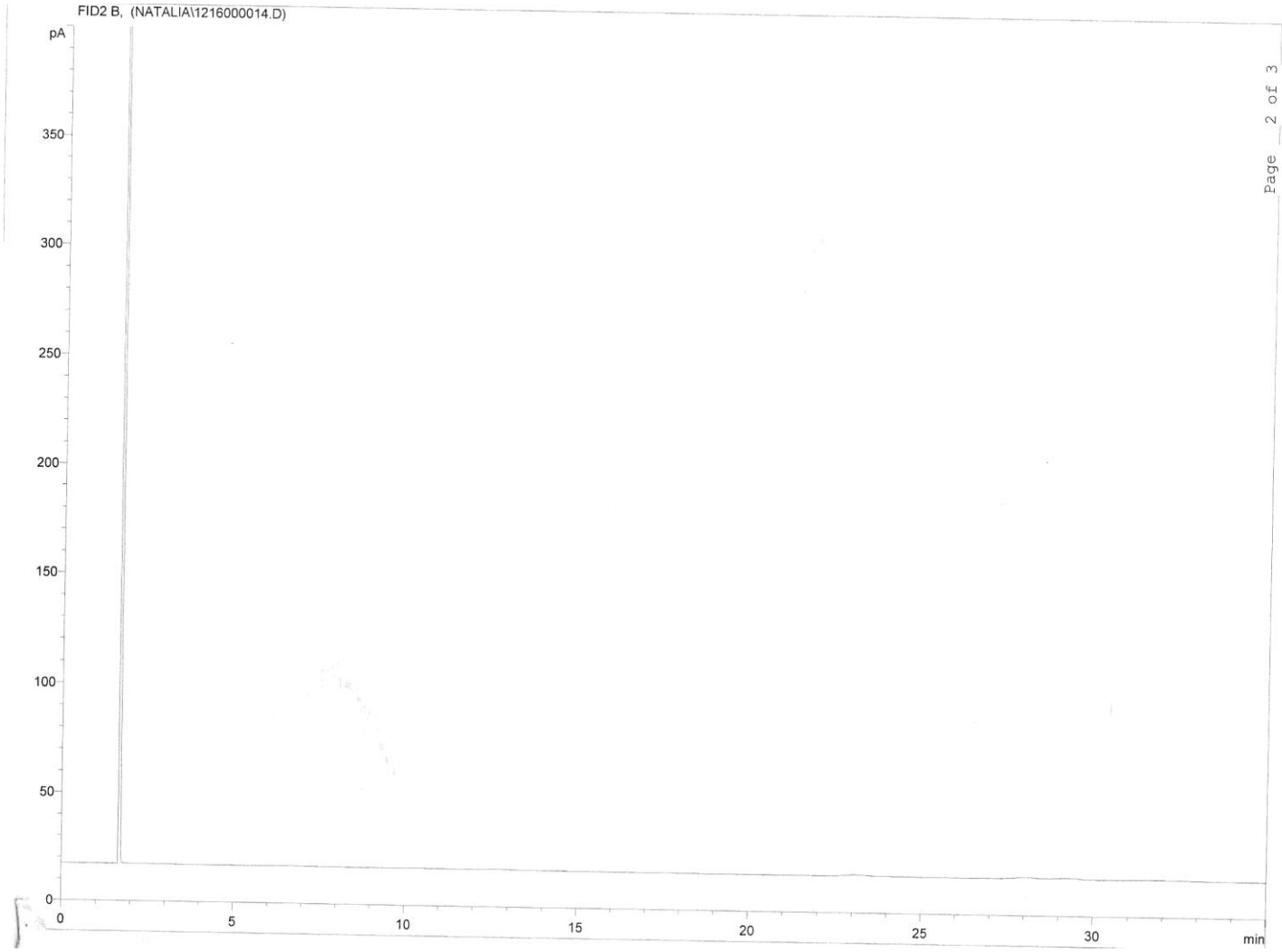
35/1 611. Ref.: Tabla 5.2.



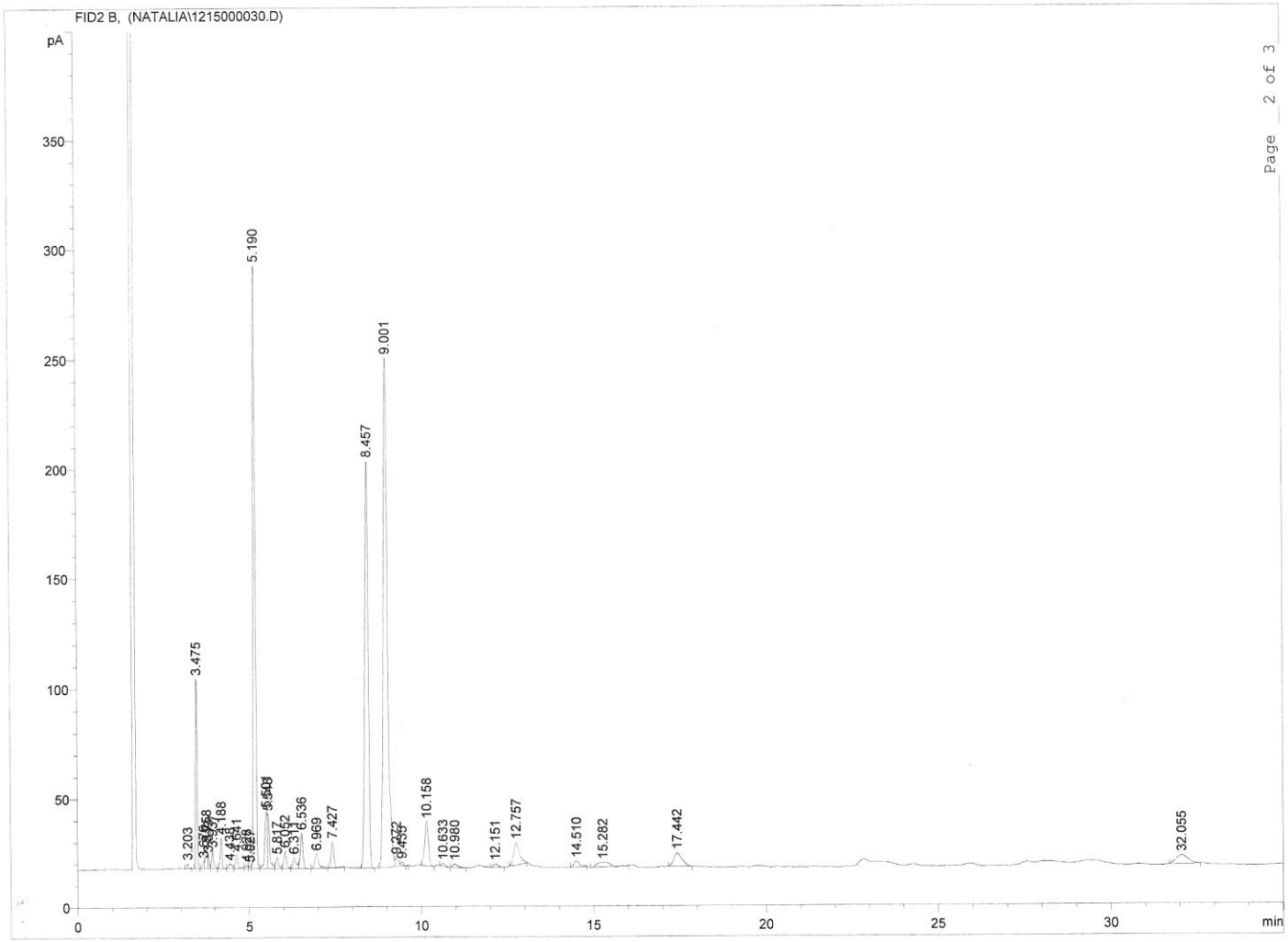
35/1 582. Ref.: Tabla 5.2.



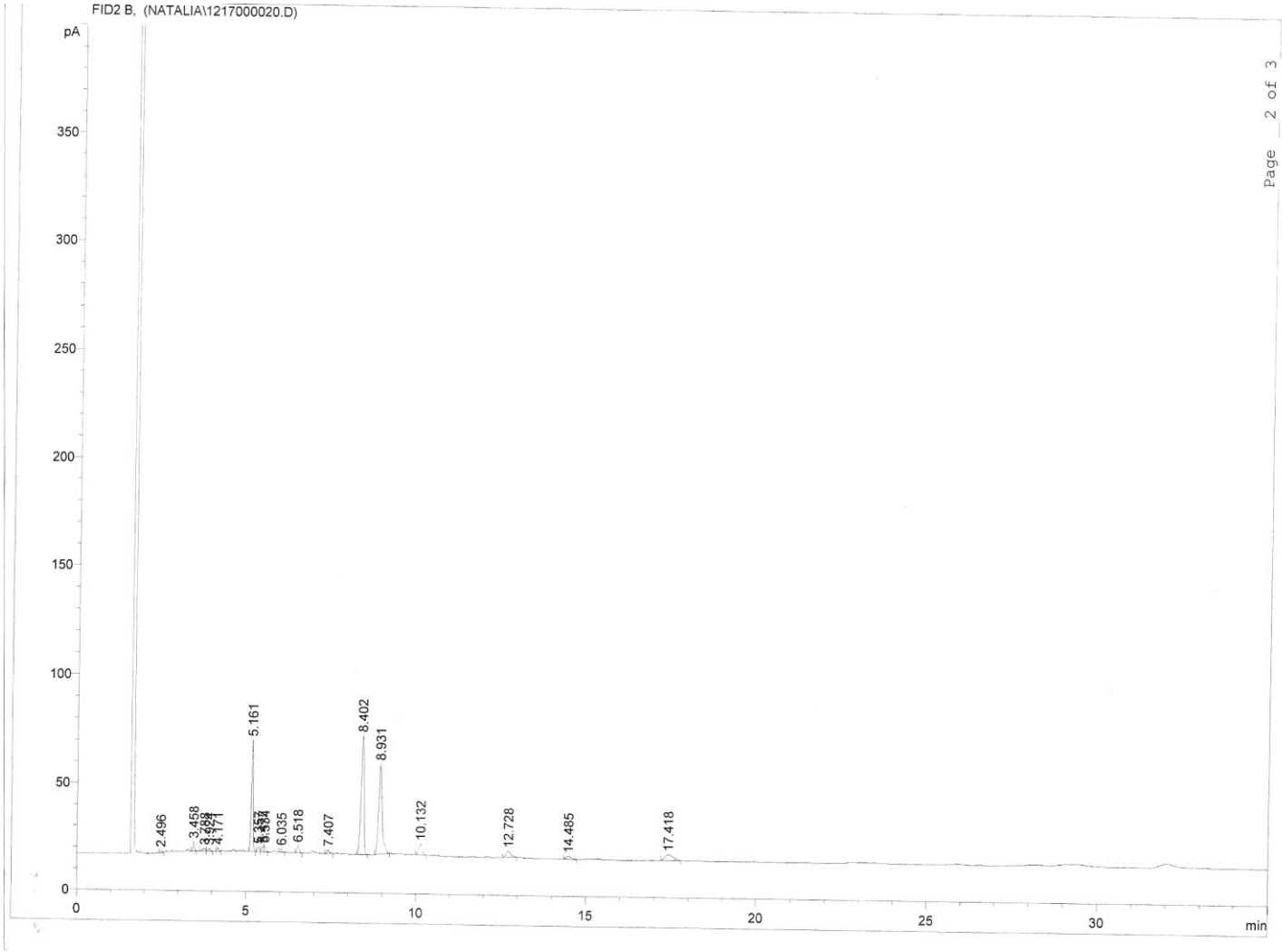
35/1 1225. Ref.: Tabla 5.2.



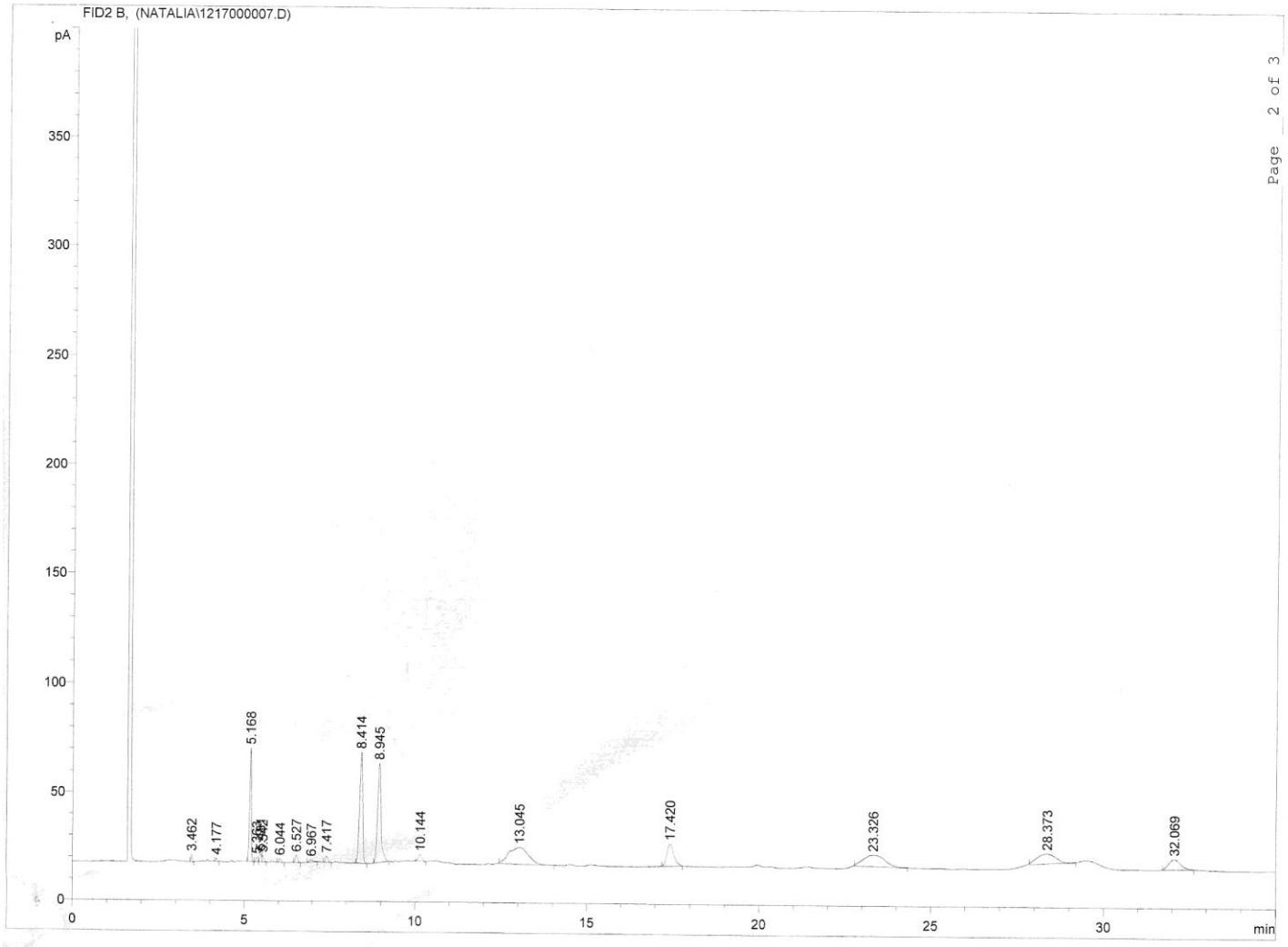
35/1 2393. Ref.: Tabla 5.2.



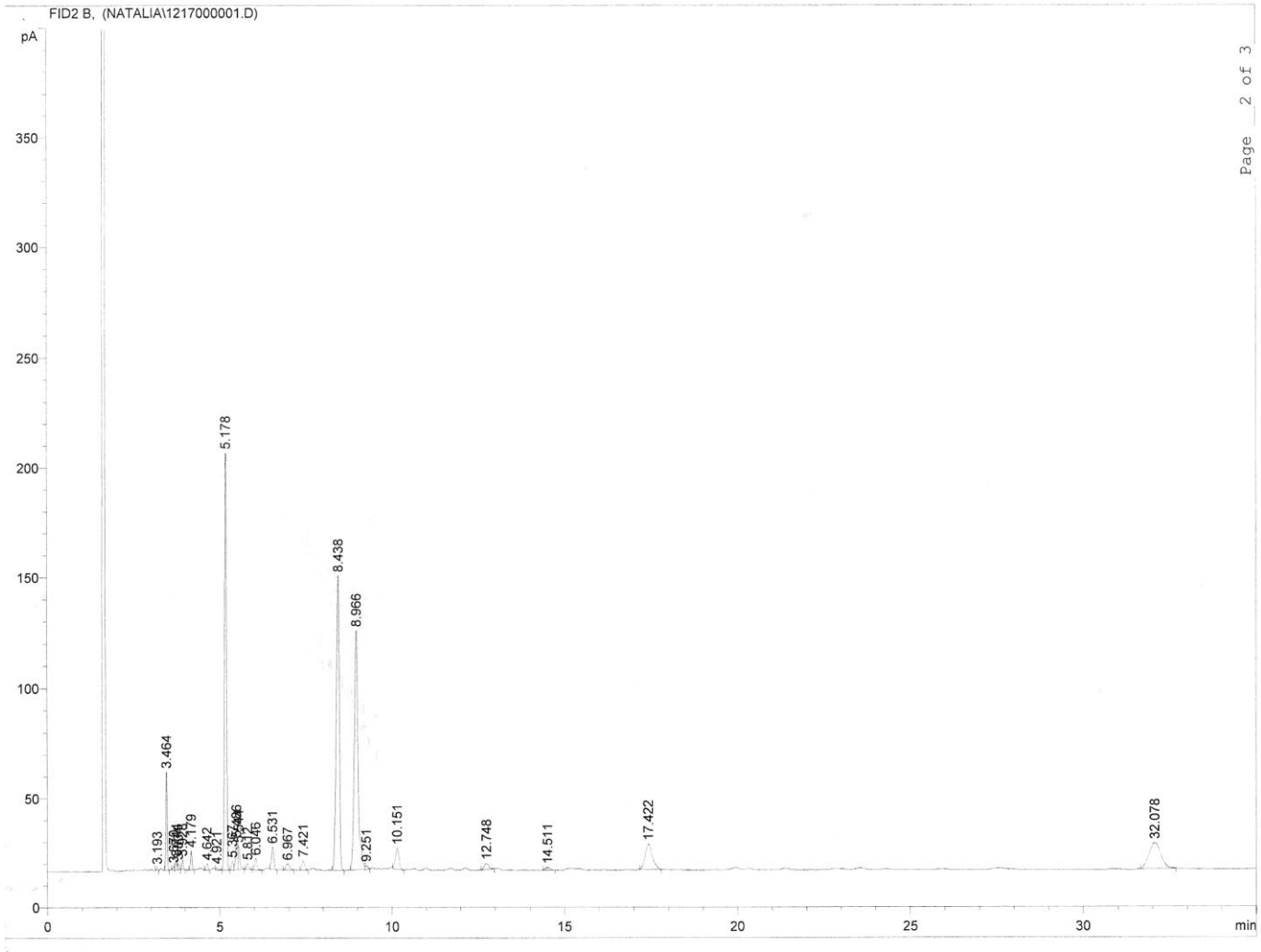
35/1 381. Ref.: Tabla 5.2.



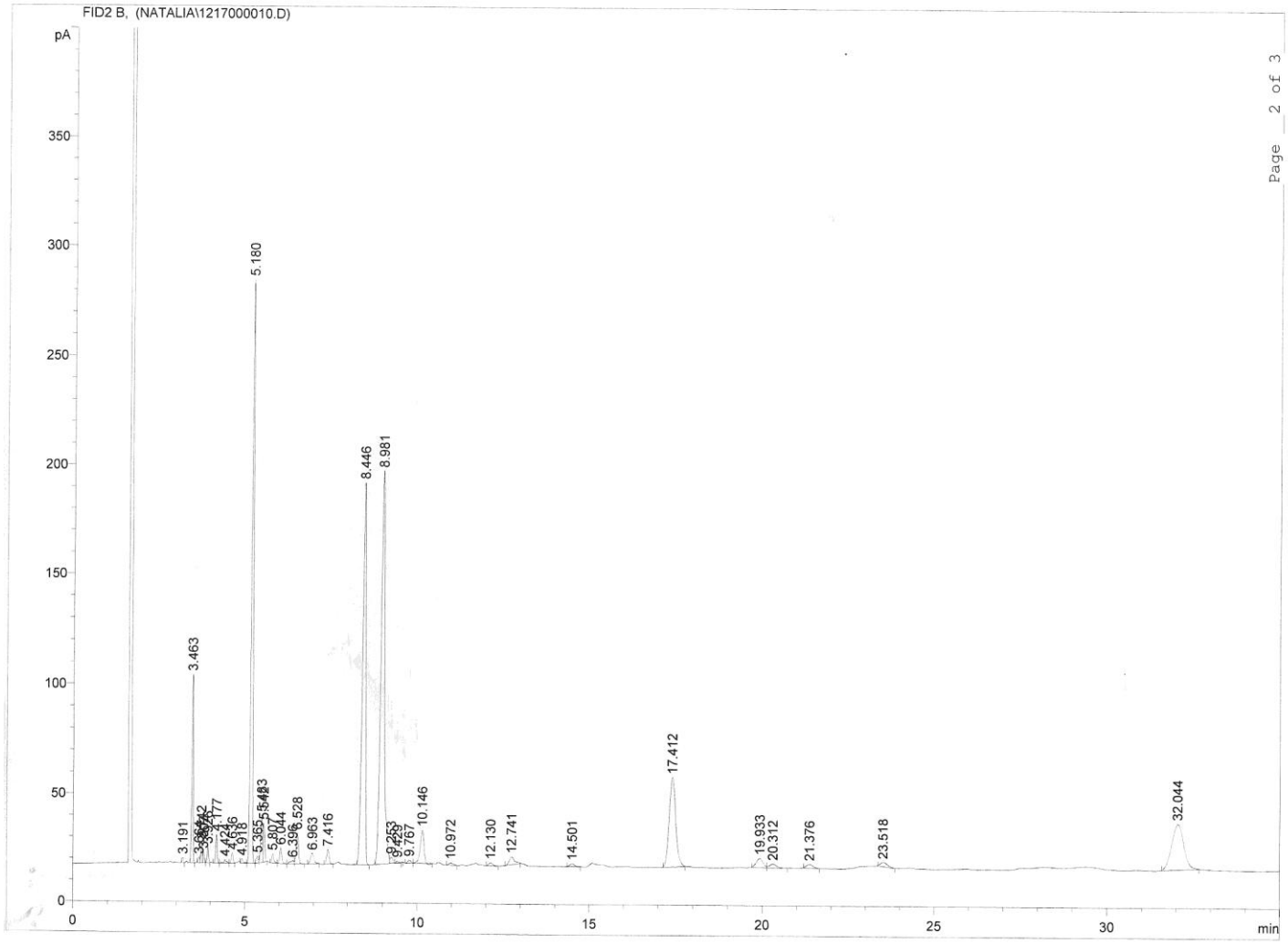
LCH2 Sed. U4. Ref.: Tabla 5.3.



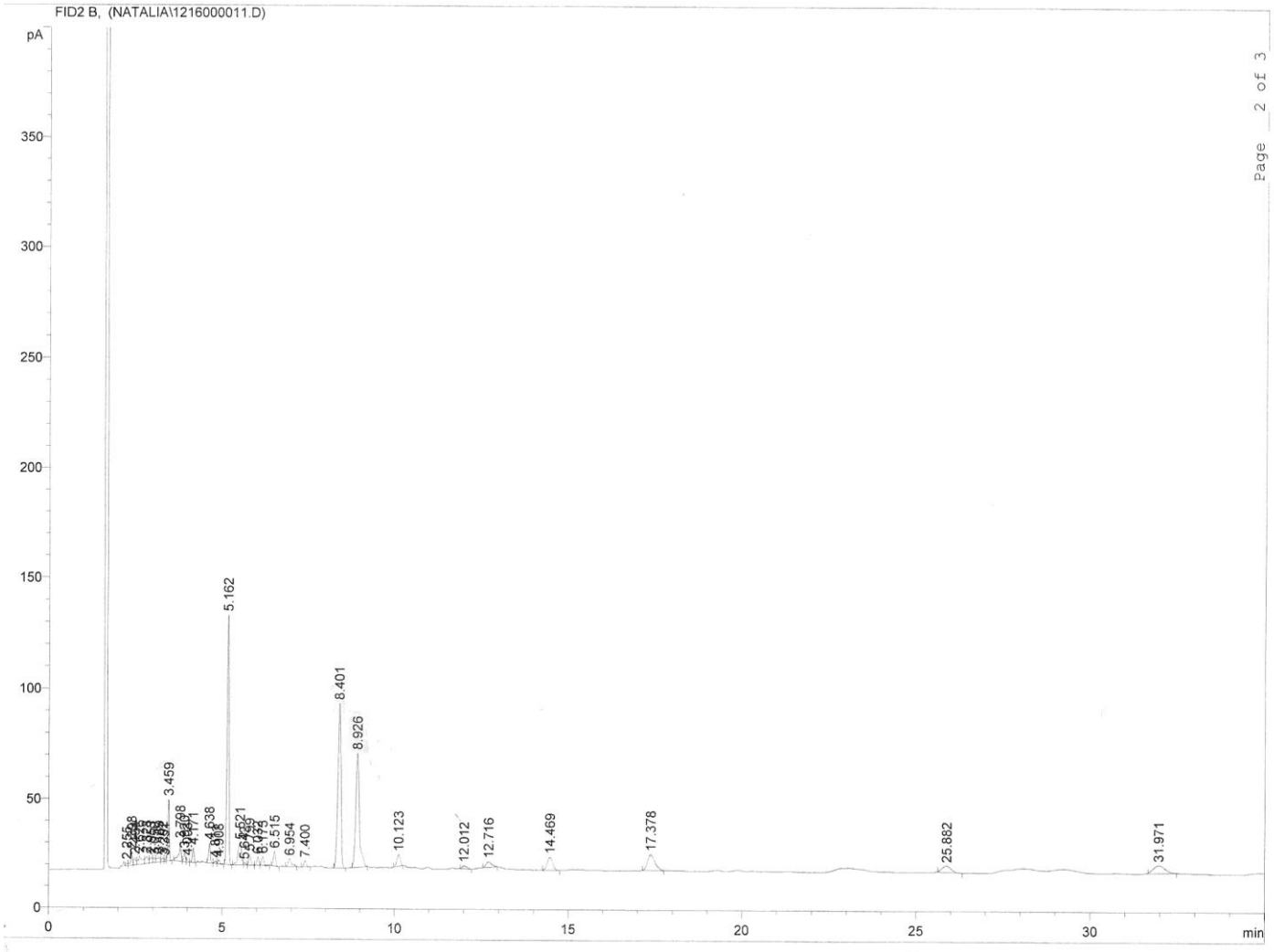
35/2 38. Ref.: Tabla 5.3.



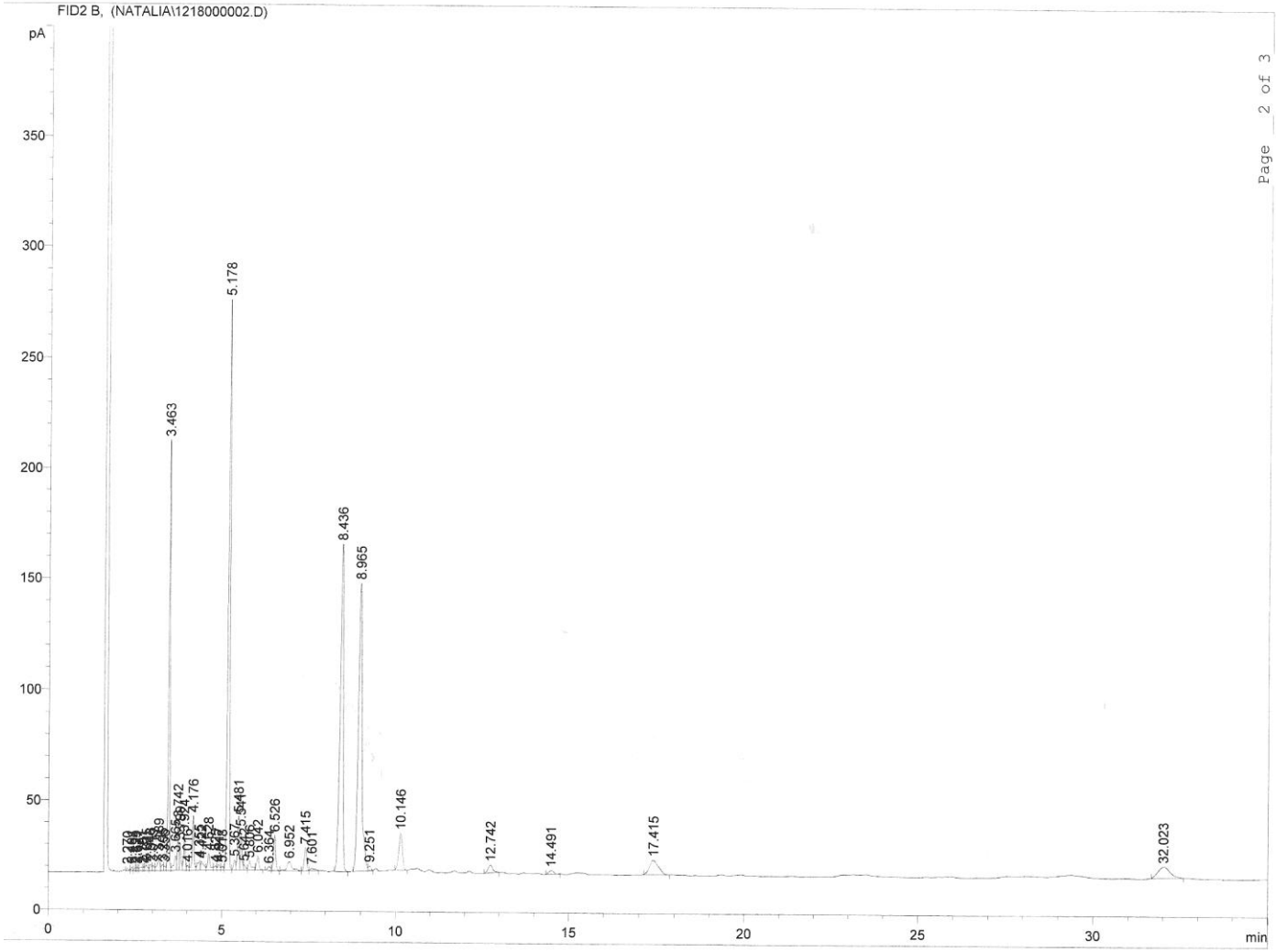
35/2 35. Ref.: Tabla 5.3.



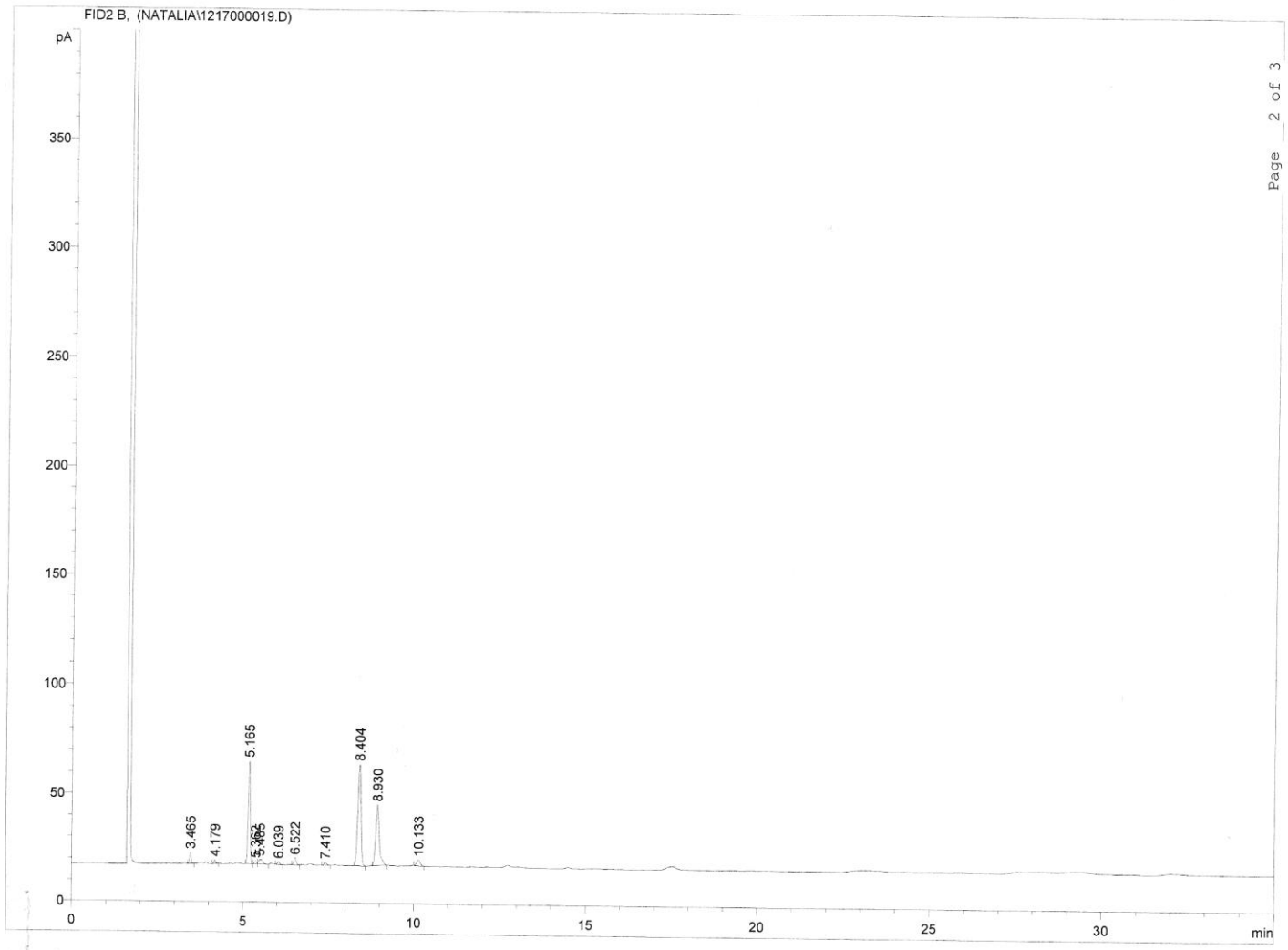
35/2 25. Ref.: Tabla 5.3.



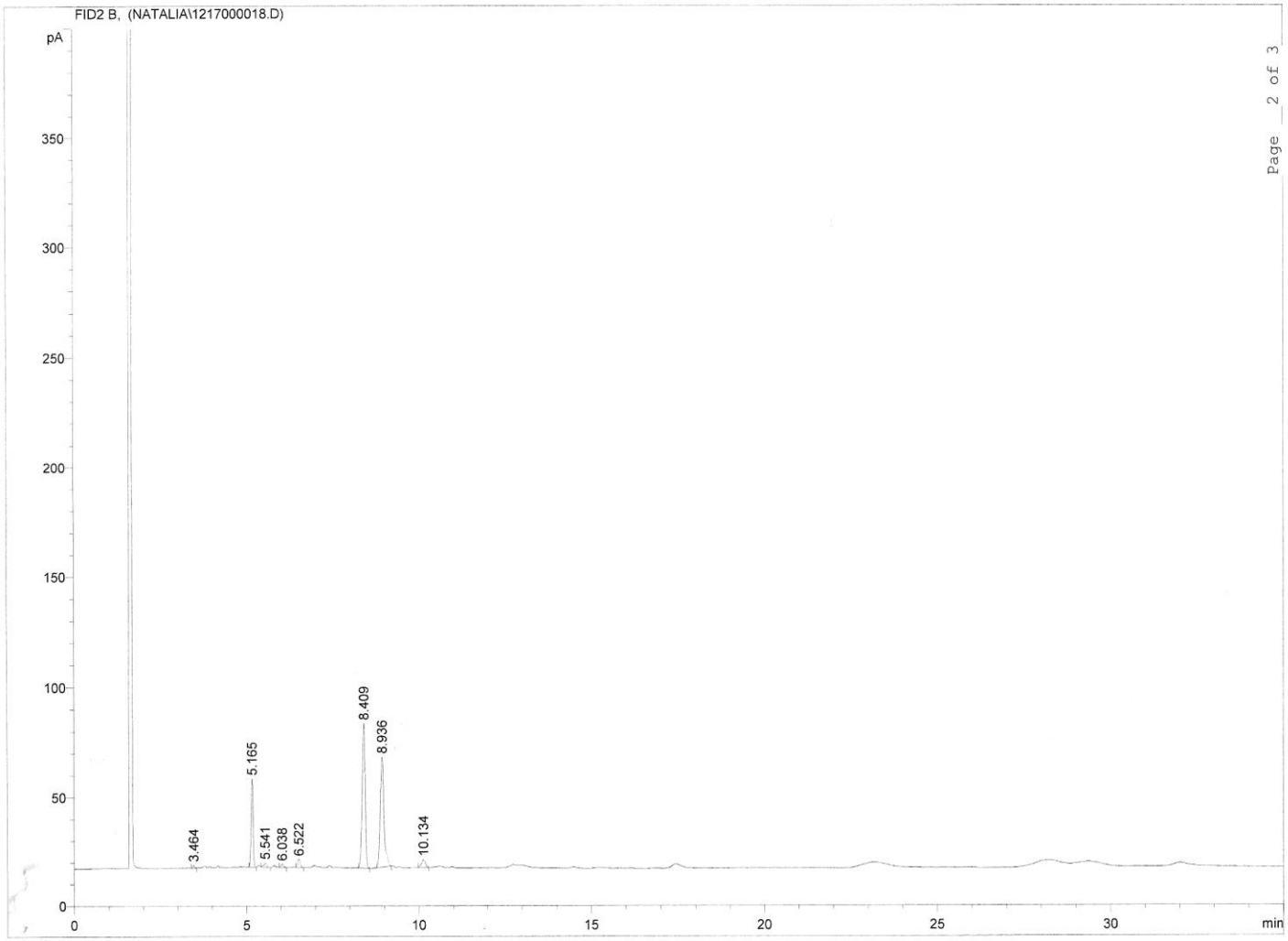
LCH3 Sed. U4. Ref.: Tabla 5.4.



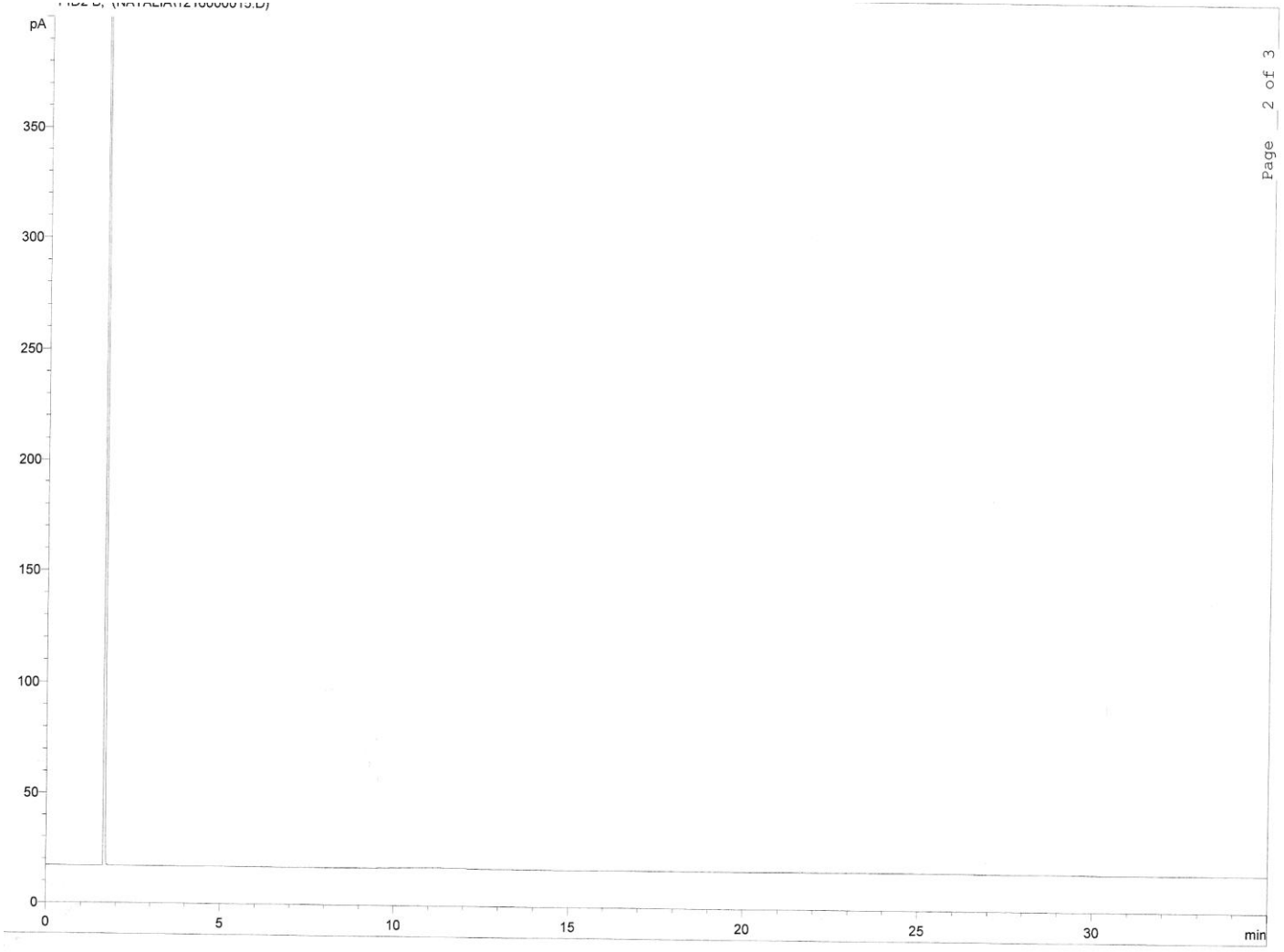
35/3 1491. Ref.: Tabla 5.4.



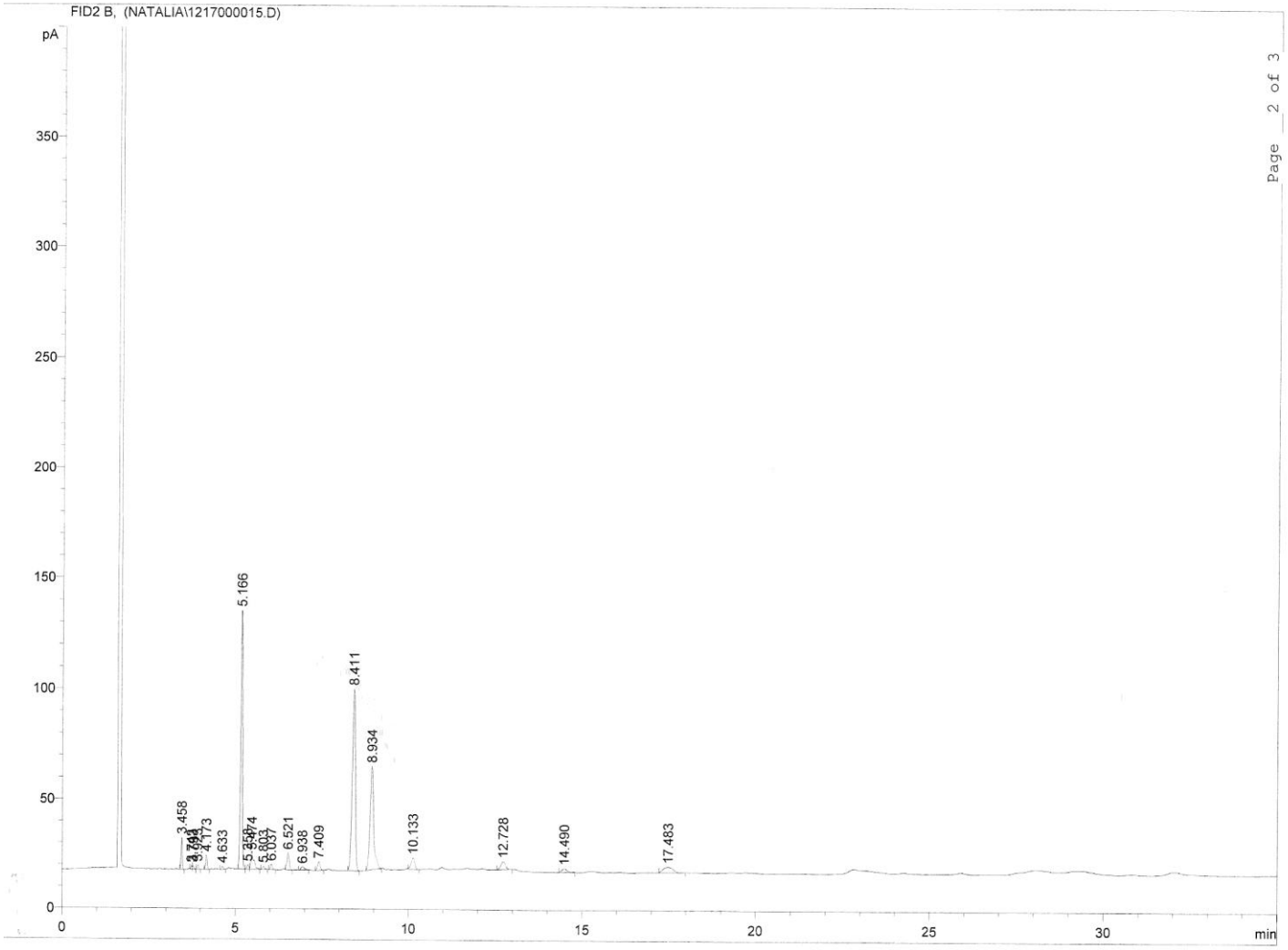
35/3 758. Ref.: Tabla 5.4.



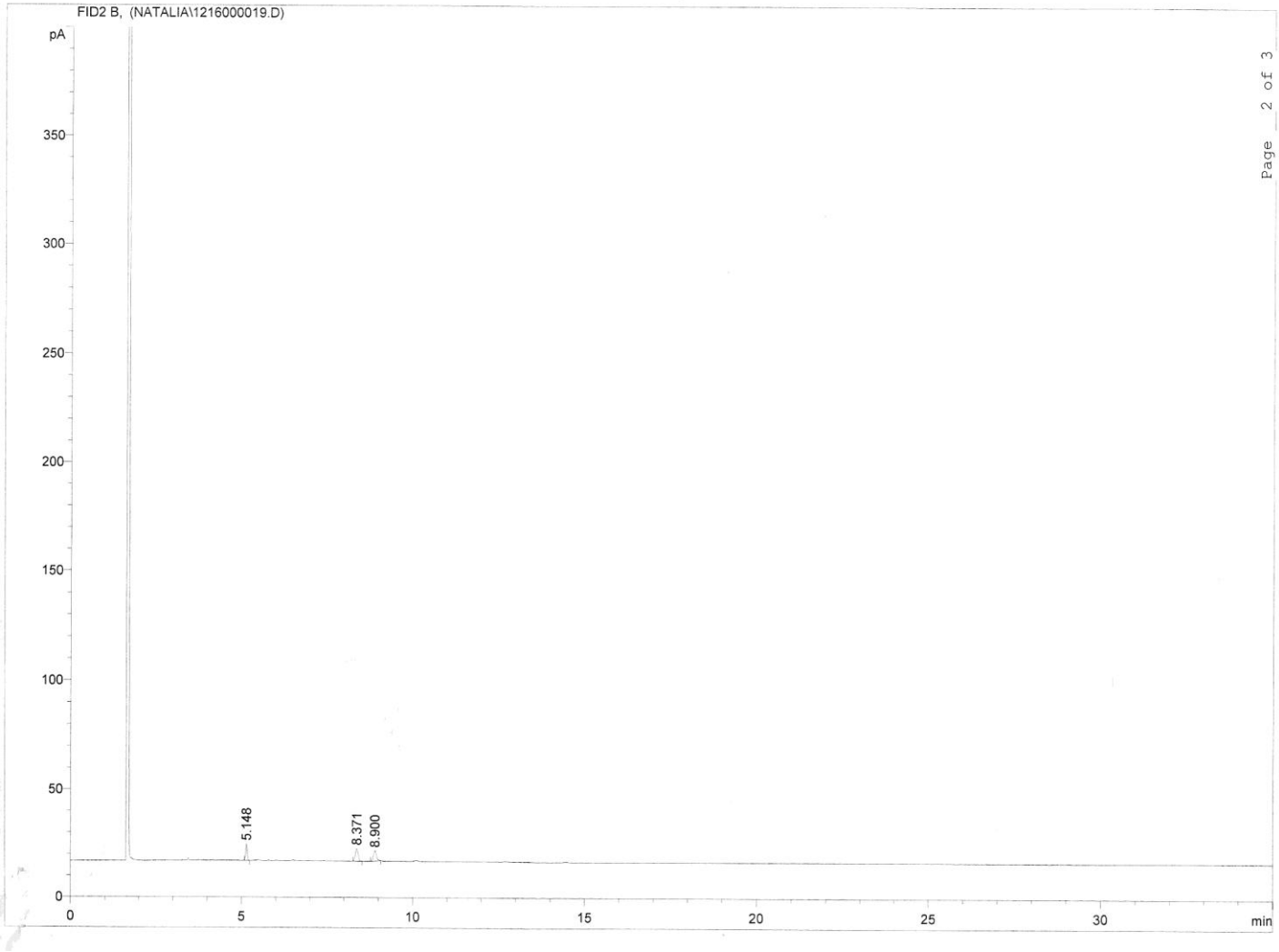
35/3 1863. Ref.: Tabla 5.4.



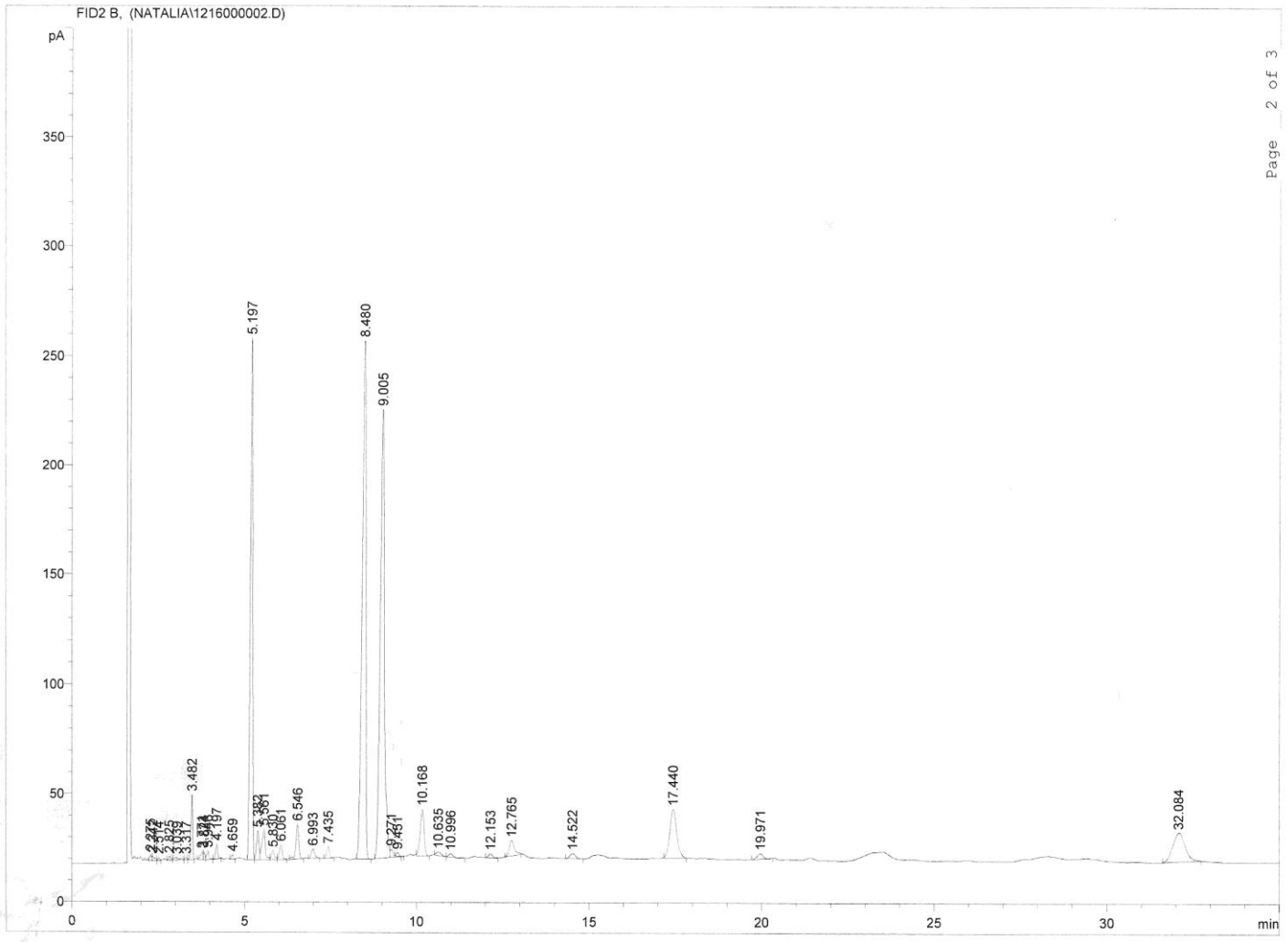
35/3 1516. Ref.: Tabla 5.4.



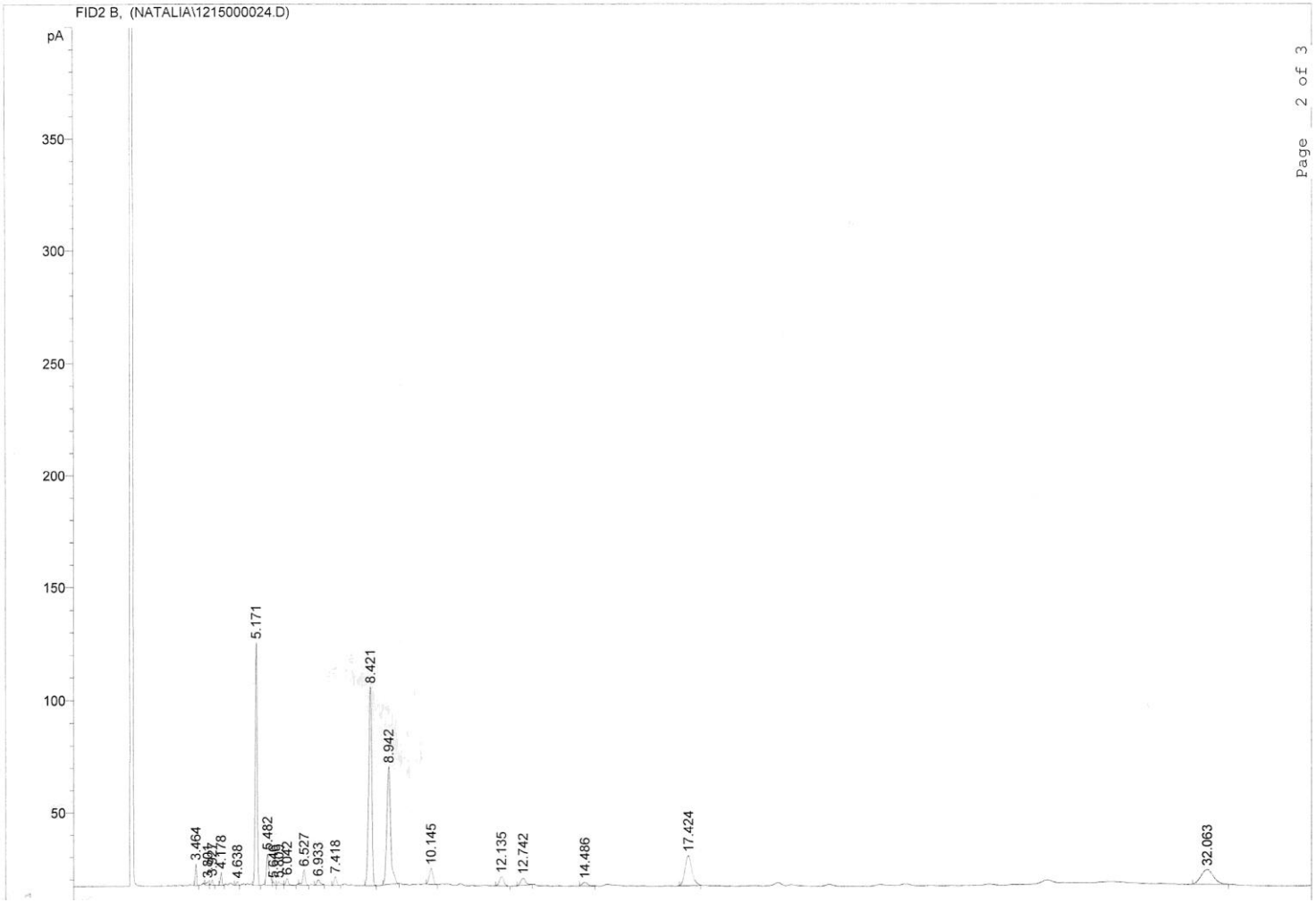
35/3 14. Ref.: Tabla 5.4.



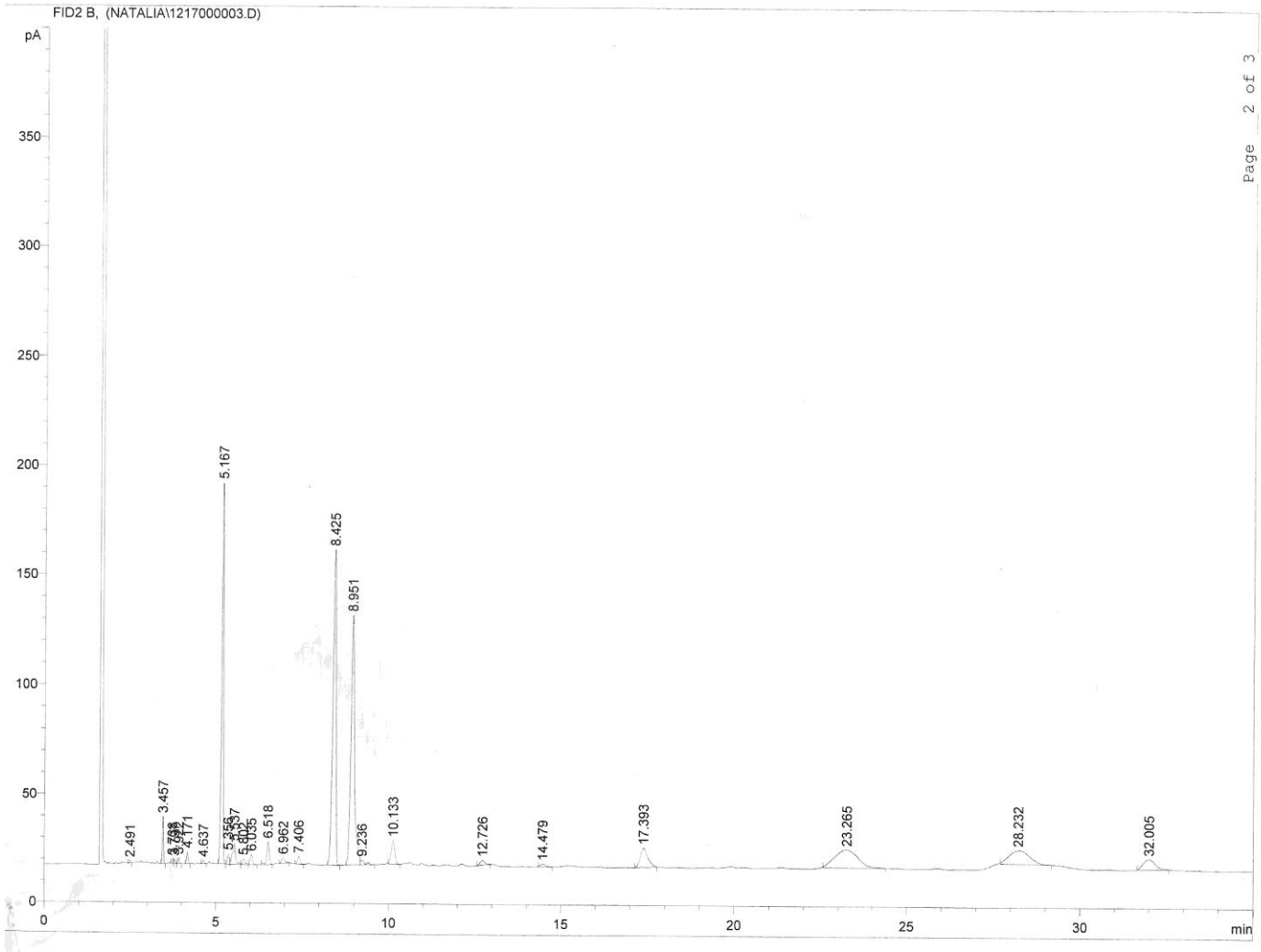
LCH3 Sed. U3. Ref.: Tabla 5.5.



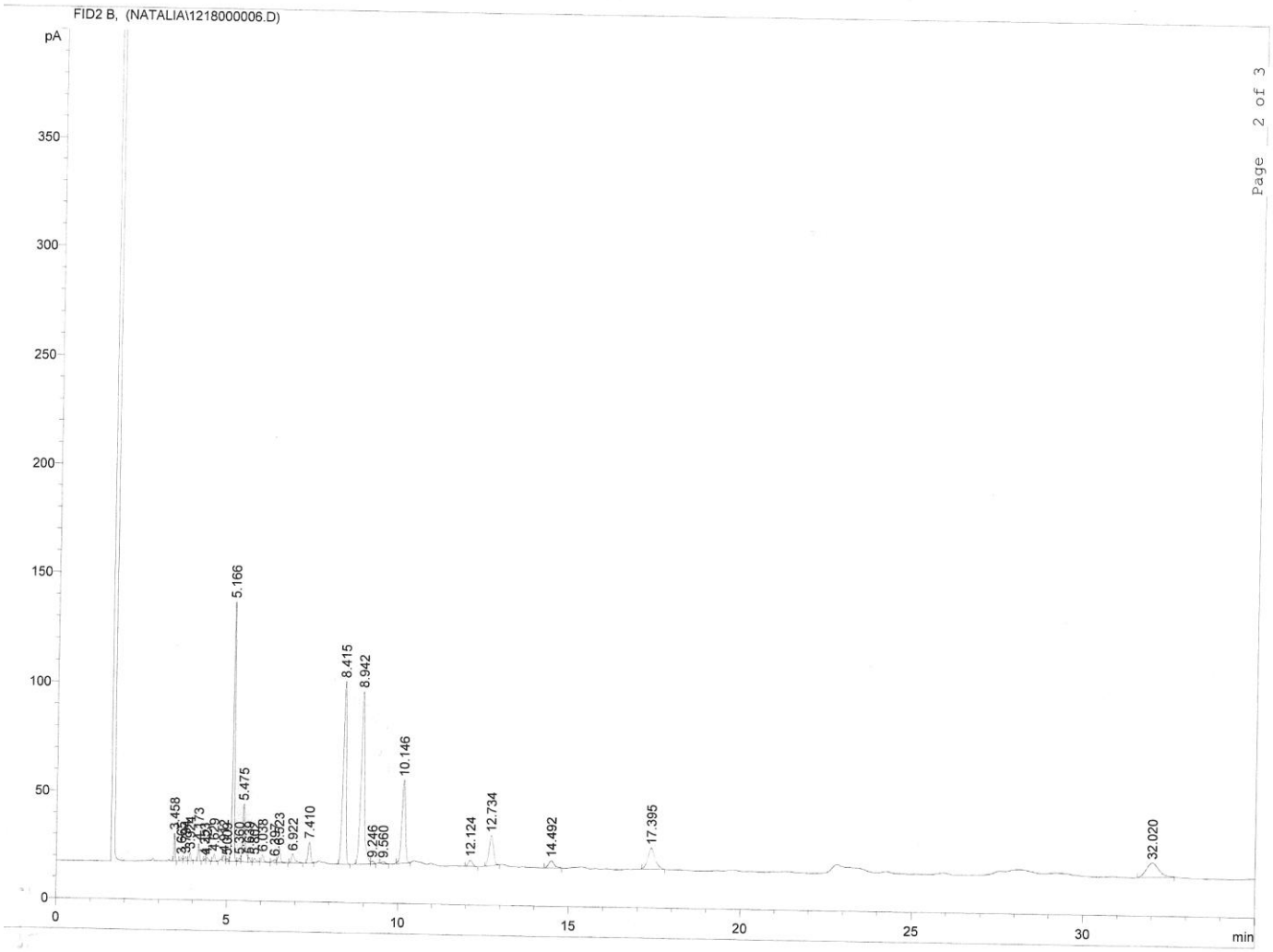
35/3 65. Ref.: Tabla 5.5.



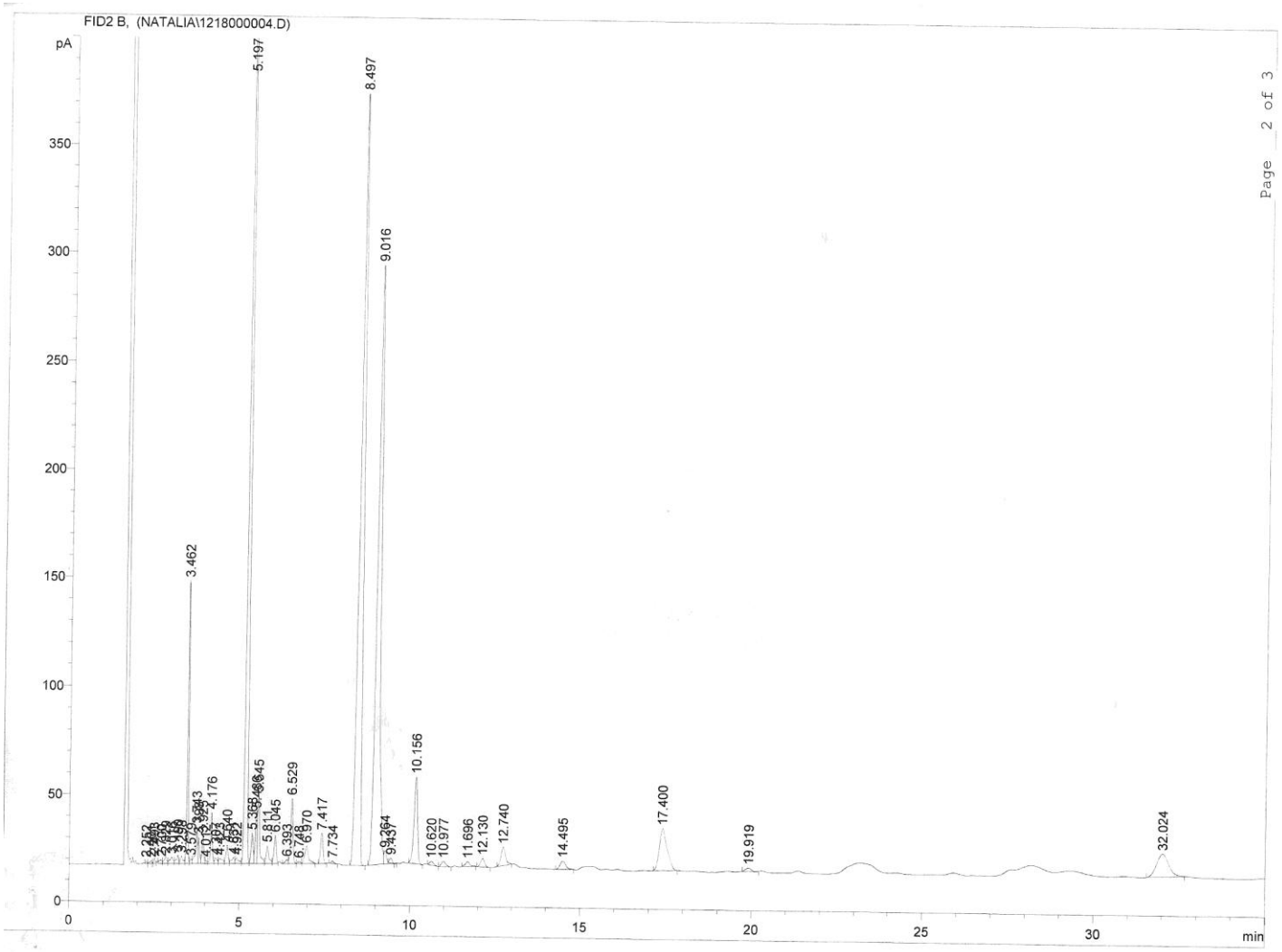
35/3 858. Ref.: Tabla 5.5.



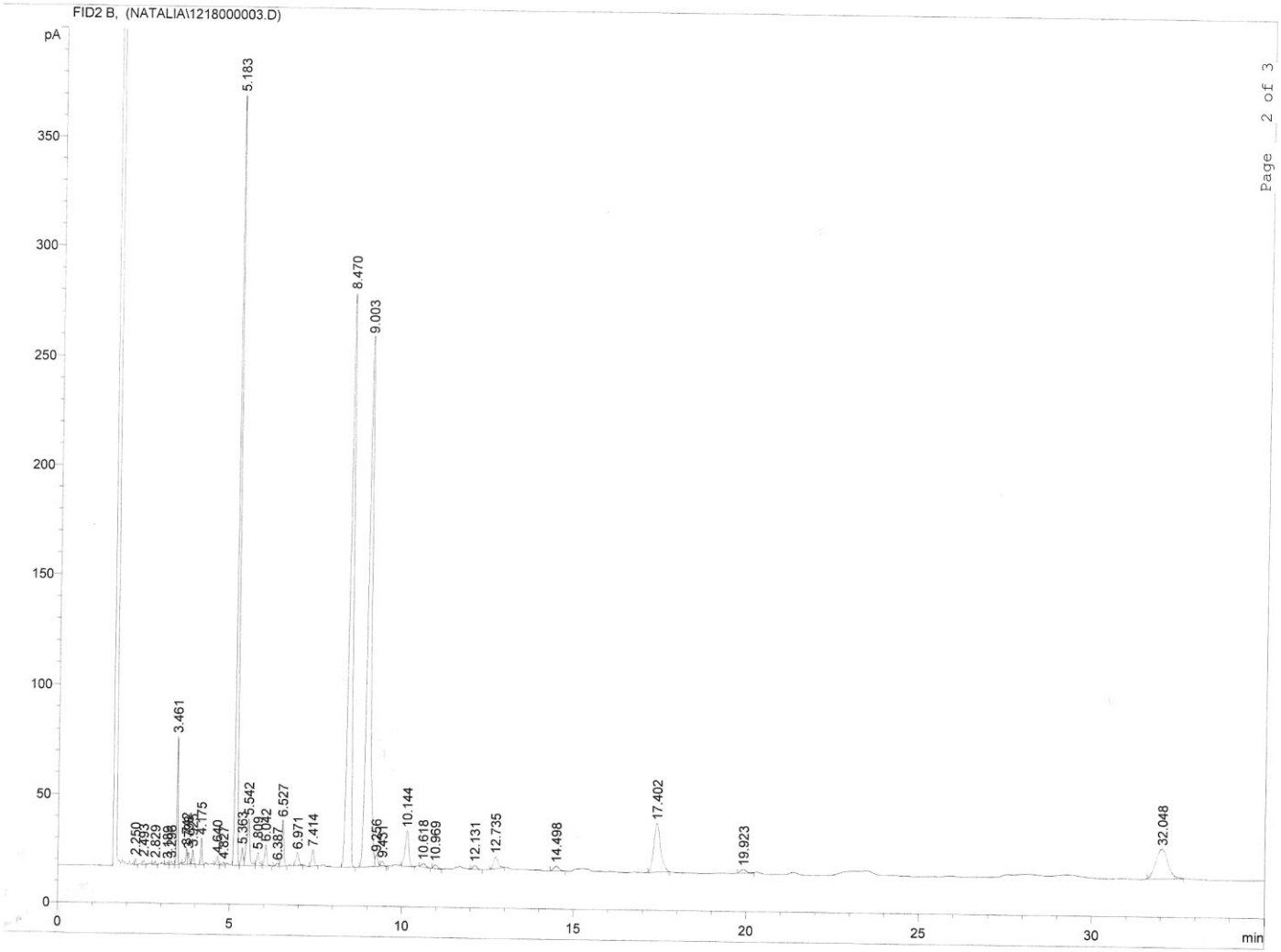
35/3 966. Ref.: Tabla 5.5.



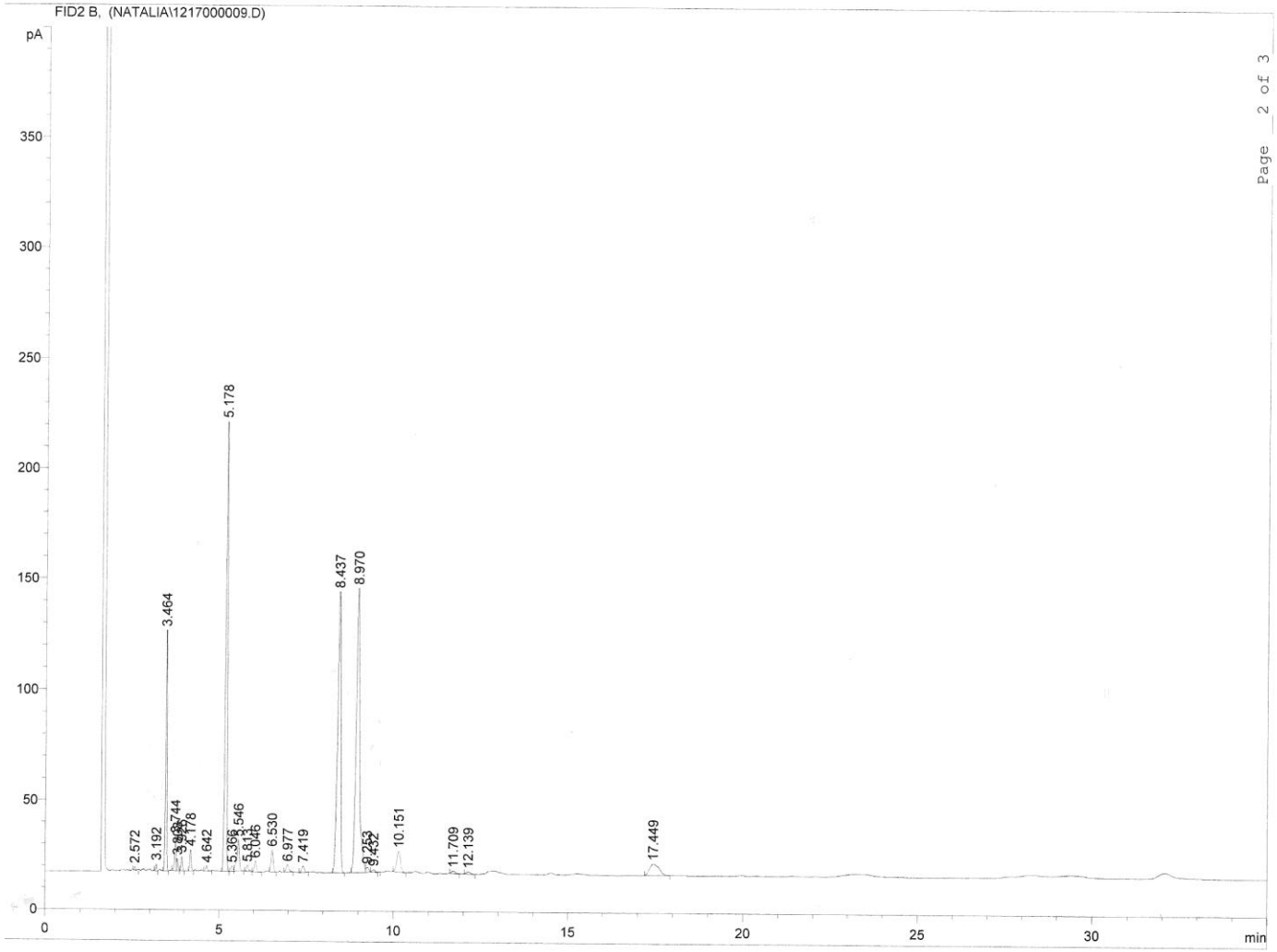
35/3 1673. Ref.: Tabla 5.5.



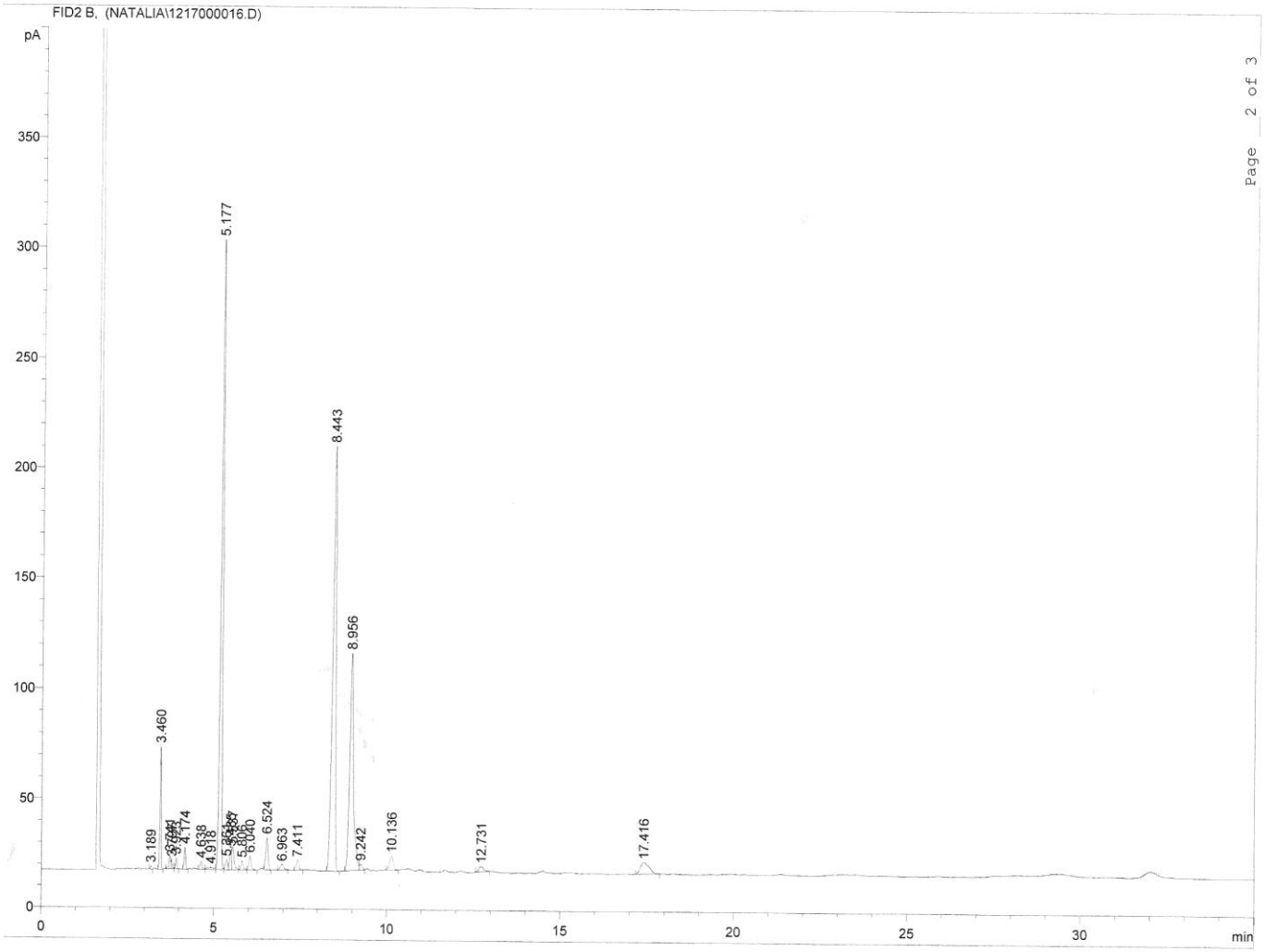
35/3 900. Ref.: Tabla 5.5.



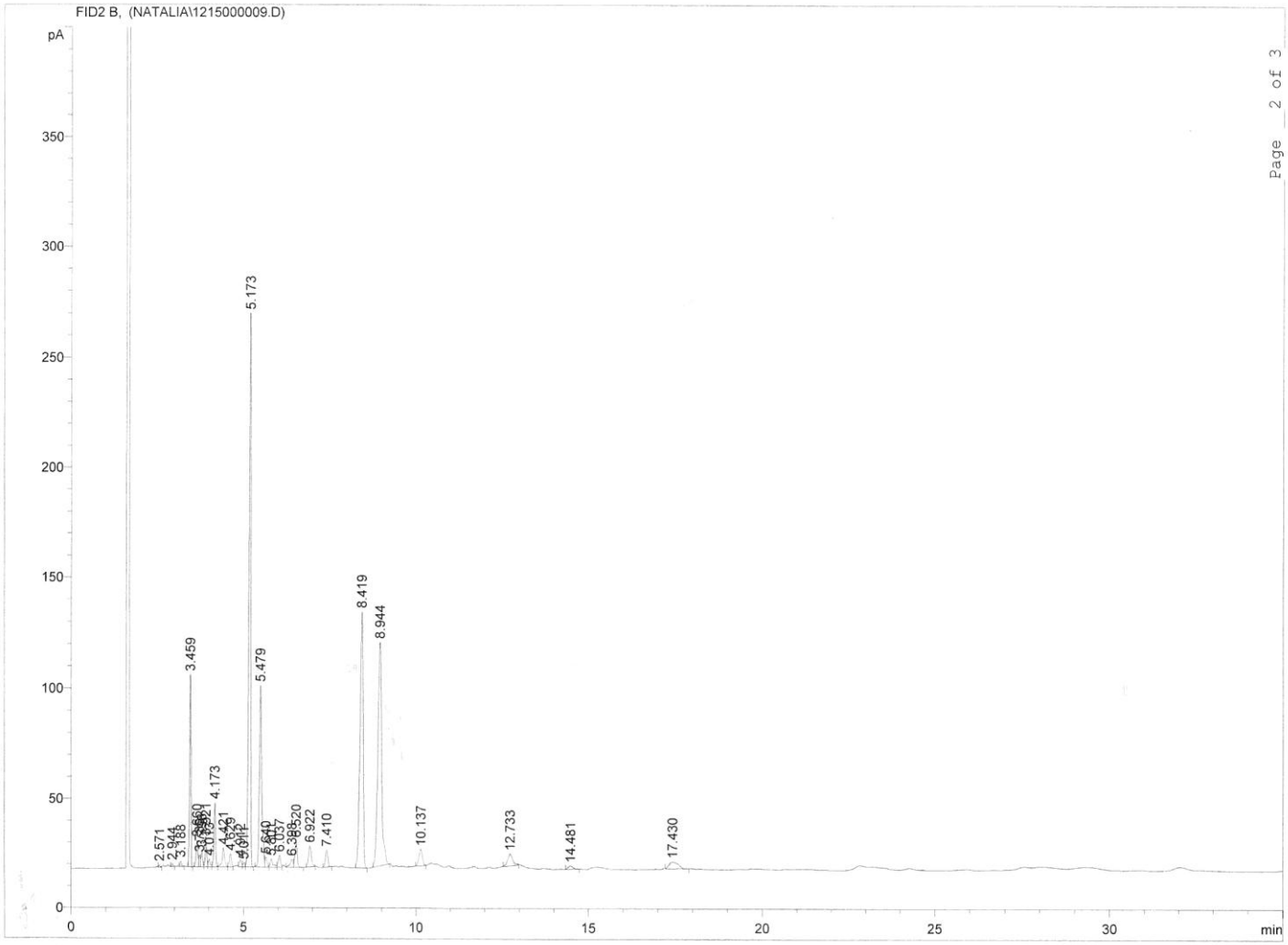
35/3 29. Ref.: Tabla 5.5.



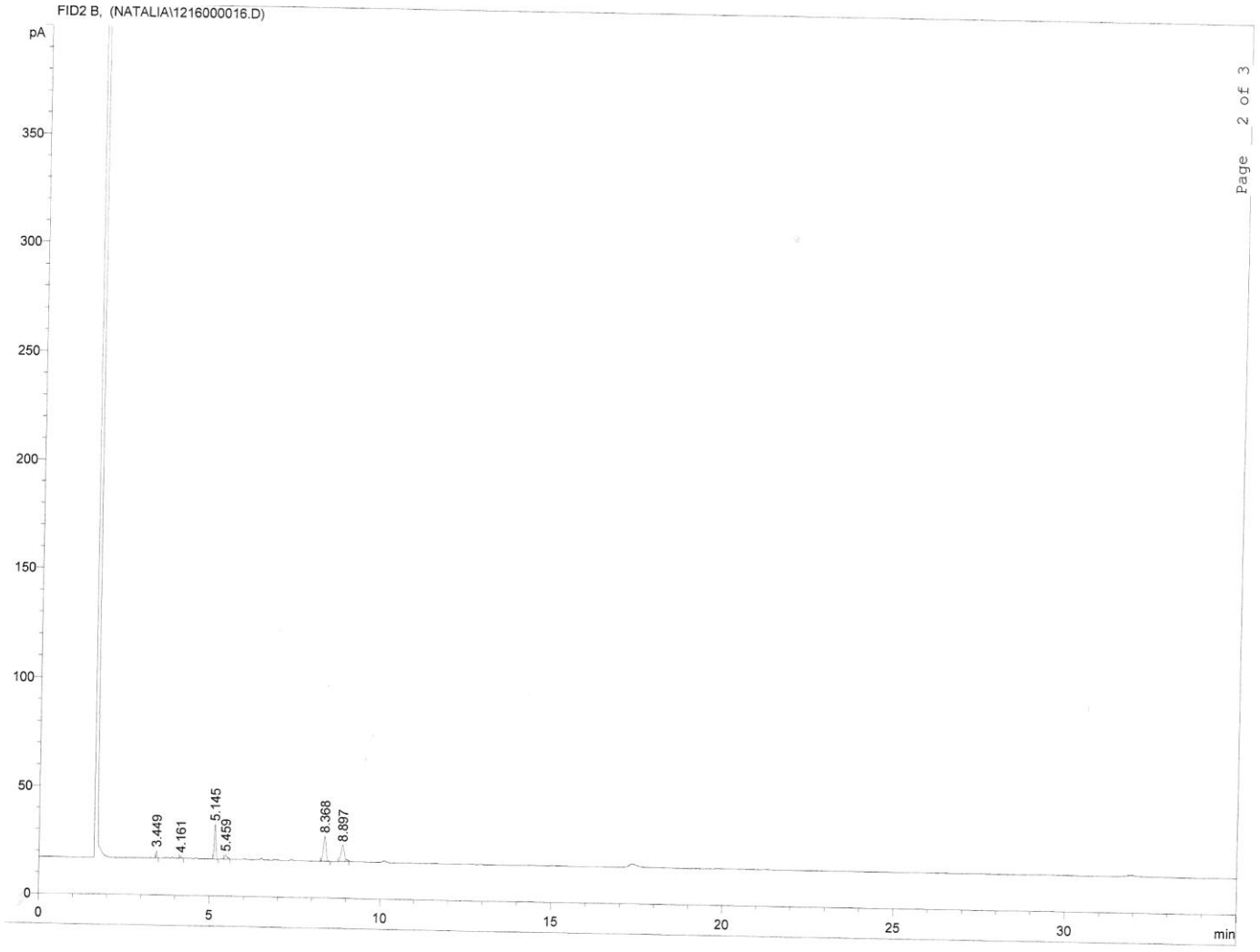
35/3 853. Ref.: Tabla 5.5.



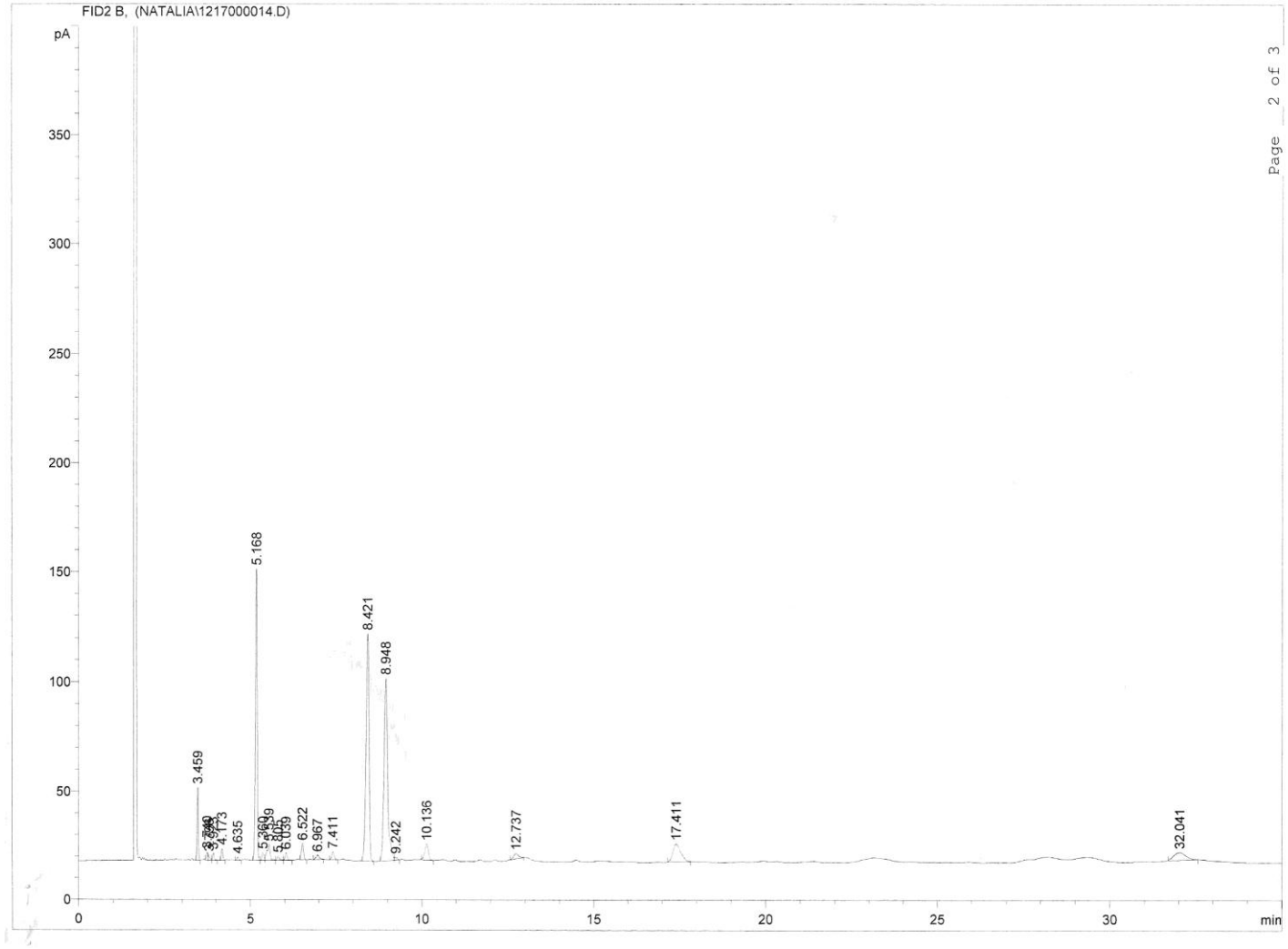
35/3 145. Ref.: Tabla 5.5.



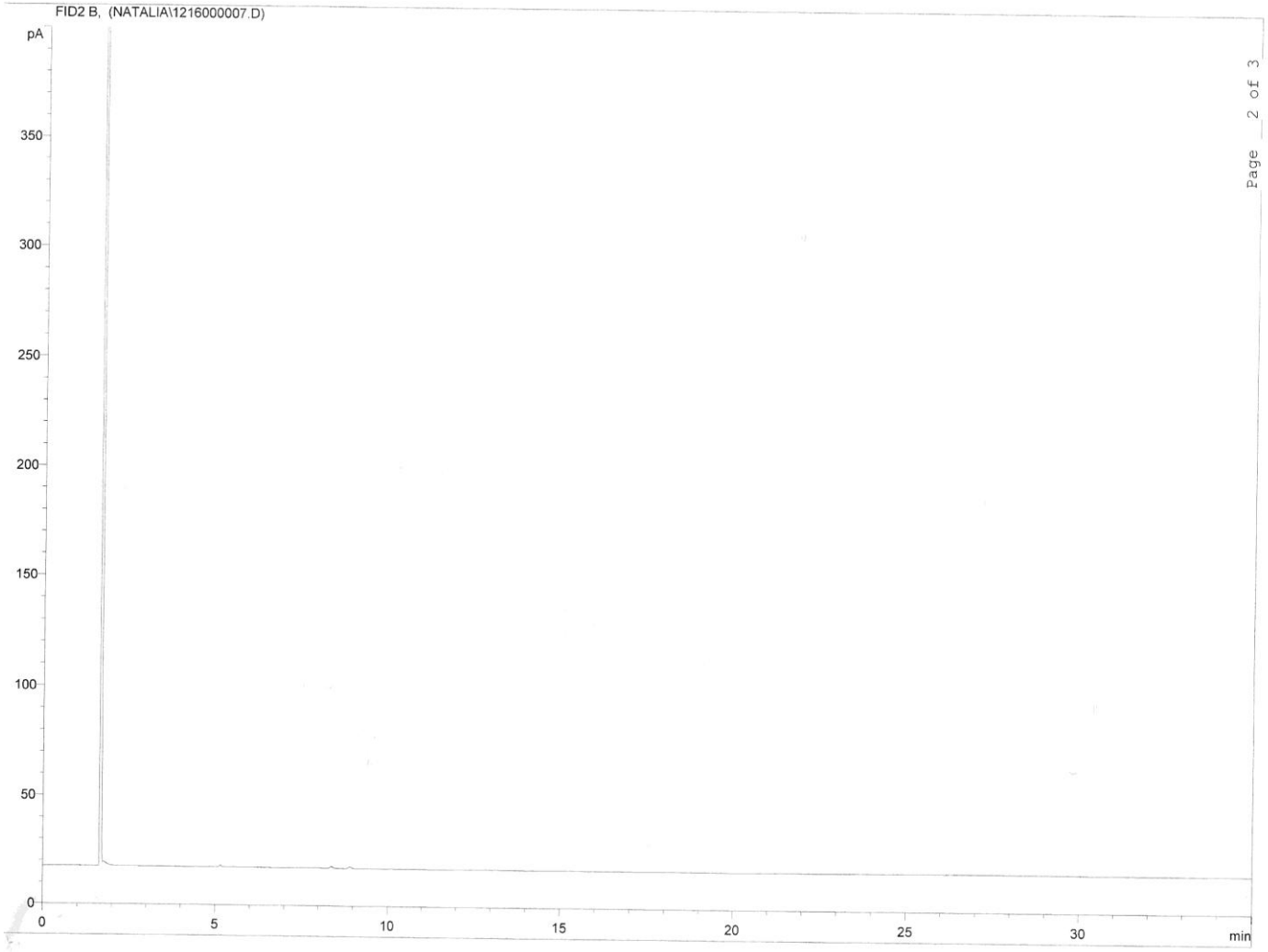
35/3 1435. Ref.: Tabla 5.5.



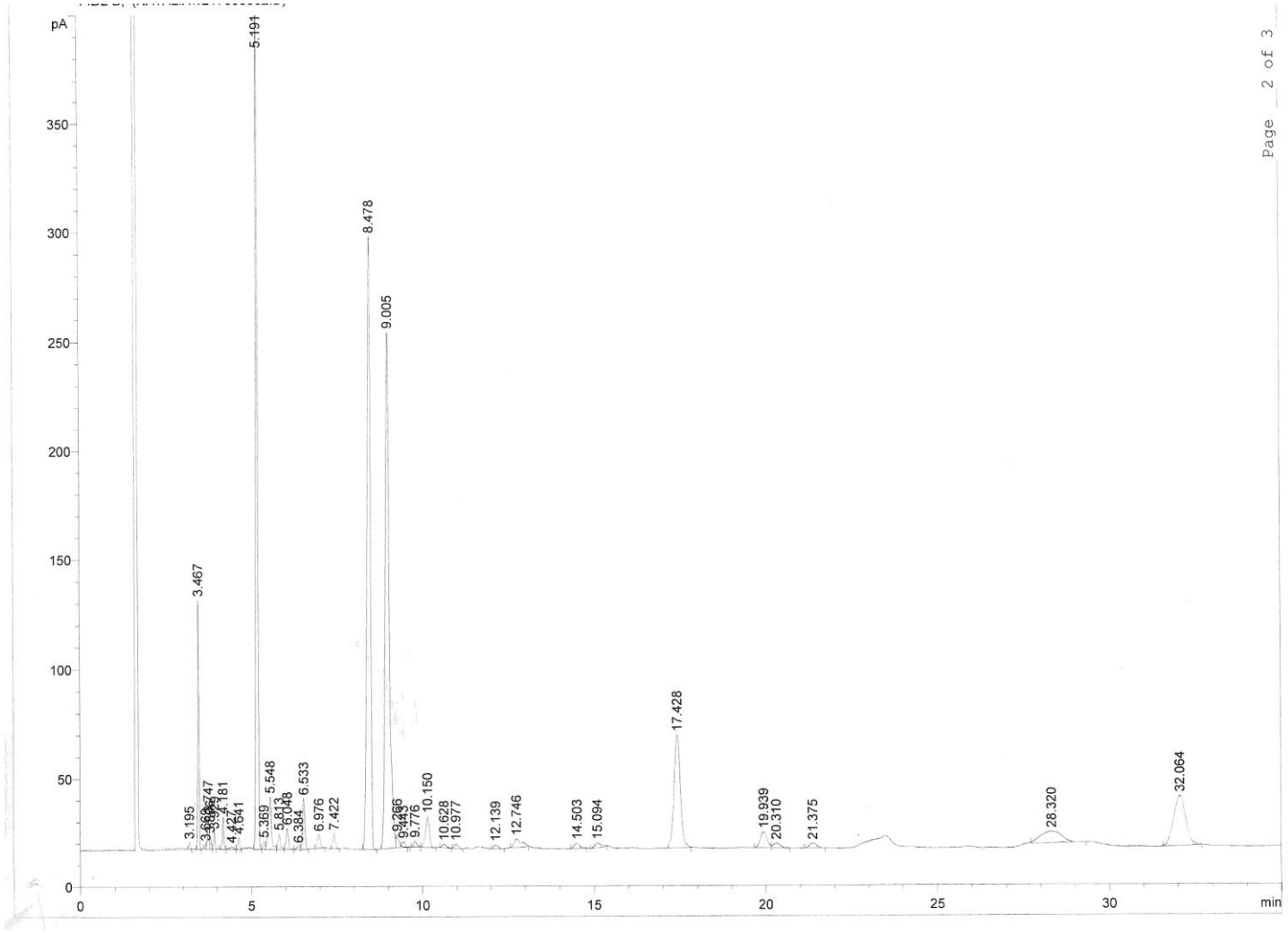
35/3 695. Ref.: Tabla 5.5.



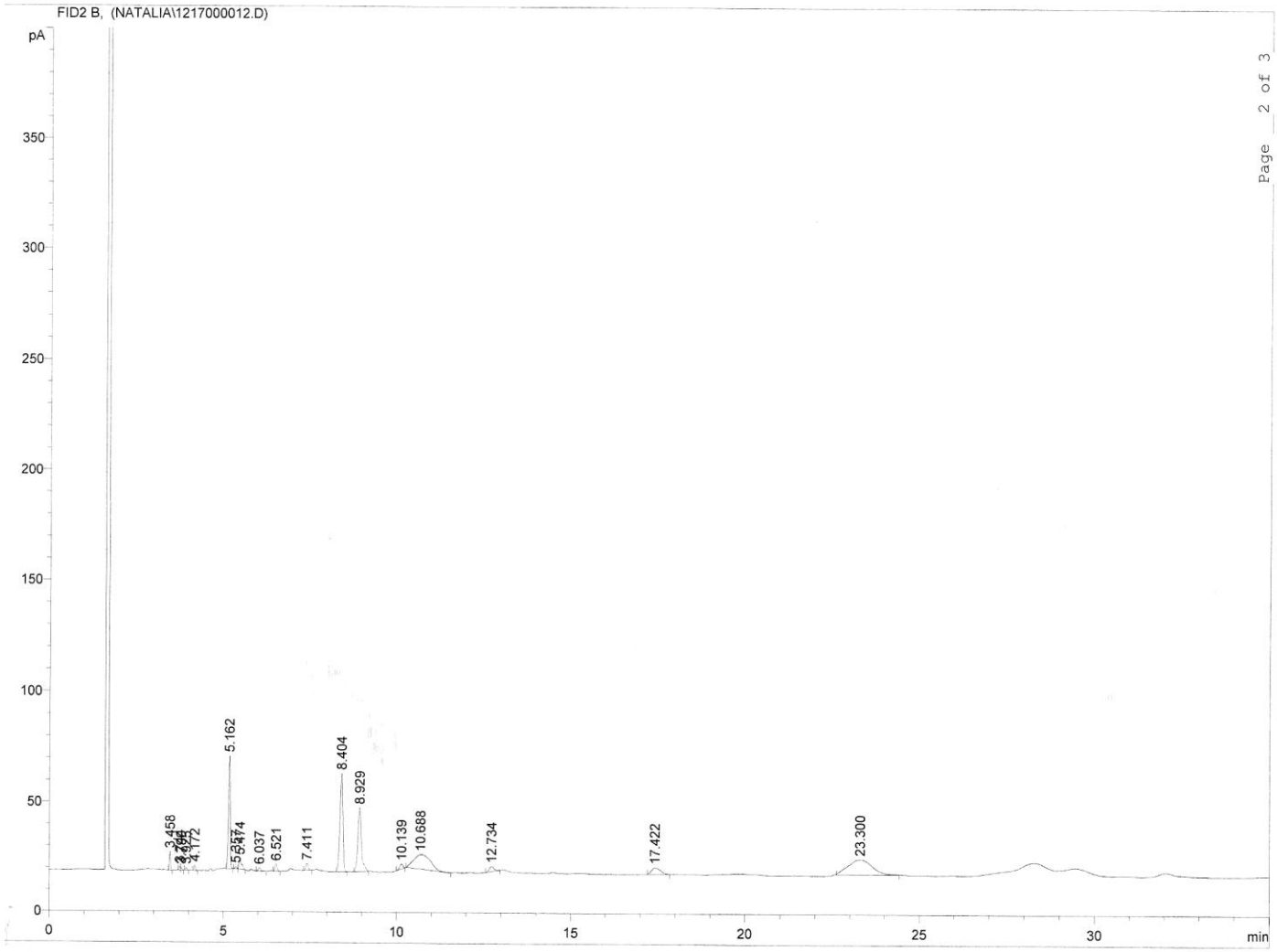
35/3 1358. Ref.: Tabla 5.5.



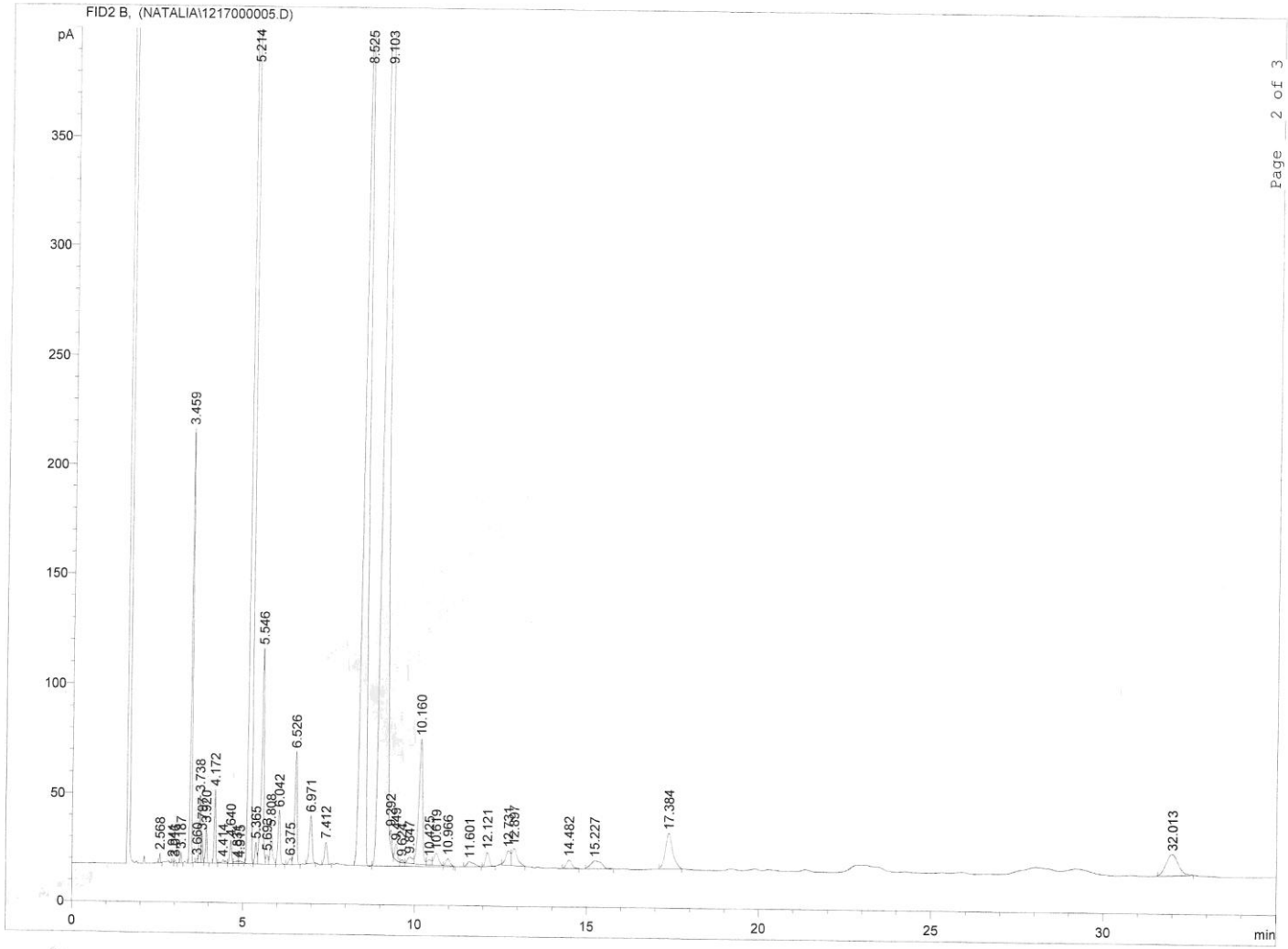
35/3 90. Ref.: Tabla 5.5.



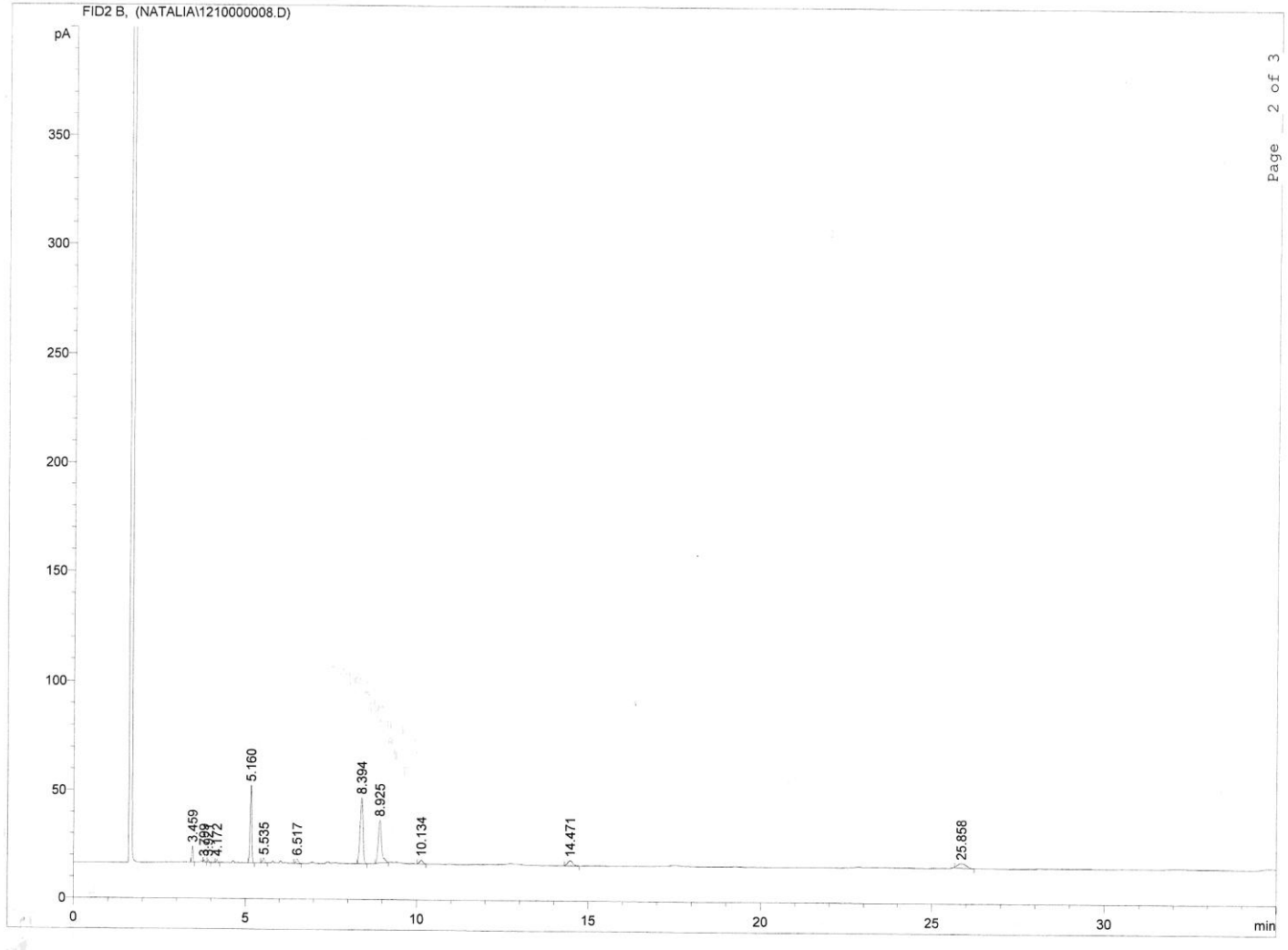
35/3 1800. Ref.: Tabla 5.5.



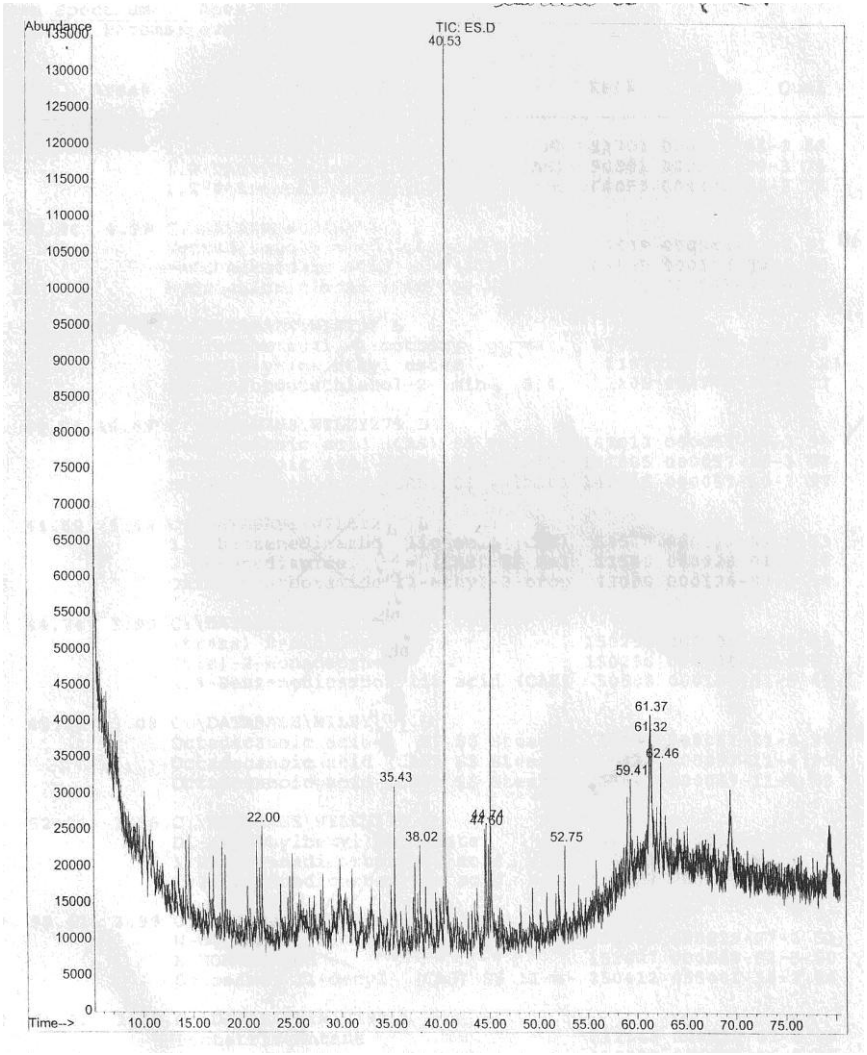
35/3 250. Ref.: Tabla 5.5.



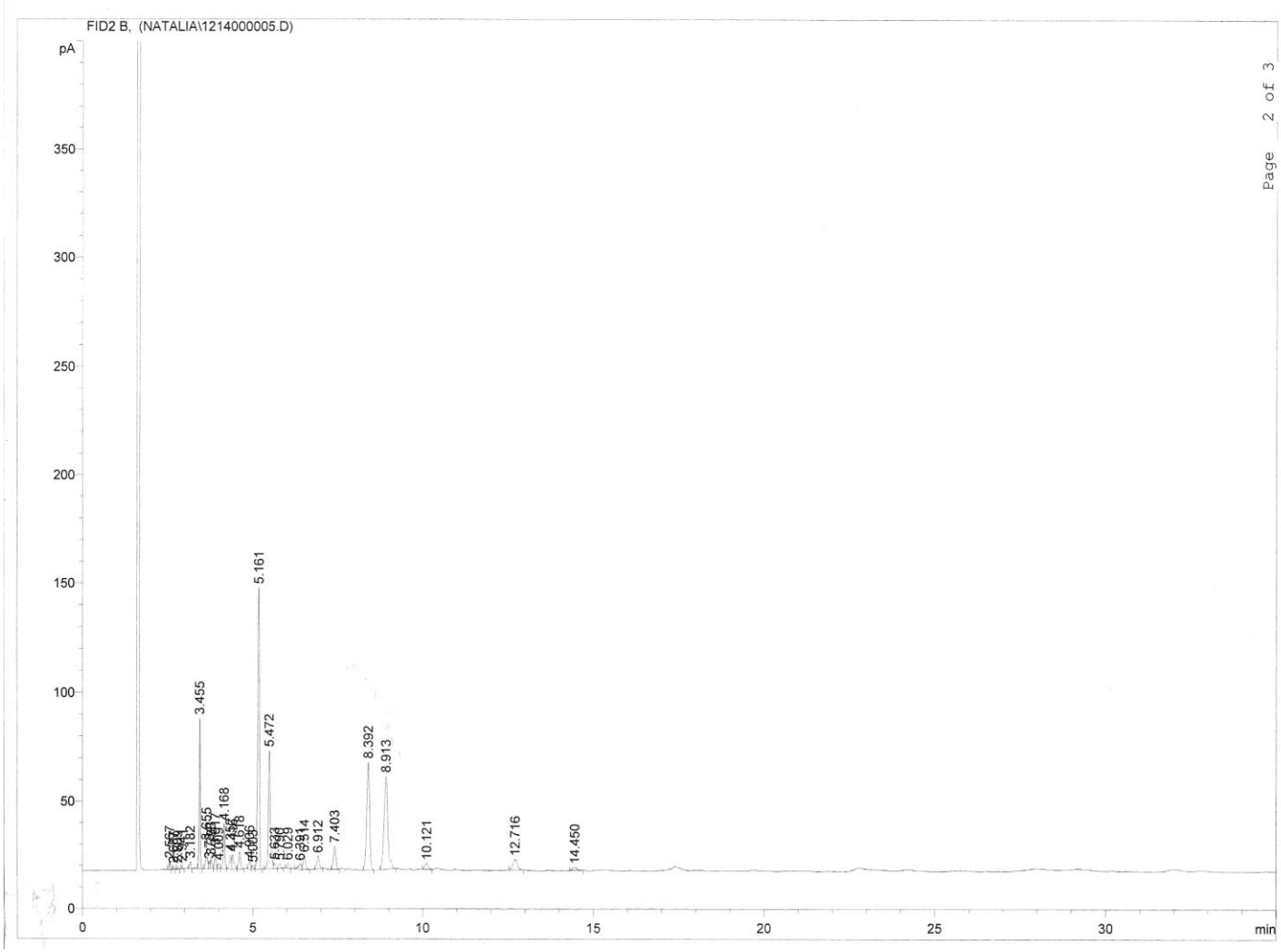
35/3 969. Ref.: Tabla 5.5.



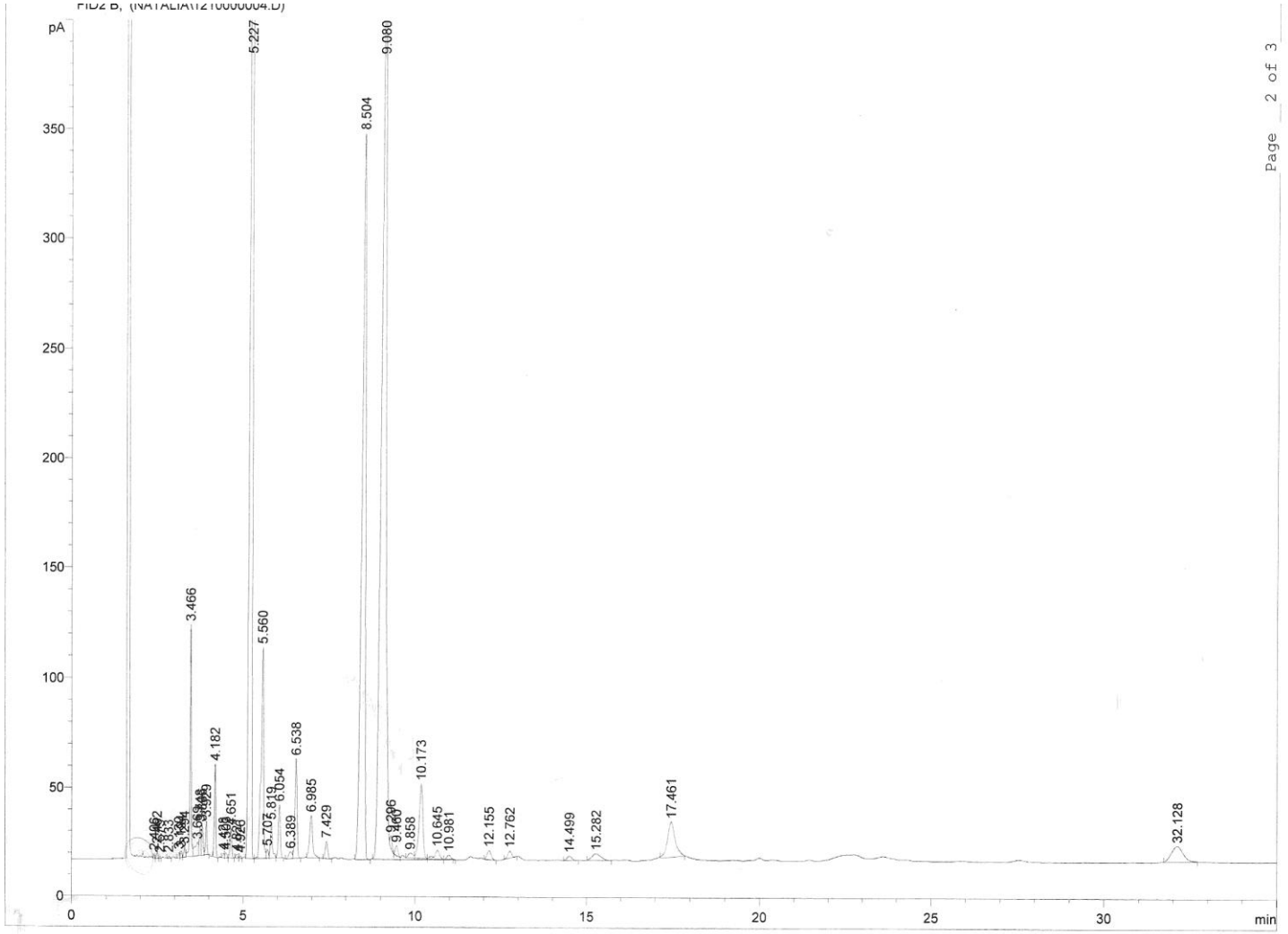
CoS Sed. Ref.: Tabla 5.6, 5.7 y 5.8.



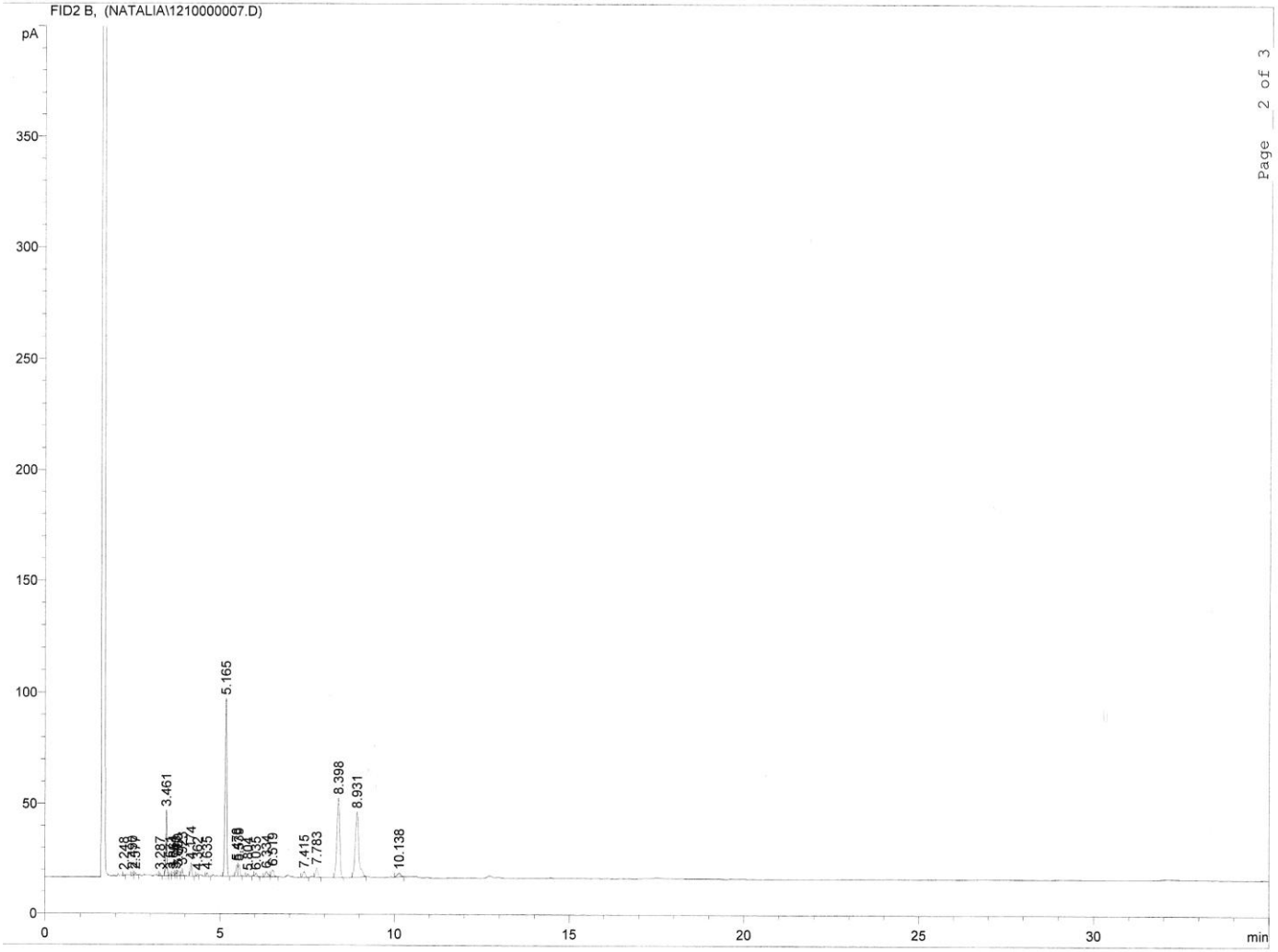
PIEDRA DISCOIDAL. Ref.: Figura 5.49.



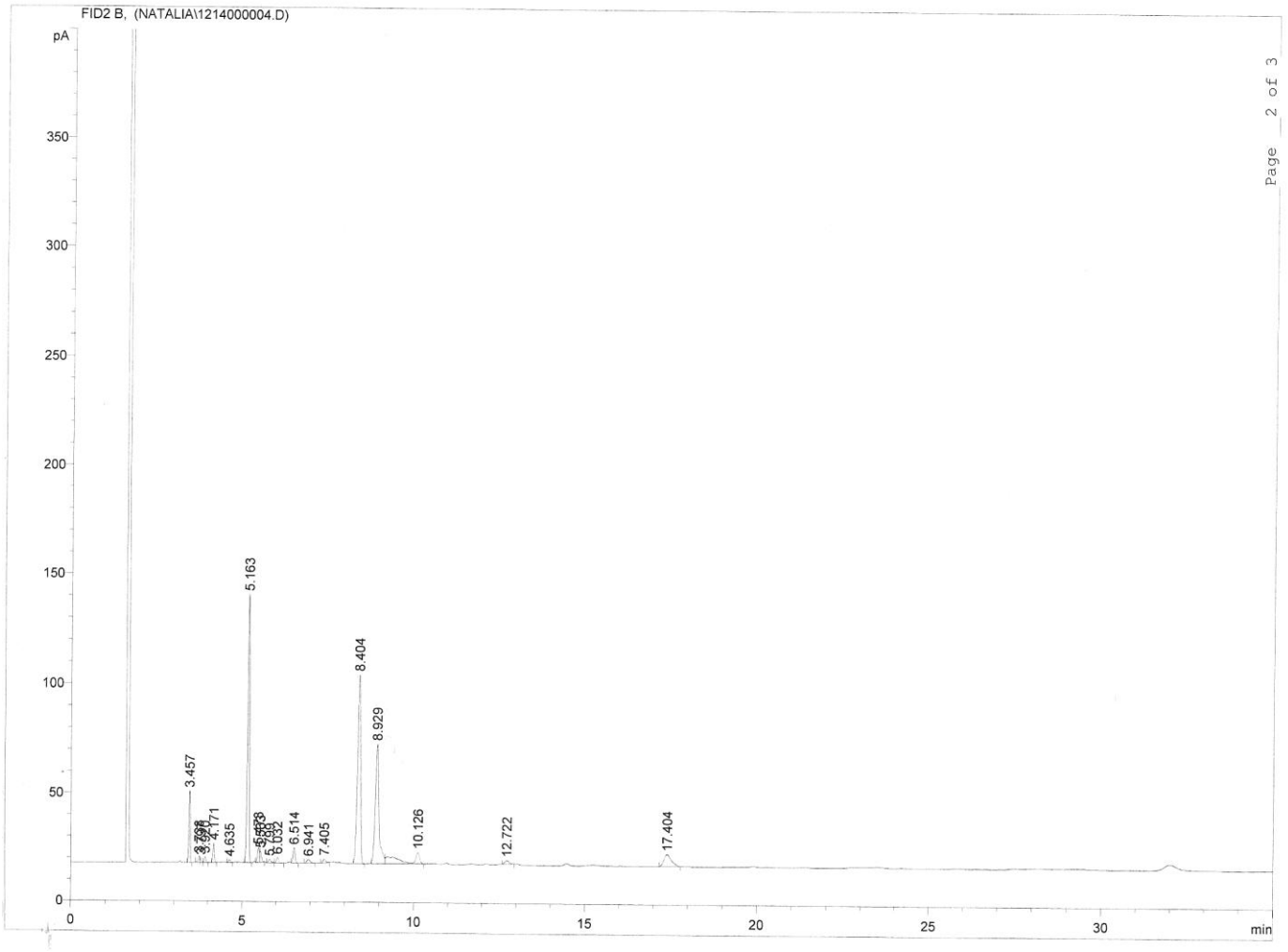
206 1. Ref.: Tabla 5.6.



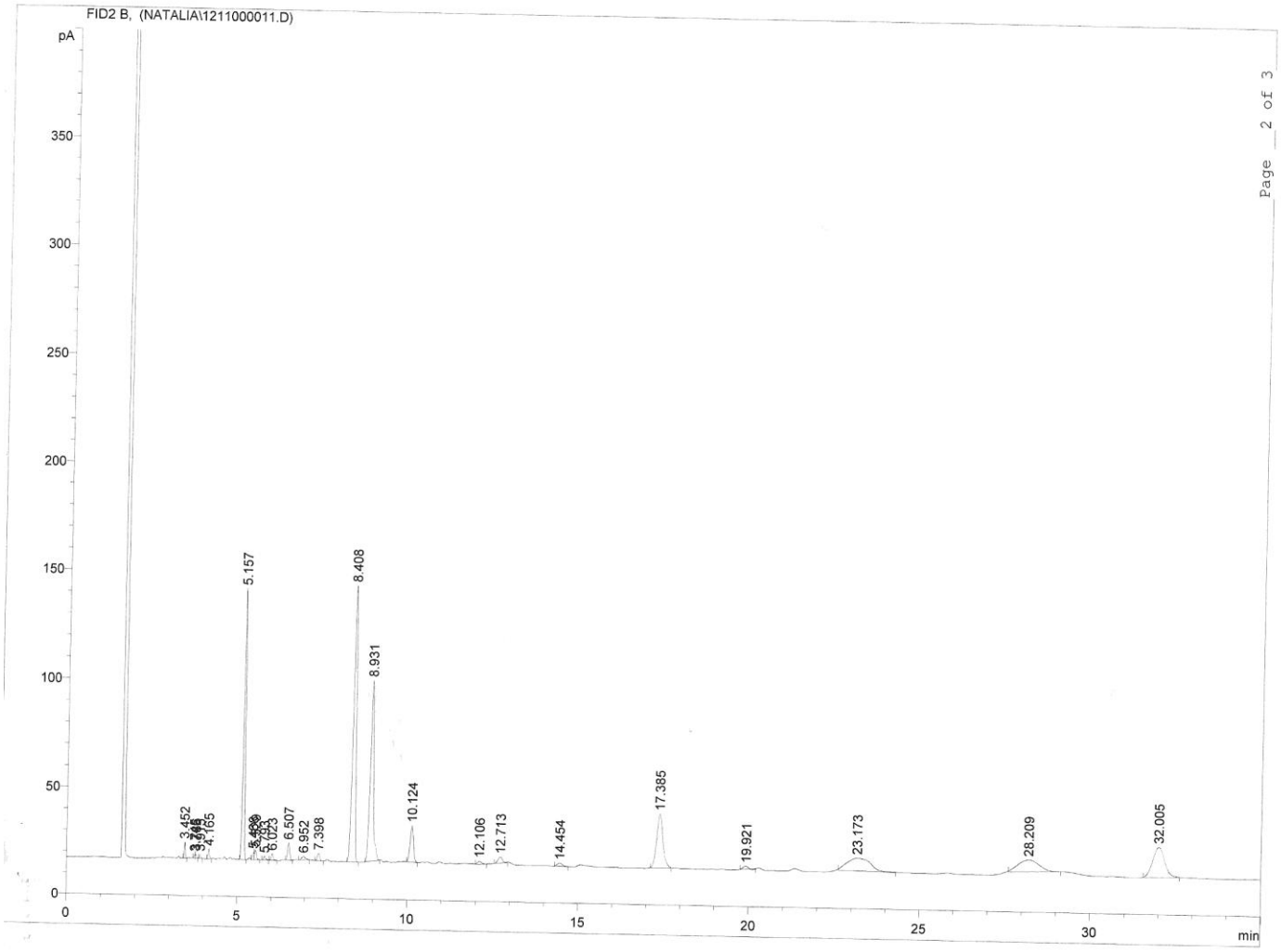
S12 204 1. Ref.: Tabla 5.6.



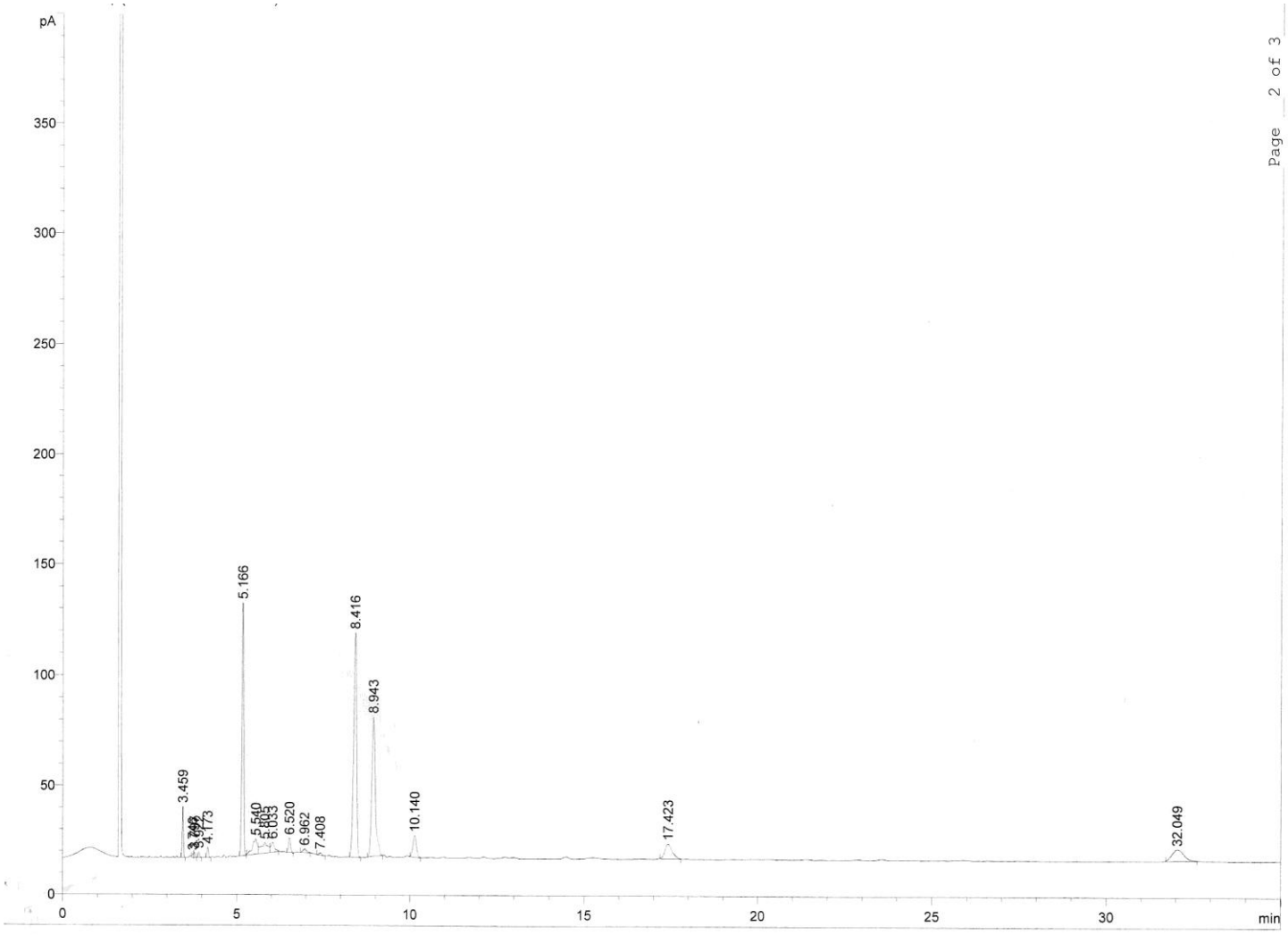
S12 304 23. Ref.: Tabla 5.6.



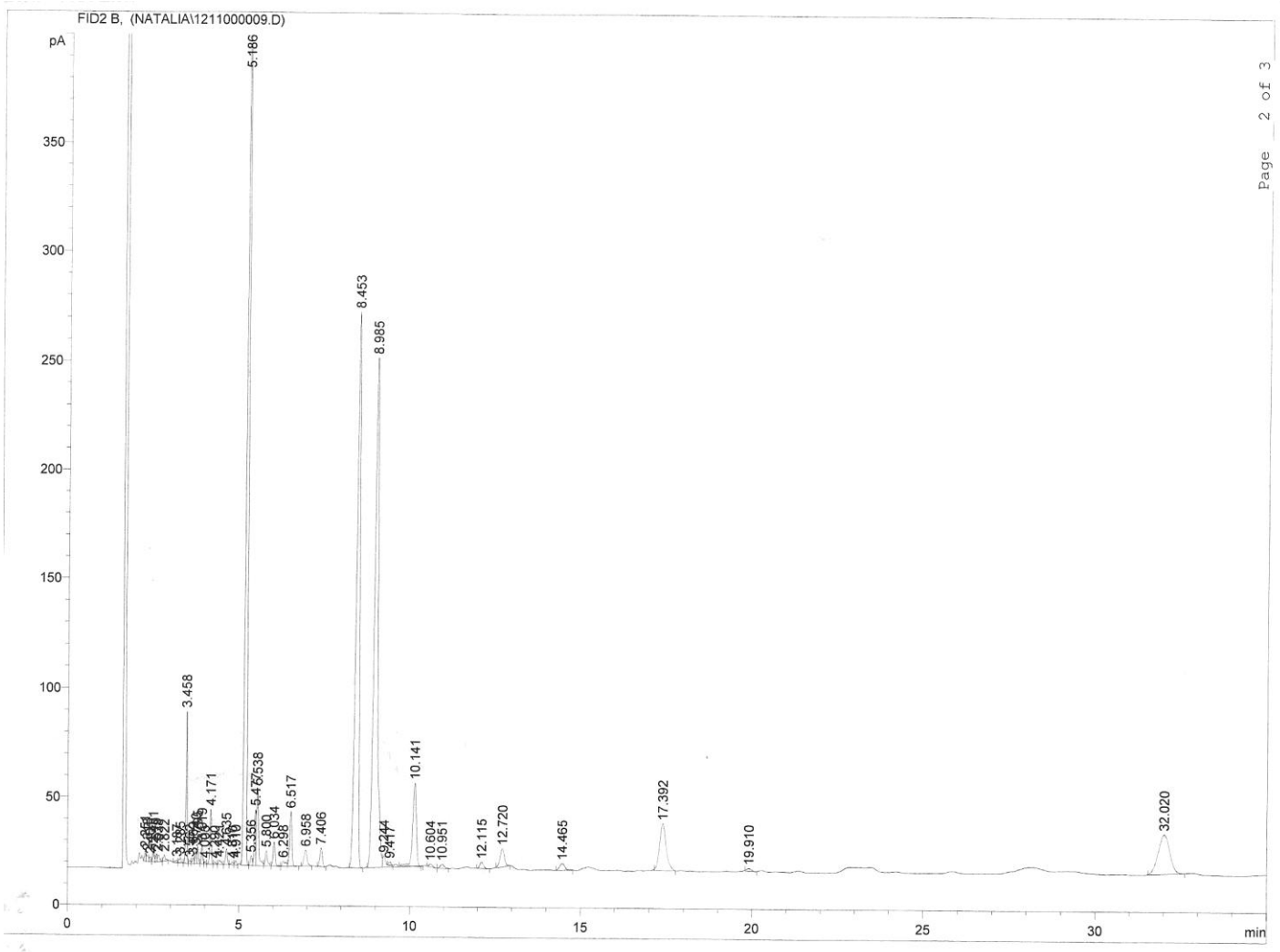
S12 304 39. Ref.: Tabla 5.6.



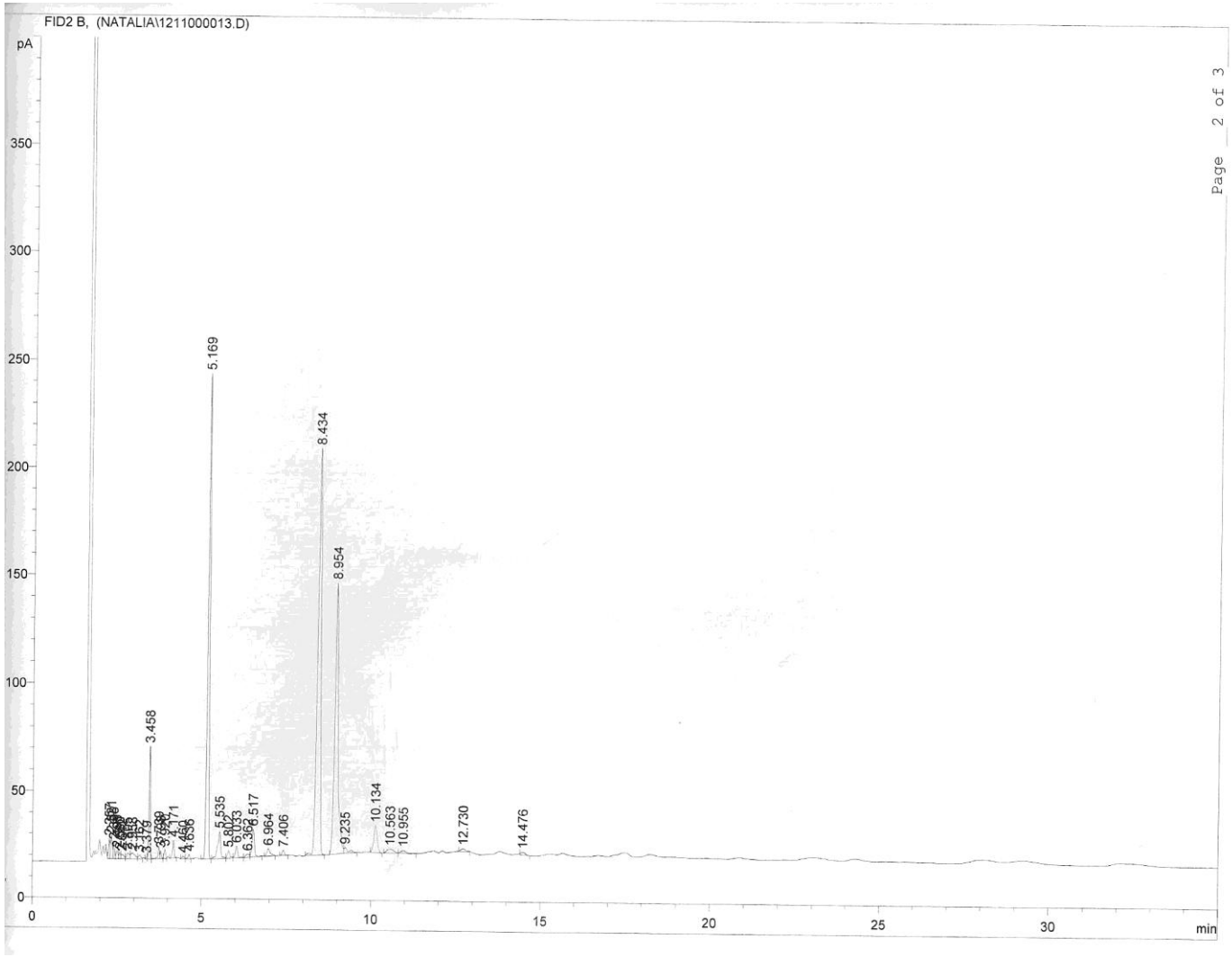
S13 905 3. Ref.: Tabla 5.7.



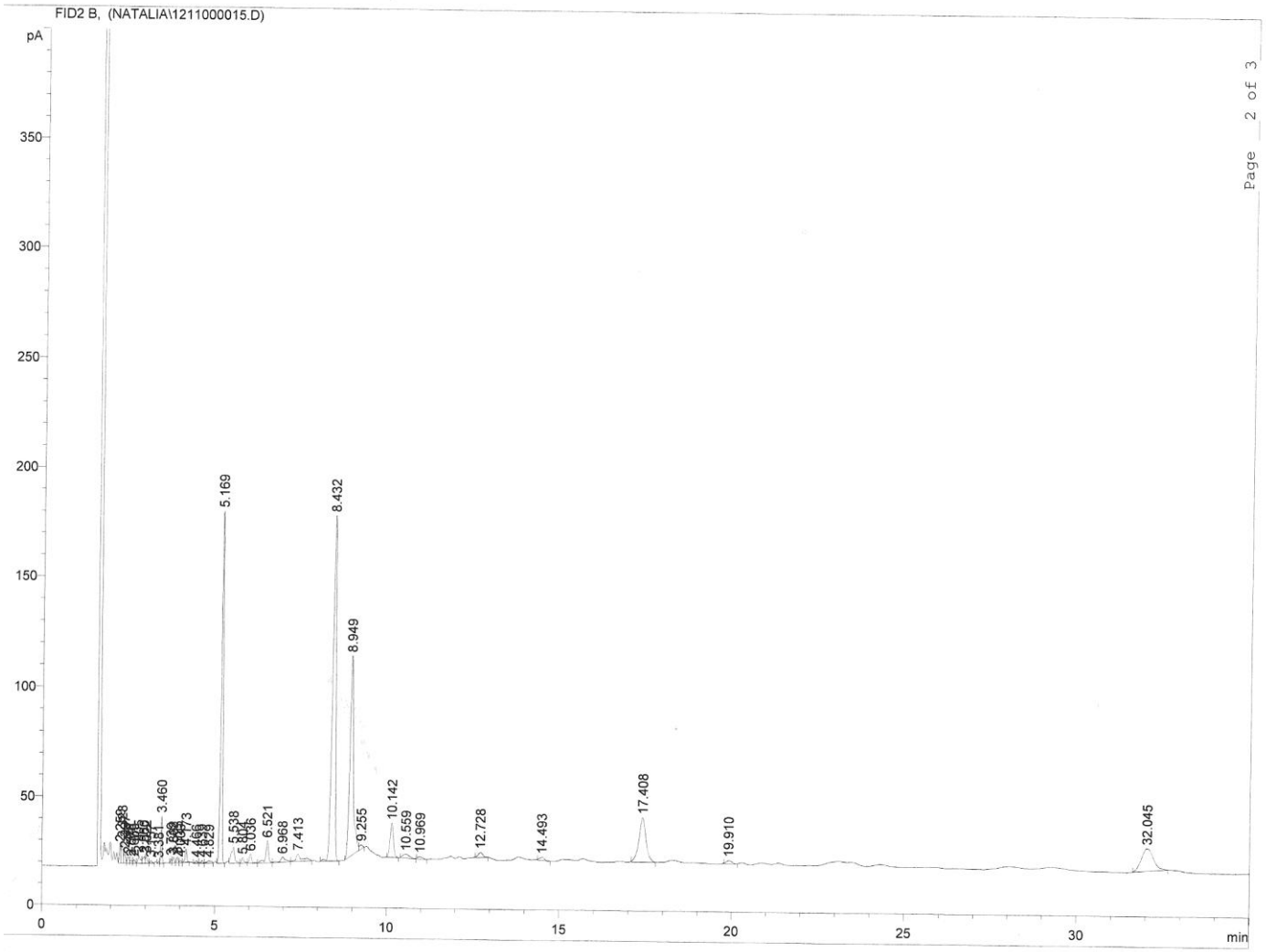
S11 W130 4. Ref.: Tabla 5.7.



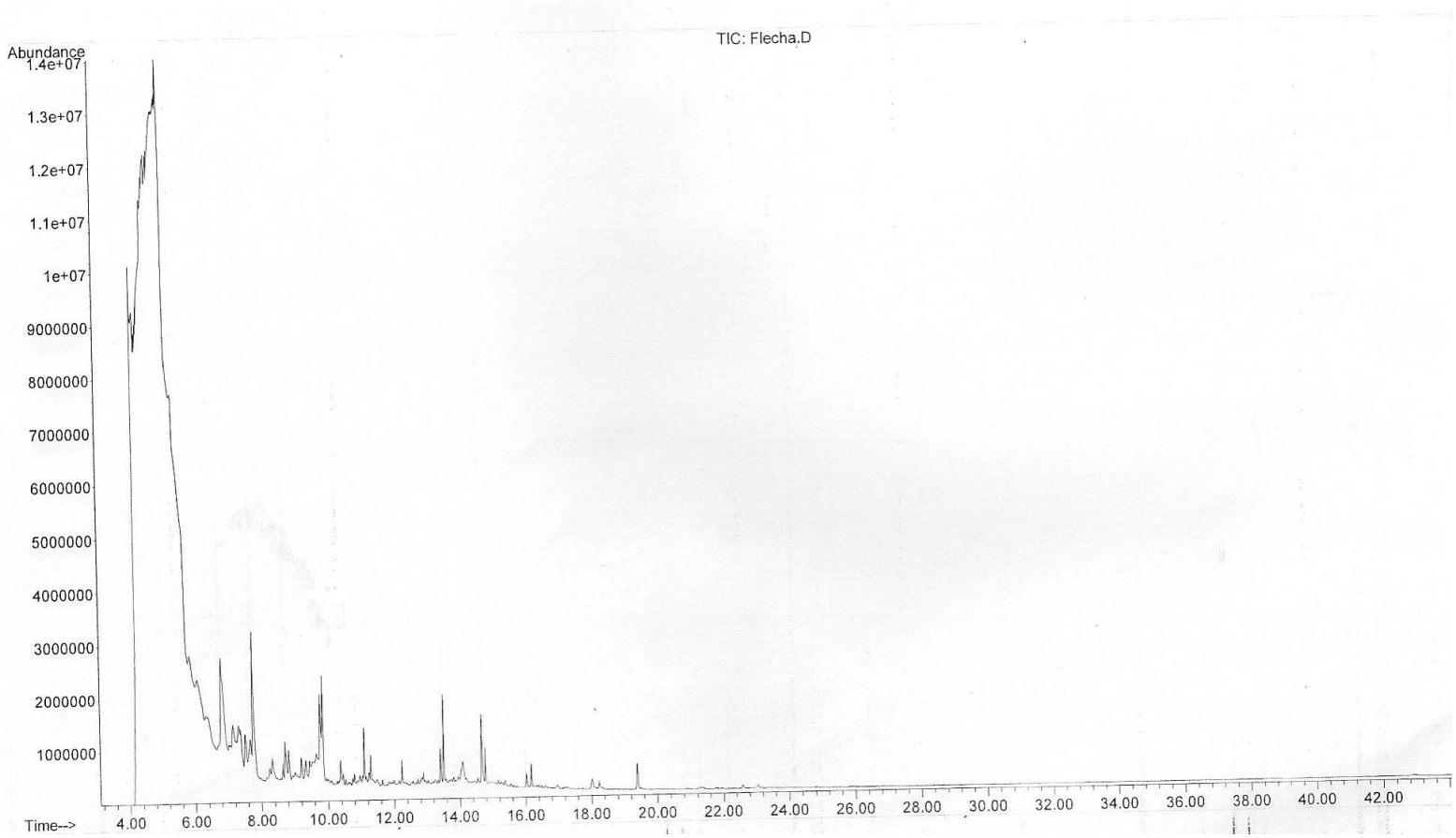
S12 404 2. Ref.: Tabla 5.7.



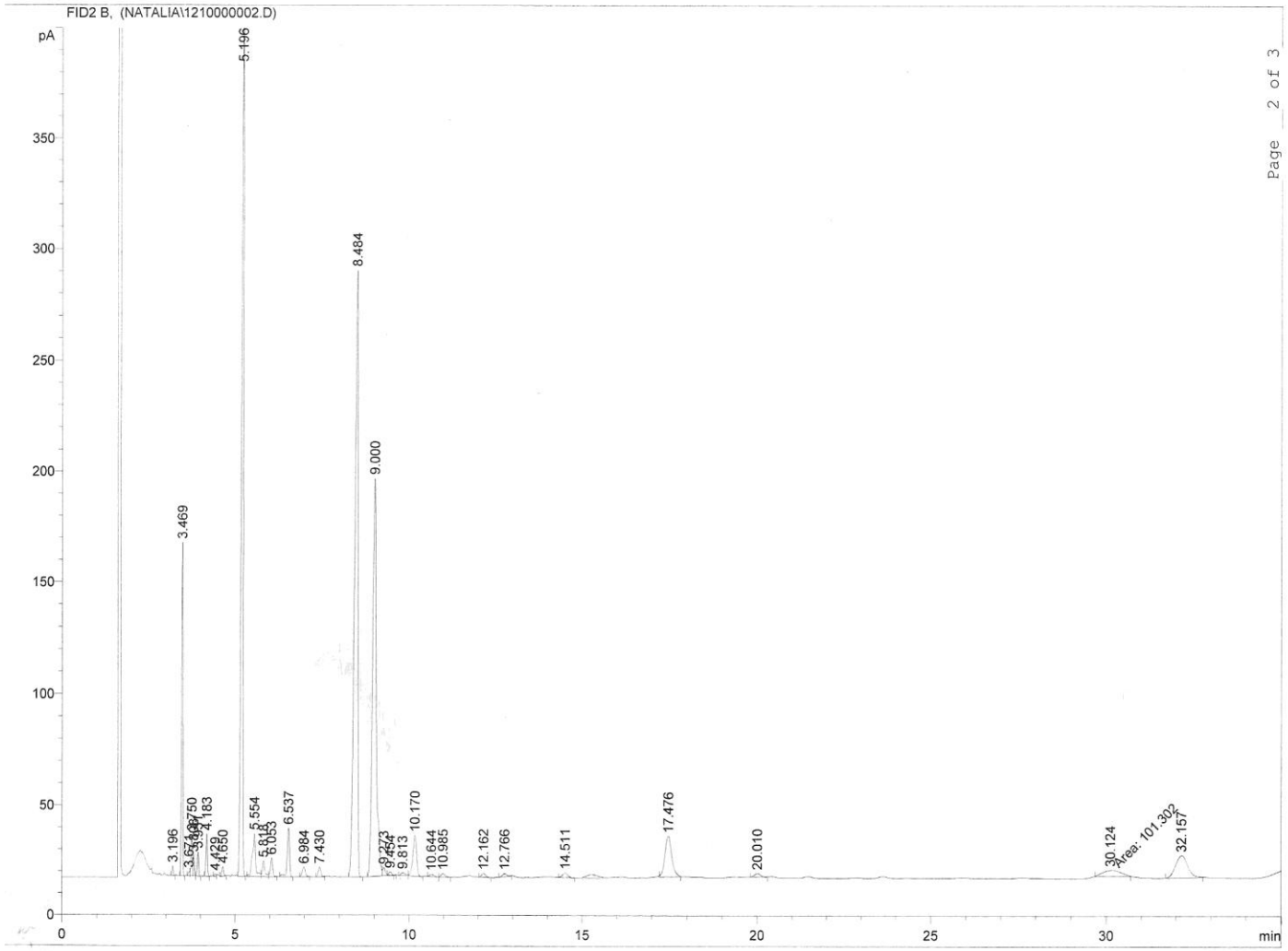
S12 403 2. Ref.: Tabla 5.7.



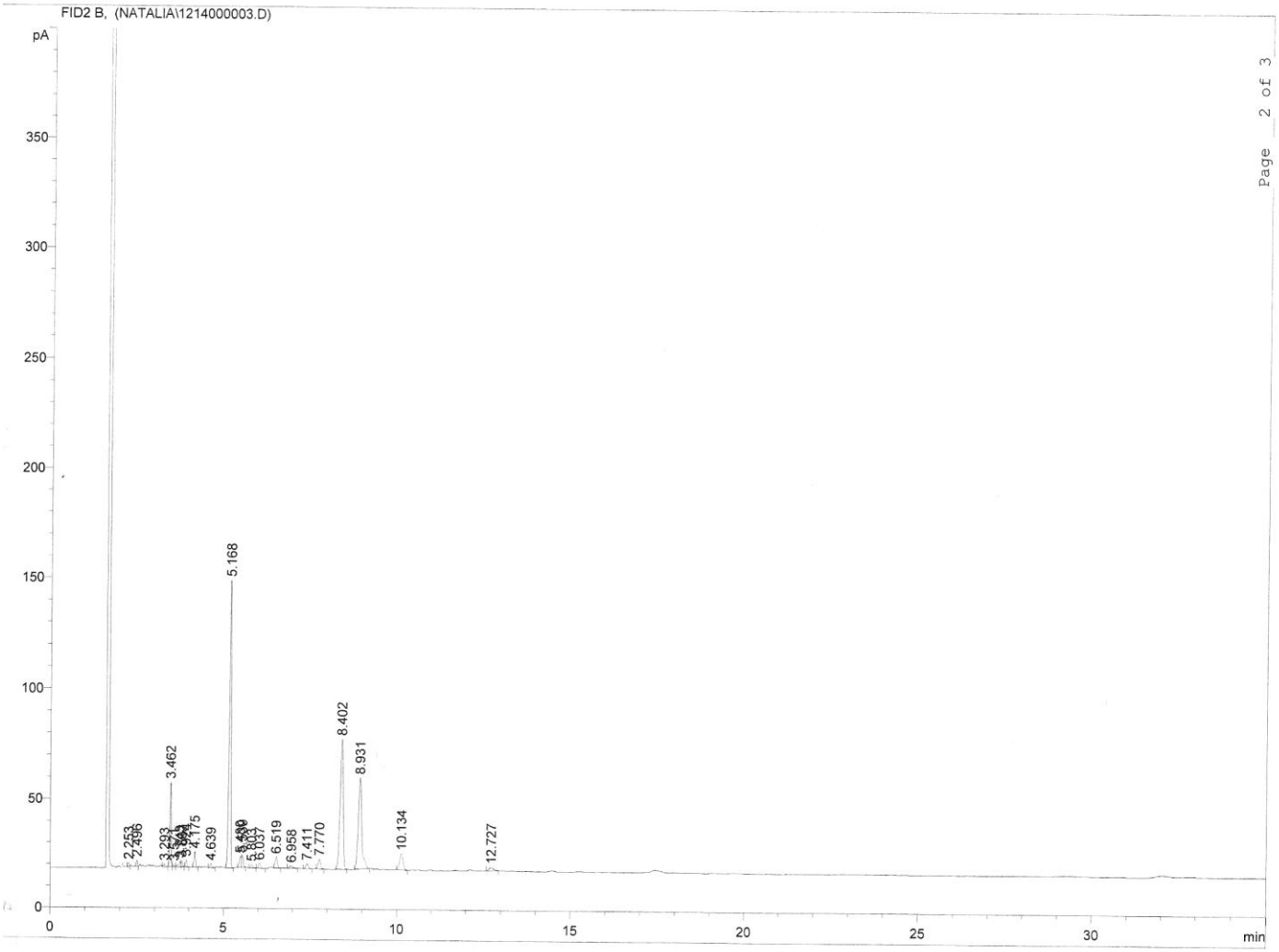
S12 404 3. Ref.: Tabla 5.7.



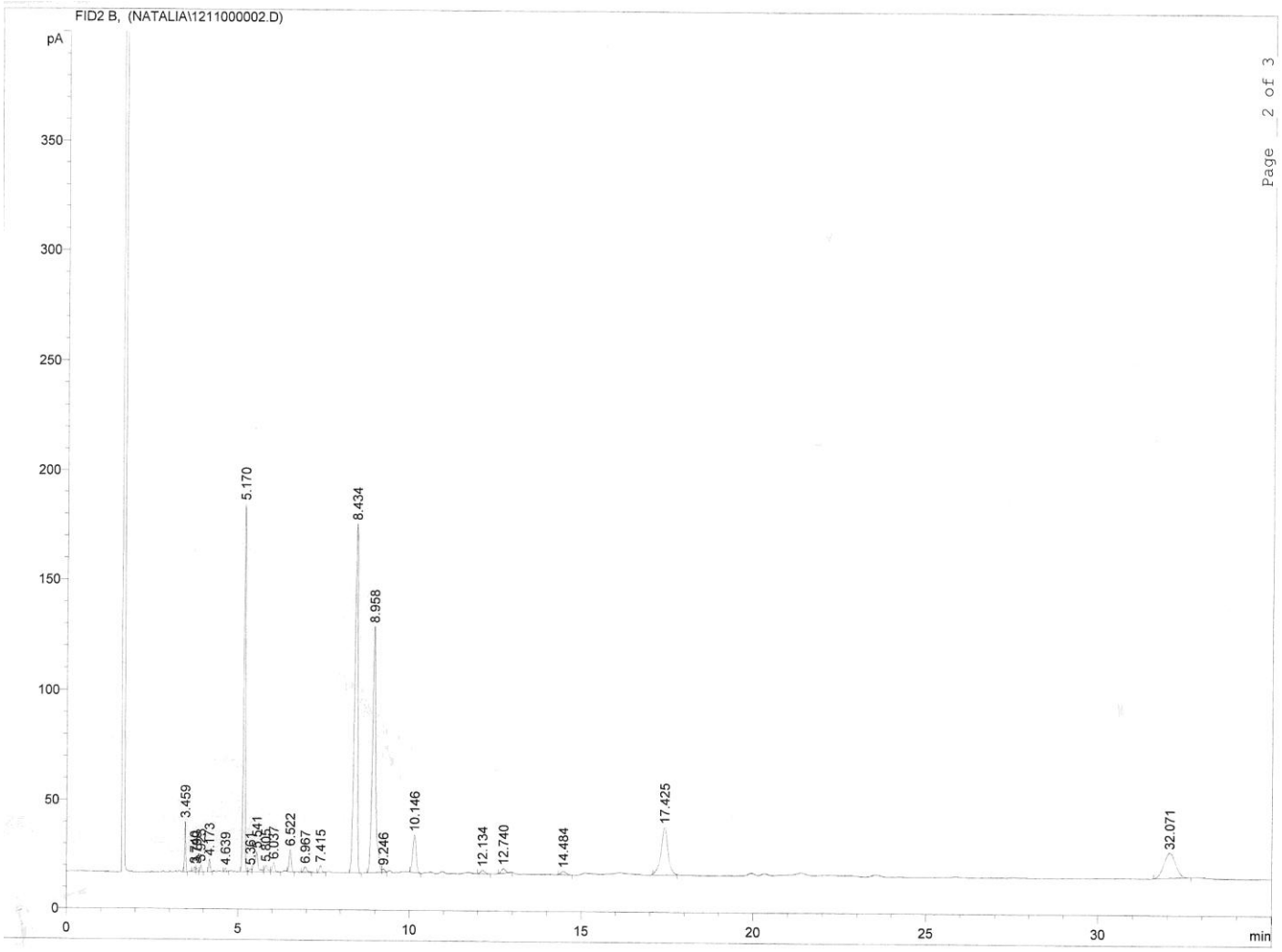
S12 404 1. Ref.: Tabla 5.7.



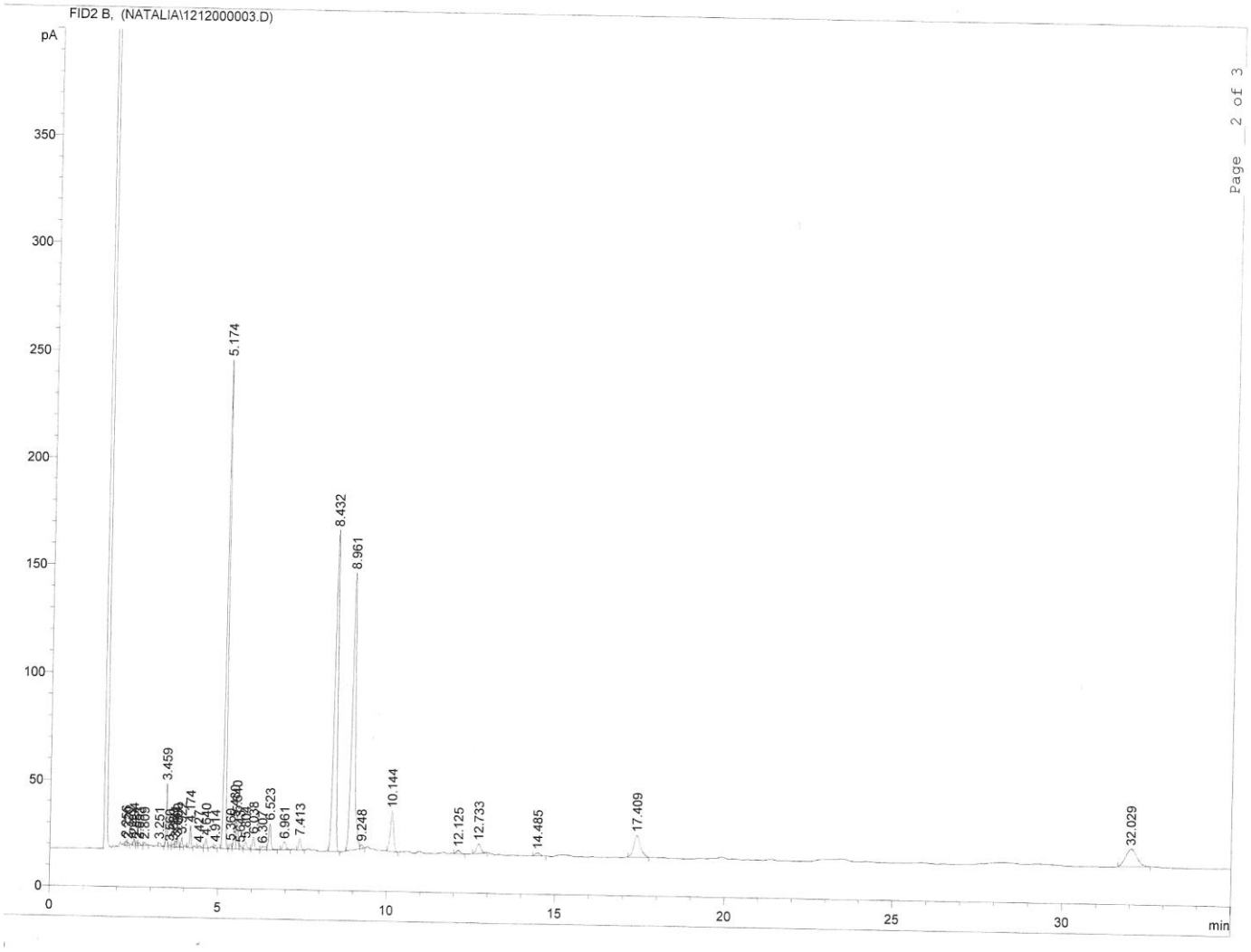
S12 106 6. Ref.: Tabla 5.8.



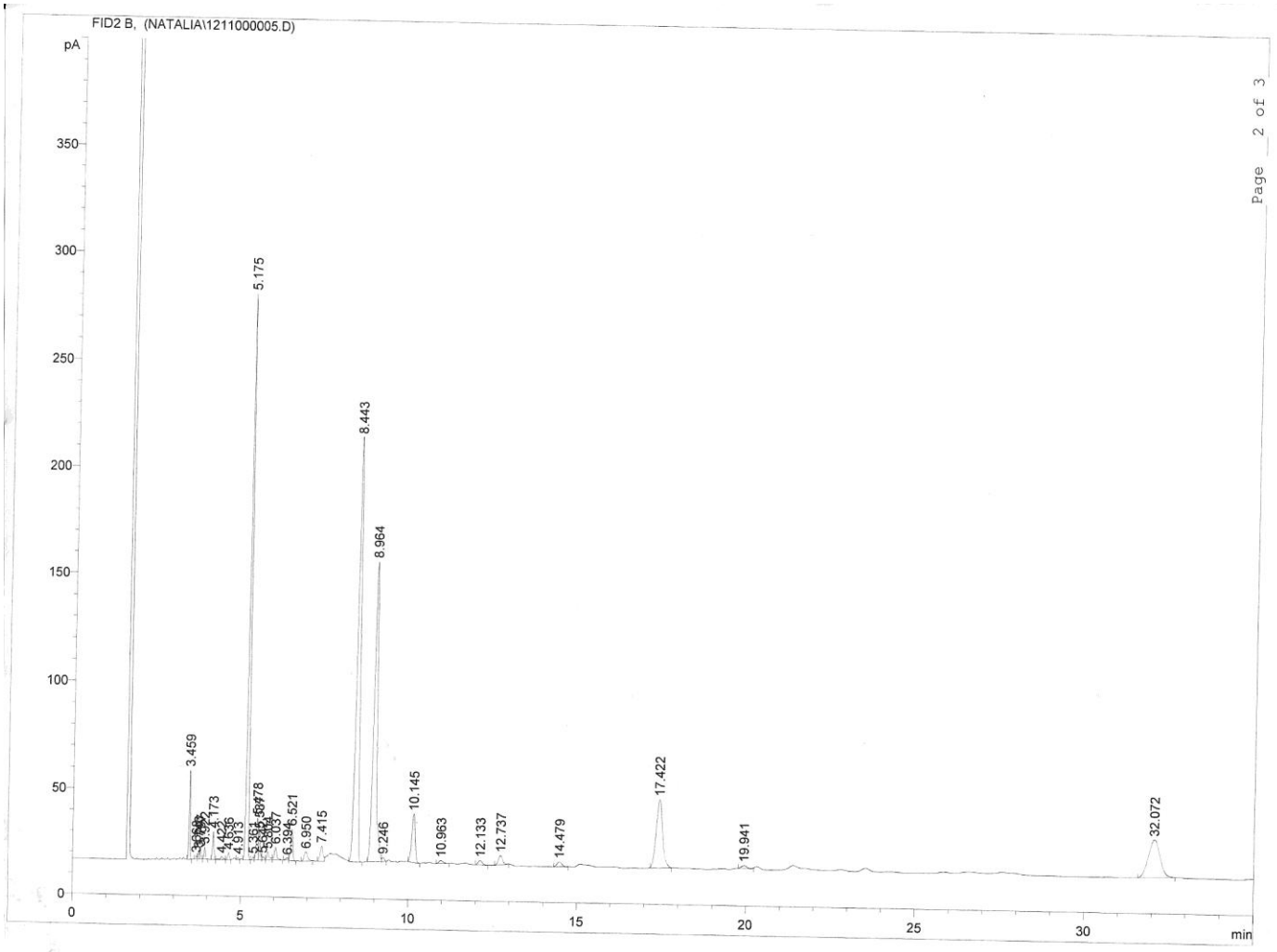
S12 203 38. Ref.: Tabla 5.8.



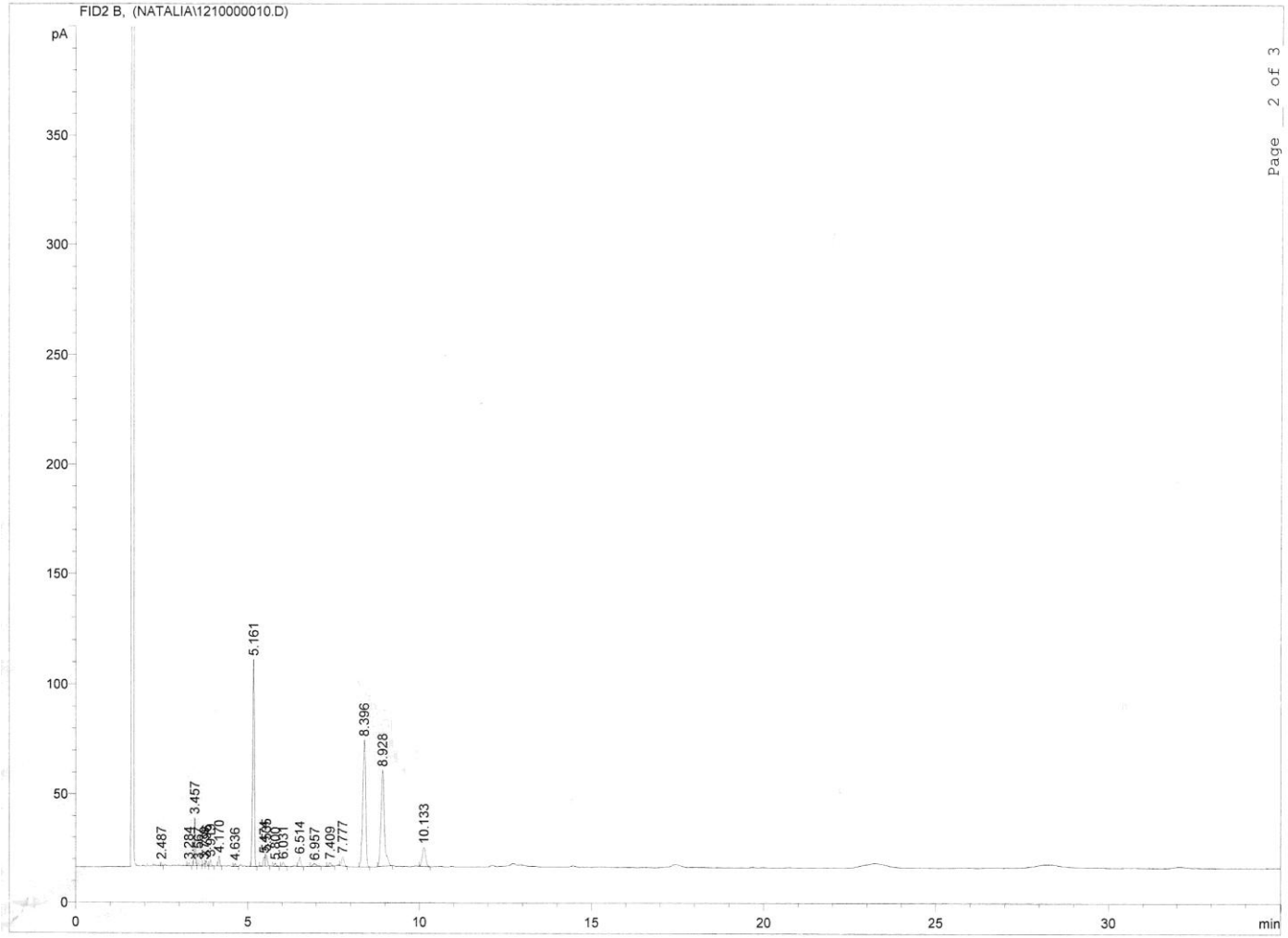
S12 404 8. Ref.: Tabla 5.8.



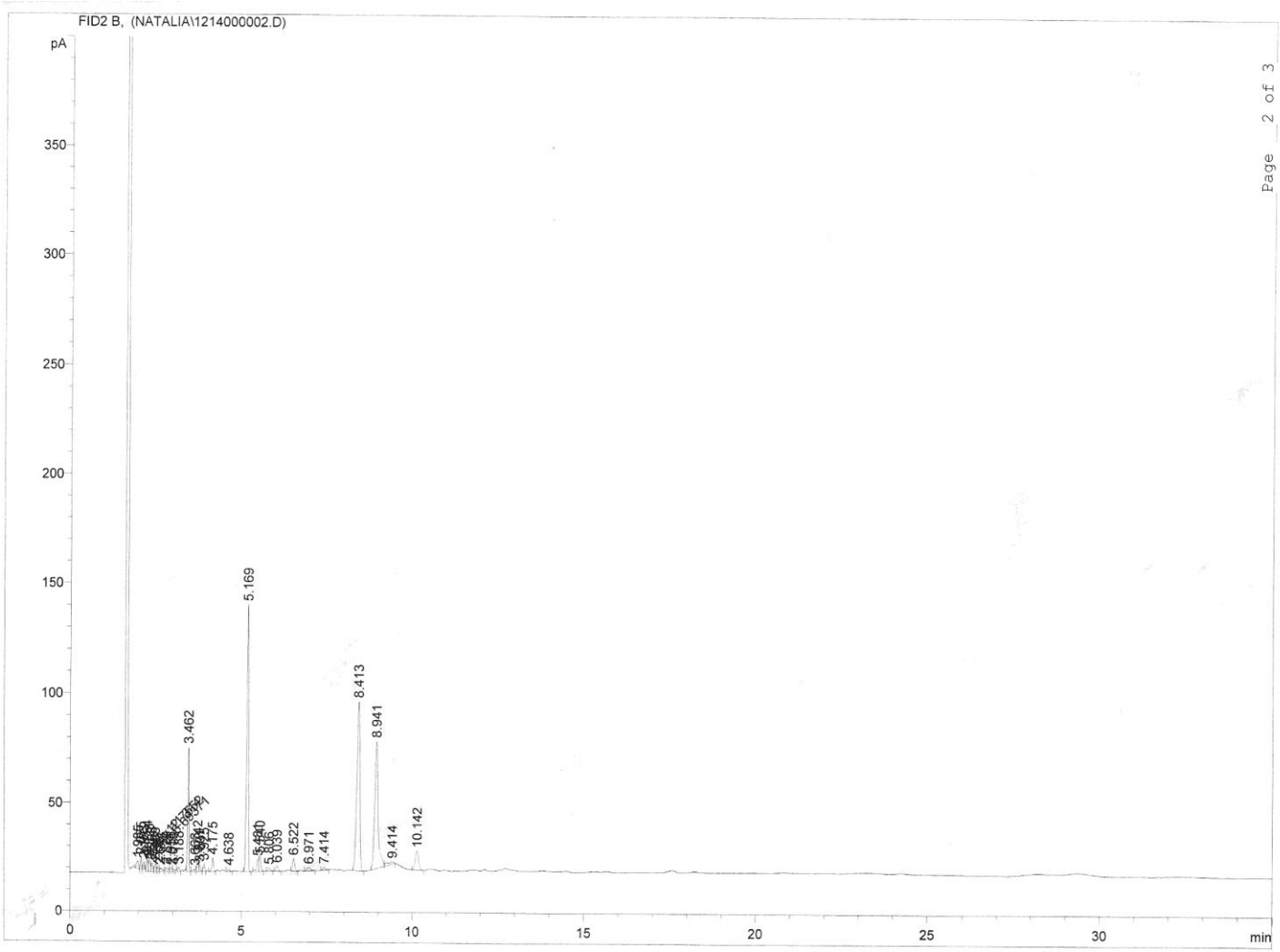
S12 405 11. Ref.: Tabla 5.8.



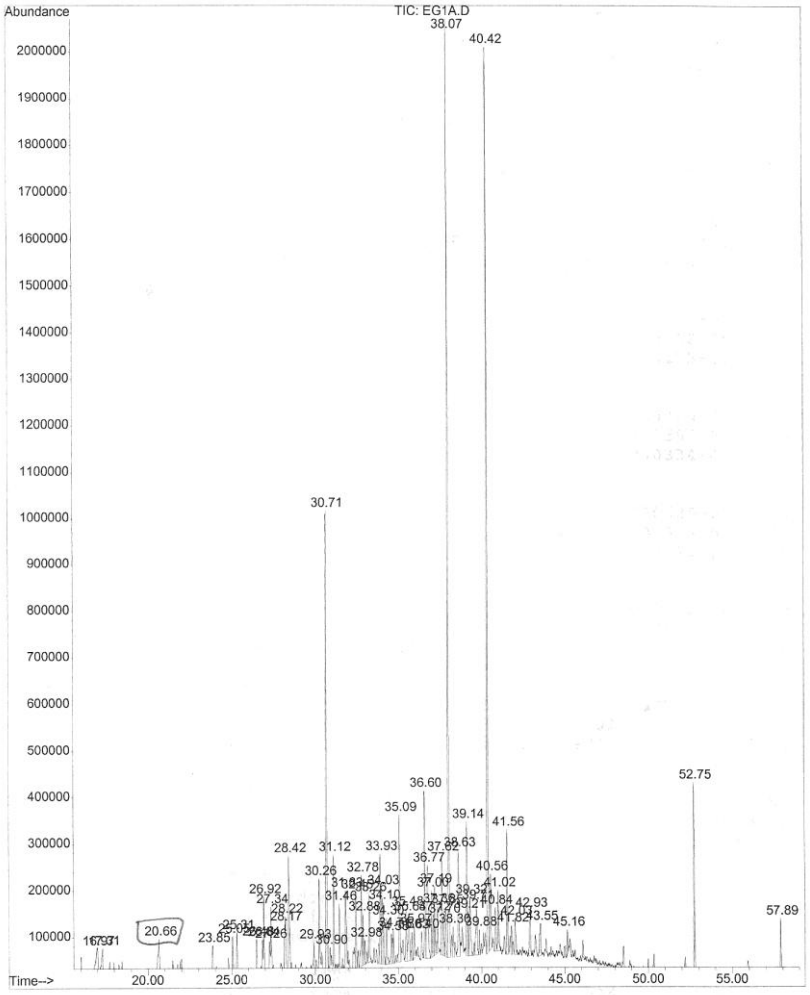
S7 102 1. Ref.: Tabla 5.8.



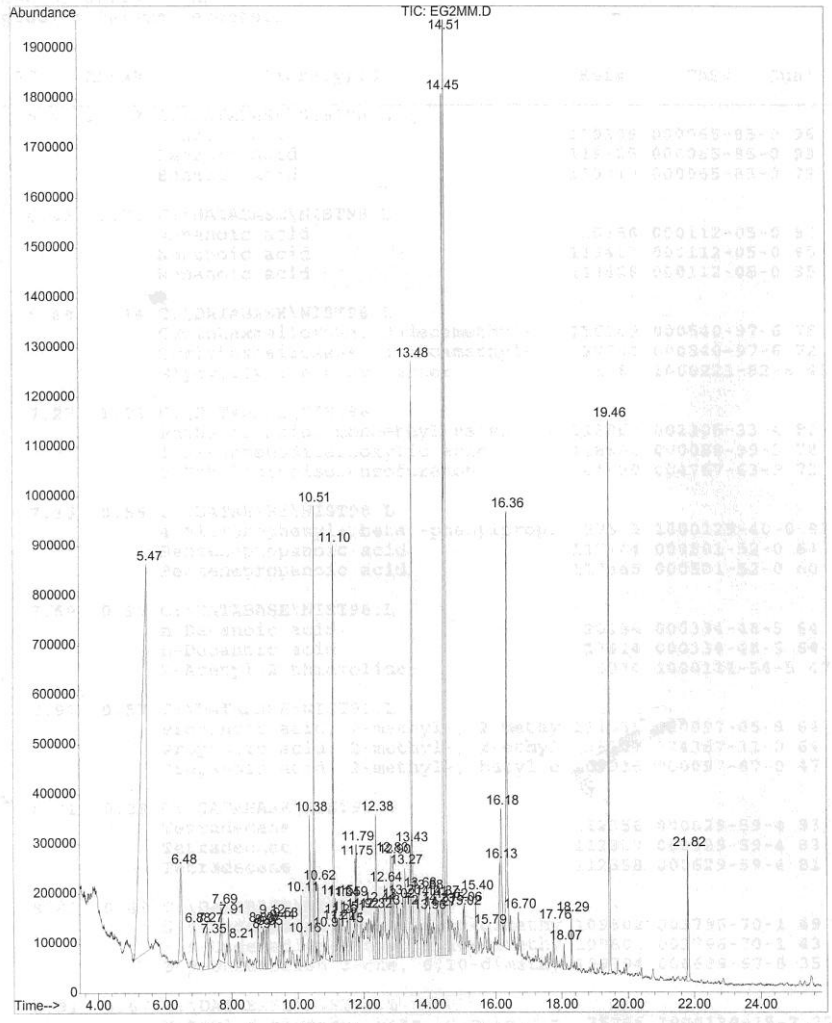
S12 205bis. Ref.: Tabla 5.8.



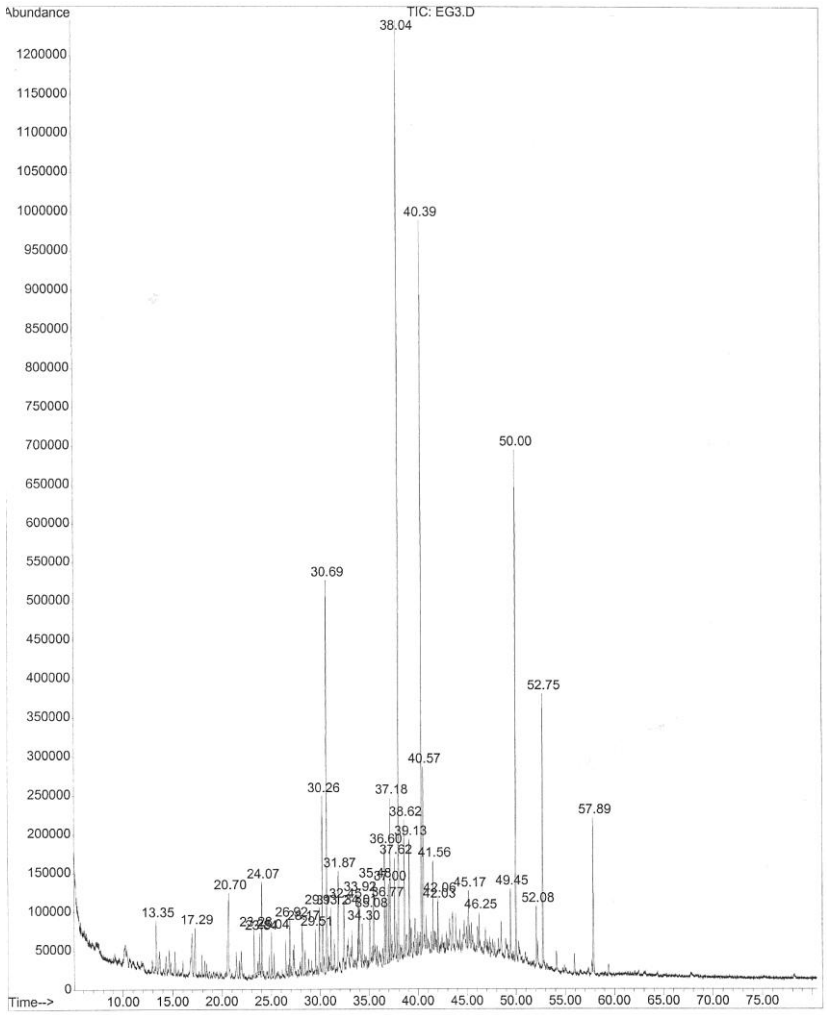
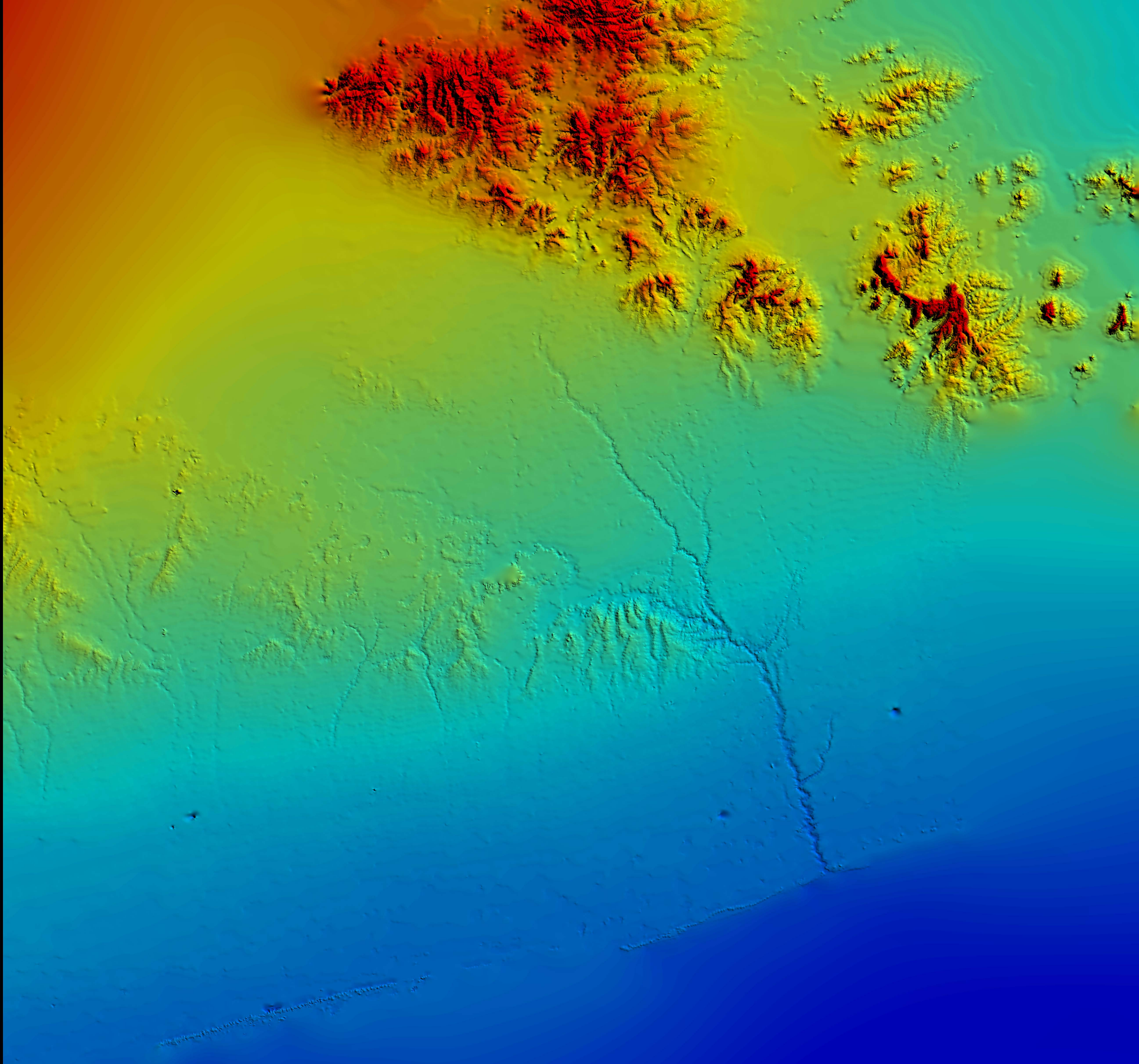
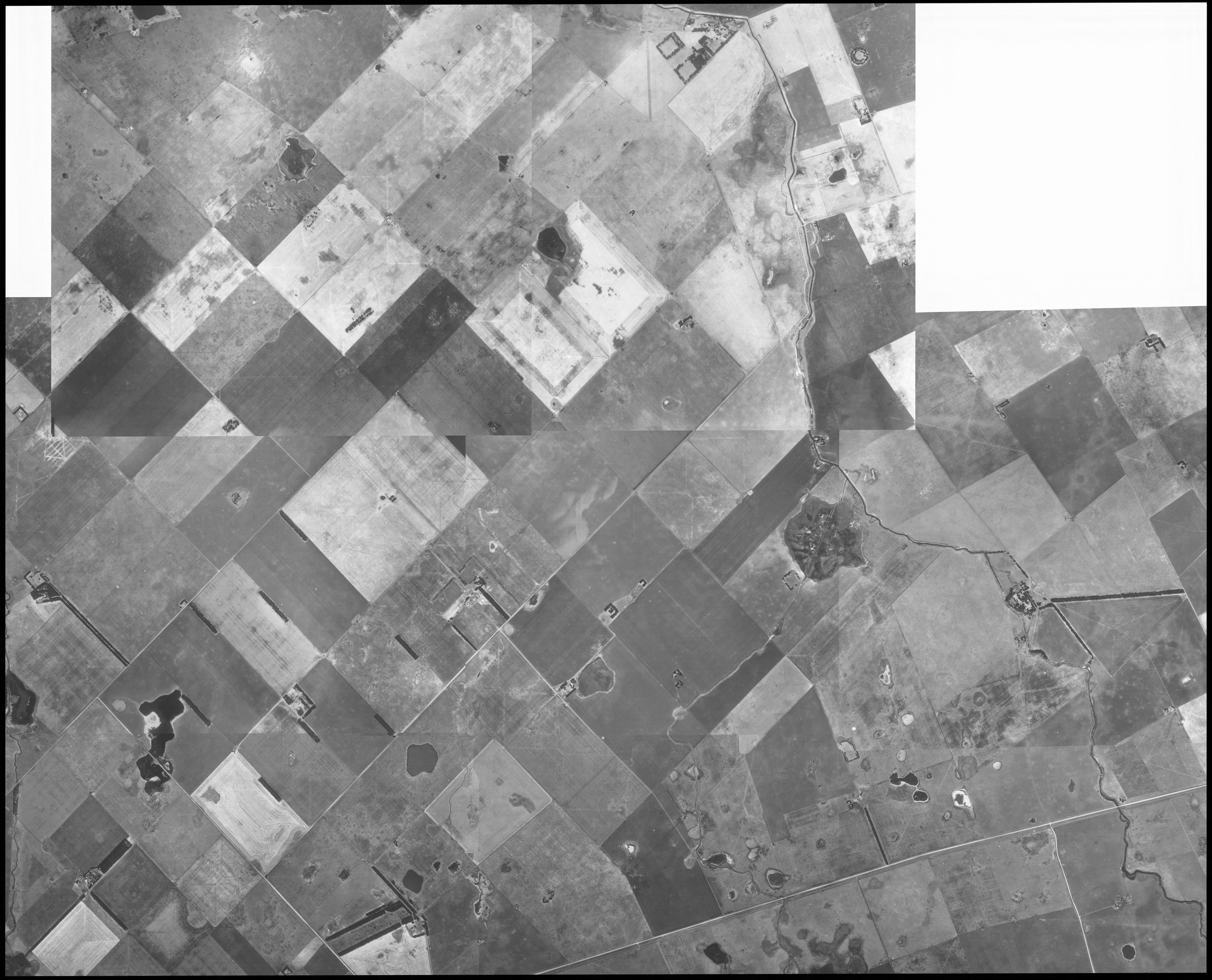
S13 27 12. Ref.: Tabla 5.8.



EG1, El Guanaco sitio 1. Ref: Capítulo VI.



EG2, El Guanaco sitio 2, molino y mano de molino. Ref: Capítulo VI.



EG3, El Guanaco sitio 2. Ref: Capítulo VI.